



UNIVERSITÀ DI PARMA

UNIVERSITA' DEGLI STUDI DI PARMA

DOTTORATO DI RICERCA IN
"Scienze Filologico-Letterarie, Storico-Filosofiche e Artistiche"

CICLO XXXVIII

in CO-TUTELA con

UNIVERSITÉ PARIS NANTERRE

**Digitalizzare il patrimonio culturale: aspetti istituzionali, gestionali e di
mediazione culturale.**

Un confronto tra i casi delle Gallerie Estensi e CSAC

Coordinatore:
Chiar.mo Prof. Italo Testa

Tutore:
Chiar.mo Prof. Alberto Salarelli

Tutore per l'Université Paris Nanterre:
Chiar.ma Prof.ssa Marta Severo

Dottorando Giuseppe Amapani

Anni Accademici 2022/2023 – 2024/2025

École doctorale 138 : Lettres, Langues, Spectacles (LLS)
Sciences de l'Information et de la Communication

Giuseppe Amapani

Numériser le patrimoine culturel : aspects institutionnels, aspects de gestion et aspects de médiation culturelle

Une étude comparative entre Galeries Estensi et CSAC

Thèse présentée et soutenue publiquement le 25/03/2026. En vue de l'obtention du
doctorat de Sciences de l'Information et de la Communication de l'Université Paris
Nanterre.

Sous la direction de

Mme **Marta Severo** (Université Paris Nanterre)

et de

M. **Alberto Salarelli** (Università di Parma)

Il lavoro che segue è stato finanziato da una borsa PNRR
D.M. 351/2022 art.8 “Pubblica Amministrazione”

Ente finanziatore: progetto finanziato dall’Unione Europea - NextGenerationEU – Piano Nazionale Ripresa e Resilienza (PNRR) - Missione 4 Componente 1 Investimento 3.4 Didattica e competenze universitarie avanzate” e Investimento 4.1 “Estensione del numero di dottorati di ricerca e dottorati innovativi per la pubblica amministrazione e il patrimonio culturale” – Avviso N. 351 del 09/04/2022 del Ministero dell’Università e della Ricerca



Ringraziamenti

Questo lavoro è stato possibile grazie ai miei Direttori di Tesi: Marta Severo e Alberto Salarelli.

Con estrema ammirazione, ringrazio Marta per la sua vicinanza, i consigli preziosi, le opportunità e soprattutto per avermi aperto un po' del suo mondo, diventando un modello indiscutibile di forza e determinazione.

Ringrazio Alberto per la lucidità con cui mi ha aiutato a orientare le ricerche, per la consapevolezza che contraddistingue il suo approccio al mondo accademico e per l'abilità di gestire qualsiasi situazione con eleganza.

Un grazie infinito va alla mia famiglia pronta a supportarmi malgrado le mille difficoltà e ai miei amici a Parma: Sante, Daniela, Cinzia e Matteo, senza i quali non avrei potuto affrontare questo percorso.

Un ringraziamento particolare va a Lise per avermi dato il coraggio di mettere in ordine le cose e ai miei amici sparsi un po' ovunque. Tra questi, un'importanza fondamentale hanno avuto Benjamin e Bénédicte; Roberto; Elena, Grazia, Silvia, Francesca e Giuseppe; Gianvito, Eleonora e Antonio; Estelle e la sua famiglia; Leandro e Gennaro; Dario, Jeanne, Fabrizio e tutti i colleghi e gli amici dell'Université Paris Nanterre.

Ci tengo a ringraziare Angelo, Caterina e Viola per il lavoro fatto insieme.

Digitalizzare il patrimonio culturale: aspetti istituzionali, gestionali e di mediazione culturale. Un confronto tra i casi delle Gallerie Estensi e CSAC

Indice

<i>Riassunto in francese</i>	<i>11</i>
<i>Introduzione</i>	<i>37</i>
<i>Parte prima. La catalogazione digitale come sistema</i>	<i>53</i>
<i>Capitolo I</i>	<i>55</i>
<i>Musei e digitale: gli impieghi della tecnologia nelle attività museali</i>	<i>55</i>
1.1 La catalogazione del patrimonio culturale tra tutela e valorizzazione; le definizioni del diritto.....	55
1.1.1. Una chiave di lettura.....	55
1.1.2. Dalla fondazione del Regno d'Italia alla Repubblica	58
1.1.3. Lo scenario internazionale e la risposta italiana alle dinamiche sovranazionali.....	65
1.1.4. La nozione di patrimonio tra tutela e valorizzazione.....	70
1.2 Musei e nuovi linguaggi: coniugazioni della digitalizzazione museale.....	77
1.2.1. Premessa	77
1.2.2. Oggetto e ambiente.....	79
1.2.3. Difficoltà di definizione dell'oggetto in ambito di digitalizzazione.....	83
1.2.4. L'oggetto digitale in rapporto alla sua creazione e al suo utilizzo	88
<i>Capitolo II</i>	<i>94</i>
<i>Storia delle istituzioni catalografiche in Italia e in Europa</i>	<i>94</i>
2.1 Storia della catalogazione, dall'Unità d'Italia al Catalogo Generale del Patrimonio Culturale.....	94
2.1.1. Presupposti per la catalogazione in Italia	94
2.1.2. La catalogazione tra la fondazione del Regno d'Italia e i primi anni dello Stato	96
2.1.3. Dalla Legge Nasi alla fondazione dell'ICCD.....	102
2.1.4. La digitalizzazione del catalogo	107
2.2. La Digital Library, l'avvento del digitale nelle operazioni catalografiche e il Piano Nazionale di Digitalizzazione.....	115
2.2.1. Tra istituzione e teoria.....	115
2.2.2. L'idea di <i>digital library</i>	116
2.2.3. La nascita del Servizio per la digitalizzazione del patrimonio culturale – <i>Digital Library</i>	121

2.2.4.	Dal 2017 alla formazione dell'Istituto centrale per la digitalizzazione del patrimonio culturale – <i>Digital Library</i>	127
2.2.5.	L'attuale funzionamento dell'Istituto centrale per la digitalizzazione del patrimonio culturale – <i>Digital Library</i>	131
2.3.	Europeana, la piattaforma europea del patrimonio culturale	136
2.3.1.	Presupposti per l'analisi di Europeana.....	136
2.3.2.	Esigenze di tutela del diritto, la necessità di una <i>digital library</i> europea	137
2.3.3.	Europeana: una biblioteca di biblioteche	141
Capitolo III	148	
<i>L'accessibilità e la partecipazione, nuove prospettive e utilizzi per il digitale.....</i>	148	
3.1.	Il pubblico e il privato nei processi di digitalizzazione.....	148
3.1.1.	Il contesto legislativo, la cooperazione tra Pubblica Amministrazione e aziende private	148
3.1.2.	Presupposti teorici per la collaborazione pubblico-privato	152
3.1.3.	Esempi di partecipazione e crowdsourcing	157
3.1.4.	Prospettive di accessibilità	161
3.2.	Paesi a confronto, la decentralizzazione.....	168
3.2.1.	Approcci diversi alla catalogazione partecipativa, Wikipedia tra Italia e Francia	168
3.2.2.	Il quadro italiano, le Regioni tra Stato e privati.....	173
3.2.3.	La decentralizzazione e il rapporto tra pubblico e privato nell'Inventaire Général du Patrimoine Français	179
Parte seconda. Un confronto tra Gallerie Estensi e CSAC.....	187	
Principi metodologici dei casi studio.....	189	
Capitolo IV.....	196	
<i>Il caso studio della Galleria Estense di Modena</i>	196	
4.1	Estense Digital Library, la vocazione digitale e l'avviso pubblico Digital Humanities	196
4.1.1.	Perché la Galleria Estense come caso di studio	196
4.1.2.	Le Gallerie Estensi tra catalogazione e digitalizzazione	200
4.1.3.	Analisi del bando <i>Digital Humanities</i> (Fondazione Cassa di Risparmio di Modena).....	205
4.2.	Il progetto EDL	214
4.2.1.	Partner.....	214
4.2.2.	<i>Workflow</i> per la digitalizzazione, il catalogo EDL.....	219
4.2.3.	Una fucina di collaborazioni	224
Capitolo V.....	230	
<i>Il caso studio del progetto CHANGES, PhySol-FHC, una sintesi archivistico-curatoriale</i>	230	
5.1.	La valorizzazione del patrimonio CSAC attraverso il progetto PNRR PE-CHANGES M4C2,1.3	230

5.1.1.	Perché CSAC come caso studio	230
5.1.2.	Quadro normativo del Partenariato Esteso CHANGES “CULTURAL HERITAGE ACTIVE INNOVATION FOR SUSTAINABLE SOCIETY”	235
5.1.3	Analisi empirica e problematiche dell’avviso pubblico	240
5.2.	Il progetto CHANGES PhySol-FHC	247
5.2.1.	Presentazione dei partner	247
5.2.2.	Work package e Workflow	249
5.2.3.	Digitizzazione e metadatazione nel progetto PhySol-FHC	258
5.2.4.	Partenariati Estesi e difficoltà di collaborazione pubblico-privato.....	274
Confronto formale dei cataloghi digitali.....		282
Conclusioni		290
Bibliografia.....		301
Testi di Legge e documenti ufficiali.....		317
Sitografia.....		324
Glossario.....		330
Allegati.....		339
Elenco degli allegati:.....		340
-	Capitolato tecnico, avviso pubblico Digital Humanities, Fondazione Cassa di Risparmio di Modena;.....	340
-	Allegato 1 al Capitolato Tecnico, avviso pubblico Digital Humanities, Fondazione Cassa di Risparmio di Modena;	340
-	Visionaria – Archivio Figitale della Comunicazione – Relazione delle attività svolte – Progetto PhySol-FHC	340

Riassunto in francese

Numériser le patrimoine culturel : aspects institutionnels, aspects de gestion et aspects de médiation culturelle.

Une étude comparative entre Galeries Estensi et CSAC

Le projet de recherche « Numériser le patrimoine culturel : aspects institutionnels, aspects de gestion et aspects de médiation culturelle. Une étude comparative entre Galeries Estensi et CSAC » analyse les activités de catalogage numérique de la Galleria Estense de Modène et du Centro Studi e Archivio della Comunicazione de Parme, en les replaçant dans le contexte national italien et dans le cadre international, selon une perspective théorique, juridique, technologique et de gestion. La recherche se concentre sur trois axes principaux : l'analyse du droit administratif dans le secteur du catalogage numérique, l'étude des technologies utilisées lors des différentes phases de travail et la dimension collaborative des projets de numérisation muséale. Il est essentiel de souligner que ces trois axes ne sont pas indépendants et doivent, au contraire, être analysés simultanément, car les décisions de gestion relatives à un aspect influencent nécessairement les deux autres. Dans cette optique, l'objectif est d'appréhender le catalogage numérique comme un dispositif socio-technique dont il convient de prendre en compte la complexité.

D'un point de vue méthodologique, cette thèse présente une double nature. Le texte est structuré en deux parties. La première partie, intitulée « Le catalogage numérique comme système », s'appuie sur une recherche bibliographique approfondie et se concentre sur l'analyse de textes juridiques, d'essais et d'ouvrages spécialisés. Cette première partie se compose de trois chapitres. La seconde partie, intitulée « Comparaison entre les Galeries Estensi et le CSAC », résulte d'une observation participante et se compose de deux chapitres, chacun portant sur une étude de cas. Pour l'étude de cas des Galeries Estensi, on a pu interagir avec l'un des directeurs techniques du catalogue de la « Estense Digital Library », tandis que pour la seconde étude de cas, « PhySol-FHC », on a pu diriger les opérations en tant que responsable de la recherche et du développement. Cette position nous a offert un point de vue privilégié pour analyser et étudier le phénomène de la numérisation du patrimoine culturel.

Les dernières données recueillies sur la numérisation du système muséal italien montrent que 84 % des institutions ont numérisé, totalement ou partiellement, leurs collections. Parmi elles,

15 % ont commencé à numériser leurs données après 2020, suite à la pandémie de Covid-19. Au vu du nombre de musées en Italie et en recoupant les données officielles, il apparaît que, dans les deux années 2022-2023, près de 650 institutions ont sollicité le ministère pour intégrer le réseau numérique national. Cette forte augmentation d'activité a été rendue possible par les modifications législatives et systémiques approuvées pour la période 2022-2023, et surtout par le nouveau modèle de gestion des données proposé par l'ICCD (Institut central de catalogage et de documentation), ainsi que par l'allocation de financements spécifiques du PNRR qui ont structuré le volet collaboration du Partenariat élargi.

Cette recherche vise à déterminer comment les musées mettent en œuvre et harmonisent leurs activités de conservation, de valorisation et de médiation du patrimoine, dans un esprit d'échange et de collaboration entre les secteurs public et privé, notamment en ce qui concerne la création de catalogues numériques. Ces activités liées au patrimoine culturel sont étroitement liées et trouvent un terrain fertile dans le catalogage numérique, qui s'est imposé comme un point de rencontre entre la recherche scientifique et l'usage du patrimoine par le public. En effet, si la création d'un catalogue numérique résulte d'une recherche approfondie (historico-artistique, archivistique et informatique), ses objectifs sont de faciliter les efforts de conservation et de garantir l'accès du public au patrimoine. Le catalogue numérique est donc au cœur des activités muséales, au service à la fois de la conservation et de la valorisation du patrimoine culturel. Ce positionnement ambigu se manifeste également dans la législation, qui mentionne les activités de catalogage dans divers articles du Code du patrimoine culturel, la loi actuellement en vigueur en Italie.

Partant de ce postulat, le premier chapitre (intitulé « Musées et numérique : l'utilisation de la technologie dans les activités muséales ») aborde la question par l'analyse des textes législatifs. Plus précisément, le catalogue du patrimoine figure à la fois au Titre 1 (relatif à la protection) et au Titre 2 (relatif à la valorisation) du Code du patrimoine culturel. Il est donc essentiel de reconstituer le sens législatif de ces termes pour comprendre comment le catalogage du patrimoine a acquis un rôle aussi fondamental dans la gestion du patrimoine culturel et, par conséquent, dans l'activité muséale. Le premier chapitre de cette thèse est consacré à l'étude historique et terminologique de la protection et de la valorisation, et à la manière dont le catalogue devient un outil précieux à ces deux fins. La protection et la valorisation, aujourd'hui comprises comme un ensemble structuré d'actions visant à assurer la préservation et la diffusion du patrimoine culturel, n'ont pas toujours eu les mêmes objectifs.

La question qui se pose dans ce chapitre est précisément celle de la manière dont les concepts de protection et de valorisation sont appréhendés dans la société actuelle et quelles sont les évolutions clés qui ont conduit à la conception actuelle. En effet, grâce à une analyse des textes législatifs, depuis la fondation du Royaume d'Italie (1861) jusqu'à nos jours, la juridiction a évolué et s'est adaptée à une société en constante mutation. Étant donné que le contexte historique italien d'avant l'unification était composé de multiples États régionaux (un ensemble d'administrations locales plus ou moins importantes, chacune régie par un pouvoir différent et donc dotée de son propre système juridique), l'unification de l'Italie a permis de tenter d'harmoniser toutes les lois relatives au patrimoine. Initialement, la gestion du patrimoine consistait essentiellement à harmoniser la situation législative territoriale, qui apparaissait extrêmement fragmentée. Au début du XXe siècle, en 1902, grâce à la loi Nasi, les activités de protection et de mise en valeur du patrimoine ont connu leur première grande transformation structurelle, plaçant la gestion du patrimoine au cœur des préoccupations de l'État, au lieu de la déléguer à divers services périphériques. Ce changement résultait du libéralisme exacerbé qui s'était imposé en Italie à la fin du XIXe siècle et des tentatives de particuliers d'initier des processus de vente et d'exportation du patrimoine culturel. Le gouvernement central a ainsi été contraint d'intervenir pour affirmer son autorité et défendre les biens qui représentent l'identité nationale. Cette loi a également défini pour la première fois le terme « bien culturel », qui désigne la qualité culturelle d'un objet en fonction de son importance historique.

En matière de protection et de valorisation, l'évolution des activités connexes s'est poursuivie de manière constante. Dès les années 1910, puis 1920, de nouveaux types de biens (tels que les paysages et les propriétés immobilières privées) ont été intégrés à la définition du patrimoine.

La recherche historico-législative se poursuit par une analyse des lois adoptées en Italie sous le régime fasciste et de la manière dont, durant cette période, le concept même de préservation s'est transformé, tandis que les activités de catalogage apparaissaient fortement centralisées. En effet, les actions de préservation semblent moins axées sur la conservation des témoignages de l'histoire nationale, mais sur la volonté de choisir le récit à privilégier, dans une forme de révisionnisme qui a également eu de profondes répercussions sur le paysage italien. On peut citer en exemple la démolition d'une grande partie des infrastructures romaines médiévales pour permettre la spectacularisation de la Rome antique, dans le but de mettre en valeur la grandeur de l'empire, quitte à effacer des siècles d'histoire.

À la fin de la Seconde Guerre mondiale, avec la naissance de la République et l'adoption de la Constitution, une nouvelle approche de la protection et de la mise en valeur du patrimoine culturel a émergé, définissant ses objectifs principaux : préserver le passé et construire l'avenir.

Bien que non encore formalisée, la distinction entre protection et mise en valeur s'est affirmée à ce stade, avec une division s'établissant entre la conservation du passé et la construction de l'avenir, mise en œuvre par l'étude et l'utilisation des biens culturels. La période qui a suivi a également vu l'établissement d'une législation internationale et le dialogue qui en a résulté avec le système culturel au-delà de l'Italie. En témoigne la signature de la Convention de Faro, qui a instauré une nouvelle vision du patrimoine culturel, en accord avec les valeurs d'identité partagée et de témoignage historique. En 1975, afin d'interagir avec les institutions internationales, le Ministère de la Culture a été créé et a officiellement assumé la responsabilité de la gestion du patrimoine.

Ensuite, l'engouement suscité par la numérisation des catalogues met toutefois en lumière l'incapacité fondamentale des musées italiens à suivre le rythme des progrès technologiques et à les appliquer dans les domaines de la protection et de la valorisation du patrimoine. Cette incapacité tient, du moins en théorie, à la difficulté de définir les objectifs de la numérisation. En effet, selon les lois et règlements établis par le Ministère, la numérisation apparaît comme un ensemble hétérogène d'activités, allant de la création de sites web à la gestion des profils des musées sur les réseaux sociaux, en passant par l'utilisation de la technologie dans les systèmes de surveillance des musées ou la spectacularisation du patrimoine. De plus, les processus de numérisation incluent également la création de parcours virtuels et la création de copies numériques des œuvres existantes.

Parmi les différentes actions liées à la numérisation figure la numérisation des catalogues, mais plusieurs problèmes critiques se posent également dans ce domaine. Par exemple, la distinction entre environnements numériques et objets numériques n'est pas clairement établie sur le plan législatif. Les premiers se rapportent à l'infrastructure numérique qui constitue le catalogue, tandis que les seconds désignent les éléments catalogués. Les textes législatifs semblent ne pas tenir compte de cette différence, et par conséquent, les activités de catalogage peinent à être structurées de manière appropriée. La situation est encore plus complexe pour les œuvres d'art numériques, qualifiées de « natives du numérique », qui, comme toute œuvre d'art, doivent être cataloguées et intégrées à un système numérique. Malgré l'ancienneté de ces formes artistiques, le Ministère n'a adapté les fiches de catalogage qu'en 2010, révélant une lacune importante,

voire une vision anachronique, du monde de l'art. De plus, au niveau du catalogage, comme le démontrera l'étude de cas du CSAC, les catalogues numériques eux-mêmes peuvent prendre des formes innovantes, se configurant comme de véritables itinéraires virtuels au sein desquels sont localisées des copies numériques du patrimoine culturel. Ceci complexifie encore davantage l'interprétation pour le système administratif italien. Il s'agit en effet de catalogues numériques, accessibles et explorables virtuellement grâce à la réalité virtuelle, qui contiennent des objets numériques interactifs, c'est-à-dire des copies numériques du patrimoine culturel. Par conséquent, non seulement la compréhension des objets numériques (et des fiches de catalogage) est anachronique, mais aussi celle de l'infrastructure de catalogage elle-même, pourtant numérisée.

Le deuxième chapitre « Histoire des institutions de catalogage en Italie et en Europe » s'inscrit toujours dans le cadre de la recherche historiciste, mais a un objectif plus précis : reconstituer l'évolution du catalogue au niveau législatif. Au début du XXe siècle, en 1902, toujours grâce à la Loi Nasi, il a été décidé, pour la première fois, de créer un catalogue de tous les biens patrimoniaux recensés, et les modalités de son élaboration ont été établies. Les anciens États régionaux disposaient déjà chacun de leurs propres catalogues, mais ceux-ci présentaient de fortes disparités, principalement dues à la diversité des types de biens patrimoniaux d'un État à l'autre.

À partir de ce contexte historique, il est intéressant de constater comment la définition du patrimoine culturel a évolué au fil des siècles restant toujours distincte de l'activité de catalogage tout en l'influençant profondément. En effet, bien que les concepts de patrimoine et de catalogage du patrimoine culturel soient apparus simultanément (du moins au niveau national), et si tous les biens catalogués sont généralement considérés comme du « patrimoine culturel », tout le « patrimoine culturel » n'a pas été et n'est pas catalogué. Néanmoins, même si une part importante du patrimoine italien ne figure pas dans les catalogues officiels, elle reste soumise aux lois de protection et de valorisation prévues par le code législatif italien. Durant cette même période, le processus d'élaboration du catalogue a également évolué, et des organismes dédiés ont été créés. En 1913, par exemple, une composante visuelle a été ajoutée au catalogue. Grâce au Cabinet photographique national (fondé par Giovanni Gargioli), des documents photographiques ont commencé à y être intégrés. Pour la première fois, des organismes publics et des organisations privées ont collaboré à la réalisation du catalogue du patrimoine.

Durant les vingt années de régime fasciste, le catalogue du patrimoine acquit également une valeur identitaire, et son élaboration renforça l'administration centrale. Des exemplaires du catalogue furent déposés dans les préfectures et les organes administratifs et militaires. Mais l'évolution du catalogue qui nous intéresse tout particulièrement commence assurément après la Seconde Guerre mondiale et se poursuit encore aujourd'hui. En effet, depuis cette période, la création d'organismes administratifs tels que le Ministère (au niveau national) et la signature de conventions internationales ont modifié la conception et l'élaboration du catalogue. Inévitablement, cette transformation radicale du système législatif italien a entraîné des changements significatifs dans l'approche du patrimoine culturel et, par conséquent, dans son catalogage. En effet, durant cette phase historique, le catalogue a également acquis un rôle important dans la recherche, et sa finalité a été repensée. La création du catalogue devint également une prérogative du Ministère, qui inaugura à son tour l'Institut central de catalogage et de documentation (ICCD).

Ces dernières années, l'essor des technologies numériques a nécessité une importante mise à jour du système de gestion du patrimoine culturel et, par conséquence, du catalogue, intégrant des procédures et des outils numériques afin de rendre le patrimoine plus accessible comme demandé par l'Union Européenne. L'évolution du catalogue a suivi celle des avancées technologiques, adoptant des outils toujours plus performants tout en respectant les exigences de la législation internationale et, en particulier, en accordant une importance accrue à l'accessibilité. L'accessibilité est ici envisagée non seulement comme un moyen d'accéder au patrimoine culturel, mais aussi comme un outil de sa création. Le catalogue ne vise pas uniquement à rendre le patrimoine accessible numériquement ; son développement peut également impliquer une recherche collaborative, grâce à des partenariats établis avec les universités et le secteur privé. Plus récemment, l'accessibilité est devenue primordiale, modifiant même les structures numériques créées pour collecter et organiser les informations relatives au patrimoine culturel. Des systèmes numériques fermés (des bases de données perçues comme des « silos d'information », pour reprendre les termes d'Alberto Salarelli) nous passons à des réseaux sémantiques, incarnés par le concept de bibliothèques numériques.

L'innovation technologique favorise une plus grande ouverture des systèmes d'information, qui font de plus en plus appel à des technologies libres et interopérables. La législation italienne s'adapte également à cette nouvelle tendance, à tel point qu'en 2020, l'Institut central pour la numérisation du patrimoine culturel, baptisé « *Digital Library* », a été fondé. Cette même technologie interopérable s'impose également dans le catalogage international, donnant

naissance au cadre Europeana. Né en réaction à l'expansion agressive du contrôle privé sur l'information numérique, Europeana permet aux États membres de l'UE de faire valoir la protection du droit d'auteur, mais il est rapidement devenu un prétexte à l'affirmation d'une identité européenne. L'étude du site web d'Europeana nous permet d'approfondir certains des fondements du projet, qui visent à évoluer vers un modèle de plus en plus ouvert et participatif, conformément aux lois et protocoles internationaux susmentionnés. Toutefois, la réalisation de cet objectif de participation, du moins selon les modalités de fonctionnement de la plateforme, est encore loin d'être acquise, principalement en raison des réticences des différents musées que nous tentons d'associer.

Pour surmonter les difficultés techniques auxquelles semblent se heurter les administrations publiques en matière de catalogage, il est essentiel d'établir des partenariats avec le secteur privé qui, par ailleurs, apparaît plus dynamique et mieux à même de s'adapter aux processus d'innovation.

La recherche porte donc au troisième chapitre « Accessibilité et participation, nouvelles perspectives et usages du numérique » qui se développe autour de la manière dont la collaboration public-privé est théorisée dans les textes juridiques et mise en œuvre dans les activités pratiques de catalogage. L'étude analytique des textes juridiques permet d'identifier différents modes opératoires de mise en œuvre des partenariats et, par conséquent, les avantages et les défis propres à chaque format de collaboration. Il est également important de considérer la collaboration public-privé sous l'angle de l'accessibilité, car les processus de travail mis en œuvre par les particuliers permettent l'intégration de dynamiques de recherche participative. C'est précisément dans cette perspective de collaboration comme forme d'accessibilité que se pose la seconde question fondamentale à laquelle cette thèse cherche à répondre : dans quelle mesure le droit permet-il l'inclusion des particuliers dans les activités de catalogage et, surtout, est-il possible d'élargir les limites de la collaboration jusqu'à permettre aux citoyens de participer aux activités menées par les musées ? L'intégration de la participation dans les processus de recherche et de catalogage n'est pas un concept nouveau, notamment en France, où une plus grande accessibilité est une priorité. Cependant, c'est un objectif qui, du moins en théorie, suscite un vif intérêt chez les législateurs internationaux. L'effort visant à accroître la participation citoyenne à la gestion du patrimoine est un pilier de la Convention de l'UNESCO, qui oriente de plus en plus ses financements dans ce sens. Par ailleurs, la participation du public aux activités de gestion du patrimoine constitue souvent un critère important

d'attribution des fonds, tant dans le secteur public que privé. Cette décision politique d'ouvrir la gestion culturelle au public est désormais largement répandue à l'échelle mondiale (la Convention de Faro en est un exemple international) et représente un tournant dans la mise en œuvre d'efforts de promotion à grande échelle, intégrant la médiation comme forme de protection autant que de promotion.

Par conséquent, un aspect fondamental à reconstruire en termes de théorie du droit du patrimoine culturel est la prise de conscience croissante de la participation communautaire aux efforts de protection et de mise en valeur, qui a conduit au développement de pratiques collaboratives dans divers domaines de la connaissance. Il va de soi que la collaboration entre institutions et communautés peut prendre diverses formes, allant de la participation individuelle à l'intégration de la société civile, en passant par les processus de travail, voire la prestation de services par des entreprises ou le mécénat. L'analyse des modèles de développement des plateformes participatives et de leur succès dans la promotion du patrimoine montre clairement que la contribution communautaire peut représenter un progrès à plusieurs égards. S'il est aisé de comprendre l'impact que les entreprises peuvent avoir sur les processus de numérisation sur le plan technique et informatique, grâce à l'utilisation de technologies plus efficaces et récentes, il est plus difficile de comprendre si ces technologies peuvent également contribuer à l'éducation du public et à la recherche sur le patrimoine culturel.

Pour comprendre les opportunités éducatives que les particuliers peuvent offrir au système de catalogage, il est essentiel d'examiner la structure des processus de travail. À cet égard, la distinction entre les divers modèles de collaboration est fondamentale, car ceux-ci peuvent ou non intégrer des systèmes participatifs (et donc utiles à la médiation et à la sensibilisation du public). Laissant de côté ce second cas, où les particuliers sont considérés comme de simples prestataires de services, l'étude des processus participatifs requiert une analyse plus approfondie.

L'exemple le plus probant de la qualité des projets participatifs est Wikipédia, sûrement le cadre participatif le plus important au monde. Cette encyclopédie numérique nous offre également la possibilité de comparer les systèmes de catalogage italien et français. Nous avons ainsi pu sélectionner deux projets développés en collaboration entre Wikipédia et les administrations publiques des deux pays. Concernant la France, nous présentons le cas du catalogue Ethnopôle . InOc Aquitaine, créé en 2014 en collaboration avec la fondation privée Wikimedia, a fait l'objet d'une étude approfondie menée par Marta Severo. Cette étude a démontré comment le

processus de catalogage était organisé par le partenaire privé et géré selon une approche hautement participative. Le processus de travail reflétait l'approche standard de la fondation : la compilation de diverses fiches d'œuvres d'art par des utilisateurs enregistrés et leur vérification par un système d'évaluation par les pairs. Les notices ainsi obtenues ont ensuite été publiées à trois reprises :

- sur le site internet du ministère de la Culture (au format PDF) ;
- sur le portail Pcilab.fr, développé spécifiquement par Ethnopôle InOc (dans un plus attrayant pour les utilisateurs ;
- sur Wikipédia, en s'intégrant aux mises en page typiques de l'encyclopédie en ligne et, surtout, prévoyant sa rédaction par les utilisateurs de manière participative.

La publication des fiches de catalogue sur les plateformes ministérielles témoigne également d'une véritable collaboration public-privé, dans laquelle les objectifs atteints sont intégrés dans des systèmes administrativement reconnus.

Le cas italien révèle cependant un manque de confiance des institutions publiques envers les organisations privées. Prenons l'exemple du projet « Toute la culture sur Wikipédia » : la Fondation Wikimedia établit des partenariats avec divers musées, et non directement avec le Ministère. Les modalités de travail sont également définies par le partenaire privé, mais le résultat de l'opération est radicalement différent. En effet, les résultats du catalogage sont uniquement publiés sur la plateforme encyclopédique en ligne et ne sont aucunement pris en compte pour l'élaboration du catalogue national.

Une approche différente des contributions privées au système de catalogage se manifeste donc, même lorsque les activités sont menées de manière participative et, par conséquent, lorsque l'objectif de sensibilisation du public et d'accessibilité aux processus de travail est clairement défini. Une conclusion partielle de cette analyse permet d'affirmer qu'au niveau administratif, les processus de travail participatifs, malgré leurs nombreux avantages, peinent à être perçus comme fiables.

La différence entre les systèmes italien et français concernant l'implication des particuliers dans les processus de catalogage s'explique également par les approches historiquement adoptées par les deux pays. La thèse comprend un chapitre comparant l'histoire du catalogage en France et en France, notamment sous l'angle de la privatisation et de la fragmentation du pouvoir dans

ce domaine. Historiquement, si le système italien a été particulièrement marqué par l'intégration des régions et leur influence fluctuante sur les activités de catalogage et numérisation, en France, le processus s'est développé sur une période plus longue. En effet, en Italie, l'entrée en vigueur des Statuts Régionaux, qui encadrent également les responsabilités culturelles, coïncide quasiment avec la création du Ministère de la Culture. Cette proximité chronologique a engendré un chevauchement des responsabilités, rendant difficile l'harmonisation des travaux. Enfin, l'arrivée des particuliers dans le domaine remonte à 1993, date à laquelle la Loi Ronchey a ouvert la voie à la privatisation de la valorisation du patrimoine.

En France, la distinction entre les rôles de gestion s'est toutefois considérablement accentuée depuis 1969 avec la création des DRAC, chargées de la gestion du patrimoine, tant en matière de valorisation que de conservation. La mise en place d'organismes ministériels dédiés a facilité les échanges entre les secteurs public et privé, ouvrant la voie à des formes de collaboration plus solides.

En Italie, la distinction entre conservation et mise en valeur, établie en 2004 avec l'entrée en vigueur du Code du patrimoine culturel, a rendu, et continue de rendre, les initiatives privées controversées. Si la protection relève de la prérogative publique, la mise en valeur peut être entreprise par des particuliers. Toutefois, la loi établit également une autre distinction : la mise en valeur entreprise par le public est reconnue par l'État, tandis que celle entreprise par des particuliers ne peut être interprétée que comme une « activité d'utilité publique ». Cette distinction ouvre la voie à plusieurs failles dans le système de gestion italien, conduisant à une sous-estimation de la valeur réelle des initiatives privées, comme l'a déjà démontré le cas de la collaboration avec Wikipédia.

À cet égard, une ambiguïté se manifeste entre les dimensions techniques et managériales. Sur le plan technique et informatique, l'intérêt se porte sur la composante collaborative, notamment dans les projets de catalogage numérique qui s'orientent de plus en plus vers l'interopérabilité des données et la recherche d'un langage commun (des normes) afin d'améliorer et de simplifier les échanges entre les différents niveaux d'utilisateurs (utilisateurs individuels, institutions, professionnels, chercheurs, etc.). En revanche, sur le plan de la gestion des flux de travail, le grand public est peu impliqué, privilégiant le réseau professionnel du secteur. Les activités de catalogage semblent fermées et réservées à un cercle restreint d'initiés, malgré les efforts des institutions (en particulier internationales) pour promouvoir une plus grande ouverture.

Après avoir exploré les aspects théoriques du catalogage numérique, il est essentiel d'aborder le sujet d'un point de vue pratique afin de comprendre pourquoi des projets aux objectifs similaires peuvent aboutir à des résultats extrêmement différents. La thèse aborde ensuite la deuxième partie, relative à la comparaison entre les deux études de cas.

Les variables qui influencent la divergence entre les processus de numérisation du patrimoine peuvent être très diverses, selon l'importance accordée aux résultats du catalogage et aux modalités d'utilisation prévues. Il est donc impossible de reconstituer un modèle opérationnel précis permettant de passer des galeries muséales à une infrastructure numérique complète, avec son contenu, ouverte et accessible au public. En effet, le principal facteur de diversification réside dans les réglementations auxquelles les différents projets doivent se conformer, lesquelles, comme nous l'avons constaté, varient en fonction de l'évolution des politiques nationales et des directives internationales, qu'elles soient strictement liées au catalogage du patrimoine ou inhérentes aux partenariats public-privé. L'étude de cas est donc essentielle pour comprendre comment les actions de numérisation du catalogage sont mises en œuvre au sein des différentes structures muséales, chacune ayant ses propres méthodes de fonctionnement.

Ceci ouvre la seconde partie de la thèse, qui vise à dresser un panorama des considérations nécessaires à la mise en œuvre d'un processus de numérisation. À partir d'études de cas, nous cherchons à apporter des éclairages utiles à la conception réfléchie d'activités de catalogage numérique, afin de mener des processus de travail ciblés et adaptés aux besoins de chaque projet. L'interaction entre les évolutions réglementaires, les modèles de collaboration public-privé et l'utilisation des technologies disponibles pour les institutions confère à chaque projet un caractère unique. Par conséquent, les études de cas analysées n'illustrent pas toutes les applications possibles du catalogage numérique, mais offrent simplement matière à réflexion. Le choix de ces études de cas n'est toutefois pas aléatoire au regard de l'analyse théorique précédente ; il est lié à la forte composante collaborative qu'elles impliquent entre les partenaires du projet, permettant ainsi d'identifier certaines des problématiques précédemment soulevées. De même, sur le plan technologique, les projets analysés présentent des similitudes avec ceux abordés jusqu'ici, car ils relèvent tous deux du concept de *bibliothèques numériques* et, plus généralement, de science ouverte. Il est important de rappeler que chaque projet de catalogage peut avoir des objectifs spécifiques différents, en fonction des objectifs fixés par les organismes financeurs. Ces objectifs, bien que liés à la protection et à la mise en valeur du patrimoine, sont mis en œuvre selon des modèles opérationnels parfois incompatibles. Comme

pour tout projet, des imprévus peuvent survenir entre l'objectif initial et sa réalisation, modifiant plus ou moins radicalement les résultats escomptés et nécessitant des ajustements, des mises à jour ou des réorientations. De plus, dans le cas du catalogage numérique, la complexité tient aussi à sa nature d'ensemble d'actions hétérogènes, exigeant des compétences variées et impliquant donc différents acteurs, qui doivent interagir pour mener à bien les multiples tâches.

Afin de compléter la première partie de la thèse, les études de cas abordent également le sujet à trois niveaux. Premièrement, une analyse des appels d'offres publics ayant conduit à la mise en œuvre des projets est présentée, suivie de la gestion des collaborations mises en place, et enfin, de l'organisation des flux de travail.

La première étude de cas porte sur le projet « Estense Digital Library », mis en œuvre aux Gallerie Estensi à partir de 2017. Ce fut l'un des premiers projets réalisés grâce au système de bibliothèque numérique, financé par l'appel à projets « Digital Humanities » de la Fondazione Cassa di Risparmio di Modena. L'ensemble du complexe des Gallerie Estensi (qui comprend plusieurs institutions, dont la Galleria Estense à Modène, la Bibliothèque universitaire Estense, le Musée lapidaire Estense, la Pinacothèque nationale de Ferrare et le Palazzo Ducale à Sassuolo) est dédié à la recherche scientifique et s'efforce de plus en plus de diffuser les connaissances grâce aux technologies numériques. Du point de vue du catalogage, l'institution bénéficie d'une longue tradition. La numérisation lui a également permis d'intensifier ses efforts de catalogage depuis 1991-1995, date des premiers travaux de numérisation. Cette phase initiale a également inclus l'ouverture des objets numérisés au public grâce à l'installation de dispositifs d'affichage au sein de l'établissement. La tradition de catalogage numérique des Gallerie Estensi est donc très solide et a permis un développement important ces dernières années.

Du point de vue de la conception, la lecture de l'avis public nous permet de mieux comprendre comment le projet de EDL a révolutionné notre approche du catalogage numérique des musées à l'échelle nationale, en soulignant la compréhension qu'a le groupe de travail des objectifs à atteindre. Cet avis détaille le corpus de catalogage sélectionné pour la numérisation, le divisant en trois catégories de ressources, et précise également les fonctionnalités de l'infrastructure numérique à développer. Il s'agit de l'une des premières bibliothèques numériques créées en Italie.

Le financement a été obtenu par un consortium de plusieurs entreprises, chacune avec un rôle clairement défini et disposant des compétences et des outils nécessaires pour mener à bien toutes les actions requises. Ce consortium, baptisé « *Extense* », a été créé spécifiquement pour

répondre à cet appel à projets. Une rencontre avec Giulio Blasi, PDG d'*Horizons Unlimited*, société bolognaise qui a développé et gère le service de prêt de bibliothèque numérique MLOL, a été déterminante pour l'étude de cas. Cette rencontre a permis de mieux comprendre la constitution du groupe de travail, malgré l'absence de collaboration préalable avec le musée concerné. Elle a également permis de mieux appréhender le rôle de chaque entreprise impliquée et la manière dont la dynamique de travail établie entre les partenaires a favorisé le développement de projets ultérieurs, jetant les bases et créant les outils nécessaires pour envisager le nouveau contexte du catalogage numérique, y compris à l'échelle nationale.

Le projet EDL a marqué un tournant décisif, tant pour le catalogage numérique (et la compréhension des catalogues numériques en Italie) que pour les entreprises collaboratrices. Grâce au développement de l'infrastructure numérique, à l'enrichissement des outils de travail, des modèles opérationnels et à l'acquisition de nouvelles compétences, ces entreprises ont pu faire évoluer leurs services au point de les rendre quasiment inégalés à l'échelle nationale. Le projet dans son ensemble, sur les plans administratif, procédural et de la coordination, a été supervisé et structuré par Giorgio Spinosa, chef de projet et interlocuteur du consortium *Extense*. Il a personnellement coordonné les activités de toutes les entreprises, planifiant les flux de travail et les adaptant aux besoins de la Galleria Estense, notamment grâce à son étroite collaboration avec Martina Bagnoli (directrice des Galeries). Si, au niveau de la planification, la réponse à l'appel d'offres a été rédigée par les PDG des différentes entreprises impliquées, la gestion technique et procédurale du projet a été confiée au chef de projet. Cela a permis la tenue régulière des différentes réunions opérationnelles, avec la participation de représentants de chaque entreprise, affectés à chaque phase du projet. La répartition claire des rôles et la coordination générale ont permis une progression rapide des travaux.

Outre les entreprises du consortium *Extense*, d'autres partenaires importants ont apporté leur soutien au projet à des degrés divers. Parmi les collaborations les plus influentes établies, on peut citer le consortium IIIF et l'association Aut Aut. Le premier s'adresse à une communauté internationale composée principalement de professionnels du secteur, tandis que la seconde est profondément ancrée dans la communauté locale. Ces deux exemples illustrent parfaitement la nature collaborative du projet, qui se situe à la croisée de ces deux dimensions et constitue un pont entre l'innovation internationale et la proximité avec la communauté locale, dans une perspective sociale et inclusive. Le consortium IIIF est un agrégateur qui rassemble des bibliothèques, des archives, des musées, ainsi que des professionnels de l'informatique et des

entreprises spécialisées dans le développement de logiciels. Son objectif est de soutenir la recherche dans le secteur et de faciliter les échanges entre les différents acteurs du catalogage numérique. La collaboration entre *Extense* et le consortium s'est avérée fructueuse, permettant de rester informé des différentes mises à jour proposées et d'interagir avec les diverses entités opérant dans le secteur à l'échelle mondiale.

Au niveau local, plusieurs jeunes de l'association Aut Aut ont participé à des activités de métadage grâce au projet « Digitiamo ». Cette association de promotion sociale (APS), active entre Reggio Emilia et Modène, a été fondée en 2003 dans le but de représenter et de soutenir les familles d'enfants autistes. La collaboration avec cette association a permis la création d'environ 5 000 fiches de catalogue relatives à la collection Campori. Le projet d'inclusion visait à intégrer un groupe de jeunes de 17 à 29 ans au processus de métadage et de transcription des données relatives aux collections de la bibliothèque universitaire d'Estense. Ce groupe de travail, composé de six jeunes, a également bénéficié du soutien de référents spécialisés (un psychologue, deux enseignants et un informaticien) et a rejoint l'équipe initiale en novembre 2021.

Le projet comportait essentiellement deux axes de travail visant à atteindre deux objectifs explicites distincts : d'une part, la création et le chargement sur la plateforme EDL des métadonnées des ressources déjà numérisées lors de projets antérieurs ; d'autre part, la création de contenu numérique *ex novo*. Pour atteindre ces objectifs, il a toutefois été nécessaire de définir deux objectifs intermédiaires supplémentaires, préparatoires à la finalisation du projet dans son ensemble, qui, comme mentionné précédemment, vise non seulement à valoriser le patrimoine, mais aussi à le protéger. Ces objectifs comprennent la restauration des œuvres nouvellement numérisées (le cas échéant) et la création d'une infrastructure numérique complexe, composite, ouverte et interopérable sous la forme d'une bibliothèque numérique. Ces deux actions opérationnelles, qui font partie intégrante du processus et sont donc préparatoires aux autres, témoignent du caractère novateur de la proposition et peuvent être considérées comme deux réalisations supplémentaires. En effet, si le rôle de préservation joué par la restauration est indéniable, le développement d'un catalogue numérique de bibliothèque a fait de ce projet une véritable étape importante pour le développement technologique du catalogage en Italie.

Le deuxième cas à analyser est PhySol -FHC, créé au sein de la structure archivistique et muséale Centro Studi e Archivio della Comunicazione (CSAC) et financé par l'appel public à projets pour

la sélection de propositions de projets dans le cadre du programme de recherche du volet 4 « Technologies virtuelles pour les collections muséales et artistiques » du partenariat élargi CHANGES « PATRIMOINE CULTUREL INNOVATION ACTIVE POUR UNE SOCIÉTÉ DURABLE » – PE_00000020 utilisant les ressources du Plan national de relance et de résilience (PNRR), mission 4 « ÉDUCATION ET RECHERCHE » – composante 2 « DE LA RECHERCHE À L'ENTREPRISE » – investissement 1.3, financé par l'Union européenne – NEXTGENERATION EU.

Tout d'abord, de par sa nature même, le CSAC occupe une place prépondérante dans la thématique du catalogage abordée, faisant le lien entre musée, archives et centre de recherche. Sans s'attarder sur l'histoire du Centre, qui a fait l'objet d'une bibliographie abondante, il est essentiel de comprendre son importance pour la reformulation des concepts mêmes d'archives et de musée, en lien avec les questions posées au premier chapitre de cette thèse, concernant la distinction entre objet numérique et espace d'exposition. En effet, dès les années 1970, avec le développement des collections de l'Université de Parme, un débat s'était instauré quant à la définition de ces collections, qui, tout en incluant les œuvres d'art, accordaient également une place prépondérante à l'ensemble du dispositif documentaire. Par ailleurs, l'historien de l'art Arturo Carlo Quintavalle, fondateur du Centre, a joué un rôle déterminant dans un changement de paradigme concernant la conception des collections et la valeur attribuée aux témoignages artistiques ou documentaires rassemblés dans les musées et les archives. Le concept spécifique de centre d'archives et de musée offre l'opportunité de tester des solutions innovantes et de pointe, dans le but de promouvoir de nouveaux modèles opérationnels et de nouvelles solutions techniques pour les industries culturelles au sens large, notamment dans le cadre de partenariats public-privé, comme dans ce projet. Son approche interdisciplinaire, la combinaison de méthodologies archivistiques et muséologiques, et sa proximité avec la communauté de recherche font du CSAC un prototype idéal pour cette thèse, permettant non seulement une étude théorique des modèles de numérisation du patrimoine, mais aussi, et surtout, la possibilité d'expérimenter et de suivre un processus de numérisation à travers toutes ses phases, grâce au projet PhySol -FHC.

Le projet PhySol -FHC (Solutions phygitales pour les collections fragiles et cachées) développé par le Centre d'études et d'archives de la communication, visait à créer le nouveau catalogue numérique appelé VISIONARIA, combinant catalogage numérique, commissariat d'expositions et médiation culturelle. Son intérêt, dans le cadre de cette thèse, réside également dans l'opportunité qu'il offre d'aborder le catalogage par le biais d'une collaboration public-privé. En

effet, le terme « partenariat élargi » a été spécifiquement formulé pour cette formule de financement ministérielle, mise en place afin de se conformer à la réglementation de l'Union Européenne encourageant la collaboration public-privé et visant à relancer l'économie après la crise liée à la Covid-19. Dans ce contexte, le législateur européen a cherché à concilier le besoin d'emploi dans le secteur privé (fortement affecté par les fermetures et les perturbations dues aux mesures sanitaires anti-Covid) et la nécessité de moderniser les structures administratives et publiques des États membres, tout en encourageant de nouvelles formes de collaboration, comme c'est le cas depuis les années 1990. À cette fin, le législateur italien a adapté ses critères de sélection pour l'octroi des financements, proposant une nouvelle formule de partenariat, dite « élargie ».

Le caractère inédit du lancement d'un modèle de partenariat public-privé novateur (surtout dans un contexte d'instabilité économique post-pandémique) soulève plusieurs défis pratiques, comme le démontrera l'analyse de l'étude de cas. Si le secteur public est soumis aux règles et procédures du droit public et administratif, les entités du secteur privé opèrent avec une plus grande autonomie, en s'appuyant sur les principes du droit privé. Cette différence fondamentale engendre une série de difficultés pratiques, notamment parce que les appels d'offres sont régis par des procédures de droit public (étant formellement lancés par l'administration publique et adressés à ses services périphériques tels que les universités) et non par le droit privé, ce qui plonge les entreprises dans une incertitude procédurale récurrente au cours du projet et pose des problèmes opérationnels.

Dans le texte de l'appel d'offre, conformément au cahier des charges et aux déclarations précédentes, les activités de numérisation mentionnées sont décrites de manière assez générale, laissant place à diverses interprétations et variations. Chaque candidat peut ainsi développer un projet entièrement personnel tout en respectant les requêtes techniques du PND. Cette composition quelque peu chaotique des demandes inclut simultanément la numérisation des œuvres, l'adaptation des pages du musée sur les réseaux sociaux, un concept de ludification non spécifié et le développement d'un guide interactif, soulignant le caractère indéfini des actions qui composent la numérisation du patrimoine au regard du Ministère. Plus significatif encore, les termes « catalogue » ou « catalogage » sont absents du texte de l'avis public, malgré la demande explicite de création d'une structure informatisée pour organiser les données relatives aux œuvres concernées par le projet, ainsi que l'acquisition de ces données et de leurs métadonnées. Cette particularité met en lumière une critique récurrente du texte de l'avis

public : l'absence d'une vision globale des objectifs visés. Elle s'appuie plutôt sur une terminologie propre aux processus de mise en œuvre de la numérisation et sur une description détaillée des caractéristiques requises, tant en termes d'infrastructure numérique que de contenu, soulignant toutefois une incertitude quant à l'objectif global du projet. L'omission du terme « valorisation » constitue une autre lacune terminologique importante. Le texte de l'avis public, qui détaille les caractéristiques des résultats attendus sans en fournir une vue d'ensemble, semble ignorer dans quelle mesure tout cela relève de la définition réglementaire de la « valorisation », analysée en détail au chapitre I de cette thèse.

Les inexactitudes terminologiques et les objectifs de projet requis ne sont pas les seuls aspects problématiques de l'appel à projets. Parmi les conditions générales de participation, comme indiqué, la collaboration entre un organisme de recherche (OR) et des entités privées est requise (avec une distinction du financement public selon la taille de l'entreprise : micro, petite, moyenne et grande entreprise). À cet égard, le problème fondamental réside dans le fait que, tandis que les OR bénéficient d'un soutien financier à hauteur de 100 % de l'investissement, les entités privées reçoivent un financement partiel et doivent couvrir une part plus ou moins importante du financement sur leurs fonds propres, en fonction de leur taille. On peut donc parler d'un partenariat public-privé hybride, à mi-chemin entre le mécénat et la concession de services, dans lequel le partenaire privé apporte une forme de mécénat tout en recevant une compensation financière variable selon l'activité réalisée et la taille de l'entreprise. Une fois encore, ce qui a été dit précédemment concernant la valorisation et la diversité des définitions selon qu'elle soit effectuée par le secteur public ou privé semble se confirmer : elle est conforme « *aux principes de liberté de participation, de pluralité des acteurs, de continuité d'activité, d'égalité de traitement, de rentabilité et de transparence de la gestion* » en ce qui concerne l'administration publique et constitue une « *activité de solidarité sociale* » pour les entités privées.

Il est essentiel de comprendre les objectifs spécifiques du projet PhySol-FHC. Cela nous permet de mieux saisir pourquoi ce projet constitue un exemple précieux de numérisation de catalogues muséaux et, surtout, quelles propositions novatrices il offre pour la production et l'organisation de l'information numérique. En effet, concernant les procédures de numérisation du patrimoine sur le plan strictement opérationnel, ainsi que la création de contenus textuels et de catalogage historico-artistique, le projet suit un système standard. Il utilise, d'une part, les outils et l'expertise fournis par l'entreprise (conformément aux exigences spécifiques exprimées par la

Bibliothèque numérique via les annexes du PND) et, d'autre part, les connaissances d'un groupe de boursiers. En revanche, au niveau de la numérisation, de l'édition des contenus et de l'engagement des utilisateurs, le projet propose un nouvel écosystème qui, à partir de la création d'un catalogue, conduit à la structuration d'activités de médiation. En effet, grâce à l'utilisation de certaines technologies (systèmes haptiques, réalité virtuelle et logiciels interoperables), le projet de catalogage devient un véritable outil de conciliation entre valorisation et médiation culturelle. De plus, son originalité réside principalement dans son flux de travail structuré, qui permet d'analyser le modèle *collaboratif* et de concrétiser les enjeux de l'interaction public-privé. Par conséquent, cette étude de cas permet d'approfondir l'un des thèmes clés de cette thèse : la valorisation numérique du patrimoine en lien avec les acteurs qui la mettent en œuvre. Le projet « PhySol-FHC » vise à développer un nouveau catalogue numérique pour la collection du CSAC, intitulé « VISIONARIA ». Ce catalogue doit être fiable sur le plan archivistique (et donc fonctionnel pour la protection et la valorisation du patrimoine), tout en étant adapté à un public plus large. Le principal *résultat du projet* est donc le développement d'un site web de catalogue en ligne et la création d'un contenu fiable, accessible et interopérable. Parallèlement, afin de favoriser la médiation, l'objectif était d'enrichir ce catalogue d'une interface de visualisation incluant la réalité virtuelle interactive, accessible non seulement sur appareils mobiles, mais aussi grâce à l'utilisation de casques de réalité virtuelle mis à disposition dans les salles d'exposition du musée. Ainsi, le catalogue se conçoit comme une exposition virtuelle, accessible à la fois numériquement et physiquement (ou symboliquement) au sein du CSAC, où chaque œuvre exposée peut être manipulée numériquement et accompagnée d'informations spécifiques.

Il convient également de préciser que, du moins pour l'étude de cas du CSAC, les résultats ne peuvent être considérés comme définitifs car, bien que le projet soit achevé sur le plan de la gestion et de l'administration, le délai entre sa fin (septembre 2025) et le dépôt de cette thèse (octobre 2025) est trop court pour obtenir un retour d'information clair et formuler des hypothèses approfondies.

Si les deux projets visaient la création d'un catalogue de musée numérique, les deux structures ont privilégié différents aspects du catalogage : l'une proposant une approche adaptée à une utilisation linéaire, l'autre une approche plus ludique et interactive, propice à la médiation. Dans les deux cas, les objets numériques sont configurés comme des fiches de catalogue, associant des images graphiques des œuvres – créées par numérisation grâce à *des matériels et logiciels*

capables de reproduire les œuvres originales avec une fidélité maximale – et les métadonnées correspondantes. L'accès aux ressources visuelles se fait via le visualiseur Mirador , compatible avec le système IIIF ; par conséquent, l'éventail des options de visualisation offertes à l'utilisateur est exactement identique. La véritable différence entre les résultats des projets ne réside pas dans la composition des objets numériques, identiques en termes de structure et de forme et remplissant la même fonction de collecte, de stockage et d'utilisation des données, mais dans les environnements numériques développés. Les catalogues qui en résultent configurent des infrastructures différentes : dans le cas d'EDL, l'interface de visualisation reste linéaire, avec un défilement vertical et une mise en *page standard* , tout en conservant la barre de recherche avancée et les filtres de recherche qui (précisément du fait du modèle de bibliothèque numérique) offrent plusieurs options d'accès au contenu. Le catalogue VISIONARIA offre les mêmes possibilités d'interaction avec le site, mais la mise en page de l'interface graphique est moins austère et présente une première division des objets numériques en « photographie », « mode », « médias » et « art ». Outre ces éléments, le site web comprend également les sections « Projet » et « Manifeste », qui présentent respectivement des informations relatives au projet PhySol -FHC et aux objectifs novateurs que le groupe de travail s'était fixés lors de la phase initiale de ses activités. Dans le cas de PhySol -FHC, en plus de la visualisation standard également disponible sur le site web VISIONARIA, un mode « *visite virtuelle* » est proposé, accessible sur PC, smartphones et tablettes, ainsi que de manière interactive via des casques de réalité virtuelle au sein du musée. C'est dans cette particularité que réside la contribution novatrice du projet, conformément à l'objectif du groupe de travail de faire apprécier le patrimoine. En effet, la visite virtuelle permet d'accéder au contenu du catalogue de manière interactive, évitant ainsi le formalisme excessif qui rend souvent la lecture des catalogues de musée difficile.

En termes de résultats concrets, la comparaison entre les Gallerie Estensi et le CSAC permet de dégager deux approches différentes mais complémentaires de la gestion numérique et de l'accès du public. Dans le cas des Gallerie Estensi, le projet de Estense Digital Library a abouti à la construction d'une plateforme interopérable, basée sur des standards internationaux (IIIF, *Linked Open Data*), qui rend le patrimoine accessible numériquement. Dans ce projet, la numérisation est envisagée comme la phase finale d'un processus de conservation, réalisé par la restauration du corpus d'œuvres et de leurs métadonnées. Cependant, c'est l'ouverture au public de la bibliothèque numérique (qui correspond à la phase de « publication », comme indiqué dans le diagramme *de flux*) qui constitue la mise à disposition du contenu aux

utilisateurs. En ce sens, conformément à la définition de la valorisation présentée à l'article 6 du Code du patrimoine culturel, c'est la publication du catalogue en ligne qui répond aux besoins de valorisation, et non l'ensemble des phases de travail, qui relèvent avant tout de la conservation. Le CSAC, quant à lui, se positionne comme un laboratoire expérimental dans lequel la dimension purement catalographique (et en particulier les activités de numérisation et de métadonnées) est intégrée à une forte composante curatoriale et numérique et à une recherche historico-artistique relative au patrimoine, tendant vers une médiation et une valorisation numérique tant dans les résultats finaux que pendant les phases de travail.

Au terme de l'analyse de cette étude de cas, il est possible de synthétiser les éléments présentés, en s'efforçant de reconstituer le cadre du catalogage numérique et de concilier les dimensions théoriques et techniques. Pour tirer des conclusions, il convient de rappeler l'objectif de cette thèse : comprendre le rôle de la numérisation du catalogage comme point de rencontre entre institutions, technologies et pratiques de médiation culturelle. Les résultats s'inscrivent ainsi dans le cadre législatif national et international et son adaptation à la pratique, en lien avec l'activité muséographique quotidienne. L'étude du système national de catalogage et la définition du contexte législatif et technologique de son développement permettent de retracer les aspects clés du catalogage numérique, entre protection et valorisation, ainsi que les divisions opérationnelles entre secteur public et secteur privé. La comparaison des deux études de cas – les Gallerie Estensi et le Centro Studi e Archivio della Comunicazione (CSAC) – permet de comprendre comment les processus de numérisation et de gestion du patrimoine culturel s'organisent dans l'environnement muséal contemporain.

L'analyse des deux méthodes de travail et leur comparaison avec les études théoriques présentées dans la première partie de la thèse permettent de formuler des hypothèses sur la mise en œuvre des activités de catalogage numérique. L'objectif est précisément de comprendre comment la numérisation est réalisée au sein des musées et en collaboration avec des particuliers, les difficultés rencontrées et comment les mesures législatives peuvent faciliter ou, parfois, complexifier les processus de travail. La recherche théorique exposée dans les premiers chapitres de la thèse fournit les outils nécessaires à la compréhension de la complexité du catalogage, facilitant l'approche analytique des études de cas et mettant en lumière les écarts entre la théorie et la pratique du catalogage numérique muséal. Comme indiqué précédemment, d'un point de vue méthodologique, l'intégration de l'analyse théorique et normative à la recherche empirique (menée par observation participante, collecte de données

et échanges avec les opérateurs des deux institutions) permet une réflexion approfondie. Cette approche mixte permet également d'identifier la dynamique du catalogage numérique et de l'interpréter d'un point de vue planificationnel et opérationnel, où les dimensions technologiques et organisationnelles s'entremêlent avec les enjeux managériaux et institutionnels liés à la protection et à la valorisation du patrimoine culturel.

La recherche théorique a mis en lumière le fait que la numérisation ne peut pas être perçue uniquement comme une innovation technologique au service du monde muséal, mais plutôt comme un véritable dispositif capable de redéfinir le rapport entre conservation et appréciation du patrimoine à différents niveaux : législation, gestion administrative, idéologie théorique et mise en œuvre pratique. Le terme « dispositif », au sens foucaldien, apparaît fondamental pour appréhender la complexité de la numérisation du catalogage, car il désigne un ensemble résolument hétérogène, englobant discours, institutions, décisions réglementaires, lois, mesures administratives, énoncés scientifiques, propositions philosophiques, morales et philanthropiques : en somme, le dit comme le non-dit. La numérisation constitue ainsi un réseau de relations entre éléments matériels et immatériels répondant à un besoin (la transition numérique), et modifiant par ailleurs l'approche théorique, l'organisation des structures politico-administratives qui la gèrent, ainsi que les relations entre les acteurs impliqués. Cette comparaison entre la numérisation et le dispositif de Foucault a été proposée par Nicola Barbuti et réaffirme la nécessité de distinguer la numérisation (la conversion de l'analogique au numérique) de la digitalisation, c'est-à-dire « l'ensemble relativement cohérent de pratiques, d'architectures, d'objets ou de machines qui contribuent à orienter les actions individuelles et collectives dans une même direction », ce qui correspond à la définition du « dispositif ».

L'étude du contexte réglementaire a mis en lumière l'influence indéniable des politiques européennes sur la numérisation, notamment en matière d'interopérabilité et d'*accès ouvert*. Cependant, des études de cas ont révélé un décalage entre les directives internationales et la capacité des institutions ministérielles italiennes (centrales et périphériques) à les traduire en procédures administratives cohérentes et facilement applicables. Dans ce contexte, l'alliance de la recherche théorique et pratique, sous l'angle de la gestion, a souligné l'importance de la collaboration entre organismes publics, universités et acteurs privés, et a démontré que la pérennité des projets de numérisation repose sur un équilibre entre ressources financières, expertise technique et vision partagée par les partenaires.

D'un point de vue technologique, on observe toutefois une évolution progressive, passant d'une logique de simple archivage numérique à un modèle d'infrastructure ouverte et participative : la *bibliothèque numérique*. À cet égard, comme en ce qui concerne le cadre réglementaire, ces technologies semblent étrangères aux institutions publiques, non pas tant au niveau ministériel – qui fournit pourtant le cadre nécessaire via le PND –, mais plutôt au niveau des différents musées qui peinent à mettre en œuvre une véritable transition numérique, notamment avec leurs propres ressources.

Dans la gestion muséale, l'intégration des technologies numériques repose presque exclusivement sur l'intervention de particuliers, souvent subordonnés aux administrations publiques et donc limités dans leur capacité à apporter une réelle expertise technique. En effet, les administrations publiques gèrent ou octroient généralement les financements, tandis que les particuliers jouent un rôle subalterne, allant de la fourniture à la prestation de services. Même dans le cadre de partenariats (comme le montre le cas du CSAC), ils sont soumis aux procédures internes du secteur public. Cependant, lorsque les acteurs privés définissent les orientations (comme l'illustrent le cas de l'Estense Digital Library et de l'organisme financeur Fondazione Cassa di Risparmio di Modena), il semble plus aisé de trouver des propositions de projets innovantes et une plus grande ouverture aux contextes internationaux, notamment grâce à la participation des entreprises impliquées dans le projet au consortium IIIF.

C'est précisément en raison du déséquilibre (ou de l'équilibre) entre les ressources financières, l'expertise technique et les objectifs communs des partenaires que l'on constate des résultats très différents pour les projets de catalogage muséal, compromettant ainsi les efforts de normalisation souhaités par le Ministère. En mettant en lumière les aspects potentiels et critiques des modèles de gestion de projets de catalogage numérique examinés, il est possible de souligner la disparité entre les objectifs de catalogage visés au niveau central et les pratiques de mise en œuvre au sein des institutions périphériques, qui apparaissent rarement dynamiques et ouvertes à l'innovation. Alors que les institutions centrales ambitionnent de créer un système de catalogage efficace, unifié et partagé, il semble que les activités de catalogage muséal soient confiées aux initiatives individuelles de chaque institution et, surtout, aux collaborations qu'elles parviennent à établir. Les activités de catalogage apparaissent donc menées de manière indépendante, tant en termes de financement que de méthodes de gestion de projet.

Le projet EDL a été financé et mis en œuvre par des entités privées. La collaboration avec le secteur public (la Galerie Estensi) s'est limitée à l'accès à ses locaux, à ses collections et aux ressources numériques déjà existantes. Les actions pratiques menées par le musée (sélection des documents, création de métadonnées complémentaires et publication des résultats) ne font pas partie du processus de numérisation proprement dit, mais constituent des activités parallèles, réalisées chronologiquement au début et à la fin du flux de travail. En revanche, l'implication du secteur privé est essentielle aux activités de catalogage, ce dernier prenant en charge toutes les phases intermédiaires. Cette forme de collaboration public-privé a permis aux entreprises d'opérer en toute indépendance dans la structuration des flux de travail, tout en leur laissant carte blanche pour contribuer à l'innovation technologique du projet. En effet, l'utilisation de technologies *matérielles* et *logicielles* est inhérente à la numérisation (via l'utilisation de scanners et de logiciels de post-production) et à la numérisation (avec le *cadre IIIF* et les métadonnées de contenu). Par conséquent, le secteur public s'est vu confier le rôle de récepteur d'innovations, lesquelles ont été proposées et mises en œuvre par le secteur privé sur deux fronts distincts. En effet, d'une part, le projet a été financé par un organisme privé (l'appel à projets détaille d'ailleurs les technologies employées, notamment la *bibliothèque numérique*) ; d'autre part, sa mise en œuvre a été assurée par les entreprises bénéficiaires. Au vu des résultats obtenus, il apparaît donc clairement que la contribution technologique au projet est entièrement due à des particuliers, et la définition précise des responsabilités entre le musée et les entreprises a permis d'atteindre l'objectif de numérisation sans difficulté.

Le projet PhySol -FHC, quant à lui, était financé par des fonds publics (du Ministère de l'Éducation, des Universités et de la Recherche), mis en œuvre dans le cadre d'un partenariat public-privé et destiné à un établissement public d'archives et de musée : le CSAC. Ainsi, tandis que le premier projet visait à numériser le catalogue, le second combinait une dimension strictement cataloguée à une dimension pédagogique, étant financé par le MUR et mis en œuvre en collaboration avec l'Université de Parme. Cette différence initiale, mais fondamentale, a nécessité le développement de processus de travail totalement différents, impliquant une intervention publique et aboutissant à des résultats très différents.

Alors que le projet EDL a abouti à un catalogue numérique technologiquement innovant (grâce à l'utilisation de la bibliothèque numérique demandée par l'organisme financeur et à l'expertise technique en numérisation fournie par le consortium bénéficiaire), le projet PhySol-FHC a conduit à la création d'un processus de catalogage muséal destiné à la diffusion et à la médiation

culturelles, ainsi qu'à la formation des chercheurs de l'Université de Parme. Le financement du projet par le MUR impliquait que l'appel à projets ne visait pas spécifiquement l'innovation technologique au sein du musée, mais constituait plutôt une opportunité de formation pour les chercheurs. L'intégration du partenaire public (l'Université) dans le processus était donc essentielle, conformément aux termes de l'appel à projets, mais elle a également engendré des difficultés d'approvisionnement et d'utilisation du matériel technologique et, d'autre part, un processus de catalogage plus long, devant prendre en compte la finalité pédagogique et les procédures internes de l'institution. L'objectif de l'appel à projet, qui n'est pas strictement lié à la contribution de l'innovation technologique et de catalogage à la structure du musée, a conduit, comme nous l'avons vu, à plusieurs inexactitudes dans l'avis public et à l'absence d'un champ d'intervention précis, laissant au consortium bénéficiaire le choix de se concentrer sur la protection ou la mise en valeur.

En effet, si les projets de catalogage numérique qui négligent l'expérience utilisateur aboutissent souvent à des résultats moins exploitables et risquent de détourner l'attention du public du patrimoine muséal, ceux mis en œuvre sans se soucier des objectifs de catalogage risquent de compromettre la préservation des biens. Dans ce contexte, les difficultés rencontrées par les administrations publiques dans la mise en œuvre d'efforts de catalogage, tant pour la préservation que pour la médiation, risquent de compromettre les résultats obtenus. De plus, il est clair que les administrations publiques se trouvent actuellement dépendantes des particuliers, tant sur le plan financier que sur celui de l'organisation et de la gestion, au point que les projets menés avec une forte présence publique risquent d'entrer en conflit avec les objectifs de préservation et de valorisation. L'impossibilité opérationnelle à laquelle sont confrontées les administrations publiques rend difficile de repenser des activités de catalogage plus ouvertes et dynamiques pour la médiation culturelle, surtout sans la contribution éclairée des particuliers, qui semble actuellement être la seule option viable.

Malgré leurs contextes différents, les deux institutions ont relevé le défi de la transition numérique grâce à des approches collaboratives et expérimentales de la gestion culturelle. L'expérience du projet PhySol-FHC témoigne d'un engagement privé en faveur de l'innovation, en phase avec les objectifs de la structure archivistique et muséale, mais témoigne aussi les défis structurels auxquels certaines institutions sont confrontées dans la gestion de projets numériques complexes. Le projet EDL, quant à lui, a réussi à développer un système de catalogage précis et performant, grâce non seulement aux technologies utilisées, qui en ont fait

un outil opérationnel exemplaire, mais aussi à la communication et à la promotion du catalogue lui-même, mises en œuvre conjointement par les partenaires privés et l'organisme public.

La recherche semble mettre en lumière des problèmes critiques à tous les niveaux, notamment, d'une part la fragmentation réglementaire et la difficulté de coordination entre les différents niveaux institutionnels (central et périphérique), et d'autre part le manque d'homogénéité des compétences numériques au sein des musées et des archives. Si la difficulté de coordonner la législation et les pratiques de catalogage ralentit souvent les processus d'innovation, le manque de compétences spécifiques et de professionnels dédiés dans les musées entrave l'intégration efficace des technologies dans les flux de travail habituels. Enfin, il est important de souligner un décalage entre la planification technologique concrète au sein des musées et la vision culturelle des institutions centrales, ce qui risque de réduire la numérisation à une simple exigence technique imposée par la communauté internationale, la privant ainsi de sa fonction de valorisation et de médiation, pourtant inscrite dans la Constitution. La bibliothèque numérique, en ce sens, peut être considérée comme un terrain d'expérimentation pour de nouveaux équilibres entre mémoire collective et innovation, où les dimensions collaborative et technologique doivent coexister et se renforcer mutuellement.

Introduzione

Parlare di catalogazione digitale e del ruolo che essa assume nel sistema sociale circostante necessita una riflessione profonda, innanzitutto riguardo ai motivi che la rendono un'attività tanto indispensabile ai nostri occhi. Infatti, la catalogazione del patrimonio culturale è un'attività che nel corso dei secoli ha accompagnato le civiltà europee e occidentali, evolvendosi nel tempo e adattandosi progressivamente ai cambiamenti sociali, politici e amministrativi dei popoli, nonché ai mezzi a disposizione, senza mai subire interruzioni. In primis, viene da chiedersi perché le nostre civiltà avvertano l'esigenza di raccogliere e organizzare le testimonianze della propria cultura e, di conseguenza, in che modo sviluppino una tecnologia che ne agevoli le attività correlate. Poi, ci si domanda come l'attività catalogografica vada a conciliarsi con la legislazione e con l'organizzazione del lavoro che, interconnesse come sono alla vita quotidiana degli individui, sono in costante mutamento. Per cercare di rispondere a queste domande, proviamo ad approcciarci al tema in modo alternativo.

Nel 1956 la rivista *Science Fiction Quarterly* pubblicò una novella fantascientifica intitolata "*The Last Question*", redatta dallo scrittore e divulgatore scientifico sovietico-statunitense Isaac Asimov. Con la sua incredibile fantasia, Asimov ci trasporta in un futuro distopico in cui è possibile seguire l'evoluzione dell'essere umano in una scala temporale millenaria¹. A partire dall'epoca contemporanea (almeno per l'autore) seguiamo la storia dell'uomo, dapprima sulla terra, poi alla conquista di pianeti e di galassie, fino a mutare nella sua forma fisica, diventando un essere/entità composto dalla totalità degli individui presenti nell'universo che, come il DNA per le cellule di un corpo, condividono le stesse informazioni e un'unica memoria.

Nel corso di questa evoluzione intergalattica l'essere umano non è solo, ma è accompagnato da una macchina di sua stessa invenzione, Multivach. Questo computer è quello che oggi definiremmo un'intelligenza artificiale generativa, in grado di rispondere alle domande che gli vengono poste, basandosi sulle informazioni in esso sono riversate in maniera più o meno volontaria tramite un processo di raccolta di dati. Così come l'essere umano anche Multivach si evolve, dapprima grazie all'intervento meccanico dell'uomo, poi per tramite di protocolli di autodiagnosi, autoriparazione e aggiornamento. Al pari dell'uomo, questo strumento tecnologico nato come *hardware*, diviene prima una rete di terminali diffusi sui diversi pianeti e

¹ Isaac Asimov, *L'avenir commence demain*, traduzione francese da *Nine Tomorrows*, Pocket, Paris, 2019, pag. 255-275.

connessi tramite un sistema di invio e ricezione di informazioni, poi anch'esso un'entità elementare composta solo da algoritmi e memoria.

Nonostante il suo estremo adattamento alla nuova dimensione intergalattica affidatagli dall'autore, il destino dell'essere umano è segnato dall'inarrestabile distruzione dell'universo che avverrà per mano dell'entropia. Quest'ultima, anche chiamata "legge fisica del caos", porta l'universo all'espansione, poi al collasso e infine all'implosione. Per salvarsi dall'inevitabile estinzione, nel corso dei millenni l'uomo pone ripetutamente a Multivach sempre e solo una domanda: come invertire o fermare il processo entropico e, di conseguenza, come evitare la morte fredda dell'universo². Il tempo però è limitato e l'ora della fine s'appresta ad arrivare. Con il progredire delle ere l'universo continua a espandersi andando in contro alla fine e nemmeno Multivach riesce ad assimilare ed elaborare le informazioni necessarie per formulare una risposta prima che l'universo imploda. A questo punto, l'universo ormai immobile va verso il suo destino e implode, portando con sé l'essere umano.

Se l'uomo è senza scampo, la macchina gli sopravvive grazie alla sua capacità di adattamento a qualsiasi circostanza esterna. Insieme a Multivach, ovviamente, rimangono anche tutte le informazioni che l'uomo gli ha fornito. La cultura, la storia, il sapere scientifico e filosofico, la tecnica e i ricordi delle costruzioni dell'uomo restano registrati nella memoria della macchina. Insieme al corredo di informazioni donategli dall'uomo, resta anche la speranza di immortalità che nel corso delle ere aveva spinto l'essere umano a costruire tracce del proprio passaggio e a ripetere come un'eco quella preghiera di sopravvivenza sottoforma di domanda. Dopo l'inevitabile spegnimento del sistema universo e avendo subito gli esiti dell'entropia, quindi, la macchina ha accumulato anche le ultime informazioni e procede al riavvio, ricostituendo tutto ciò che era all'origine del tempo e dello spazio e re-inizializzando il tutto.

«Sia fatta la luce. E luce fu».

Con queste parole si conclude il racconto, affidando alla macchina inventata dall'uomo prima il ruolo di custode della memoria umana, poi quello di divinità creatrice e artefice di questo eterno ritorno fittizio e immaginifico.

² Stando alle teorie fisico-teoriche del tedesco Rudolf Clausius è così che si chiamerebbe il momento in cui l'energia dell'universo raggiunge un punto di saturazione tale per cui non vi sono più azioni possibili. In questo stato teorico l'universo risulterebbe talmente esteso da non essere controllato più alcuna gravità, ogni atomo dell'universo sarebbe talmente tanto distante da tutti gli altri che non vi sarebbe più nessun movimento e, quindi, nessuna trasformazione possibile.

Se il racconto dell'essere umano e della sua creazione informatica è frutto della fantasia di un uomo del secolo scorso, è interessante il ruolo di conservazione della memoria che nella novella è affidato dall'uomo alla macchina e il modo in cui in questa è riposta la speranza di sopravvivenza del genere umano. Il desiderio di essere immortali che emerge dal racconto è inteso come una volontà fondatrice della natura umana e che, cercando un parallelismo con la realtà, ha portato a infinite innovazioni in tutti gli ambiti del sapere (non ultime la biomedica o la biotecnologia), al fine di rendere migliori le condizioni di vita nell'illusoria speranza di eternità. Allo stesso modo, l'intima consapevolezza relativa all'impossibilità di una sopravvivenza fisica e individuale, conduce ai più disparati tentativi di produrre, raccogliere, accumulare e conservare le testimonianze del nostro passaggio sulla terra, al fine di restare quantomeno indelebili nella memoria collettiva della nostra specie. Se è impossibile essere immortali, tanto vale provare a restare inobliabili almeno nella memoria degli altri.

È innegabile, inoltre, che nel corso dei secoli le ambizioni dell'uomo siano diventate sempre più estese, portando a sviluppare sistemi societari più complessi e di conseguenza una mole di informazioni (o testimonianze) sempre più consistente. I processi di globalizzazione, la creazione di un'economia di mercato unico, l'accumulo delle ricchezze e la condivisione di ideali su scala internazionale sono il segno di una dimensione nuova dell'essere umano, tale che quella presentata nelle fasi intermedie del racconto di Azimov. La specie umana non è ancora interplanetaria, ma di certo la sua diffusione capillare sulla terra è innegabile. Allo stesso modo, l'azione già impossibile di diventare immortali è percepita come ancora più distante dalla realtà implicando l'affermazione del proprio io non solo su una scala locale o comunitaria, ma su un livello planetario. Questa incapacità dell'uomo di essere immortale (tanto come individuo quanto come entità, riprendendo il racconto), è forse la causa di un cambio di paradigma: è inutile tentare di essere immortali, ma si può essere indimenticabili. C'è da chiedersi quindi cosa sia la memoria, soprattutto quella collettiva e quale sia il ruolo che ad essa attribuiamo della formazione della nostra società. Stando allo storico Pierre Nora, la memoria collettiva è «*il ricordo o l'insieme di ricordi più o meno conosciuti, di un'esperienza vissuta o mitizzata da una collettività vivente della cui identità fa parte integrante il sentimento di passato*».³

Senza spingersi ai confini dell'universo o in un futuro millenario, oltre che distopico, e senza scendere in riflessioni troppo filosofiche non avendone le competenze, è un'evidenza l'enorme

³ Pierre Nora, *Mémoire collective*, in Jacques Le Goff (a cura di), *La nouvelle histoire*, Paris, Retz, 1978, pag. 398.

misura in cui il sapere umano e la memoria hanno influenzato la storia di questo pianeta. Se la conoscenza dell'uomo (soprattutto quella scientifica, applicata alla tecnica) ha avuto ed ha costantemente effetti diretti o indiretti sulla conformazione del nostro pianeta⁴, la memoria (intesa come somma di esperienze) ha un ruolo più subdolo e ha un impatto sui caratteri societari del sistema uomo.⁵ Cos'è, quindi, la memoria e perché ad essa attribuiamo un ruolo tanto importante?

Secondo la dottrina empirica, sulla memoria e sull'esperienza si basano tutte le nostre azioni razionali, spingendoci ad adottare l'uno o l'altro atteggiamento, formando così la nostra identità⁶. Questo postulato è sottolineato dal ragionamento di Gérald Bronner e dal suo "À l'assaut du réel" in cui (prima di concentrarsi sul modo in cui la comunicazione politica del giorno d'oggi si fonda sulla creazione di immaginari talvolta fittizi per affermarsi elettoralmente) vi è una dettagliata riflessione su come la specificità dell'essere umano sia data dalla sua capacità immaginifica e dal riuscire a porre in relazione un evento e le sue conseguenze. Lo studioso non nega (sarebbe impossibile farlo) la capacità animale di agire in conseguenza a un trauma precedentemente subito — più genericamente all'esperienza —, ma sottolinea come l'uomo sia in grado di portare questo processo all'estremo, non legando solo un evento a ciò che ne consegue, ma inserendo un numero variabile di speculazioni intellettuali tra la causa e la conseguenza. Su un piano biologico, questa capacità si spiegherebbe grazie alla presenza di un numero elevato di VENs (von Economo neurons), presenti nella corteccia cingolata e nella corteccia insulare del nostro cervello che, tramite la produzione di trombospondina, faciliterebbe l'articolazione delle sinapsi. Proprio per via di questa conformazione cerebrale, la nostra specie è dotata di una grande capacità immaginifica che permette di creare un sistema valoriale non necessariamente fondato sull'esperienza personale (come avviene in altre specie animali), ma basato su informazioni acquisite per vie indirette e sulla nostra interpretazione sensibile delle stesse. Di conseguenza,

⁴ Ci si riferisce al concetto di antropocene che sempre più spesso è utilizzato nel mondo accademico, ma basta pensare in termini pratici all'innovazione tecnologica o allo sviluppo di nuove infrastrutture che conducono alla modifica delle condizioni geografiche dei luoghi o al cambiamento climatico derivato dallo sfruttamento delle risorse naturali, ma anche all'estinzione di alcune specie avvenuta per mano dell'uomo.

⁵ Aldo Cazzullo, *Quando eravamo i padroni del mondo. Roma: l'impero infinito*, HarperCollins, Milano, 2023, pag. 210-211.

⁶ Adina Lynn Roskies, *Cos'è la Neuroetica?* In Vittorio Sironi e Michele Di Francesco, *Neuroetica, la nuova sfida delle neuroscienze*, Laterza, Bari, 2011, pag. 23.

l'essere umano affida alla memoria un ruolo di costruzione sociale oltre che personale, facendone derivare tutto il proprio sistema di valori.⁷

In tal senso, per quello che più riguarda il tema di questa tesi, la stessa identità dei popoli ripone sulla memoria e sull'immaginazione ed è quindi primordiale per definire il modo in cui ne conserviamo le tracce. Una prova dell'importanza della memoria nella costituzione della nostra comunità è il fatto che, come sottolinea Pierre Nora, condividiamo valori derivanti da una storia che non abbiamo vissuto in prima persona, ma che abbiamo espedito solo tramite fonti indirette tramandateci dalle generazioni precedenti. La conservazione delle informazioni (storiche, culturali o di qualsiasi altro tipo) diviene, quindi, indispensabile alla costruzione del futuro, per trasmettere i valori che ci sono cari, per comunicare tra generazioni anche cronologicamente lontane, al fine di evitare che il nostro pensiero, o la storia del nostro pensiero (il processo logico da cui esso deriva), scompaiano con la morte.

A testimoniare questa smania per la memoria è l'energia che riponiamo nell'immaginare modi sempre nuovi di raccoglierla. L'essere umano è l'unico animale ad aver inventato un codice di comunicazione tale che la scrittura; il cui interesse risiede appunto nella capacità di essere conservata, al contrario delle forme di trasmissione orale. L'esistenza della scrittura ci spinge a chiederci se vi fosse già allora un'esigenza di tramandare, di trasmettere, di edificare qualcosa in grado di sopravvivere allo scrivente. Il progresso tecnologico nel corso dei secoli ha reso sempre più facile questa trasmissione: dalle tavolette d'argilla si è passati alla penna e all'inchiostro, da questo alla stampa, fino alla scrittura virtuale operata tramite i più e i meno complessi strumenti digitali. È fondamentale quindi comprendere l'importanza degli strumenti inventati dall'uomo per raggiungere i propri obiettivi e come questi si adattano alla società nella quale vengono utilizzati.

Ma il desiderio che le nostre idee vengano trasmesse non si arresta solo ad un mero passaggio di testimone dell'informazione, ma ci ha spinti ad elaborare linguaggi diversi gli uni dagli altri, in linea con la diversità che accomuna ogni individuo. Si è tentato di trovare ognuno il proprio linguaggio personale, dando sfogo alla più intima creatività, immaginando concetti come la letteratura, l'arte, la musica... L'importante non è solo ciò che intendiamo comunicare, ma anche come lo comunichiamo e quanto questo rimane intatto, conciliandosi appunto con il nostro desiderio di immortalità. Abbiamo trovato soluzioni sempre nuove che hanno fatto evolvere gli

⁷ Gérald Bronner, *À l'assaut du réel, Vers la post-réalité ?* Presses Universitaires de France / Humensis, Paris, 2025, pag. 35-37.

strumenti di produzione e di conservazione dei contenuti comunicativi di qualsiasi tipo. Per la scrittura sono state create le penne, le macchine da scrivere, poi i fogli e ovviamente le cartelle in cui raccoglierli, per la musica si sono evoluti gli strumenti musicali, ma anche i mezzi per trasmettere le sinfonie, prima per tramite di spartiti, poi grazie alle tecnologie di registrazione e riproduzione audio.

Allo stesso scopo conservativo l'essere umano ha inventato musei, biblioteche, archivi e di pari passo anche strumenti per musealizzare, per archiviare, per raccogliere e organizzare tutto quello che è stato prodotto nel corso di migliaia di anni, in quella che potremmo definire una smania di accumulazione compulsiva generalizzata della nostra specie. Questi luoghi di conservazione e i metodi in essi utilizzati, sono finalizzati a rendere quanto più durature possibile le opere dell'ingegno umano (il patrimonio culturale) come testimonianze della nostra esistenza. A tale scopo entra in gioco un secondo attore: la "macchina" — la tecnologia — che ha lo scopo di facilitare i tentativi di resistenza contro il tempo e agevolare la permanenza della memoria nella comunità umana. È indispensabile dunque inerire in questa introduzione altri due termini che sono fondamentali per comprendere l'essenza di questo lavoro: il termine "dispositivo" e l'espressione "socio-tecnico". Infatti, come vedremo nel corso della tesi, è primordiale rendersi conto dell'eterogeneità di dinamiche umane e non, dei sistemi (anche politici), dei rapporti e dei meccanismi che entrano in gioco quando si parla di digitalizzazione del patrimonio culturale, definibile perciò come dispositivo⁸. Per via di questa moltitudine di fattori diversificati, l'unico approccio appropriato alla tematica risulta essere quello socio-tecnico, che ha il vantaggio di prendere in considerazione la relazione tra gli aspetti sociali e tecnologici, in particolar modo per quel che riguarda specifici progetti gestionali⁹.

Così come nel racconto di Azimov, anche nel mondo reale (e nel soggetto di ricerca della tesi) i protagonisti di questo tentativo di fuga dall'oblio sono due: l'essere umano e la macchina. Per comprendere le modalità in cui l'essere umano tenta di organizzare le tracce del suo passaggio nell'universo, se da un lato è indispensabile seguire l'avanzamento e le tendenze dell'uomo riguardo il processo di raccolta e organizzazione dei dati da tramandare, da un altro è

⁸ Michel Foucault, *Le jeu de Michel Foucault*, in *Dits et écrits, 1976-1988*, Paris, Gallimard, 2001, pag. 299.

⁹ Emilio Bartezzaghi, *Attualità dell'approccio socio-tecnico nella progettazione delle applicazioni delle tecnologie digitali nelle organizzazioni*, in, E. Bartezzaghi, F. Butera, F. Cabitza, G. De Michelis, *La Socio-tecnica, oggi*, Casa della Cultura, Milano, 8 maggio 2023.

fondamentale seguire l'evoluzione degli strumenti su un piano tecnologico. In ambito catalografico, infatti, così come l'essere umano ha iniziato ad approcciarvisi su un piano prima individuale e poi comunitario, la macchina si è evoluta dall'essere uno *stock* di informazioni fino a divenire un ecosistema di reti semantiche. Se la conservazione del patrimonio era inizialmente un'attività destinata a pochi eletti (dai collezionisti ai curatori di tutte le epoche) ed era operata per via di fogli e carteggi, rappresenta oggi un interesse collettivo la cui realizzazione è affidata a una molteplicità di attori. Così come nella novella fantascientifica, la macchina e l'uomo non sono più un *hardware* e l'individuo che vi si interfaccia, ma rispettivamente un sistema complesso di informazioni interconnesse e una comunità globale, articolata in organizzazioni politiche, economiche o valoriali.

Nel racconto troviamo, quindi, una consonanza con questa tesi: l'impossibilità di scindere la macchina e l'essere umano dal loro processo costitutivo e dalla loro evoluzione che talvolta si intersecano e si influenzano mutualmente. Questo studio si propone di analizzare su un piano socio-tecnico come l'accumulazione della memoria umana e delle sue testimonianze continua ad aggiornarsi quotidianamente, adattandosi ai cambiamenti sociali, tecnologici e organizzativi che meglio corrispondono alle esigenze della società in evoluzione. Metaforicamente, con questo studio si vuole comprendere a che punto dell'evoluzione siano l'entità-macchina e l'entità-uomo e soprattutto come oggi queste portino a compimento il processo di scambio di informazioni. Lo scopo di questa tesi è dunque indagare i processi di conservazione del corredo di informazioni dell'essere umano: come i metodi di preservazione si adattano alle innovazioni tecnologiche di pari passo con i cambiamenti sociali e organizzativi. Praticamente si intende capire il ruolo della *digital library*, intesa non tanto come evoluzione tecnologica del catalogo digitale, quanto come dispositivo socio-tecnico, ossia punto di incontro tra istituzioni, tecnologie e pratiche di mediazione culturale.

Ma se fino a qui si è parlato di massimi sistemi, per ovvie ragioni nella tesi si è dovuto limitare infinitesimamente il terreno di ricerca. *In primis* è stato indispensabile stabilire le coordinate spazio-temporali della ricerca, scegliendo di concentrarsi sulla situazione italiana degli ultimi vent'anni. Poi, si è reso necessario ricostruire il contesto in cui le operazioni di conservazione della memoria sono state operate. In una logica di causa-conseguenza temporale anche gli eventi più recenti sono intimamente connessi a ciò da cui sono scaturiti ed è quindi impossibile parlare degli ultimi vent'anni di storia delle istituzioni senza capire da dove esse nascono. Allo stesso modo, su un piano spaziale (dando per scontato che lo spazio non è solo una coordinata

geografica, ma un sistema ben più complesso che include i rapporti sociali e scambi valoriali che in esso si articolano) è impossibile estrarre l'Italia dal contesto internazionale a cui appartiene e, nel dettaglio, dalla Comunità Europea.

Per rispondere alla domanda fondante di questa tesi, ovvero capire quale sia il ruolo socio-tecnico della digital library nel sistema della digitalizzazione catalografica del patrimonio, altre forme di definizione di terreno sono state indispensabili. Dapprima, si è scelto un approccio alla tematica della conservazione e della valorizzazione solo per quel che riguarda il patrimonio culturale museale, rivolgendosi in particolare a quelle attività di catalogazione digitale. Poi, si è voluto indagare il tema da tre punti di vista specifici:

- l'evoluzione della legislazione relativa alla catalogazione del patrimonio culturale come risultato dei cambiamenti sociotecnici;
- il progresso tecnologico e i sistemi digitali che hanno caratterizzato gli ultimi vent'anni di catalogazione;
- la componente collaborativa e/o partecipativa dei progetti di catalogazione che apre la strada a nuove riflessioni sull'accessibilità del patrimonio e delle attività ad esso legate.

Come si avrà modo di leggere, le tre tematiche sono spesso intersecate perché costituiscono, insieme, il dispositivo della catalogazione digitale e, quindi, il motore dell'innovazione in ambito catalografico. Si vedrà il modo in cui l'avanzamento tecnologico (la produzione di strumenti sempre più performanti e affidabili), conciliata alla crescente sensibilità nei confronti della partecipazione della società civile, portano al bisogno di un costante aggiornamento legislativo. Quest'ultimo, però, non può essere analizzato come scisso dal sistema di leggi preesistenti ed è il risultato dell'integrazione delle dimensioni internazionali o sovranazionali e, dunque, va approcciato talvolta come recettivo e talvolta come promulgatore della novità. In altre parole, se da un lato si tenta di normare le attività di catalogazione già sviluppate, da un altro si pongono degli standard all'avanguardia, in linea con le tendenze internazionali. A tal proposito, al pari dell'innovazione tecnologica e della propensione alla partecipazione sociale, anche lo scambio e l'adeguamento tra legislazione nazionale e internazionale non è solo un punto d'arrivo per l'armonizzazione delle dinamiche già in atto nel sistema della società reale, ma talvolta è il promotore di queste stesse dinamiche. Alcune volte la legge nazionale pone dei limiti, altre invece importa dei modelli avanguardistici che spingono gli addetti del settore catalografico ad aumentare la qualità dei propri prodotti digitali.

Come si può intuire, proprio su un piano socio-tecnico, è impossibile scindere gli aspetti legislativi, tecnologici e sociali, perché costituiscono ciascuno a modo proprio l'origine e la conseguenza dei cambiamenti del dispositivo catalografico nel suo insieme. Nel testo che segue i tre aspetti sono trattati in chiave duplice, preferendo un approccio analitico o empirico a seconda degli argomenti trattati. Da un lato ci si approccia ai testi e ai documenti appartenenti a ciascuna delle tre aree tematiche (i codici legislativi, i testi informatici, i saggi scientifici, etc.) da un altro si predilige lo studio di casi emblematici, tramite lo scambio diretto con i manager e la partecipazione attiva ai progetti. La tesi avrà di conseguenza una natura bipartita, riscontrabile non solo nelle tematiche affrontate, ma anche su un piano di approccio al terreno e di registro espositivo. La prima parte proverà a mettere in luce le riflessioni teoriche riguardo il sistema della catalogazione digitale, la seconda approfondirà lo studio dei casi tramite un processo di osservazione partecipata. Di conseguenza, se la prima sezione riporterà un insieme di informazioni e di riflessioni basate sullo studio dei testi, la seconda sarà decisamente più pratica, basata sull'esperienza diretta accumulata in collaborazione con le strutture prese in esempio, in linea con le specifiche delle nuove borse di ricerca PNRR a cui questa ricerca è legata.

La proposta di questa tesi, almeno su un piano teorico, è definire lo stato attuale del processo di commistione tra le tre discipline (legislativa, collaborativa e informatica) nell'ambito della catalogazione digitale museale. Sul piano pratico, invece, l'importanza dei casi studio risiede nel creare un ponte con la realtà del sistema di catalogazione, cercando di comprendere come l'armonizzazione dei tre settori possa avere risultati estremamente differenti sui progetti concreti di digitalizzazione del patrimonio. Procedendo con ordine, tentiamo ora di fornire una chiave di lettura che agevoli l'approccio a questa tesi, consapevoli che le tematiche affrontate sono diverse e che, talvolta, l'intreccio tra legislazione, tecnologia e comunità può risultare di difficile interpretazione. La prima parte della tesi è suddivisa in tre capitoli, ciascuno dedicato a un aspetto della catalogazione e all'accostamento di almeno due delle materie tematiche sopra elencate.

Nello specifico, il Capitolo I ha lo scopo di creare un primo collegamento tra il mondo dell'istituzione legislativa e quello dell'innovazione tecnologica, mettendo in evidenza come il processo di catalogazione rappresenti il punto di convergenza tra essi. Nel Capitolo I, infatti, si cercherà innanzitutto di comprendere dove la catalogazione del patrimonio è posizionata all'interno della legislazione dei beni culturali in Italia (tra quelli che sono identificati come i principi fondamentali di tutela e valorizzazione) e come l'impiego della tecnologia influisca a

decentrare o a ricentrare questa ubicazione, tendendo da un lato verso la protezione e il restauro e dall'altro verso la valorizzazione, la mediazione e la spettacolarizzazione del patrimonio. Tramite l'accostamento di legislazione e tecnologia e cercando di capire come la prima si adegua all'avanzamento dell'altra, sarà possibile evidenziare alcuni aspetti critici della struttura amministrativa italiana e le difficoltà di adattamento alla novità nella scelta dei materiali operativi (come ad esempio le schede di catalogo e il sistema Sigec-WEB che, non a caso, è ad oggi in completo rinnovamento)¹⁰.

Nel Capitolo II, si metteranno insieme le riflessioni precedenti, trasportandole su un piano internazionale e istituzionale, così da comprendere come tutte queste tendenze si mescolano e si adattano in modo fattuale al diritto europeo e alle strutture che lo esercitano. Innanzitutto, si proporrà una contestualizzazione storica delle istituzioni catalografiche in Italia, dalla loro origine fino all'integrazione della tecnologia digitale, dando importanza al modo in cui il sistema internazionale ha impattato quello nostrano tramite la nascita dell'Unesco e la stipula della Convenzione di Faro, su un piano prima di principi e poi operativo. Inoltre, si cercherà di capire come il digitale abbia apportato profonde modifiche agli strumenti adoperati e alle stesse strutture istituzionali, passando dall'Istituto Centrale del Catalogo e della Documentazione (ICCD) alla *Digital Library*. Sarà interessante misurare come la concezione e lo sviluppo delle tecnologie siano influenzati dalle dinamiche interscambio con la società civile di cui le istituzioni legislative si fanno portavoce. In questo senso, ci si rivolgerà verso l'istituto della partecipazione operato da alcune strutture internazionali che, se da un lato danno origine a soluzioni virtuose almeno sulla carta, comportano non poche difficoltà pratiche per gli enti museali. Queste difficoltà operative saranno poi rese evidenti tramite l'analisi dei casi di studio. Infine, nel Capitolo II si proporrà uno studio della *digital library* Europea, la rete digitale del patrimonio europeo che ha lo scopo di porsi come modello operativo per le diverse strutture museali e catalografiche del continente. Il contesto internazionale, inoltre, è intimamente legato alla visione di una catalogazione digitale svolta non solo da e per gli esperti del settore, ma anche in una dinamica inclusiva, che necessita di un rapporto diretto con la realtà della società civile.

Il Capitolo III, invece, si pone l'obiettivo di creare un ponte tra il sistema legislativo italiano e la comunità, approfondendo il tema dell'accessibilità, dell'apertura al pubblico e della collaborazione operata nelle attività di catalogazione. Come si è accennato e come si avrà modo

¹⁰ Dicolab. Cultura al digitale — Verso il nuovo Sistema del Catalogo nazionale: strumenti e metodi. <https://dgeric.cultura.gov.it/dicolab-cultura-al-digitale-verso-il-nuovo-sistema-del-catalogo-nazionale/>, ultima consultazione 02/10/2025.

di approfondire nel testo, la tendenza alla partecipazione della società civile nei processi di catalogazione (soprattutto se digitale) è un interesse primario sul piano della gestione del patrimonio internazionale e quindi anche sul piano nazionale. Infatti, riconoscendo l'utilità educativa del patrimonio culturale, il processo di ricerca su cui l'attività catalografica si fonda fornisce un'opportunità ineguagliabile, ma che fatica ad essere pienamente integrata nei sistemi in uso sul territorio nostrano. Si tenterà quindi di capire in che modo è possibile rivedere il concetto stesso di catalogo, da strumento di tutela e valorizzazione a mezzo di mediazione e di diffusione della cultura, adatto ad un pubblico quanto più vasto possibile. In quest'ottica, oltre che approcciarsi all'indispensabile tematica della collaborazione pubblico-privato (purtroppo in modo sintetico)¹¹ nei processi di lavoro, si fornirà un confronto con il contesto francese che in alcune occasioni ha integrato la tendenza internazionale e ha spinto al limite la collaborazione, fino ad avviare *workflow* squisitamente partecipativi. Si cercherà quindi di capire come il termine "accessibilità" possa essere declinato, non solo al patrimonio culturale, ma anche alle attività di gestione ad esso relative, soprattutto se applicato ai sistemi digitali che offrono possibilità di collaborazione inedite, dal *crowdsourcing* all'interoperabilità.

La seconda parte della tesi, invece, ha un carattere ben più pragmatico e affronta il tema della catalogazione digitale tramite lo studio di due casi: il progetto dell'Estense Digital Library sviluppato dall'istituto museale autonomo delle Gallerie Estensi e il progetto PhySol-FHC realizzato al Centro Studi e Archivio della Comunicazione di Parma. Come si avrà modo di leggere, la differenza tra la prima e la seconda parte della tesi è ribadita da un cambio di tono, da un approccio pratico e da una sostanziosa disparità bibliografica. Questo è dovuto a diversi fattori tra cui, non ultimi, la diversa modalità di ricerca e la mancanza (fatto salvo per alcuni casi specifici tra cui lo stesso progetto Estense Digital Library) di un tangibile scambio tra la teoria della catalogazione digitale e le azioni messe in atto all'interno degli enti museali. Le divergenze tra la complessità dell'analisi teorica e la semplicità con cui viene affrontata la sezione dei casi studio sono dovute al modo in cui queste due facce della stessa medaglia si presentano al mondo degli addetti ai lavori. Da un lato i teorici (accademici e burocrati) sono impegnati in un processo di analisi quasi esegetica della legge e dei principi su cui si fonda la catalogazione, da un altro gli addetti ai lavori (manager, catalogatori, tecnici, programmatori, etc.) sono costretti a confrontarsi

¹¹ La tematica della collaborazione pubblico-privato è estremamente vasta, ma anche indispensabile a questa tesi. Si è quindi dovuto restringere il soggetto di studio e renderlo un passaggio introduttivo di un discorso più ampio, relativo appunto agli adattamenti delle attività di catalogazione in senso collaborativo e/o partecipativo.

con una realtà resa impervia dalle procedure e dalle non rare inefficienze della pubblica amministrazione. In altri termini, se nella prima sezione della tesi ci si approccia alla catalogazione digitale su un piano di riflessione ammirativa dei principi, nella seconda ci si rende conto di quanto le azioni della catalogazione al quotidiano siano influenzate drasticamente dalle brutture del sistema sociale-amministrativo che si è costruito nel tempo. Tale disparità si deve anche alla tipologia di borsa dottorale che è destinata alla formazione della Pubblica Amministrazione e pertanto prevede una concreta attività di affiancamento agli enti, proprio con il fine di proporre miglioramenti al funzionamento degli stessi. A tal proposito, prima di cominciare con il corpo della tesi è bene spendere qualche parola riguardo il contesto in cui la tesi è stata realizzata, con l'obiettivo di rendere evidenti alcune decisioni operative, legate dunque anche alla differenza tra la prima e la seconda sezione della tesi.

Per cominciare, la scelta di dedicarsi ad una tesi di ricerca finanziata dal PNRR e destinata alla formazione della Pubblica Amministrazione non è casuale. Questa tipologia di borsa di dottorato è strutturata in modo da prevedere indispensabilmente un periodo di ricerca da svolgere all'estero e uno da svolgere a stretto contatto con un ente ospitante, nel mio caso la Galleria Estense di Modena. L'interesse portato verso questo modello di dottorato era dovuto, appunto, alla possibilità di incentrare le ricerche su un piano internazionale e di conciliare l'ambito della ricerca accademica e quello professionale. Il lettore mi perdonerà dunque una breve digressione personale, utile a comprendere l'epilogo di questo lungo lavoro, nonché alcuni tratti che lo caratterizzano.

Infatti, prima di dedicarmi al mondo della ricerca ho accumulato molteplici esperienze nell'ambito del management del settore culturale, occupandomi di redazione di bandi pubblici e progettazione per festival, esposizioni, percorsi museali digitali, attività di mediazione culturale e soprattutto per l'innovazione tecnologica delle strutture culturali in Italia e in Francia. Queste attività, svolte indifferentemente sia per il settore pubblico che per quello privato, mi hanno portato ad accumulare non solo diverse esperienze di responsabilità, ma anche molteplici dubbi e riflessioni riguardo il funzionamento del sistema culturale museale. Le esperienze lavorative all'estero (in diverse città francesi), inoltre, mi hanno permesso di avere contatto diretto con la realtà culturale d'oltralpe, scaturendo inevitabilmente comparazioni tra l'una e l'altra gestione del patrimonio che talvolta saranno anche riportate nel corso della tesi. Dal punto di vista della ricerca su un piano internazionale, la tesi è stata svolta in co-tutela con l'Université Paris Nanterre. Grazie a questo scambio si è potuta aprire una pista di lavoro con un maggiore

interesse ai fenomeni europei, *in primis* riguardo lo studio delle istituzioni catalografiche comunitarie e in particolare all'ecosistema Europea, poi portando un vero e proprio confronto relativo la decentralizzazione delle responsabilità sul patrimonio. Va notato che la condivisione di valori e di metodologie relativamente alla catalogazione del patrimonio tra Italia e Francia non è una novità e che, al contrario, sembra essere una costante nella storia delle istituzioni dei due paesi.¹² Tale fenomeno si giustifica sia per via della somiglianza amministrativa degli Stati, ma anche per un condiviso interesse nei confronti del patrimonio culturale nelle identità nazionali. L'importanza della co-tutela è anche quello di strutturare al meglio una metodologia di ricerca, riuscendo a conciliare la dottrina scientifica e le azioni pratiche, fornendo un quadro di distacco dai casi di studio che invece sono esclusivamente nostrani.

A seguito delle esperienze personali sopracitate, grazie alla borsa di ricerca PNRR, mi si è presentata l'opportunità di approfondire le riflessioni sul tema della digitalizzazione del patrimonio culturale, senza trascurare la propensione all'attività gestionale. La particolarità di questa ricerca risiede proprio nella commistione di teoria e pratica, fornendo la possibilità di addentrarsi nel sistema catalografico museale, seguendo le attività svolte dai partner istituzionali delle università. Nel caso specifico di questa tesi, il progetto iniziale prevedeva la collaborazione con il gruppo di lavoro dedito alla digitalizzazione della Galleria Estense di Modena. L'idea iniziale però ha subito modifiche radicali, dal momento in cui le attività di digitalizzazione a cui ero associato sono state interrotte (si spera momentaneamente) a seguito di vicissitudini interne alla struttura ospitante. Ne sono conseguiti *in primis* l'abbandono del progetto specifico come caso di studio e, poi, la selezione di un altro progetto realizzato dalla stessa struttura negli anni precedenti. Per motivi che si avrà modo di approfondire, la scelta è ricaduta sull'Estense Digital Library (EDL) malgrado su questo progetto si siano già spesi (a buon titolo) litri d'inchiostro. Il progetto infatti ha rappresentato uno tra i più innovativi processi di digitalizzazione operati in Italia negli ultimi anni e da cui è derivato, anche, l'adattamento del sistema catalografico nazionale. Per redigere il capitolo relativo all'esperienza dell'Estense Digital Library, si è potuto avere uno scambio diretto con Giulio Blasi, CEO di *Horizons Unlimited*, una delle aziende direttamente implicate nell'ideazione e nella realizzazione del progetto EDL. La selezione del caso di studio però non è stata legata solo a questo, ma anche al fatto che, nel vagliare le diverse ipotesi, ci si è resi conto che manca ad oggi un'analisi più dettagliata degli aspetti collaborativi

¹² Roberto Balzani, *Tutela del patrimonio, "politiche della bellezza" e identità nazionali fra Otto e Novecento. Un confronto fra Italia e Francia*, in, Maria Luisa Catoni, a cura di, *Il patrimonio culturale in Francia*, Le Belli Arti e l'Europa, vol. 2.01, Milano, Electa, 2007, pag. 213-233.

delle attività dell'EDL che pur sono stati fondamentali alla buona riuscita del progetto nella sua complessità.

Inoltre, la necessaria modifica del caso di studio ha portato l'adattamento della ricerca e il direzionamento verso altre tematiche, forse più ampie, ma di maggiore attinenza con quelli che sono i miei interessi personali e che spaziano dall'ambito del Diritto (il Diritto Amministrativo in particolare) a quello della progettualità manageriale, affine al mio ruolo professionale. Questa apertura verso temi più vari (si pensa alla storia delle istituzioni catalografiche o all'approccio incerto al digitale perseguito dal legislatore di cui si parlerà più approfonditamente nel corso della tesi) ha portato anche ad incrementare la sensazione di polarizzazione tra teoria e pratica che si avverte nel passaggio da una sezione all'altra.

Il caso ha voluto, poi, che nel periodo in cui ho svolto le ricerche della mia tesi (2022-2025), siano stati banditi finanziamenti da parte del Ministero dell'Università e della Ricerca (o meglio concesse delle agevolazioni di Stato), proprio nel settore della digitalizzazione del patrimonio culturale. È così che si è presentata l'occasione di integrare alla ricerca un'altra esperienza pratica e la conseguente annessione di un secondo caso di studio: quello del CSAC di Parma. Infatti, grazie alla partecipazione e all'ottenimento dei finanziamenti legati all'Avviso Pubblico PE CHANGES M4C2,1.3 ho avuto accesso diretto all'insieme di attività di catalogazione digitale operate dall'Università di Parma e dall'azienda Basilink Art S.r.l.s. L'importanza di questo progetto risiede nel fatto che, avendo redatto personalmente il testo del bando (e proponendo una personale visione della catalogazione digitale in chiave di mediazione culturale), ho gestito le attività in qualità di responsabile di Ricerca e Sviluppo per il partner aziendale, da settembre 2024 a giugno 2025. Questa opportunità, che pure ha comportato una serie di difficoltà su un piano organizzativo (si è trattato di svolgere attività di management a tempo pieno in parallelo con le ricerche dottorali), mi ha permesso di approfondire in modo più dettagliato alcuni aspetti della digitalizzazione e quindi di proporre una visione pragmatica dei casi studio. L'esito di questa esperienza costringerà a sottolineare ulteriori particolarità del sistema amministrativo italiano e, come si vedrà, la sensazione di una insormontabile disparità tra teoria e pratica, soprattutto per quanto riguarda il modo di lavorare del pubblico e del privato.

Per tornare alla chiave di lettura di questa tesi, quindi, questa seconda parte relativa ai casi di studio, è organizzata su un modello comparativo, tentando di analizzare i due progetti su piani analoghi:

- L'analisi dei documenti legali, dei documenti di progetto e degli obiettivi ottemperati dagli enti finanziatori (l'uno pubblico e l'altro privato) su un piano puramente catalografico;
- L'apporto dei privati nell'ambito dell'innovazione tecnologica del sistema catalografico museale (nel caso CSAC tramite l'utilizzo della realtà virtuale e nel caso EDL tramite l'utilizzo del modello di digital library);
- L'ecosistema di relazioni sviluppatosi tra i diversi partner, la suddivisione dei ruoli e l'organizzazione dei workflow tra le componenti operative, sia pubbliche che private.

Come si vedrà i due progetti hanno diversi punti di convergenza, ma anche e soprattutto molte divergenze, in particolare riguardo la gestione dei *workflow*, l'impostazione degli obiettivi da parte degli enti finanziatori e i rapporti tra i partner. L'approccio alla tecnologia, inoltre, avviene in modo del tutto diverso: da un lato nel tentativo di rendere il catalogo quanto più interattivo e adatto all'eterogeneo pubblico museale, dall'altro con lo scopo di mantenere una struttura lineare e gerarchicamente organizzata, utile soprattutto (ma non solo) alle attività degli addetti ai lavori. Se da un lato si insiste per la musealizzazione virtuale dei contenuti tramite tecnologie non nuove, ma di facile comprensione e che suscitano l'interesse della società civile in senso più ampio, dall'altra l'interesse primario risiede nella scientificità dei contenuti, optando per formule che, seppur all'avanguardia nel mondo catalografico, si rivolgono prioritariamente al personale del settore culturale, dagli studiosi ai curatori, dagli insegnanti agli addetti alla conservazione del patrimonio.

Per concludere questa breve introduzione e per meglio approcciarsi al corpo della tesi, si chiede al lettore di tenere conto di quanto detto fin ora, con la speranza che queste ricerche non vengano interpretate come una presa di posizione definitiva, ma che possano dar vita a nuove idee, a critiche e a nuovi approfondimenti, consapevoli soprattutto che quanto segue è frutto anche di riflessioni personali e che, come tali, non intendono concludersi in un postulato.

Parte prima. La catalogazione digitale come sistema

Capitolo I

Musei e digitale: gli impieghi della tecnologia nelle attività museali

1.1 La catalogazione del patrimonio culturale tra tutela e valorizzazione; le definizioni del diritto

1.1.1. Una chiave di lettura

Negli ultimi decenni si assiste ad un crescente interesse da parte del legislatore nei confronti del fenomeno della cosiddetta “smaterializzazione”¹³ dei cataloghi — e non solo — per agevolare lo svolgimento delle consuete attività dello Stato in materia di beni culturali. A partire dalla creazione dell’Istituto Centrale per il Catalogo e la Documentazione (1975) fino ai più recenti aggiornamenti in ambito catalografico, promossi soprattutto dalle politiche del *Recovery Plan*, la digitalizzazione dei cataloghi scientifici ha subito un’accelerazione senza precedenti. Ad oggi, l’84% dei musei presenti sul territorio nazionale ha messo online tutta o una parte della propria collezione, il 14% ha attuato le operazioni di digitalizzazione solo dopo il 2020.¹⁴

Prima di affrontare la tematica centrale di questo elaborato che è la digitalizzazione del catalogo del patrimonio culturale, è necessario rendere chiare le coordinate giuridiche in cui questo processo di tutela e di valorizzazione si inserisce. Se da una parte la catalogazione del patrimonio ha avuto inizio con la fondazione stessa dello Stato — per soddisfare l’esigenza di creazione di un’identità nazionale e per proteggere la proprietà dello Stato dalle esportazioni illecite — le attività di digitalizzazione del catalogo hanno un’origine molto più recente. Questo sembra essere ovvio pensando che gli strumenti tecnologici indispensabili al processo hanno avuto il loro sviluppo negli ultimi decenni, ma è bene rendersi conto che l’avanzamento tecnologico non è stato l’unico fattore a influire sulla progressione delle attività di catalogazione digitale.

¹³ Il termine smaterializzazione è improprio, perché i contenuti digitali prodotti dai processi di digitalizzazione necessitano di molteplici “materiali” per essere creati, stoccati e visualizzati. Non si può parlare di una vera e propria smaterializzazione, quanto dell’utilizzo di materiali diversi.

¹⁴ Sito Istat, 2022 *Sito Istat Musei e Istituzioni Similari in Italia anno 2020*, pubblicato il 17/02/2022 https://www.istat.it/it/files/2022/02/REPORT_MUSEI-E-ISTITUZIONI-SIMILARI-IN-ITALIA.pdf, ultima consultazione 23/01/2025.

Se è evidente la dipendenza della digitalizzazione catalografica dalle innovazioni tecnologiche (sarebbe impossibile pensare ad un catalogo “smaterializzato” senza la presenza di un *hardware* in grado di visualizzarlo e un *software* in grado di interpretare i relativi dati), la selezione delle tecnologie utilizzate è fortemente dipendente dalle scelte direzionali arbitrarie e politiche, intraprese da molteplici soggetti tra cui i progettisti culturali, le direzioni museali, ma anche i governi nazionali e sovranazionali, nonché dagli enti periferici preposti dai ministeri. Per proporre qualche esempio, basti pensare alle norme giuridiche che hanno dichiarato una preferenza riguardo l’utilizzo del *semantic web** o dell’*open data** rispetto ai *dataset* chiusi utilizzati di *default* prima del 2010¹⁵ o la compatibilità con il *framework* Europea dei nuovi cataloghi online in redazione a partire dal 2020 (prerequisito indispensabile per l’ottenere finanziamenti PNRR destinati proprio alle attività catalografiche)¹⁶.

Per comprendere queste scelte tecniche e procedurali, di cui non si intende dare un giudizio qualitativo, bisogna innanzitutto essere a conoscenza delle finalità ultime che portano le istituzioni museali — nella loro natura di uffici periferici del Ministero della Cultura — ad avviare processi di catalogazione e di digitalizzazione, nonché a scegliere determinati strumenti invece che altri.

I musei, proprio per via della loro natura e del loro stretto rapporto di dipendenza dal Ministero, sono legati indissolubilmente alle definizioni normative di tutela del patrimonio (e conseguentemente di valorizzazione e fruizione) e al concetto di bene culturale che sono espressioni linguistiche tutt’altro che immutabili nel corso degli anni. In questo primo paragrafo si tenterà quindi di seguire l’evoluzione di questi termini, per meglio comprendere come è cambiato l’approccio al patrimonio in ambito catalografico, al fine di poter meglio analizzare i dispositivi in uso attualmente e contestualizzarli, analizzandoli in rapporto con i motivi per cui il catalogo viene realizzato.

A questo proposito, è bene tenere presente che le azioni di tutela non sono legate all’essenza del bene in quanto tale, ma piuttosto al valore che gli si attribuisce nella contemporaneità. Per esempio, un utensile domestico risalente all’epoca neolitica, rappresenta per noi un’inestimabile testimonianza della storia dell’uomo, ma rimane un semplice manufatto di uso quotidiano per

¹⁵ Maria Luisa Polichetti, Elena Plances, *Rapporti 1, analisi e proposta di un sistema per la catalogazione in Italia*, CLES, Rome, 2001

¹⁶ Martina Bagnoli e Claudio Calveri, *Costruire una strategia digitale - Musei e digitale* - ciclo di incontri ep. 1, Fondazione Scuola Beni Attività Culturali 83.25 min., 04/05/2022 <https://fad.fondazione scuolapatrimonio.it/course/view.php?id=303>

chi l'ha creato. «*The real sense of heritage, the real moment of heritage when our emotions and sense of self are truly engaged, is not so much in the possession of the necklace, but in the act of passing on and receiving memories and knowledge.*»¹⁷

In questo senso, un bene viene sottoposto a tutela nel momento in cui un ente preposto decide — arbitrariamente — che questo meriti di essere protetto e, soprattutto, quando si formalizza tale decisione tramite un atto giuridico. Citando ancora Smith «However, heritage is heritage because it is subjected to the management and preservation/conservation process, not because it simply 'is'». ¹⁸ Per prendere un esempio contrario, basta pensare alle demolizioni e ai riutilizzi del patrimonio avvenuti continuativamente nel corso dei secoli, che non sono il riflesso di una mancata idea di tutela, quanto il risultato di azioni (talvolta anche programmatiche) non in linea con quello che oggi intendiamo come preservazione del patrimonio. Le azioni di tutela odierne (e di conseguenza le attività di catalogazione che ne fanno parte) sono tali solo se analizzate nel contesto in cui sono operate.¹⁹ Senza seguire il processo di inquadramento e di standardizzazione delle attività di tutela e valorizzazione, è impossibile comprendere lo sviluppo delle attività catalografiche operate dai musei, legate, come abbiamo accennato, all'impiego delle tecnologie progressivamente a disposizione degli uffici amministrativi dediti alla gestione del patrimonio culturale.

Nel corso del capitolo successivo, tramite l'analisi dei documenti di legge e dei testi bibliografici ad essi relativi, si cercherà di approfondire come l'intento di salvaguardare il patrimonio tramite la catalogazione abbia avuto impatto su una serie di fenomeni, a partire dalla scelta dello stile fotografico da utilizzare o all'impiego di schede catalografiche composte in un determinato modo. Ma, se nei documenti più recenti (il PND — Piano Nazionale di Digitalizzazione — primo fra tutti) gli scopi del catalogo possono sembrare espliciti ed evidenti, è bene tenere presente che questi hanno già subito modifiche più volte nel corso degli anni, in relazione alle nuove prospettive, ai nuovi contesti e ai nuovi scenari profilatisi di volta in volta agli occhi del legislatore. Se ad oggi si predilige l'interoperabilità e lo scambio tra le istituzioni intendendo la valorizzazione come condivisione capillare della conoscenza²⁰, in altre epoche si è preferito un approccio più chiuso, con il fine di centralizzare il controllo delle attività relative al patrimonio o di affidarne la

¹⁷ Laurajane Smith, *Uses of Heritage*, Routledge, 2006, pag. 1

¹⁸ *Ibidem*, Smith, L. *Uses of Heritage*, Routledge, 2006, pag. 5

¹⁹ Carlo Tosco, *I Beni Culturali, Storia, Tutela e Valorizzazione*, il Mulino, Bologna, 2021, pag 56-57-58.

²⁰ Ministero della Cultura, *Piano nazionale di digitalizzazione del patrimonio culturale 2022-2023* | Versione 1.1

responsabilità ad enti precisi. Non si intende in questa sede realizzare un resoconto cronologico dei mutamenti di significato che i termini “tutela”, “valorizzazione” e “bene culturale” hanno subito nel corso degli anni, ma si vogliono mettere in evidenza i momenti salienti che hanno avuto un’importanza ai fini della catalogazione; ossia le variazioni terminologiche che hanno impattato le attività degli enti catalogatori, fino ad arrivare allo scenario attuale. Le attività di tutela, infatti, hanno un’origine ben antecedente alla normalizzazione e alla legislazione ad esse relativa; hanno delle radici che affondano addirittura nella storia antica, greca e romana, e che accompagnano la civiltà nel suo sviluppo attraverso ogni epoca. In questa tesi non si intende dunque ripercorrere questa storia terminologica, ma soffermarsi e riflettere sull’impiego dello strumento catalografico in ambito di tutela e sulle iniziative messe in atto a partire dalla fondazione dello Stato italiano.

1.1.2. Dalla fondazione del Regno d’Italia alla Repubblica

Per cominciare, già nel 1864, più di un secolo prima della creazione del Ministero dei Beni Culturali, il Consiglio dei Ministri affida al Ministero della Pubblica Istruzione gli incarichi attinenti alle Antichità e Belle Arti e, quattro anni dopo, nel 1870 il Ministero istituisce la Sottocommissione per la Scelta e la Catalogazione dei Monumenti Nazionali, con lo scopo di redigere un primo inventario dei beni immobili da sottoporre a tutela – aggiungendovi anche i monumenti.²¹

Per la prima volta, già in questa occasione, è possibile comprendere come il concetto di bene culturale abbia avuto un proprio ruolo nelle attività di catalogazione. In questa prima esperienza nazionale di redazione di un catalogo unico si assiste, di fatto, all’esclusione di un’enorme parte di ciò che invece oggi rientra nella definizione di bene culturale. Questo perché il concetto di patrimonio (e di conseguenza quello di bene culturale, tenendo presente che quest’ultima è una locuzione utilizzata prevalentemente nell’ambito italiano) esiste da molto prima del Regno d’Italia e quindi era già allora soggetto a diverse interpretazioni. Nel contesto geografico della penisola, ognuna delle amministrazioni preunitarie aveva inquadrato a suo modo le categorie dei beni appartenenti al patrimonio e, a seconda dei territori, i beni da sottoporre a tutela potevano avere proprietà e caratteristiche eterogenee. A causa di questa particolarità, il

²¹ Matteo Musacchio, *L’archivio della Direzione generale delle antichità e belle arti (1860-1890)*, Roma, 1994, pag. 24-25.

legislatore delle origini dello Stato ha dovuto confrontarsi con una molteplicità di definizioni che ha richiesto anni prima di poter essere appianata. In linea di massima è possibile però ricostruire alcune suddivisioni presenti su tutto il territorio, alcune delle quali sono perdurate fino ad oggi e costituiscono in parte le attuali “categorie generali” e in parte gli odierni “settori disciplinari”, rintracciabili nelle schede di catalogo. Tra le categorie di beni esistevano (ed esistono) differenze tra beni mobili e beni immobili; tra beni pubblici e beni privati e, all’epoca, tra beni archeologici (antecedenti il 476 d.c.) e beni artistici (posteriori al 476 d.c.)²². Per avere contezza di quanto questi parametri di selezione fossero radicati nel contesto sociale, basti pensare che il Codice Civile del 1865 ribadisce l’esclusione dall’elenco dei beni culturali di tutti gli oggetti appartenenti alla numismatica, i quadri, le statue, i libri, le gemme e tutti «*gli strumenti propri delle scienze e delle arti*»²³. Tolta qualche eccezione territoriale (ad esempio la Lombardia che all’epoca era stata strappata all’Austria, dove era previsto il registro degli immobili anche privati; e lo Stato Pontificio, dove si raccomandava cautela per quel che riguarda le chiese antiche)²⁴, l’inventario dei beni culturali è relativo solo ai beni allo stesso tempo mobili, pubblici e archeologici; oltre che ai beni immobili e monumentali di appartenenza pubblica. Questa delimitazione stringente di ciò che rientra nelle disposizioni di tutela da parte dello Stato è dovuta alle pressioni politiche optate dai conservatori nell’intento di salvaguardare i diritti inalienabili della proprietà privata²⁵. Malgrado l’accumularsi delle osservazioni e gli appelli degli studiosi (già a partire dalla lettera di Cavalcaselle all’allora ministro Matteucci, nel 1862), è solo nel 1870 — con l’annessione di Roma al Regno d’Italia — che si inizia a rivolgere lo sguardo verso delle azioni programmatiche di tutela statale²⁶. Nel 1874 quindi, grazie al decreto del ministro Bonghi, prendono vita le Commissioni conservatrici dei monumenti e delle opere d’arte, nonché la Direzione Generale degli Scavi e dei Musei, sotto la direzione dell’archeologo Giuseppe Fiorelli²⁷.

Malgrado la Sottocommissione per la Scelta e la Catalogazione dei Monumenti Nazionali, le differenze di significato relative alla locuzione “bene Culturale” presenti sul territorio italiano a

²² *Ibidem*, Musacchio.

²³ C.C. 1865, art 422

²⁴ Andrea Emiliani, *Leggi, bandi e provvedimenti per la tutela dei beni artistici e culturali negli antichi stati italiani 1571-1860*, Bologna, 1996.

²⁵ *Ibidem*, Tosco, pag. 54.

²⁶ Maria Beatrice Mirri, *Per una storia della tutela e del patrimonio culturale*, Viterbo, 2007, pag. 45-49.

²⁷ Caterina Zaru, *La tutela del Patrimonio Culturale in Italia dalle origini alla Seconda Guerra Mondiale – Parte 2: dall’Unità d’Italia alla Legge per la tutela delle bellezze naturali*, LaTPC, 2021, pag. 2-3.

seconda della geografia politica preunitaria permangono per decenni, fino a quando, nel 1902 non si tenta di uniformare il concetto di Bene Culturale su scala nazionale.

Anche in questo caso però, non si tratta di una soluzione definitiva, soprattutto perché manca un'interdipendenza logica tra il catalogo che è in corso di redazione e l'assoggettamento — dei beni ad esso ascritti — a quel complesso di azioni programmatiche che di qui in poi viene identificato con il termine tutela. Se è vero che tutti i beni presenti sul catalogo sono sottoposti alla tutela, non è altrettanto vero che tutti i beni sottoposti a tutela sono catalogati. Citando testualmente l'articolo 13:

«L'iscrizione d'ufficio nel catalogo di oggetti d'arte o di antichità di proprietà privata, si limiterà agli oggetti d'arte o d'antichità di sommo pregio, la cui esportazione dal Regno costituisca un danno grave per il patrimonio artistico e per la storia.»²⁸

Nel 1902, come si evince, non si eliminano le differenziazioni precedentemente riportate (pubblico-privato, mobile-immobile, archeologico-artistico), ma si richiede di sottoporre i beni ad una selezione da effettuare a priori: valutare «il pregio d'antichità o d'arte» detenuto da un oggetto, si tratti di «*monumenti, di immobili e di oggetti mobili*»²⁹. A partire da questo momento, e in parte ancora oggi, è l'interesse storico e artistico di un bene che ne sancisce il diritto alla tutela, anche qualora esso non sia iscritto al catalogo del Patrimonio Culturale. Questa anomalia (che appare molto meno marcata, ad esempio, nella legislazione francese) è comprensibile solo con la consapevolezza che le attività di catalogazione erano nate con l'intento di proteggere il patrimonio dal rischio di esportazione e alienazione³⁰, pertanto, non era conveniente per lo Stato porre un limite definito ai beni da esso vincolati. Per sottolineare questo intento di salvaguardare il proprio potere sul patrimonio si nota come — attraverso la legge Nasi — lo Stato si garantisce persino il diritto di prelazione in caso di vendita o alienazione dei beni appartenenti a terzi, dimostrando di fatto il proprio interesse non tanto al garantire il benessere del patrimonio, quanto l'assoggettamento dello stesso ai propri vincoli. A tal proposito, sebbene questa legge costituisca il primo esempio di normazione delle attività di tutela in Italia, è bene notare che gli interventi legislativi avevano un carattere pressoché reattivo (di restauro più che di conservazione preventiva) e restavano ancorate all'arbitrarietà del Ministero dell'Istruzione a cui

²⁸ *Ibidem* L. Nasi n.185 del 12 giugno 1902, art. 23.

²⁹ *Ibidem* L. Nasi n.185 del 12 giugno 1902.

³⁰ *Ibidem* Tosco, pag 53.

erano sottoposte. Ciò malgrado, resta il fatto che con la legge Nasi lo Stato si impegna alla tutela del patrimonio.

A partire da questo momento, i termini tutela e beni culturali subiscono evoluzioni distinte, seppur spesso in stretto accordo tra loro per un ovvio rapporto di interdipendenza. Il fatto che ancora oggi i beni sottoposti a tutela non sempre coincidano con quelli inseriti nel catalogo dei beni culturali, ha fatto sì che quest'ultimo sembri fallace in termini di aggiornamento. Seguendo questa evoluzione mutuale tra locuzioni e significati, ci si accorge come le definizioni di "tutela" e "patrimonio" sembrano quasi rincorrersi per adeguarsi reciprocamente.

L'esempio cronologicamente conseguente di questo aggiornamento costante, è la legge del 27 giugno 1907, n. 386. Con quest'ultima erano stati istituiti il Consiglio Superiore delle Antichità e Belle Arti e le Soprintendenze Territoriali³¹ che, come organi periferici ministeriali per principio amministrativo di sussidiarietà orizzontale, erano incaricati di monitorare e salvaguardare il patrimonio, inclusi i beni di interesse archeologico e paleontologico e non più solo storico e artistico³². Per questa ragione, a partire dal 1909 la sottomissione al vincolo di tutela viene estesa a *«tutte le cose immobili e mobili che abbiano interesse storico, archeologico, paleontologico o artistico»*³³, riconosciute tali dal Ministero.

In questi stessi anni, ai beni sottoposti a tutela si aggiungono anche il paesaggio e le bellezze naturali³⁴ (1912) nonché le bellezze panoramiche³⁵ (1922).

A dire il vero però, la disorganizzazione e la poca chiarezza riguardo le mansioni da svolgere e la ripartizione degli incarichi dovuta al costante modificarsi delle leggi riguardanti beni di competenza del Ministero (e di conseguenza degli enti preposti a tutela) resteranno come punto fondante della gestione del patrimonio anche successivamente. Per avere un'idea di quanto gli stessi addetti ai lavori non avessero del tutto chiaro il quadro delle proprie competenze, un aneddoto piuttosto curioso è quello che si evince dai carteggi tra Ettore Modigliani (direttore della Pinacoteca di Brera dal 1908 al 1934) e Luigi Dami, segretario generale dell'esposizione *Mostra della Pittura Italiana del Sei e Settecento*, tenutasi a Palazzo Pitti nel 1922 e ricostruiti da Andrea Leonardi nel suo *Firenze 1911-1922 La pittura italiana del Sei e Settecento in mostra*.³⁶ In

³¹ L. n.386 del 27 giugno 1907.

³² *Ibidem* L. n.386. 27 giugno 1907.

³³ L. n.364 del 20 giugno 1909.

³⁴ L. n.668. del 23 giugno 1912.

³⁵ L. n.778 dell'11 giugno 1922.

³⁶ Leonardi Andrea, *Firenze 1911-1922 La pittura italiana del Seicento e Settecento in mostra*, pag 15-16.

una lettera, in risposta ad una precedente richiesta di collaborazione, emerge un'ulteriore ambiguità di definizione relativa ai beni, questa volta non tanto legata alla propria natura quanto alla propria ubicazione geografica. Nel carteggio, Modigliani chiede se il termine "regionale" sia da intendere come relativo ai beni della città di Milano e provincia – di sua competenza – o a quelli dell'intera regione lombarda. Ma l'interesse della lettera sta nei toni utilizzati, quasi esasperati da una costante confusione. Modigliani scrive:

«Quel che deve premere è la buona riuscita dell'iniziativa, non se un quadro sia stato segnalato piuttosto da Tizio che da Cajo. Ma in linea di massima, poiché Commissioni regionali vi sono, non pare a Lei che ogni Commissione debba cercare dell'ambito della propria regione e non dispendere tempo e forze a segnalare cose di altre regioni lontanissime?»³⁷

Questa incertezza, dovuta probabilmente al fatto che vi fosse un accavallamento di responsabilità tra le Soprintendenze, il Consiglio Superiore delle Antichità e Belle Arti, la Direzione Generale delle Antichità e Belle Arti e il Sottosegretariato in materia di tutela del Patrimonio Culturale (gli ultimi due istituiti nel 1919)³⁸, è la causa di un nuovo tentativo di armonizzazione delle leggi di tutela, che si concretizza con l'entrata in vigore del D.M. n.3164 del 31 dicembre 1923, il Nuovo Ordinamento delle Soprintendenze alle opere di Antichità e d'Arte della Riforma Gentile³⁹. Quest'ultimo, riduce le Soprintendenze da 48 a 25, ma soprattutto modifica il loro statuto e la ripartizione delle competenze. Le soprintendenze perdono la loro sfera di interesse territoriale e vengono suddivise in materie di afferenza, ai soprintendenti resta dunque il primato di vertici per quel che riguarda la tutela del patrimonio⁴⁰ (ivi comprese le attività di catalogazione). Non vengono però, in questo contesto, aggiornate le definizioni di "bene culturale" e "tutela" che rimane per lo più un'attività di controllo.

È nel 1939 che, con l'approvazione della legge Bottai, si dà origine ad un vero e proprio coordinamento delle attività di tutela, in linea anche con la nuova definizione di bene culturale, enunciata negli articoli 1 e 2 dello stesso testo di legge. La legge del 1° giugno 1939, n° 1089, esordisce appunto con l'inquadramento di quelle che sono le "cose" sottoposte a tutela,

³⁷ Leonardi Andrea, pag 15.

³⁸ Missori Mario, *Governi, alte cariche dello Stato e Prefetti del Regno d'Italia*, Bulzoni, Roma 1978

³⁹ D.M. n.3164 del 31 dicembre 1923.

⁴⁰ Francesco Verrastro, *La nascita e lo sviluppo della rete delle Soprintendenze per il patrimonio storico-artistico (1904-1939)*, in *Territorialità e delocalizzazione nel governo locale*, a cura di Marco Cammelli, il Mulino, Bologna, 2007, pp. 229-267

fornendone un elenco, fermo restando la descrizione qualitativa, che diventerà preponderante nella legislazione posteriore. Il primo articolo enuncia che

«Sono soggette alla presente legge le cose, immobili e mobili, che presentano interesse artistico, storico, archeologico o etnografico, comprese:

a) le cose che interessano la paleontologia, la preistoria e le primitive civiltà;

b) le cose d'interesse numismatico;

c) i manoscritti, gli autografi, i carteggi, i documenti notevoli, gli incunaboli, nonché i libri, le stampe e le incisioni aventi carattere di rarità e di pregio.

Vi sono pure compresi le ville, i parchi e i giardini che abbiano interesse artistico o storico. Non sono soggette alla disciplina della presente legge le opere di autori viventi o la cui esecuzione non risalga ad oltre cinquanta anni.»⁴¹

Come già annunciato, malgrado l'elenco delle tipologie di beni da sottoporre a tutela potesse sembrare un valido mezzo per evitare fraintendimenti, il termine cose utilizzato nella prima parte dell'articolo diventa una vera e propria fonte di esegesi nella dottrina scientifica e, di conseguenza, anche nelle modifiche di legge che si susseguono. A distanza di solo un mese, il 29 giugno dello stesso 1939, si assiste ad esempio all'emanazione della legge n° 1497 che, nonostante il riferimento alle Bellezze Naturali presente nel titolo, si riferisce anche agli immobili e alle ville «*aventi cospicui caratteri di bellezza o singolarità geologica*» o ancora «*che si distinguono per la loro non comune bellezza*»⁴². Lasciando da parte la contraddizione locutoria tra il concetto di “naturale” e l'artificialità di beni quali ville (e immobili più in generale) è bene soffermarsi sul parametro arbitrariamente estetico che si insedia nella giurisdizione come nuovo termine di qualifica per ciò che è da intendere come patrimonio. Questa nuova discriminante lascerà spazio a svariate nuove forme di beni (materiali e più di recente anche immateriali), andando a dissociare il carattere di “testimonianza” di civiltà affermatasi nel corso del secolo precedente e consolidata, in termini giuridici, con la legge Nasi.

Ma se si può affermare che la locuzione “beni culturali” è stata resa aperta e ampiamente modificabile tramite il percorso compiuto fin qui (e di cui seguiremo l'evoluzione negli anni subito successivi all'entrata in vigore della costituzione), è la tutela che in questa fase storica subisce le variazioni più consistenti e stringenti. È interessante trovare un parallelismo tra il periodo storico

⁴¹ *Ibidem* L. n.1089 - 1 Giugno 1939 art. 1

⁴² L. n.1497 . 29 Giugno 1939 art. 1

in analisi e la teoria di Carlo Tosco a proposito della tutela, secondo cui «è nei periodi di crisi che sembra svilupparsi una sensibilità nuova, proprio quando il patrimonio appare minacciato.»⁴³ Ed è infatti proprio l'entrata in vigore della Costituzione, il primo gennaio del 1948, all'indomani della Seconda Guerra Mondiale, che fa da spartiacque con la nuova concezione di tutela. Già con il testo costitutivo della Repubblica, ad esempio, vi è una attribuzione degli obblighi e delle competenze in materia di beni culturali allo Stato. All'articolo 9, com'è noto, «la Repubblica promuove lo sviluppo della cultura e la ricerca scientifica e tecnica. Tutela il paesaggio e il patrimonio storico e artistico della Nazione»⁴⁴. La stessa collocazione dell'articolo all'interno dei principi fondamentali della Costituzione testimonia il valore che viene in questi anni attribuito al patrimonio e alle attività di tutela dello stesso, individuati come irrinunciabili da parte del legislatore e, ovviamente, da parte dei cittadini. Inoltre, dall'articolo si evince l'obiettivo di questo incarico: da un lato la tutela dell'eredità del passato evocato con l'utilizzo del termine "patrimonio", dall'altro l'investimento per il futuro, che si concretizza con le idee di sviluppo e ricerca⁴⁵. In questo contesto, si potrebbe affermare che anche la catalogazione, facendo parte delle attività di tutela, debba essere fatta con uno scopo doppio, quello della protezione del passato e quello della ricerca, non specificando però come questo secondo scopo debba essere perseguito.

Fermo restando il principio per cui lo Stato si impegna nella tutela del patrimonio e le finalità per le quali le azioni vengono svolte – tra passato e futuro – si rende necessario sottolineare anche l'accorpamento di beni di natura diversa all'interno dell'articolo. Infatti, al paesaggio vengono assimilati sia il patrimonio storico che quello artistico. Proprio per via di questa complessità eterogenea che è compresa nel termine "patrimonio", negli anni successivi si attua un percorso che porta alla fondazione della Commissione d'indagine per la tutela e la valorizzazione del patrimonio storico, archeologico, artistico e del paesaggio, a cui si deve la nozione di Bene Culturale. Di conseguenza, alla Commissione si deve anche la diversificazione degli approcci da parte delle istituzioni a seconda della tipologia di bene anche per quanto riguarda i diversi approcci delle azioni di tutela - e di catalogazione – che qualche anno dopo porteranno alla creazione dell'Istituto Centrale del Catalogo e della Documentazione (ICCD)*. La Commissione, creata nel 1964 e più comunemente nota come Commissione Franceschini dal nome dell'onorevole Francesco Franceschini che la presiedette, ebbe lo scopo, tra gli altri, di proporre

⁴³ *Ibidem*, Tosco, pag. 12.

⁴⁴ Cost. art. 9

⁴⁵ Tomaso Montanari, *Costituzione italiana: articolo 9*.

degli aggiornamenti di legge sul piano della tutela, tra cui anche la formulazione di un termine più idoneo rispetto a quello di “cose” (già nella legislazione del '39) che continuava ad indentificare i singoli elementi di cui si compone il patrimonio. Nelle diverse dichiarazioni emanate dalla Commissione, poi confluite nel 1967 nei tre volumi de *Per la salvezza dei beni culturali in Italia*⁴⁶, si formula la nozione di bene culturale, come «*bene che costituisca testimonianza materiale avente valore di civiltà*». A partire da questo momento, la locuzione entra a pieno titolo nel linguaggio giuridico italiano⁴⁷, prendendo il sopravvento anche sull'espressione “patrimonio” che andava ad affermarsi sul piano internazionale e derivata dal francese *patrimoine* in uso già dalla rivoluzione giacobina⁴⁸.

1.1.3. Lo scenario internazionale e la risposta italiana alle dinamiche sovranazionali

A questo punto, nell'insieme dei fattori che hanno modificato (e che continuano a modificare costantemente) le nozioni di “beni culturali”, di “patrimonio” e di “tutela”, è indispensabile inserire un'ulteriore dimensione, quella internazionale, che diventa un riferimento fondamentale per tutti gli Stati in un contesto di globalizzazione com'è quello odierno. In particolare, l'affacciarsi delle strutture sovranazionali nel contesto italiano ed in generale negli scenari nazionali di tutto il mondo, prende avvio al termine della Seconda Guerra Mondiale e si deve allo sviluppo di accordi e organizzazioni volte a regolare i rapporti tra le diverse nazioni e a garantire diritti inalienabili tra cui la salvaguardia del patrimonio. Tra queste organizzazioni, sicuramente la più importante è l'UNESCO* (United Nations Educational Scientific and Cultural Organization), fondata nel novembre '45 e tutt'ora considerata come la maggiore istituzione internazionale operante nel settore del patrimonio e, più in generale, della cultura. Sin da subito l'UNESCO si è avvalsa di strumenti per operare in modo più capillare nei diversi ambiti, fondando strutture come ICOM* (International Council of Museums) o l'ICOMOS* (International Council on Monuments and Sites): dei *network*, di musei nel primo caso e di monumenti e siti culturali la seconda, che stabiliscono il livello qualitativo che le differenti strutture devono perseguire. Ma, in questa fase iniziale, ciò che è bene seguire è il cambiamento di scala che avviene nella definizione del patrimonio. Se fino ad ora gli Stati hanno operato la tutela con lo scopo di salvaguardare il patrimonio come testimonianza della propria identità, in un contesto più aperto,

⁴⁶ *Per la salvezza dei beni culturali in Italia*, Casa Editrice Colombo, Roma, 1967

⁴⁷ Massimo Severo Giannini, *I beni culturali in Rivista trimestrale di diritto pubblico*, 1976, pag. 5.

⁴⁸ *Ibidem*, Tosco.

i beni culturali diventano testimonianza di civiltà intesa in senso globale e non più come esaltazione di un popolo specifico, pur salvaguardando i caratteri identitari di ogni comunità.

Nel 1972 con la firma della La Convenzione del Patrimonio Mondiale dell'UNESCO si apre una nuova era per la gestione del patrimonio, in cui il piano nazionale e quello internazionale si sovrappongono e si intersecano portando ad un accavallamento di responsabilità di enti differenti — dalle soprintendenze alle regioni, dal Ministero alle organizzazioni internazionali — che viene smussata e armonizzata nel corso del tempo, fino ad essere regolamentata (almeno per quel che riguarda il contesto europeo) nel 1992 con il trattato di Maastricht⁴⁹.

In questo contesto, la nuova definizione che prende piede fa riferimento al patrimonio, un termine che, come già detto, si afferma in ambito internazionale molto più che nel contesto italiano.

«Ai fini della presente Convenzione sono considerati «patrimonio culturale»:

- 1- i monumenti: opere architettoniche, plastiche o pittoriche monumentali, elementi o strutture di carattere archeologico, iscrizioni, grotte e gruppi di elementi di valore universale eccezionale dall'aspetto storico, artistico o scientifico,*
- 2- gli agglomerati: gruppi di costruzioni isolate o riunite che, per la loro architettura, unità o integrazione nel paesaggio hanno valore universale eccezionale dall'aspetto storico, artistico o scientifico,*
- 3- i siti: opere dell'uomo o opere coniugate dell'uomo e della natura, come anche le zone, compresi i siti archeologici, di valore universale eccezionale dall'aspetto storico ed estetico, etnologico o antropologico.»⁵⁰*

Come si evince, in nessun caso è utilizzata l'espressione "bene culturale", alla quale si preferisce un elenco tipologico sopra riportato.

Nello stesso periodo, si susseguono ancora sul piano nazionale degli eventi cardine nella definizione del patrimonio. Prima del 1972, infatti, anche in Italia si comincia ad avvertire un'esigenza di inquadramento delle attività di tutela e più in generale di armonizzazione delle leggi relative al patrimonio e alla gestione di quest'ultimo. Queste riflessioni, che avevano già

⁴⁹ Anne-Marie Autissier, *Europe et Culture : un couple à réinventer ? Essai sur 50 ans de coopération culturelle européenne*, in *La Culture en question*, Editions de l'attribut, 2016, diffuso su Cairn.info, 2019, pag. 13.

⁵⁰ *Convenzione riguardante la protezione sul piano mondiale del patrimonio culturale*, anche detta *Convenzione di Parigi*, UNESCO, 1972, art. 1.
su unesco.blob.core.windows.net. URL consultato il 23/11/2023

dato origine alla Commissione Franceschini, nel '75 si sviluppano fino alla fondazione del Ministero per i Beni Culturali e l'Ambiente e, tramite il Decreto del Presidente della Repubblica n. 805 del 3 dicembre 1975, si istituiscono il Consiglio Nazionale per i beni culturali oltre a una serie di laboratori e comitati nonché alcuni istituti generali, tra cui l'ICCD⁵¹ (Istituto Centrale del Catalogo e della Documentazione), come si analizzerà più nel dettaglio nel capitolo 2.1.3. Dalla Legge Nasi alla fondazione dell'ICCD. Inutile soffermarsi sugli evidenti cambiamenti che l'istituzione del Ministero per i Beni Culturali ha potuto apportare alla visione gestionale del patrimonio in Italia, primo fra tutti la possibilità di armonizzare le leggi, le responsabilità e le normative fino ad ora disperse nei vari uffici degli altri ministeri e, pertanto, di difficile controllo. Inoltre, come si è visto, l'entrata in scena della dimensione sovranazionale ha comportato la formazione di un ente in grado di dialogare con i nuovi personaggi in ambito culturale, capace di veicolare le nuove esigenze promosse da questi ultimi, armonizzandole con il contesto nazionale. Le nuove definizioni e le nuove possibilità relative al patrimonio e fornite dal contesto internazionale hanno avuto bisogno di una struttura statale da cui poter essere lette, interpretate e trasmesse al pubblico, in primis come modelli concettuali per intendere la cultura in una chiave nuova (e più al passo con il resto del mondo), poi per poter usufruire dei vantaggi, anche economici, derivanti dalle nuove modalità di gestione dei beni elaborate sul piano comunitario o sovranazionale.

Per quel che riguarda la già citata armonizzazione delle leggi inerenti al patrimonio, una grande svolta arriva nel 1997 quando si avverte la necessità di un testo unico in grado di normare e regolare la gestione del patrimonio culturale e paesaggistico italiano.⁵² Il testo viene redatto l'anno successivo ed entra ufficialmente in vigore nel 1999, definito come *Testo unico delle disposizioni legislative in materia di beni culturali e ambientali*⁵³. Malgrado questo corpus di leggi sia stato poi smantellato (in gran parte solo ristrutturato) con l'entrata in vigore del *Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio*, approvato nel 2004 e attualmente in uso, da un punto di vista linguistico vi si ritrovano alcuni cambiamenti fondamentali relativi ai concetti di tutela e di beni culturali derivati da una conciliazione tra il contesto italiano, rimasto fermo a quasi mezzo secolo prima e l'avanguardia sul piano internazionale.

⁵¹ DPR n. 805 del 3 dicembre 1975.

⁵² Legge 8 ottobre 1997, n. 352

⁵³ Decreto Legislativo 29 ottobre 1999, n. 490

Tentando, dunque, un'analisi terminologica più approfondita, è necessario seguire le tracce normative per comprendere cosa il legislatore definisce come tutela nel testo scritto nel 1998 ed entrato in vigore nel 1999.

All'articolo 11, che sancisce l'organizzazione e il coordinamento completo delle funzioni e delle competenze di regioni ed enti locali, vi è un rimando al decreto legislativo 31 marzo 1998, n. 112 che, all'articolo 149 comma 1, recita:

«Sono riservate allo Stato le funzioni e i compiti di tutela dei beni culturali la cui disciplina generale è contenuta nella legge 1° giugno 1939, n. 1089, e nel decreto del Presidente della Repubblica 30 settembre 1963, n. 1409, e loro successive modifiche e integrazioni.»⁵⁴

Con queste righe, si richiede quindi al lettore di risalire ancora più indietro nel tempo, al 1939, nel pieno del regime fascista e prima dell'Italia Repubblicana, quando il re si identifica come «*Re d'Italia e di Albania, Imperatore d'Etiopia*»⁵⁵. Nel Decreto del '39 si ritrova la fonte normativa e il significato che, ancora nel 1999, è attribuito al termine tutela:

«Le cose previste dagli articoli 1 e 2, appartenenti alle Provincie, ai Comuni, agli enti e istituti legalmente riconosciuti, non possono essere demolite, rimosse, modificate o restaurate senza l'autorizzazione del Ministro per l'educazione nazionale. Le cose medesime non possono essere adibite ad usi non compatibili con il loro carattere storico od artistico, oppure tali da recare pregiudizio alla loro conservazione o integrità. Esse debbono essere fissate al luogo di loro destinazione nel modo indicato dalla Soprintendenza competente.»

Malgrado possa sembrare anacronistico ritrovare le basi normative di un concetto giuridico in un decreto del 1939, c'è da ricordare che nel corso del tempo a questo vengono apportate modifiche e integrazioni a ritmi costanti. Per esempio, all'articolo 148 del D.L. n. 112 del 1998 (relativo alle definizioni) si identifica la "tutela" come «*ogni attività diretta a riconoscere, conservare e proteggere i beni culturali e ambientali*»⁵⁶. Se nel '39 si era posto l'accento sul «*divieto di intervento (demolizione, restauro, rimozione, modifica o uso improprio) senza la previa concessione della soprintendenza competente*», e se questa visione era rimasta intatta anche con la nascita della Repubblica e con l'articolo 9 della Costituzione, nel 1998 si insiste sul

⁵⁴ D.L. 31 marzo 1998, n. 112

⁵⁵ LEGGE 1 giugno 1939, n. 1089

⁵⁶ *Ibidem*, D.L. 31 marzo 1998, n. 112

riconoscimento e sulla protezione dei beni, in un'ottica filantropica e non come imposizione dell'autorità statale finalizzata al controllo.

Anche il concetto di bene culturale cambia nel 1998. All'articolo 148 del Decreto, i beni culturali sono identificati come *«quelli che compongono il patrimonio storico, artistico, monumentale, demo-etno-antropologico, archeologico, archivistico e librario e gli altri che costituiscono testimonianza avente valore di civiltà così individuati in base alla legge.»*

A tal proposito, è interessante mettere in evidenza la consapevolezza del legislatore riguardo l'importanza dei termini utilizzati nei testi di legge. Parlando del Testo Unico del '99, durante il primo seminario nazionale sulla catalogazione tenutosi a Roma il 24 novembre dello stesso anno, Giampaolo D'Andrea (all'epoca Sottosegretario di Stato del Ministero per i Beni e le Attività Culturali) dichiara:

«D'altra parte non mi meraviglio che questi problemi metodologici siano ancora di estrema importanza e attualità se solo ricordo il recentissimo dibattito che c'è stato sulla definizione di bene culturale, al momento di varare il Testo Unico, appena qualche settimana fa. Definire i beni culturali significa anche definire l'oggetto della attività di catalogazione. Come sapete la materia è molto controversa, alla fine in sede legislativa si è deciso di risolverla con un rinvio generico a tutto ciò che è meritevole di tutela.»⁵⁷

Nel Testo Unico, appunto, si decide di specificare la natura dei beni, creando un vero e proprio elenco di oggetti di interesse da sottoporre a tutela invece che donare una definizione terminologica, sulla falsariga di quanto fatto dall'UNESCO. La lista si estende in tutta la prima sezione del testo di legge ed è suddivisa in *«Patrimonio storico, artistico, demo-etno-antropologico, archeologico, archivistico, librario; Categorie speciali di beni culturali; Nuove categorie di beni culturali»*.⁵⁸ A questi si aggiunge anche l'allegato A del documento in cui si specificano le tipologie dei beni sottoposte a determinati vincoli, in particolare per quel che concerne l'esportazione (art 72, 73) e l'alienazione (art 62).⁵⁹ Le difficoltà descrittive dei beni appaiono dunque in parte risolte dalla presenza di questa lista, malgrado un nuovo intervento di definizione sarà apportato dal legislatore nel 2004 con il D.lgs n° 42.

⁵⁷ Giampaolo D'Andrea, *Primo seminario nazionale sulla catalogazione*, pag. 167.

⁵⁸ *Ibidem*, D.L. 29 ottobre 1999, n. 490

⁵⁹ Allegato A, D.L. 29 ottobre 1999, n. 490

1.1.4. La nozione di patrimonio tra tutela e valorizzazione

Come si è visto fin qui, la difficoltà di trovare un margine tra le attività di tutela e quelle di valorizzazione è all'origine di diverse problematiche che si esprimono sia sul piano della definizione di cosa sia il patrimonio, che su un piano pratico, soprattutto per quelle attività a cavallo tra l'una e l'altra azione, quale la catalogazione, che infatti spesso necessita di processi sia pubblici che privati per essere realizzata. La catalogazione è inevitabilmente posta a ridosso tra le due azioni per questioni pratiche: perché congiunge le attività di conoscenza del patrimonio e la loro promozione, è utile a garantire la conservazione dei beni e allo stesso tempo ne favorisce la fruizione. Questa ambivalenza del catalogo si ritrova anche nello stesso testo di legge del 2004 che ne affronta la tematica sia nel Titolo I, relativo alla Tutela, che nel Titolo II, relativo alla valorizzazione e alla fruizione. Tentiamo dunque di meglio comprendere come i concetti di tutela e di valorizzazione impattano sulla definizione e sull'approccio al patrimonio.

Nel testo del 2004 su richiamato, poi modificato anch'esso nel 2006⁶⁰, nel 2008⁶¹ e infine nel 2017⁶², proprio nella sezione delle *Disposizioni generali* e degli *articoli 10 e 11*, inerenti alle definizioni di *beni culturali* e di *cose oggetto di specifiche disposizioni di tutela*, si enuncia finalmente cosa, oggi, si intende come patrimonio. Il termine "patrimonio", è richiamato esplicitamente nell'incipit del testo di legge, all'articolo 1 comma 2, in cui si sancisce anche l'obiettivo attribuito alle funzioni di tutela e valorizzazione:

*«La tutela e la valorizzazione del patrimonio culturale concorrono a preservare la memoria della comunità nazionale e del suo territorio e a promuovere lo sviluppo della cultura.»*⁶³

E, a scanso di equivoci, se ne chiarisce la natura subito dopo, nell'articolo 2: *«Il patrimonio culturale è costituito dai beni culturali e dai beni paesaggistici»*. L'utilizzo del termine "patrimonio" nei testi di legge italiani relativi alla cultura, sottolinea il passaggio di visione incentrato verso una nuova direzione internazionale. Tale ampliamento di obiettivi si accentua ulteriormente nell'articolo 7-bis in cui, parlando delle espressioni di identità culturali collettive (identificate come patrimoni culturali immateriali) si fa chiaro riferimento alle convenzioni UNESCO, utilizzate in questo caso addirittura come fonte normativa. Per quel che riguarda la

⁶⁰ D.lgs. n. 156 del 2006

⁶¹ D.lgs. n. 62 del 2008

⁶² Legge n. 124 del 2017

⁶³ D.lgs. n. 42 del 22 gennaio 2004. Art. 1.

definizione dei beni culturali, resta intatta la qualifica di “cose di interesse artistico, storico, archeologico o etnoantropologico”, a cui, anche in questo caso, segue una lista – art. 10 e 11.

Per quanto concerne invece gli scopi della tutela, al già citato articolo 1 è necessario aggiungere qualche riga di precisazione, oltre che sottolineare l’ovvio rapporto con gli obiettivi definiti dall’articolo 9 della Costituzione: la preservazione della memoria della comunità (e non più degli oggetti o beni come avveniva in passato) e la conseguente promozione della cultura verso un interesse didattico e di ricerca. Infatti, nell’*incipit* dello stesso articolo 1 si pongono sullo stesso piano sia le attività di tutela che quelle di valorizzazione, come aventi lo stesso obiettivo specifico. Risulta dunque inevitabile individuare in cosa il legislatore riponga la distinzione tra le due azioni programmatiche (la tutela e la valorizzazione), alle quali sono dedicati interi Titoli ben diversificati del Codice nonché dei *modus operandi* e delle procedure completamente opposti, malgrado l’affinità di scopi. Distinguere minuziosamente le azioni di tutela da quelle di valorizzazione è indispensabile anche ai fini di questa tesi, per comprendere come la catalogazione si ascriva ad entrambe le categorie, ma soprattutto per formulare una proposta operativa riguardo il come queste azioni possano essere sviluppate e armonizzate, in particolare in relazione agli utenti finali: ai fruitori del catalogo.

All’articolo 3 comma 1 si definisce la tutela e si pongono le basi sostanziali del ruolo assunto dal ministero nello svolgimento delle attività ad essa inerenti:

«1. La tutela consiste nell’esercizio delle funzioni e nella disciplina delle attività dirette, sulla base di un’adeguata attività conoscitiva, ad individuare i beni costituenti il patrimonio culturale ed a garantirne la protezione e la conservazione per fini di pubblica fruizione.»⁶⁴

Andando con ordine, nel comma 1 si enunciano le finalità delle attività di tutela, che possono essere “individuazione, protezione e conservazione”. Questi ultimi scopi sono poi maggiormente definiti dal legislatore, con la specifica dei presupposti (ossia l’adeguata attività conoscitiva) e della destinazione d’uso: *per fini di pubblica fruizione*.

All’articolo 6, quello relativo alla valorizzazione, si ritrovano entrambe le specifiche, seppur postulate in modo diverso:

⁶⁴ *Ibidem*, D.lgs. n. 42 del 22 gennaio 2004. Art. 3.

*«La valorizzazione consiste nell'esercizio delle funzioni e nella disciplina delle attività dirette a promuovere la conoscenza del patrimonio culturale e ad assicurare le migliori condizioni di utilizzazione e fruizione pubblica del patrimonio stesso [...]».*⁶⁵

In questo caso la conoscenza non è più un presupposto, ma deve essere l'esito dell'attività di promozione (nelle modalità di cui in tutto il Titolo II); e la fruizione non è solo il fine, ma si richiede che ne siano assicurate determinate condizioni qualitative.

Perché il legislatore non abbia voluto unire tutela e valorizzazione in un unico postulato, dichiarando unitamente l'obiettivo di fruizione e gli standard qualitativi a cui aspirare risulta – su un piano di principi e di definizioni – incomprensibile. Da un punto di vista pratico, invece, la differenza esiste ed è ben dichiarata: la tutela è prerogativa della pubblica amministrazione, la valorizzazione è un intervento sempre più spesso svolto dal privato. In effetti, le azioni di tutela sono — in modo generico e non esaustivo⁶⁶ — quelle attività che ruotano attorno all'individuazione e alla conservazione del patrimonio (ad esempio vi si ascrivono gli scavi archeologici, il restauro e la manutenzione preventiva, incluse ad esempio le azioni di protezione contro contesti ambientali non idonei alla conservazione, di rinforzo strutturale o di ripulitura del patrimonio). A competere alla tutela sono organi preposti le Soprintendenze, articolate poi a loro volta in diverse sottosezioni, ma sempre e comunque incaricate direttamente dal Ministero e pertanto qualificate come pubblica amministrazione.

Per quanto riguarda la valorizzazione, invece, si intende soprattutto quell'insieme di attività che, in linea con le leggi sopracitate, hanno come scopo il miglioramento delle condizioni di fruizione. Le tipologie di azioni incluse nella valorizzazione sono perciò estremamente varie; vi si ascrivono genericamente le attività organizzative e gestionali dei musei, l'organizzazione di eventi e manifestazioni culturali incluse le esposizioni, il miglioramento e l'incremento dell'accessibilità agli ambienti, l'organizzazione di visite guidate o di specifiche azioni di mediazione con il pubblico (eventi, presentazioni di libri, proiezioni, conferenze, concerti, etc.), etc. Tra queste azioni, come si può immaginare, anche la digitalizzazione del patrimonio. Proprio questa variabilità di azioni possibili fa sì che spesso le istituzioni e i privati siano chiamati a collaborare. Infatti, talvolta i privati dispongono di una molteplicità di strumenti e di competenze che facilitano la messa in

⁶⁵ *Ibidem*, D.lgs. n. 42 del 22 gennaio 2004. Art. 6.

⁶⁶ Una esaustiva articolazione delle attività di tutela è reperibile nel Titolo I del Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio, D.lgs. n. 42 del 22 gennaio 2004. Tali attività, come si è detto hanno come principio fondante quanto scritto nel già citato Articolo 3.1 o, come si è riassunto nel testo come "individuazione, protezione e conservazione".

opera delle azioni di valorizzazione che, al contrario, l'amministrazione pubblica fatica ad avere⁶⁷. È il caso ad esempio di strumenti tecnologici specifici utili per la digitalizzazione che, a causa del rapporto tra costo e rapidità relativa all'obsolescenza, tendono a non essere acquisiti dagli enti pubblici⁶⁸ o anche il caso di aziende o associazioni che si occupano di organizzazione di visite guidate e che pertanto dispongono di personale altamente qualificato.⁶⁹

Su un piano di legge, le modalità di gestione della valorizzazione sono riportate nel corso del Titolo II e in particolare negli articoli 111 e 112, e garantiscono il basilare intervento privato, seguendo le procedure di appalti e affidamenti. Va da sé, però, che le azioni di valorizzazione devono sempre essere compiute nel rispetto della tutela del patrimonio, in stretto rapporto perciò con le soprintendenze, alle quali spetta sempre e comunque il diritto di approvare o meno qualsiasi attività che si intende intraprendere. Proprio a causa di questa interdipendenza tra tutela e valorizzazione la linea di confine tra le due azioni programmatiche resta poco netta e questo garantisce allo Stato (e operativamente alle Soprintendenze) la possibilità di decidere fin dove far valere la propria autorità, un po' sulla falsa riga di quanto avveniva sin dall'epoca dell'Unità d'Italia con la definizione di bene culturale.

Tornando all'analisi legislativa, per meglio chiarire quel che riguarda le modalità di gestione della tutela, allo stesso articolo 3 comma 2 si legge:

«2. L'esercizio delle funzioni di tutela si esplica anche attraverso provvedimenti volti a conformare e regolare diritti e comportamenti inerenti al patrimonio culturale.»⁷⁰

In questo secondo comma dell'articolo, si esplicitano le modalità in cui il Ministero gestisce le attività legate alla tutela, cioè fornire delle linee guida generali, applicabili seguendo determinate procedure standardizzate e promosse dallo Stato, al fine di perseguire gli obiettivi di cui all'articolo 9 della Costituzione e i trattati internazionali.

⁶⁷ Stefano Consiglio, Marco D'Isanto, Fabio Pagano, *Partnership Pubblico Private e organizzazioni ibride di comunità per la gestione del patrimonio culturale*, in Pietro Petrarola (a cura di), *Per una migliore normalità e una rinnovata prossimità. Patrimonio, attività e servizi culturali per lo sviluppo di comunità e territori attraverso la pandemia*, Il Capitale Culturale, Studies on the Value of Cultural Heritage, Supplementi 11, EUM, Macerata, 2020, pag. 357-374.

⁶⁸ Dichiarazione di Alessandro Coco, collaboratore all'ideazione e produzione di progetti di fotografia contemporanea presso l'ICCD durante il suo intervento *La digitalizzazione dei fondi fotografici: gestione, descrizione e distribuzione*, al corso Gli archivi fotografici di storia dell'arte, Fondazione Zeri, 2023.

⁶⁹ Per avere un'idea più precisa di quali siano le azioni di valorizzazione spesso attuate dai soggetti giuridici privati si consiglia la lettura del testo Tomaso Montanari, *Privati del Patrimonio*, Einaudi, 2015.

⁷⁰ *Ibidem*, D.lgs. n. 42 del 22 gennaio 2004. Art. 3.

Proprio in questo si ritrova uno degli obiettivi di questa tesi. Se da un lato i testi di legge sul piano nazionale appaiono sancire una distinzione marcata tra le due azioni programmatiche di tutela e valorizzazione, è necessario confrontarsi con un contesto di dottrina scientifica internazionale in cui si tende ad armonizzare le due sfere semantiche, integrando alle attività legate al patrimonio una componente più sociale e comunitaria. Inoltre, a seguito delle innovazioni teoriche legate alle ricerche di Lowenthal — e non solo —, risulta indispensabile modificare l'approccio allo studio del passato e di conseguenza alla definizione e al trattamento riservato al patrimonio, in una chiave più relativista o materialista, cercando di contestualizzare i beni culturali non solo riguardo il periodo in cui sono stati realizzati, ma anche al momento presente in cui questi esistono in una dimensione altra.⁷¹ A Lowenthal si deve un approccio al passato decisamente più veritiero rispetto a quello a cui siamo abituati o, anche, rispetto a quello su cui Walter Benjamin aveva avanzato le sue riflessioni in uno dei suoi testi maggiori: *L'opera d'arte nell'epoca della sua riproducibilità tecnica*.⁷² Se per Benjamin le "opere" (intese più genericamente come testimonianze del passato) godono di un'aura che porta lo spettatore a fruirne in una sorta di estasi ammirativa dovuta — talvolta — ad un immaginario fallace del passato, Lowenthal tenta di analizzare le testimonianze in una chiave di contestualizzazione. In questo senso ci invita da un lato ad approcciarci alle opere come oggetti invece che come vestigia di un'idea fittizia di passato, rimettendole nella situazione per la quale sono state create; da un altro ci porta a riflettere sul modo in cui oggi ci serviamo di tale patrimonio e quindi sul come ci comportiamo con queste opere. Per Lowenthal, dunque, la tutela è certamente un insieme di azioni volte alla conservazione delle testimonianze del passato, ma è anche una scelta arbitraria su ciò che vale la pena conservare e cosa no. Il "come" conservarlo e soprattutto con quale obiettivo, invece, sono scelte compiute in ambito di valorizzazione e sono pertanto legate alla contemporaneità e ai bisogni dell'epoca presente. In altri termini, le azioni di tutela sono finalizzate alla costruzione di una memoria collettiva, che si identifica più genericamente con il termine "passato", le azioni di valorizzazione hanno come obiettivo la divulgazione di tale passato, con il fine di rafforzare un'identità comune.

Nella stessa ottica, non sono solo i concetti di tutela e valorizzazione a cambiare, ma anche quello di patrimonio. Quest'ultimo continua ad evolversi e se ne riconosce un valore di processo più che di oggetto statico, come ci ricorda la già citata Laurajane Smith e come si riscontra in un altro

⁷¹ David Lowenthal, *The Past is a Foreign Country*. Cambridge University Press, 1985.

⁷² Walter Benjamin, *L'œuvre d'art à l'époque de sa reproductibilité technique*, Édition Payot & Rivages, France, 2013.

asse giuridico fondamentale per la gestione del patrimonio: la Convenzione quadro del Consiglio d'Europa sul valore dell'eredità culturale per la società, comunemente conosciuta come "Convenzione di Faro". È proprio nel preambolo della Convenzione (firmata nel 2005) che si riconosce legalmente

«la necessità di mettere la persona e i valori umani al centro di un'idea allargata e interdisciplinare di patrimonio culturale rimarcando il valore ed il potenziale del patrimonio culturale; adeguatamente gestito come risorsa sia per lo sviluppo durevole che per la qualità della vita, in una società in costante evoluzione»,

e poi ancora, *«convinti della necessità di coinvolgere ogni individuo nel processo continuo di definizione e di gestione del patrimonio culturale»*.⁷³ Per quanto concerne lo stesso termine "patrimonio", nella Convenzione si predilige l'utilizzo di un'altra locuzione, quella di "eredità culturale". Quest'ultima si discosta (anche su un piano semantico) dall'idea di possesso insita invece nel termine "patrimonio", e si dirige verso un'idea di successione — ereditaria appunto. Con questa scelta il legislatore europeo intende dunque sottolineare l'esistenza di una consecuzione temporale che agisce, per mezzo delle scelte politiche e legislative, sul patrimonio, inteso come

«un insieme di risorse ereditate dal passato che le popolazioni identificano, indipendentemente da chi ne detenga la proprietà, come riflesso ed espressione dei loro valori, credenze, conoscenze e tradizioni, in continua evoluzione. Essa comprende tutti gli aspetti dell'ambiente che sono il risultato dell'interazione nel corso del tempo fra le popolazioni e i luoghi».⁷⁴

Si sottolinea dunque un dichiarato distacco dall'idea di "proprietà", e si esplicitano invece i concetti di "eredità del passato" e di "risultato dell'interazione tra popoli e luoghi". L'utilizzo di tali locuzioni indica un notevole cambio di direzione, che pone al centro dell'attenzione, come si diceva, i processi di creazione del patrimonio (indistintamente di tutela e valorizzazione, intesi come selezione). In questo senso, le idee di tutela e valorizzazione assumono dunque un significato nuovo e non dipendente dal patrimonio, anzi, indispensabili per la stessa definizione di cosa esso sia. Di qui si evince la necessità di formulare una nuova idea di cosa sia il patrimonio e come esso sia identificabile in funzione delle azioni di tutela e valorizzazione messe in atto su di esso. Si sottolinea il bisogno di una definizione non ancora postulata formalmente in ambito

⁷³ Convenzione di Faro <https://www.journalchc.com/wp-content/uploads/2020/08/Convenzione-di-Faro.pdf> ultima consultazione 27/01/2025.

⁷⁴ *Ibidem*, Convenzione di Faro <https://www.journalchc.com/wp-content/uploads/2020/08/Convenzione-di-Faro.pdf>, Articolo 2. Definizioni, ultima consultazione 27/01/2025.

scientifico, ma che scardini le iniziali (e talvolta perduranti) distinzioni tra tutela e valorizzazione e che, al contrario, le avvicini in maniera sostanziale; una definizione che tenga conto sia del rinnovato senso di “patrimonio” in un’ottica processuale, ma anche della fattuale distinzione tra le responsabilità affidate all’amministrazione pubblica o agli enti privati. Per tentare un’ipotesi, potremmo dire che la tutela (operata dallo Stato) ha il ruolo di stabilire cosa sia il patrimonio quali siano le scelte direzionali riguardo il suo trattamento; la valorizzazione invece pianifica e realizza tali interventi su un piano concreto seguendo le direttrici stabilite. In questo senso è un’azione di tutela lo stabilire che si debba garantire l’accessibilità al patrimonio anche tramite la sua digitalizzazione; ed è un’azione di valorizzazione la fattuale attività di digitalizzazione.

Questo punto risulta quindi fondamentale per approcciarsi alla lettura della tesi che intende indagare gli obiettivi che portano il legislatore a incentivare la catalogazione in un’ottica di tutela, al fine di proporre delle soluzioni più idonee per le attività pratica di valorizzazione, nel tentativo di accrescere e migliorare la fruizione del patrimonio. Questa tesi si pone inoltre l’obiettivo di analizzare quali sono le procedure e i dispositivi messi in campo sul piano statale e quali sullo scenario internazionale; ma anche le modalità in cui queste due dimensioni interagiscono su un piano pratico e procedurale, in particolare per quel che riguarda la gestione museale.

1.2 Musei e nuovi linguaggi: coniugazioni della digitalizzazione museale.

1.2.1. Premessa

In tutti i processi di digitalizzazione del patrimonio, se si può affermare che il bene culturale rappresenta il punto di partenza, bisogna chiedersi se è altrettanto vero che l'oggetto digitale* rappresenta il punto di arrivo. Se nel precedente paragrafo abbiamo analizzato storicamente le problematiche del definire cos'è un bene culturale, per comprendere cos'è la digitalizzazione del patrimonio non si può prescindere dalle questioni legate alla definizione dell'oggetto digitale, anche in relazione all'ambiente in cui è posto. Seppure sia possibile ricreare anche in questo caso una storiografia dell'oggetto digitale* (o provare a seguirne l'evoluzione anche solo dedicandosi alla sua applicazione nell'ambito artistico e culturale), per gli obiettivi di questa tesi è forse più utile concentrarsi su come questo possa essere impiegato per le azioni di tutela e valorizzazione e quali sono gli ostacoli connessi al contesto in cui il processo di digitalizzazione si inserisce. Le riflessioni sull'utilizzo del digitale negli spazi espositivi non sono certo recenti, ma contribuiscono all'attuale sviluppo dell'attività museale. Le potenzialità offerte dagli strumenti multimediali per la valorizzazione del patrimonio non sono una novità, tanto che le prime riflessioni risalgono al '97, quando l'ICOM *Multimedia Working Group* analizzò la variazione della durata delle visite museali nei casi in cui veniva fornita al pubblico la possibilità di accedere a contenuti multimediali.⁷⁵ Di certo si trattò solo di un primo approccio alla materia, un primo rendersi conto che questo tipo di dispositivi può operare un cambiamento all'interno dello spazio museale e nel rapporto con il pubblico.

Per l'utilizzo delle tecnologie anche in ambito di tutela invece, per quanto si possa riconoscere che l'innovazione scientifica sia sempre stata utilizzata per quel che riguarda attività di tutela straordinarie (quali diagnosi dei danni, ricerca e restauro del patrimonio), da un punto di vista di supporto preventivo e sistemico (ad esempio la catalogazione), l'utilizzo dei sistemi digitali ha avuto una storia più travagliata. Proprio dalla finalità per cui tali strumenti vengono utilizzati (che si tratti di valorizzazione o di tutela) scaturisce una serie di possibili interpretazioni riguardo ciò che si intende per "digitalizzazione museale".

⁷⁵ Claudia Manzone, Aurora Roberto, *La macchina museo. Dimensioni didattiche e multimediali*, Edizioni dell'Orso, 2004, p.39-40

Di conseguenza, se l'“oggetto digitale” è il punto di arrivo della digitalizzazione, diventa indispensabile comprendere cosa sia e per cosa se ne prevede l'utilizzo. Come si analizzerà in seguito, le tematiche afferenti a questo insieme di attività (esprese brevemente nella locuzione “digitalizzazione”) variano notevolmente anche nei testi di legge e, proprio a questo proposito, per definire cosa intendiamo in questa sede con “digitalizzazione museale” (e soprattutto per affinare gli obiettivi e restringere il campo di ricerca), è bene concentrarsi su come sia possibile utilizzare tale espressione linguistica.

Per operare questa disamina, si è scelto di affrontare l'argomento da due punti di vista differenti, in grado di fornire degli spunti di riflessione e basati sull'analisi di molteplici testi di *digital humanities**, ma anche e soprattutto sui testi emanati negli ultimi anni dal legislatore per quel che concerne le attività museali. *In primis*, si tenterà di proporre una necessaria distinzione tra patrimonio e spazi espositivi, nella loro ormai duplice natura: fisica e virtuale. Si cercherà di chiarire la nozione di “ambiente espositivo”, che include ormai tanto le gallerie e i corridoi museali quanto le infrastrutture digitali che accolgono le informazioni riguardanti il patrimonio, passando anche per forme miste in cui i supporti multimediali entrano in relazione con la struttura fisica del museo. Infatti, il mondo materiale e quello virtuale sono ormai componenti essenziali della realtà oggettiva e sono presenti in modo paritetico nella nostra quotidianità, tanto da aver portato al conio del termine “Phygital”.*⁷⁶ A questo proposito, non sono nuove le considerazioni avanzate a riguardo da Giuseppe Riva, con la postulazione di una dinamica di interrealtà*⁷⁷ o addirittura quelle di Luciano Floridi, il cui concetto di infosfera* si spinge fino a identificare l'essere umano come una fusione di corpo, anima e informazione digitale cosicché la realtà risulti interamente da re-immaginare⁷⁸.

Questa situazione mutevole e mista scatena non pochi dubbi riguardo la digitalizzazione museale, suscitando la necessità di un'analisi più approfondita riguardo l'identificazione del museo digitale, riconosciuto sia come percorso espositivo virtuale che come infrastruttura di catalogo digitale, ma si tenga anche presente che, stando al legislatore, per digitalizzazione museale si può intendere, caso per caso, un'esposizione digitale (soprattutto se immersiva),

⁷⁶ Sito Accademia della Crusca: <https://accademiadellacrusca.it/it/parole-nuove/phygital/23518>, ultima consultazione 29/08/24.

⁷⁷ Giuseppe Riva, *Interrealtà: reti fisiche e digitali e post-verità*, Il Mulino, Fascicolo 2, marzo-aprile 2017.

⁷⁸ Luciano Floridi, *La quarta rivoluzione: Come l'infosfera sta trasformando il mondo*, Scienza e Idee, Raffaello Cortina Editore, Milano, 2017.

oppure quei processi legati all'adozione di pratiche di spettacolarizzazione o anche l'utilizzo dei *social network* da parte delle istituzioni museali.

In secondo luogo si tenterà di analizzare la relazione tra patrimonio, patrimonio digitalizzato* e patrimonio nativo digitale* e si affronteranno le difficoltà, anche in questo caso, di stabilire quali siano i limiti e le differenze di approccio verso l'uno e l'altro.

Le riflessioni, sia relative al rapporto tra patrimonio e ambiente che tra patrimonio e oggetto digitale sono, com'è ovvio, in continua evoluzione, e si tenterà perciò di vagliare le diverse ambiguità a cui il processo di digitalizzazione dà origine, anche sul versante della definizione del patrimonio digitale, inteso anche dal legislatore talvolta come processo, talvolta come punto di arrivo, talvolta come strumento e altre volte come risultato.

1.2.2. Oggetto e ambiente

Malgrado questo possa sembrare ovvio, una prima distinzione necessaria per comprendere cos'è l'oggetto digitale a cui ci riferiamo è quella tra oggetto e ambiente espositivo o di conservazione. Questa differenza non è così netta come può sembrare, soprattutto considerando che l'insediarsi del digitale nel quadro della realtà oggettiva rischia di rendere instabile quella che è la definizione stessa di ambiente, termine utilizzato sempre più spesso per indicare degli spazi immateriali, esistenti solo in digitale e accessibili tramite l'utilizzo di dispositivi elettronici (*hardware**). Ponendo l'attenzione alle possibili declinazioni e traduzioni che il rapporto tra opera e spazio può avere in un processo di digitalizzazione, si possono identificare degli esiti estremamente diversi per quel che riguarda la definizione di oggetto digitale. Infatti, quando sia il bene culturale che il contesto in cui esso è inserito non sono più necessariamente identificabili come oggetto materiale o come luogo espositivo, ma come insieme di dati, metadati, modello informatico o infrastruttura digitale di archiviazione e organizzazione delle informazioni, sorgono diverse possibili interpretazioni. Per precisare, la difficoltà di definire l'oggetto digitale è data dal fatto che non è solo il bene culturale a subire un processo di transizione digitale, ma anche le strutture preposte alla sua tutela e alla sua valorizzazione: i musei, i luoghi espositivi, le biblioteche e gli archivi, le mediateche. Queste, non solo vengono sempre più frequentemente tradotte in vere e proprie infrastrutture digitali interattive e fruibili in rete, ma subiscono anche fisicamente un processo di integrazione di strumentazione digitale finalizzata alla tutela o alla valorizzazione del patrimonio. Per restringere i termini della ricerca, risulta utile chiedersi a cosa ci si riferisca

quando si parla di digitalizzazione dell'ambiente museale, soprattutto con la consapevolezza che talvolta queste due forme di transizione digitale entrano in contatto e si mescolano. È quindi utile cercare di chiarire quali siano le definizioni di ambiente e di oggetto.

In ambito prettamente digitale, quest'ambiguità tra oggetto esposto e ambiente diventa ancora più visibile e andrebbe quindi compreso innanzitutto cosa si può identificare come ambiente espositivo, sia esso reale o virtuale. Una visione particolare ci è fornita da Roberto Diodato nel suo saggio sull'estetica del virtuale, in cui l'autore afferma che

«Specificare un ambiente virtuale non significa specificare le sensazioni dell'utente, ma piuttosto le reazioni dell'ambiente a tutte le possibili reazioni dell'utente. [...] dunque quanto più tale calcolo tenderà a infinito, e tanto più tale algoritmo sarà fenomenizzabile, tanto più il virtuale simulerà il reale».

Diodato definisce però anche il corpo digitale come

«qualsiasi oggetto-immagine visibile attualmente e più comunemente su uno schermo di un computer, che consente un'interazione tale da modificarlo, almeno nel senso di azionarlo, costituirlo come evento specifico»⁷⁹.

Volendo accettare tali definizioni, la differenza tra oggetto e ambiente non è riscontrabile nell'interazione che il fruitore può avere con essi (l'interazione è possibile in entrambi i casi), quanto alla complessità delle interazioni possibili da parte dell'utente. L'interazione è quindi la possibilità da parte del fruitore di scegliere come agire - nel reale o nel virtuale - e azionare così un processo che ha degli esiti, prevedibili o meno.⁸⁰ L'interazione con l'oggetto virtuale o con l'ambiente perciò è definibile indipendentemente dal numero e dall'entità dell'interazione possibile, quanto piuttosto dal rapporto causa-conseguenza tra la scelta del fruitore e la risposta della macchina, indipendentemente dal livello di somiglianza con la realtà.⁸¹ Perciò, che si tratti di un ambiente virtuale percorribile e interattivo grazie a tecnologie di *virtual reality** e sistemi aptici* o semplicemente di un sito navigabile online, la definizione di ambiente resta invariata (si vedano le definizioni dell'ICOM di ambiente immersivo e ambiente sensibile).⁸²

⁷⁹ Roberto Diodato, *Estetica del virtuale*, Milano, Mondadori, 2005, pag. 10 – 15.

⁸⁰ *Ibidem*, Anna Maria Marras, a cura di, *Digitale e Tecnologie, Glossario a cura della Commissione Tecnologie Digitali*, ICOM Italia, versione 1. 2020

⁸¹ Alessandro Luigini, Chiara Panciroli, *Ambienti digitali per l'educazione all'arte e al patrimonio*, FrancoAngeli, Milano, 2018, pag. 19,20.

⁸² Anna Maria Marras, a cura di, *Digitale e Tecnologie, Glossario a cura della Commissione Tecnologie Digitali*, ICOM Italia, versione 1. 2020.

In questo senso, se intendessimo l'oggetto digitale come il risultato di un'attività di traduzione dal reale al digitale, sarebbero oggetti digitali tanto i beni culturali digitali o digitalizzati (come vedremo più avanti) quanto i musei, organizzati o messi online sotto forme differenziate, che possono variare dai percorsi in realtà virtuale ai cataloghi digitali, dagli inventari alle pagine *social* delle istituzioni museali. La differenza tra oggetto e ambiente va ricercata dunque non tanto nella possibilità di interazione che si ha con essi, quanto nella struttura degli stessi. Nel caso dell'oggetto, ferma restando la fruizione interattiva che se ne può avere, il risultato della digitalizzazione è un *dataset* relativo ad un singolo bene; quando parliamo di ambiente, invece, abbiamo a che fare con un'infrastruttura di fruizione, ossia con un sistema sviluppato e impiegato per organizzare un numero variabile di oggetti in esso contenuti.⁸³ Pur volendo operare su tale distinzione (che potrebbe pure sembrare attendibile e coerente), in ambito catalografico l'ambiguità rimane ed è addirittura accentuata dai testi di legge e soprattutto dalle modalità operative.

Infatti, nella pratica archivistica, soprattutto quando ci si approccia materialmente ad una campagna di catalogazione o di digitalizzazione di quelli che sono definiti dall'ICCD come "contenitori fisici" o "contenitori giuridici"⁸⁴, ci si scontra con una doppia modalità di trattamento dei dati. In tal senso, sorvolando momentaneamente sulla distinzione tra luoghi fisici in cui il patrimonio è esposto e gli enti responsabili della sua tutela e valorizzazione (suggerita dall'impiego stesso dei termini nel quadro delle attività dell'ICCD), è bene soffermarsi brevemente sull'utilizzo dei materiali forniti dall'organismo ministeriale per la catalogazione del patrimonio e dei suoi contenitori. In effetti, se per l'Istituto di Catalogazione e Documentazione i beni sono associati alle schede di catalogo in base alla loro natura, agli spazi espositivi (che devono anch'essi confluire nel catalogo) è riservata una sezione apposita che è rappresentata dalla «*Procedura di inserimento dati CCF (Codice Contenitore Fisico)*» e «*CCG (Codice Contenitore Giuridico)*».⁸⁵ Questa, oltre che essere un raccoglitore di oggetti digitali, è considerabile come un ulteriore oggetto digitale, consistente nelle schede CF (Contenitori Fisici) e CG (Contenitori Giuridici)⁸⁶, a seconda che ci si approcci ai musei sotto un piano di luoghi espositivi o come luoghi

⁸³ Nicoletta Bonacasa, *Cataloghi e risorse digitali per la museologia*, Palermo, Antipodes, 2023, pag. 18.

⁸⁴ Leonardo Maddalena, Francesca Spagnuolo, Giulia Vincenzi, Allegati in <http://www.iccd.beniculturali.it/it/847/come-fare-per-/2720/creare-o-modificare-contenitori-fisici-e-contenitori-giuridici>, 28/11/2017, ultima consultazione 07/08/2024

⁸⁵ Leonardo Maddalena, Francesca Spagnuolo, Giulia Vincenzi, Come creare un contenitore fisico <http://www.iccd.beniculturali.it/getFile.php?id=7019>, ultima consultazione 07/08/2024

⁸⁶ Maria Letizia Mancinelli, Antonella Negri, *CONTENITORI FISICI versione 4.00 NORME DI COMPILAZIONE*, ICCD, 2017, pag. 2.

responsabili della tutela e della valorizzazione del patrimonio. Nella teoria quindi, le schede relative ai contenitori potrebbero somigliare nella loro struttura composita a quelle schede FF (relative ai Fondi Fotografici), ma nella pratica l'ICCD ha preferito dedicar loro una sezione infrastrutturale a sé stante. In tal senso i contenitori fisici e virtuali si identificano tanto come oggetti digitali quanto come ambienti. A complicare ulteriormente la nozione di digitalizzazione in questo caso è anche un'altra definizione che a questo punto è indispensabile citare. Tale definizione deriva da una riflessione portata avanti anche dal legislatore e ben connotata nel documento programmatico varato nel 2020 per ciò che riguarda la transizione digitale del patrimonio (il PND), in esso si afferma che l'oggetto digitale non è definibile tale solo in quanto insieme di dati e metadati (in questo caso da una scheda di catalogo che sia relativa a un bene o a un luogo fisico o giuridico), ma come *«percorso di conoscenza autonomo, peculiare e connotato da originalità. Originalità che non discende dall'oggetto, ma dalla relazione intellettuale da cui il bene digitale prende forma e da cui attinge nuovi significati trasmissibili e non solo “pensabili”»*.⁸⁷ In tal senso, l'originalità non è un ingrediente ontologico dell'oggetto digitale, ma la capacità dell'oggetto, in relazione a come è stato creato e come è gestito, di attivare relazioni, interessi o interazioni.

Come confermato dunque dal legislatore, il bene digitale (così come descritto nel PND e per quello che interessa questo studio sul processo di digitalizzazione) non è un punto di arrivo, quanto, come si legge, un percorso. In questo senso, l'obiettivo perseguibile in ambito di digitalizzazione non è la creazione di un oggetto digitale (sia esso relativo ad un bene specifico o ad un ambiente), quanto ad un processo di ricerca inerente allo stesso oggetto. Potremmo dunque riconoscere che il legislatore abbia, almeno su un piano teorico, fatto sue le più recenti definizioni di patrimonio di cui si è scritto nel precedente capitolo. In questo senso, l'aggiornamento della nozione di patrimonio-processo, si ascrive perfettamente anche al quadro digitale, riconoscendo che il “percorso di conoscenza autonomo, peculiare e originale” (che contraddistingue l'oggetto digitale) corrisponda a quello di “formazione del passato” che è proprio del processo di tutela e valorizzazione del patrimonio. In tal senso l'azione di digitalizzazione intesa come produzione di oggetti digitali (a prescindere dalle distinzioni interne a tale nozione) corrisponde esattamente a quella “selezione” che è insita nelle azioni di tutela e valorizzazione proposte da Lowenthal.

⁸⁷ Ministero della cultura, Piano nazionale di digitalizzazione del patrimonio culturale 2022-2023, Versione 1.1, pag 16

1.2.3. Difficoltà di definizione dell'oggetto in ambito di digitalizzazione

Per comprendere le difficoltà che il legislatore e gli addetti ai lavori riscontrano nella teorizzazione e nella creazione dei cataloghi digitali, allora, una pista di indagine può essere fornita dal tentativo di comprendere meglio quali sono le specifiche di un oggetto digitale. Quest'ultimo non va confuso quindi banalmente con un documento o scheda di catalogo perché *«un document n'est plus un objet unique. Fut-il pris en contexte, mais un complexe documentaire partagé entre une ressource, un outil, des métadonnées ou paramètres de la ressource et des vues reconstituées et perceptibles»*⁸⁸. È necessario dunque concentrarsi su come l'oggetto digitale può entrare in contatto con l'ambiente museale, sia esso materialmente percorribile dai fruitori o esistente solo in chiave virtuale*. In altri termini, serve tentare di capire come e perché la creazione di un oggetto digitale può e deve inserirsi in modo funzionale tra gli obiettivi museali, la tutela e la valorizzazione, e come esso stesso debba essere trattato per garantirne il corretto utilizzo, anche in senso catalografico. Se nella parte precedente di questa tesi si è tentato di riassumere decenni di inconclusi tentativi di definizione del bene culturale per meglio indirizzare le attività di tutela e valorizzazione, parlando più strettamente dell'attività di digitalizzazione, è proficuo discostarsi dall'idea che l'oggetto digitale sia rappresentato da "informazioni relative a un bene culturale" e concentrarsi sulla doppia natura che quest'ultimo può assumere nel nostro contesto sociale e dall'utilizzo che se ne può fare anche per il raggiungimento di obiettivi altri, quali l'incremento dell'accessibilità al patrimonio o l'estensione del pubblico.

Quando si vuole digitalizzare un bene culturale bisogna tenere presente che questo ha tanto un valore di testimonianza (materiale o immateriale) quanto un significato intrinseco (l'idea o la storia che da essi è rappresentata e veicolata), ed entrambi devono essere mantenuti intatti nel processo di digitalizzazione.⁸⁹

⁸⁸ Bruno Bachimont, *Patrimoine et numérique, technique et politique de la mémoire*, INA, France, 2017, pag. 47.

⁸⁹ Daniele Donati, *La digitalizzazione del patrimonio culturale. Caratteri strutturali e valore dei beni tra disciplina amministrativa e tutela delle opere d'ingegno*, in *Digital Information Age, in Art and Law, A Symposium Hosted by the Dunedin School of Art at Otago, Polytechnic and the Faculty of Law, University of Otago*, 29 October 2010, pag. 330.

Si precisa che questa natura dualistica del bene culturale non pretende di sostituire le ricerche e i progressi teorici nell'ambito dell'estetica, soprattutto per quel che riguarda il patrimonio "artistico", ma si accorda con la visione del patrimonio avanzata in ambito amministrativo da parte del legislatore, primo fra tutti nel documento cardine nell'ambito della digitalizzazione degli ultimi anni: il Piano Nazionale di Digitalizzazione.

Allo stesso modo, per ribattere sulla difficoltà di distinzione tra oggetto culturale e spazio espositivo, bisogna riconoscere che anche i musei, gli archivi e i luoghi di esposizione insistono su una duplice dimensionalità e, in fase di digitalizzazione, anche ad essi va garantita la conservazione di questo dualismo. Infatti, volendo creare un parallelismo tra patrimonio e museo, la parte materica di un museo è il suo essere un luogo fisico, di esposizione o di raccolta dei beni, siano essi di interesse artistico, storico, archeologico o etnoantropologico – e la parte semantica è il ruolo che la società gli attribuisce – cioè il suo essere luogo aggregativo, preposto alle attività di valorizzazione e di tutela⁹⁰. Del resto, è in questa distinzione che risiede la causa che ha spinto l'ICCD a discernere le schede dei Contenitori Fisici da quelle dei Contenitori Giuridici, in cui i primi rappresentano gli spazi espositivi, i secondi invece rappresentano le entità giuridiche responsabili della tutela e della valorizzazione del patrimonio.

Forse, basandosi su questa distinzione è possibile ritrovare da un punto di vista pratico la differenza relativa al modo di intendere la digitalizzazione. Pragmaticamente, se la digitalizzazione dei contenitori fisici può consistere nella dotazione di dispositivi multimediali degli ambienti museali, la digitalizzazione dei contenitori giuridici è rappresentata dalla creazione di infrastrutture numeriche di supporto alle attività gestionali del museo. In questo scenario si rivela utile proporre un'analisi della natura dello stesso spazio espositivo museale che sempre più spesso risulta oggetto di un processo di transizione digitale, sia in quanto è parte del patrimonio culturale, sia in quanto dispositivo ministeriale che, come tale, aggiorna il suo modus operandi tramite l'utilizzo di strumenti digitali. In questo senso, parlare di digitalizzazione di un museo può essere fuorviante, riferendosi sia all'esito di un processo di traduzione numerica del patrimonio in esso contenuto che al dotarsi di strumenti digitali impiegati per la valorizzazione e la tutela da parte delle strutture museali.⁹¹ Per avere contezza di questo, basta confrontarsi con il documento programmatico pubblicato nell'agosto 2019 dal Ministero per i Beni e le Attività Culturali (il Piano Triennale per la Digitalizzazione e l'Innovazione dei Musei) in cui compaiono come *obiettivi di digitalizzazione* una serie di servizi operativi forniti dal Ministero ai musei che variano dagli «*Strumenti per la realizzazione e valutazione di esperienze di gaming applicate al*

⁹⁰ La definizione di Museo data dall'ICOM nel 2022 lo definisce come “*istituzione permanente senza scopo di lucro e al servizio della società, che compie ricerche, colleziona, conserva, interpreta ed espone il patrimonio culturale, materiale e immateriale*”. In questa definizione è possibile associare i termini “colleziona” e “conserva” a ciò che in ambito italiano è attribuito all'attività di tutela, e le espressioni “compie ricerca, interpreta ed espone” all'attività di valorizzazione così identificate e normate dal Codice dei Beni Culturali.

⁹¹ Tula Giannini, Jonathan P Bowen, *Museums and Digital Culture: From Reality to Digitality in the Age of COVID-19*, Heritage, 2022, pag. 192–214.

*patrimonio culturale» agli «Strumenti per la costruzione e valutazione di esperienze esistenti di soluzioni in 3D, realtà aumentata e realtà virtuale», passando per «Strumenti di controllo accessi agli edifici» o anche per «Analytics, Business Intelligence e Big Data».*⁹²

Questa ambivalenza implica esiti estremamente diversi che vanno dall'integrazione di supporti digitali per la valorizzazione del patrimonio (a titolo esemplificativo la spettacolarizzazione di un'opera tramite l'utilizzo di videomapping o l'installazione di dispositivi di fruizione quali schermi o proiettori) fino alla strutturazione di un vero e proprio sistema museologico parallelo (ad esempio per quello che riguarda l'archiviazione e la catalogazione). Quest'ultimo non prescinde necessariamente dall'utilizzo di strumenti e dispositivi *hardware* e *software* di spettacolarizzazione del patrimonio: può essere talvolta percorribile grazie a tecnologie di *virtual reality*, talvolta accessibile tramite web o tramite appositi sistemi multimediali* messi a disposizione negli ambienti museali o fruibili da remoto.

L'obiettivo di questa ricerca è analizzare diverse casistiche di digitalizzazione catalografica museale fornendo uno studio di casi specifici, dalla catalogazione più canonica, che spesso resta prerogativa degli addetti ai lavori, ai processi misti che mirano all'utilizzo delle tecnologie per conciliare la scientificità e l'apertura al pubblico dei cataloghi. Con questo scopo, si vuole proporre una visione diversificata, in cui le due dimensioni possono coesistere in una proporzione estremamente variabile e, per farlo, è necessario approcciarsi alla materia da un punto di vista interdisciplinare. Infatti, i cataloghi digitali possono essere analizzati (nella loro struttura editoriale) come strumento paragonabile ad un più canonico spazio espositivo, sostituendo però integralmente la componente fisica degli ambienti con un sistema di interazione tra pagine e consentendo ai fruitori di accedere a contenuti quanto più variabili ed esaustivi riguardo ognuna delle opere esposte. Il modo in cui questi oggetti vengono "esposti" o "organizzati" in un ambiente reale o virtuale non prescinde dalla scientificità delle informazioni ad essi relative, ma è frutto di una scelta arbitraria compiuta dai curatori o dai catalogatori e può pertanto includere delle forme di spettacolarizzazione del patrimonio. Questa concezione evolutiva dello spazio espositivo in relazione al patrimonio in esso custodito non è di certo nuova e vede nell'utilizzo del digitale solo un ulteriore mezzo di aggiornamento.⁹³

⁹² Antonio Lampis, Annarita Orsini, *Piano Triennale per la Digitalizzazione e l'Innovazione dei Musei*, Direzione Generale Musei MIBAC Ministero per i Beni e le Attività Culturali, 2019, pag. 14-15.

⁹³ Régine Bonnefoit, Melissa Rérat (a cura di), *The Museum in the Digital Age: New Media and Novel Methods of Mediation*, Cambridge Scholars Publishing, 2017.

Tornando alla riflessione più pragmatica relativa al rapporto tra oggetto culturale e ambiente preposto alla sua valorizzazione e tutela e al modo in cui queste sono operate, essa è ben lontana da essere conclusa e causa non poche difficoltà per quanto riguarda le attività gestionali museali, che di giorno in giorno necessitano di una sempre maggiore propensione all'interdisciplinarietà e pertanto sono sottoposte anche a normative e procedure differenti (*in primis*, ad esempio, tra il diritto pubblico e quello privato). Questa difficoltà di definizione è riscontrabile in particolar modo nei processi di spettacolarizzazione del patrimonio che rappresentano ad oggi una delle più diffuse strategie di valorizzazione, ma, se impiegati in modo strumentale, possono rappresentare un'innovazione anche su un piano di tutela e conservazione. In tali processi, la digitalizzazione assume a un ruolo fondamentale, rappresentando uno strumento ineguagliabile per la messa in mostra del patrimonio (talvolta più o meno discutibile a seconda che si ponga l'interesse sulla garanzia di tutela del patrimonio, sulla scientificità di un'iniziativa museale, o sulla capacità di quest'ultima di fornire un'attrattiva e garantire la sopravvivenza economica dei luoghi di cultura), ma che può sfociare in vere e proprie attività scientifiche, ad esempio la catalogazione⁹⁴. Anche in quest'ottica, la distinzione tra oggetto culturale digitale e spazio in cui questo è conservato, tutelato e valorizzato, fornisce uno spunto di riflessione.

Se gli oggetti digitali derivati costituiscono un vero e proprio nuovo patrimonio, le infrastrutture digitali predisposte ad accoglierlo, nella loro forma estremamente variabile, non riescono ad oggi a rappresentare un sistema museale organizzato. Di fatto, l'istituzione della Digital Library presso il MIC risale al 2020⁹⁵, così come il Piano Nazionale di Digitalizzazione, pertanto le procedure e le dinamiche di sviluppo sono ancora lontane dall'essere ovunque equiparabili. A ciò si aggiunge la situazione di instabilità creata dalle continue ristrutturazioni ministeriali dovute all'alternarsi dei governi e alla conseguente organizzazione dei dicasteri in capo ai ministri. Basti pensare alle politiche dell'ex ministro Sangiuliano e alle incognite sul se e sul come l'attuale ministro Giuli vorrà procedere lungo la strada tracciata dal suo predecessore per quanto riguarda il potenziamento (o più probabilmente il de-potenziamento), della Digital Library.

Ciò che però si può individuare basandosi anche solo sui documenti operativi forniti dal Ministero è una sorta di scelta curatoriale o museologica che è alla base di questo nascente sistema museale parallelo, in cui l'interoperabilità* e l'utilizzo dei *linked open data** rappresentano un punto di partenza.

⁹⁴ Nicoletta Bonacasa, *Il museo on line. Nuove prospettive per la museologia*, Palermo, Oadi, 2011, p.28

⁹⁵ Sito Digital Library Italia: <https://digitallibrary.cultura.gov.it/chi-siamo/> ultima visualizzazione 29/08/24

Se inoltre si estende il concetto di “spazio espositivo” o di “ambiente” al di là di confini strettamente spaziali e tangibili, rivolgendo lo sguardo anche alle componenti umane che identificano un luogo (ad esempio la comunità di fruitori o i visitatori la cui formazione è obiettivo ultimo di un museo), il sistema si articola ancora di più, necessitando una riflessione anche sul concetto di accessibilità, partecipazione, cooperazione o di interazione tra opera, spazio e pubblico o, nel nostro caso, tra processi di digitalizzazione e collaborazione come processo di valorizzazione⁹⁶. Tornando alla digitalizzazione, è indubbio riconoscere che questa ha ampliato notevolmente le potenzialità dell'archivistica. La riflessione riguardo questa necessaria commistione di competenze ci è fornita anche e soprattutto da Maria Guercio, nel suo *Archivistica informatica* da cui si evince la necessità di instaurare un dialogo con i diversi attori coinvolti nelle attività di digitalizzazione, in funzione anche dei diversi obiettivi a cui questa deve rispondere. In tal senso, l'interdisciplinarietà deve essere garantita sia per quelle che sono le attività di informatizzazione vera e propria (intese come attività di programmazione), ma anche per quelle tecniche (come l'utilizzo della strumentazione adatta) finalizzate a garantire l'accessibilità e la durabilità del catalogo e degli oggetti digitali in esso contenuti. Guercio arriva fino a ipotizzare la figura dell'archivista digitale come un vero e proprio mediatore culturale e tecnologico, che si pone sulla linea di confine tra informatica e tecnologia⁹⁷. L'archivistica appare dunque rinnovata, entrando in contatto con discipline diverse tra cui anche l'informatica, la museologia, l'editoria digitale (intesa come organizzazione dei contenuti su piattaforme digitali) e la curatela⁹⁸. Questa evoluzione a tendenza interdisciplinare ha dato origine a una serie di casistiche che tenteremo di organizzare e teorizzare anche grazie all'analisi dei casi di studio selezionati, consapevoli che lo sviluppo e l'estensione delle operazioni di digitalizzazione non permette di ricostruire uno scenario solido e cementificato. In questo magma di sperimentazioni operate in modo più o meno autonomo dalle diverse istituzioni museali, si possono riconoscere delle linee guida, dei modelli, delle direzioni operative; talvolta strutturate e standardizzate dagli enti amministrativi più centrali, altre volte invece frutto di progetti specifici o ambizioni di specifiche personalità, quali direttori museali o curatori all'avanguardia.

⁹⁶ Maria Grazia Mattei, *Realtà virtuale. Le radici del nuovo*, in Dal Pozzo C., Negri F., Novaga A., *La realtà virtuale. Dispositivi, estetiche, immagini*, Mimesis, 2018

⁹⁷ Maria Guercio, *Archivistica informatica. I documenti in ambiente digitale*, Carocci Editore collana Aulamagna, Roma, 2019.

⁹⁸ Brunella Velardi, *Digital Art History e mappature digitali, Definizioni e casi studio*, arte e oltre / art and beyond, rivista trimestrale di arte contemporanea, n°35, 20 luglio 2022, pag. 2-3.

Per sintetizzare, il rapporto tra il patrimonio culturale e il suo contenitore, inteso sia come luogo fisico che come ambiente (virtuale) destinato alla sua tutela e valorizzazione, fa scaturire diverse problematiche di identificazione per quel che riguarda l'oggetto digitale. Se da un lato questo può essere letto come una sorta di nuovo oggetto con valenza culturale, da tutelare e valorizzare, da un altro rappresenta un mezzo, uno strumento, un supporto per la tutela e la valorizzazione del patrimonio già comunemente noto. Come si è visto, anche i testi di legge più recenti non forniscono una nozione precisa parlando di digitalizzazione come di un insieme misto di attività, che talvolta si riferiscono alla tutela e alla valorizzazione dei beni facenti parte del patrimonio culturale, altre volte si rivolgono alle questioni gestionali relative agli strumenti e ai dispositivi da utilizzare in ambito museologico. In tal senso, la digitalizzazione museale diventa un complesso non solo di azioni, ma anche di ambiti di specializzazione, necessitando di un'interdisciplinarietà che però risulta ancora molto utopica nei sistemi museali, soprattutto in quelli meno all'avanguardia e meno in vista. Pertanto, se questo approccio all'oggetto digitale (fondato sugli scopi che questo può avere in ambito museologico) non porta a dei risultati oggettivi nella sua definizione, un altro punto di osservazione ci è fornito dalla sua struttura materiale, dal come esso venga creato (o tradotto in digitale).

1.2.4. L'oggetto digitale in rapporto alla sua creazione e al suo utilizzo

Frequentando i luoghi della cultura, ad ogni livello ci si imbatte ormai inevitabilmente nei prodotti virtuali, siano essi nativi digitali (si veda nell'ambito del contemporaneo l'affermarsi di opere create dall'IA*, o la diffusione della *video-art*, della *software art*, ma anche ciò che è stata ed è la meteora degli NFT) o digitali derivati (quali scansioni 3D, fotografia in megapixel o modellazioni CAD). Nel primo caso, si tratta di oggetti che vengono definiti anche nel PND come oggetti che «*hanno origine in una forma digitale, in inglese born digital, e non sono una riproduzione di beni analogici*»⁹⁹. Nella definizione di oggetti digitali derivati, invece, si racchiudono quegli oggetti fisici che esistono realmente in quanto supporti materici ma che, tramite un processo di volta in volta definito a seconda di un insieme di fattori vengono resi digitali. Nel quadro degli oggetti digitali derivati è bene specificare che il processo di transizione dall'analogico al digitale viene definito su un piano internazionale come "*digitization*" e differisce

⁹⁹ Ministero della cultura, Piano nazionale di digitalizzazione del patrimonio culturale 2022-2023, Versione 1.1

nettamente da quello spesso erroneamente utilizzato di “*digitalisation*”*. La differenza risiede nel fatto che la

*«digitization is the process of changing from analog to digital form, also known as digital enablement. [...]», la «digitalisation is the use of digital technologies to change a business model and provide new revenue and value-producing opportunities».*¹⁰⁰

È importante sottolineare che la distinzione tra oggetti nativi digitali e oggetti digitali derivati non si riferisce esclusivamente ai contenuti presenti negli archivi digitali, ma può riferirsi agli archivi digitali stessi, in quanto infrastrutture. Una distinzione terminologica a riguardo ci è data dal *Ministère de la Culture et de la Communication* nel 2013 e si sottolinea la differenza tra *archives numérisées* e *archives électroniques*. Stando a quanto proposto dal Ministero francese,

*«Les archives numérisées sont le résultat d’une action volontaire de copie de documents papier, analogiques, argentiques, etc. vers un format électronique. Là où, auparavant, on faisait une photocopie, on fait aujourd’hui une numérisation. Les documents numérisés sont donc, au final, des photocopies numériques. Les archives électroniques sont, au contraire, les documents produits directement en utilisant les outils informatiques. On parle également d’archives nativement électroniques. Ce sont des originaux».*¹⁰¹

C’è da sottolineare però, che il testo non si occupa strettamente della creazione degli oggetti digitali (siano essi intesi come oggetti singoli o infrastrutture), quanto dell’approccio che le istituzioni museali e il personale ad esse relativo devono avere nei confronti della digitalizzazione. Questa è la ragione per cui nel testo su riportato, il concetto di “*document numérique*” non è approfondito nella sua fattispecie, ed è invece banalmente paragonato ad una “*photocopie numérique*”.

Questa prima distinzione tra oggetti digitali (nativi e derivati) è una specifica indispensabile nel contesto di archiviazione e catalogazione e dà origine a riflessioni su due diversi piani. In effetti, il contatto tra le istituzioni catalografiche e gli oggetti digitali può apparire inspiegabilmente controverso, probabilmente a causa di un approccio duplice che si tratti di oggetti nativi digitali o digitizzati. Per quel che riguarda gli oggetti nativi digitali, anch’essi indubbiamente compongono il patrimonio culturale, ma ancora faticano ad essere accettati dalla critica come

¹⁰⁰ Glossario Gartner: <https://www.gartner.com/en/information-technology/glossary/digitization>, ultima consultazione 28/01/2025.

¹⁰¹ Brigitte Donon, Carole Pilarz, Natalia Szczytowska-Bauer, Vanessa Szollosi, a cura di, *Les archives électroniques. Vade-mecum à l’usage des personnels des musées*, ministère de la Culture et de la Communication - secrétariat général conception et réalisation graphique, secrétariat général, mission de la communication interne, Archives en Musées, Paris, 2013, pag. 7.

reali testimonianze storico-artistiche del nostro tempo malgrado il rinnovato interesse nei testi di legge.¹⁰² A riprova di questo, anche l'apertura del Museo Nazionale dell'Arte Digitale che avrà (stando ai progetti) sede a Milano, ma che attualmente esiste solo su carta.¹⁰³ Per questi beni, il legislatore non prevede strumenti catalografici specifici e, solo nel 2010, l'ICCD ha introdotto il modello di scheda catalografica OAC (Opera Arte Contemporanea) con cui è possibile identificare anche, ma non esclusivamente, opere d'arte digitale. Inutile a dirsi, il modello non è nato con l'obiettivo specifico di identificare l'arte digitale, ma ciò nonostante consente di riportare efficientemente le specifiche relative tanto supporto *hardware* utilizzato per la "visualizzazione" o "fruizione" dell'opera, quanto al linguaggio informatico con cui l'opera è espressa e cioè al contenuto multimediale. In effetti, la difficoltà di gestione di queste forme d'arte risiede anche nella loro struttura "materiale" che in molti casi non è tanto rappresentata dall'*hardware* utilizzato (ad esempio da uno schermo o da un visore VR che possono essere del tutto interscambiabili) quanto dal contenuto multimediale (il *file* video, audio o il *digitalware* stesso, nel caso della *software art*). Infatti, salvo nel caso di installazioni specifiche che prevedono una componente *hardware* che fa parte del linguaggio scelto dall'artista, spesso il valore storico-artistico dell'opera risiede nel *file* che, come si evince, non può essere trattato come un bene culturale qualsiasi, anche solo per quel che riguarda il suo stoccaggio. Se un bene culturale materiale può essere messo (con tutte le precauzioni del caso specifico) in una teca espositiva, in una cassa da imballaggio, in un magazzino o affisso alla parete di un museo, un file multimediale necessita di un supporto *hardware*, quale può essere un server, e (anche) di opportuni accorgimenti *software*, in grado di garantire l'incolumità del file stesso, prevenendone l'obsolescenza. In tal senso, questo tipo di oggetti digitali divengono destinatari delle azioni di tutela e valorizzazione del patrimonio messi in opera dai luoghi della cultura.

Al contrario, il secondo tipo di oggetti digitali, quelli derivati da azioni di scansione o di modellazione e definiti generalmente come digitalizzati, sono intesi come un supporto o un *tool* utile all'attività di tutela e valorizzazione. Anche di questi oggetti però, c'è la necessità di garantire la sopravvivenza, proprio al fine di poterli utilizzare per le attività museali. Questo avviene per una ragione ben precisa, ossia che, anche nel caso di oggetti digitali derivati, la transizione digitale non è un processo di sdoppiamento del bene culturale, quanto la creazione di un nuovo

¹⁰² Ministero della cultura, Piano nazionale di digitalizzazione del patrimonio culturale 2022-2023, Versione 1.1, pag 71

¹⁰³ Sito in preparazione del Museo Nazionale dell'Arte Digitale: <https://cultura.gov.it/luogo/museo-nazionale-dell-arte-digitale-1>, ultima consultazione 04/11/2024

oggetto che, come tale, ha necessità di essere intrattenuto per conservare la propria incolumità e per essere preservato dalla decadenza.

*«Si tratta di un passaggio importante, perché supera la funzione ancillare del bene digitale come replica o copia dell'originale fisico e afferma la legittimità di un percorso di conoscenza autonomo».*¹⁰⁴

Del resto

*«Non si tratta, in altre parole, di trasmettere gli stessi contenuti con linguaggi diversi, ma di forgiare una nuova creazione che assume un carattere composito e che si connota per la sua apertura a un pubblico teoricamente illimitato».*¹⁰⁵

La difficoltà di leggere questo processo di trasformazione digitale come un vero e proprio atto creativo, si può attribuire alla difficoltà che spesso si ha nel riconoscere le azioni intraprese nel presente come portatrici di testimonianze della nostra epoca. Gli oggetti digitali (soprattutto se derivati e di conseguenza corrispondenti a qualcosa di ben più fisico) faticano ad essere letti come testimonianze della nostra epoca in quanto si ha difficoltà nel riconoscere quest'ultima come parte di un *"flux indifférencié"*.¹⁰⁶ Su questo, Bruno Bachimont ci invita a riflettere su come la percezione contemporanea del "qui e ora" inteso come *singularité isolée* rischi di devalorizzare l'opera svolta nel tempo presente, soprattutto quando si tratta di azioni finalizzate alla transizione tra un momento storico e il successivo. Del resto, c'è da essere consapevoli che *«la question de l'archive n'est pas une question du passé. [...] C'est une question de l'avenir meme, la question d'une reponse, d'une promesse et d'une responsabilité pour demain»*.¹⁰⁷

È su questo presupposto che si fonda la *Digital Library*, che ha proprio lo scopo di custodire, immagazzinare e valorizzare questi nuovi materiali intesi anche nel Piano Nazionale di Digitalizzazione come "forme del patrimonio culturale", insieme ai beni materiali e immateriali. D'altra parte, bisogna prendere atto che le potenzialità fornite dall'utilizzo strumentale di questi oggetti digitali (in particolar modo quelli tridimensionali) fatica ad essere compreso dal legislatore che solo in questi ultimi anni ha iniziato a valutare la possibilità di rendere idonei i sistemi di catalogazione alla lettura e all'interpretazione dei linguaggi 3D (OBJ, FBX, etc.). Proprio

¹⁰⁴ Ministero della cultura, Piano nazionale di digitalizzazione del patrimonio culturale 2022-2023, Versione 1.1, pag 15.

¹⁰⁵ Renata Salvarani, *New media" e valorizzazione del territorio: strategie e modelli di utilizzo*. In Renata Salvarani, a cura di, *Tecnologie digitali e catalogazione del patrimonio culturale. Metodologie, buone prassi e casi di studio per la valorizzazione del territorio*, V&P, Milano, 2013, pag. 9.

¹⁰⁶ Bruno Bachimont, *Le sens de la technique : le numérique et le calcul*, édition Les Belles Lettres, St-Just-la-pendue, 2010, pag. 25.

¹⁰⁷ Jacques Derrida, *Mal d'archive. Une impression freudienne*, Paris, Galilée, 1995, pag. 60.

questa lentezza ricettiva a livello centrale e la conseguente assenza di standard qualitativi competitivi ha causato una certa disparità tra musei e territori. In primis, si sono accentuate le diseguaglianze tra i musei economicamente più performanti (che hanno potuto permettersi investimenti consistenti in materia di digitalizzazione)¹⁰⁸ e quelli meno facoltosi, andando a incrementare quella visione collettiva di un patrimonio di serie A e un patrimonio di minore importanza, da cui l'idea che vale la pena ricordare solo alcune testimonianze a discapito di altre¹⁰⁹. In secondo luogo, la mancanza di standard qualitativi univoci riguardo l'utilizzo di queste specifiche tecnologie di scansione ha fatto sì che si sviluppasse in ogni realtà museale delle singolarità operative. Il problema non è di certo una novità, tanto che si è tentato di riflettere sul tema in più occasioni. Non ultimi Carlo Tosco¹¹⁰ o, nel 2020, Gian Paolo Rossi (professore di informatica all'Università Statale di Milano) che scrive:

*«Nessuno di questi obiettivi può oggi essere raggiunto partendo dallo stato di digitalizzazione presente presso le istituzioni culturali: le soluzioni disponibili sono frammentate, disomogenee e disorganiche perché sviluppate per soddisfare esigenze locali senza un disegno comune e integrato. [...] Tuttavia, un processo di trasformazione di tale ampiezza non è raggiungibile senza che esso venga ampiamente condiviso a tutti i livelli di governance e senza che vengano attivate tutte le azioni strategiche collegate».*¹¹¹

In questa destrutturata situazione organizzativa che si tenta di risolvere grazie alla *Digital Library* e alle norme emanate, quali ad esempio il PND, assistiamo all'affermarsi di esiti disparati, tra

¹⁰⁸ Barbara Caprara, Alessandro Colombi, Claudio Scala, *I musei italiani nel Web: analisi, riflessioni e proposte didattiche*, in Alessandro Luigini, Chiara Panciroli (a cura di), *Ambienti digitali per l'educazione all'arte e al patrimonio*, FrancoAngeli, Milano, 2018, pag. 92.

¹⁰⁹ Jacques Le Goff, *Storia e memoria*, Torino, 1982, p. 443.

Il testo rappresenta una riflessione imprescindibile riguardo il rapporto tra Memoria (un fenomeno fortemente influenzato da parametri come esperienze personali, valori condivisi, emozioni, etc.) e Storia (la disciplina che tenta di ricostruire un passato oggettivo). In particolare, in questa sede si vuole ribattere sulla teoria per cui spesso la politica o la religione incidono sulla creazione di una memoria collettiva con il fine di trarre benefici, che si tratti di supporto elettorale o di evangelizzazione. Oggi, in maniera forse meno diretta, il fenomeno di "manipolazione della memoria" resiste e rappresenta un'ulteriore testimonianza dei valori del nostro tempo, più tendenti magari alle dinamiche di concorrenza di mercato che permangono anche nelle attività dei musei, intesi ormai come vere e proprie aziende. Nel testo, nel capitolo Documento/Monumento si affronta la tematica del patrimonio in maniera più diretta, su come questo sia allo stesso tempo una fonte per la ricerca degli storici e anche un prodotto di quella memoria collettiva, e, pertanto, su come la stessa storia fatichi ad essere una scienza oggettiva. In questo senso, si è ritenuto indispensabile citare il testo *Storia e Memoria*, riconoscendo che il sistema imprenditoriale a cui i musei rispondono finisce per influire anche sul patrimonio stesso, sulla sua valorizzazione e sul modo in cui questo viene percepito ed esposto dai fruitori e dalla comunità.

¹¹⁰ Carlo Tosco, *I Beni Culturali, Storia, Tutela e Valorizzazione*, il Mulino, Bologna, 2021, pag. 124.

¹¹¹ Gian Paolo Rossi, a cura di, Gian Paolo Rossi, *Turismo 4.0: l'ultima frontiera del turismo culturale, Strategie Digitali per Valorizzare il Patrimonio Culturale e Artistico del Paese*, Laboratorio Nazionale Smart Cities & Communities, CINI – Consorzio Interuniversitario Nazionale per l'Informatica, 2020, pag. 4.

modelli operativi che si sono affermati più di altri, e alcune strutture (anche grazie all'ausilio di finanziamenti privati specifici nonché alla presenza di personalità di spicco a livello dirigenziale e non) che sono state in grado di inserirsi sul piano nazionale e comunitario come esempi di buone pratiche in termini di gestione delle attività. È il caso ad esempio delle Gallerie Estensi (di cui approfondiremo l'operato nel capitolo IV di questo scritto), ma anche del Museo Egizio di Torino, del Marta di Taranto, degli Uffizi a Firenze. In questi casi, l'obiettivo della digitalizzazione è stato raggiunto anche grazie alla comprensione delle potenzialità fornite dallo strumento digitale, sfruttando al meglio le opportunità proposte sia degli *hardware* inseriti di volta in volta sul mercato, quanto ai *software* studiati e messi in uso da enti diversi, sia pubblici che privati. Dedicheremo poi dei capitoli all'analisi dettagliata dei vari casi di studio che sono stati selezionati con il fine di presentare un quanto più variegato scenario di digitalizzazione catalografica, ma in questa fase si è preferito approfondire i presupposti teorici sulla base dei quali si opera la digitalizzazione, in particolare per quel che riguarda la definizione degli oggetti digitali. Come si è accennato, spesso la novità è data da una commistione di *hardware* e *software* selezionati per lo sviluppo delle attività, sia ad esempio per gli strumenti utilizzati nelle azioni di scansione, quanto nelle interfacce utilizzate per la lavorazione dei dati, dalla modellazione alla post-produzione delle immagini, fino ad arrivare alle infrastrutture informatiche di gestione dei dati.

Questa ricerca si rivolge specificatamente a questa seconda tipologia di beni (oggetti digitali derivati), nonché alle strutture informatiche che li organizzano, soprattutto perché è grazie a questi che diventa possibile operare la transizione digitale*, creando un nuovo sistema museale, che funge *in primis* da catalogo del patrimonio e, in secondo luogo, che diventa strumento indispensabile per tutte le attività di tutela e valorizzazione perché pone le basi per un nuovo modo di intendere la fruizione del patrimonio. Inoltre, l'incremento e soprattutto l'estensione di queste procedure di digitalizzazione, in maniera capillare sul territorio nazionale, potrebbe fornire un presupposto per l'impegno di capitali (anche sociali), con la possibilità di creare nuovi modelli di collaborazione che non escludano peraltro la formazione del pubblico museale.

Capitolo II

Storia delle istituzioni catalografiche in Italia e in Europa

2.1 Storia della catalogazione, dall'Unità d'Italia al Catalogo Generale del Patrimonio Culturale.

2.1.1. Presupposti per la catalogazione in Italia

Al fine di creare un corretto resoconto riguardo le attività di catalogazione operate in Italia, sia nelle loro basi teoriche che nella gestione applicativa, per poterne sviluppare un modello operativo valido e coerente, è indispensabile la conoscenza del sistema in uso sul piano nazionale. È bene essere a conoscenza della doppia anima della catalogazione museale che, se da un lato è operata tecnicamente da una serie di figure professionali più o meno strutturate all'interno delle varie amministrazioni del Ministero, da un altro è gestita centralmente da organi ed enti preposti. In Italia, infatti, l'attività di catalogazione del Patrimonio Culturale è gestita e coordinata dall'Istituto Centrale per il Catalogo e la Documentazione (ICCD). Come si evince dalla lettura dei paragrafi precedenti, lo scopo di quest'ultimo è favorire la tutela e la valorizzazione dei Beni: presupposti indispensabili e irrinunciabili (stando alla Costituzione) per quanto di difficile attuazione. A seguito dei problemi già evidenziati nella precedente sezione della tesi, l'ICCD si posiziona in una faglia legislativa accentuata anche dalla necessità di interrelazione degli uffici centrali con le Soprintendenze Territoriali¹¹².

Questo composito e complesso organismo ministeriale, di cui si intende analizzare l'operato, è dotato di autonomia amministrativa e scientifica e fa capo all'Istituto Centrale di Digitalizzazione del Patrimonio Culturale, conosciuto più comunemente come *Digital Library*¹¹³ e che affronteremo in seguito nel corso di questo capitolo. Per operare la costruzione di una visione complessiva riguardo la catalogazione del patrimonio, un supporto utile può essere dato dall'approccio storicistico, con l'obiettivo di ricostruire le varie fasi attraversate dall'istituzione catalografica, fino al raggiungimento dell'attuale composizione.

¹¹² CLES Centro di Ricerche e Studi sui problemi del Lavoro, dell'Economia e dello Sviluppo, a cura di, *Rapporti 1. Analisi e proposta di un sistema per la catalogazione in Italia*, Ministero per i Beni e le Attività Culturali Istituto Centrale per il Catalogo e la Documentazione, pag 31-32.

¹¹³ Sito dell'ICCD, Ministero della Cultura <http://www.iccd.beniculturali.it/> ultima consultazione 25/09/2024.

Una premessa fondamentale è riconoscere i limiti di questo approccio: bisogna considerare infatti che l'attività di formazione del catalogo e dell'ICCD è in costante evoluzione e che i processi di aggiornamento sono tutt'altro che conclusi, sia dal punto di vista dell'"oggetto-catalogo digitale" — in continua innovazione e aggiornamento — che da quello delle modalità di realizzazione, incluse anche le direttive attuative e l'organizzazione interna dell'Istituto. Attraverso l'analisi e il racconto storico dell'istituzione catalografica è possibile però ricostruire e rintracciare almeno come e quando il legislatore abbia iniziato a porsi gli obiettivi catalografici che perseguiamo oggi — la tutela e la valorizzazione in chiave di accessibilità* — come abbia inteso le nuove direttive ministeriali o europee e, di conseguenza, anche quali siano stati e quali sono i mezzi e i dispositivi utilizzati, tentando di prevedere quelle che saranno le prospettive future.

Concentrandosi sull'analisi storica e cercando di creare una linea temporale che porta l'ICCD a strutturarsi come lo conosciamo oggi, si può cominciare a ripercorrerne i primi passi dal 1875. In quest'anno, agli albori dell'Unità d'Italia e ancora ben lontani dai meccanismi di digitalizzazione che più ci interessano, si avviava il processo di censimento del patrimonio storico-artistico italiano; all'epoca — come si è visto — con l'intento di creare i presupposti per un sentimento identitario nazionale.¹¹⁴ In una fase iniziale, quando l'ICCD ancora non è stato neppure immaginato, né tantomeno esiste una definizione condivisa di "patrimonio culturale", ci sono già delle proposte di catalogazione (o meglio di inventariazione) dei beni di interesse storico e artistico, al fine di prevenire l'esportazione degli stessi dovuta anche alla cultura fortemente liberale insita nel neonato Regno d'Italia. Come si è precedentemente approfondito, è bene ricordare che le idee di tutela e di valorizzazione sono sempre da contestualizzare al periodo storico in questione, pertanto, va tenuto presente che all'epoca dell'Unità d'Italia, ognuno dei paesi preunitari aveva una propria concezione e, di conseguenza, aveva consolidato le proprie modalità pratico-operative.

¹¹⁴ Tiziana Mancinelli, *videointervista per il corso La catalogazione tra tutela e valorizzazione a cura dell'Istituto Centrale per il Catalogo e la Documentazione*, ultima visualizzazione 26/07/2024.

2.1.2. La catalogazione tra la fondazione del Regno d'Italia e i primi anni dello Stato

È interessante notare come nel primo quarantennio del Regno d'Italia, dal 1861 al 1902, le iniziative e le norme di tutela rimangono strettamente legate a quelle degli stati preunitari, mancando nel neonato regno sabaudo una vera e propria cultura del patrimonio. A tal proposito, il Regno di Sardegna appare in quegli anni decisamente arretrato nel settore della tutela del patrimonio, tanto che dopo l'unificazione del Regno d'Italia (o, se si preferisce, dopo l'annessione della penisola da parte del Regno sabaudo), i modelli normativi di tutela che vengono utilizzati sul territorio sono quelli assimilati dagli altri stati preunitari della penisola. In particolare, è possibile ritrovare similarità tra il sistema di tutela dello Stato italiano e quelli derivanti dal Regno delle due Sicilie o dalla Lombardia (che malgrado l'appartenenza all'Impero Austriaco, insieme al Veneto, deteneva una certa autonomia in ambito di tutela del patrimonio) e dallo Stato Pontificio. Le problematiche legate alla gestione della tutela, sono dovute in questo periodo non tanto alla mancanza di un obiettivo comune, quanto alla disorganizzazione derivata dal cambio di governo e al progressivo smantellamento delle istituzioni amministrative preesistenti. In questo contesto, la bonifica delle amministrazioni preunitarie risulta più complessa del previsto, dovendo stabilire un compromesso vantaggioso tra le innovazioni catalografiche proposte nei vari stati, l'armonizzazione delle stesse sul territorio nazionale e le strutture statali preesistenti, dovendo inoltre prevedere lo svuotamento di alcune strutture e la riconversione del personale tecnico-amministrativo già operativo. Questa complessità si può notare, ad esempio, dal fatto che la competenza riguardo il patrimonio era affidata, per ciascuno degli stati preunitari, a un ente diverso

*«In Piemonte espletavano un ruolo dirigente, contemporaneamente, il Ministero della Real casa e quello della pubblica istruzione; in Toscana i Ministeri dell'interno, dell'istruzione e della giustizia; a Napoli la Real casa e l'Interno; a Parma solo l'Interno; a Roma la Reverenda camera apostolica prima, il Ministero dei lavori pubblici poi».*¹¹⁵

A causa dei molteplici organi statali responsabili e delle prassi attuative ormai consolidate sul territorio, negli anni tra il 1861 e il 1864, il legislatore esita nell'affidare le questioni relative al patrimonio, all'epoca meglio definito come "antichità e belle arti". Dovendo scegliere tra il Ministero degli Interni e quello dell'Istruzione, istituito con il Regio Decreto n. 202 dell'11 agosto 1861, nella prima fase si preferisce lasciare la competenza agli enti periferici già esistenti. Per

¹¹⁵ Matteo Musacchio, *L'archivio della Direzione generale delle antichità e belle arti (1860-1890)*, pag. 10-13.

questo motivo, la situazione appare decisamente frammentata; spesso le segnalazioni relative al patrimonio e l'iscrizione di quest'ultimo ai registri catalografici erano competenza dei sindaci, dei prefetti e dei funzionari dell'amministrazione civile che si identificavano come braccia periferiche dello Stato, ma che non seguivano alcuna norma coordinata a livello centrale. Questo *modus operandi* non stupisce, soprattutto se ci si confronta con lo scenario internazionale. Se si considera il caso francese, ad esempio, una data fondamentale da riconoscere è quella del 1964 quando con il decreto 64-203 del 4 marzo che André Malraux, il primo ministro *des Affaires culturelles* (Ministero che era stato creato dal 1959), firmò l'istituzione di una Commissione nazionale incaricata di preparare l'*Inventaire général des monuments et des richesses artistiques de la France*¹¹⁶. Prima di questa data, la situazione catalografica era stata resa complicata dal tentativo di centralizzare la creazione degli *Inventaires*, compiuto a più riprese da parte dello Stato monarchico e che sfociò addirittura nella creazione della *Société de l'histoire de France* nel 1833. Quest'ultima era nata appunto come iniziativa privata di François Caumont come forma contrasto al centralismo statale rappresentato da l'*Inspection générale des monuments historiques* ed era poi stata dichiarata di utilità pubblica nel 1851. La società era composta prevalentemente da *antiquaires* che, dunque, iniziano a occupare un ruolo di primaria importanza nelle attività di inventariazione soprattutto per quel che riguarda le periferie dipartimentali e pongono le basi della collaborazione pubblico-privato anche nei territori d'oltralpe.¹¹⁷

Per tornare al caso italiano, alla problematica della frammentazione delle iniziative di catalogazione si aggiunse anche che l'interesse del legislatore — e di conseguenza l'insieme di norme emanate dall'amministrazione centrale e diffuse agli enti territoriali — era indirizzato ai soli beni immobili, di cui era sistematicamente richiesta la segnalazione. A seguito delle comunicazioni giunte agli uffici centrali, il Ministero si riservava la possibilità di intervenire per le espropriazioni e, in caso positivo, per le restaurazioni, fermo restando la propria disponibilità economica e senza seguire un ordine preciso.¹¹⁸

Solo nel 1864, il Consiglio dei Ministri affida al Ministero della Pubblica Istruzione gli incarichi attinenti alle Antichità e Belle Arti e, sei anni dopo, nel 1870 questo Ministero istituisce la

¹¹⁶ Michel Gras, Philippe Vergain, *Le STRATEGIE del catalogo: L'Inventaire général e la situazione francese*, ICCD,GRAS, Roma, intervento del 16-17 gennaio 2013

¹¹⁷ Odile Parsis-Barubé, *La Province antiquaire. L'invention de l'histoire locale en France (1800-1870)* in Studi Francesi, <https://journals.openedition.org/studifrancesi/1866> consultato il 26/07/2024

¹¹⁸ Giuseppina Belloisi, *La tutela del Patrimonio artistico - Dalla legislazione preunitaria alla legislazione fascista*, pag. 105.

Sottocommissione per la Scelta e la Catalogazione dei Monumenti Nazionali. La Sottocommissione ha lo scopo di redigere un primo inventario dei beni immobili sottoposti a tutela, aggiungendovi anche i monumenti¹¹⁹.

Successivamente, nel 1888, viene ipotizzato anche un vero e proprio “Catalogo degli Oggetti d’Arte”. Sebbene le attività di censimento del patrimonio di interesse artistico e culturale, come abbiamo visto, fossero già iniziate nei primi anni dell’Unità d’Italia, è solo in quest’anno che la Direzione generale Antichità e Belle Arti, afferente al Ministero dell’Istruzione, emana le Norme per la compilazione del catalogo degli oggetti d’arte.¹²⁰ Nel 1891 però, la Direzione Generale viene suddivisa in due sezioni distinte, una relativa all’arte antica (Divisione scavi musei e gallerie), l’altra riguardante l’arte contemporanea (Divisione monumenti e scuole d’arte); la realizzazione del Catalogo degli Oggetti d’Arte viene rinviata.

A questa fase risale l’istituzione dell’Ufficio per la compilazione del catalogo dei monumenti, creata nell’ambito della Divisione monumenti e scuole d’arte. È quest’ufficio che per la prima volta sancisce la prassi di catalogazione che caratterizza la gestione delle attività operate dai redattori del catalogo generale, sebbene anche in questa occasione si parla di attività di inventariazione relative esclusivamente ad una ristretta cerchia di beni: i monumenti.

Nel 1895, viene annullata la precedente scissione e l’organo torna a chiamarsi Direzione Generale Antichità e Belle Arti, ma le attività di catalogazione restano esclusiva dei monumenti.

Nello stesso 1895, per mano dell’ingegnere e fotografo Giovanni Gargioli, viene fondato un ente statale che, successivamente, risulterà funzionale all’istituzione dell’ICCD: il Gabinetto Fotografico Nazionale.¹²¹

Se ci si sofferma sulla struttura del Catalogo Generale tutt’oggi in uso, è evidente ad un primo sguardo che le schede di catalogo sono ripartite in due macrosezioni: una fotografica e una testuale. L’origine di questa caratteristica ripartizione, per noi quasi scontata, è legata proprio all’istituzione del Gabinetto Fotografico e alla graduale affermazione del *modus operandi* di quest’ultimo nelle attività di catalogazione.

¹¹⁹ Matteo Musacchio, pag. 24-25.

¹²⁰ C.M. n.865 del 1888

¹²¹ Sito dell’ICCD <http://www.iccd.beniculturali.it/> ultima consultazione 25/09/2024.

Quest'interesse nei confronti della fotografia e lo stretto rapporto dell'istituto catalografico con essa è ancora oggi riscontrabile nelle funzioni assunte dell'Istituto Centrale per la Catalogazione e la Documentazione. L'attività dell'ICCD è da una parte inerente alla fotografia,

*«da un lato per garantire la valorizzazione e la conservazione della fotografia storica, aerea e contemporanea; dall'altro per avviare nuove campagne di documentazione e censimento dei beni, ma anche per promuovere la collaborazione tra gli archivi fotografici e studiare nuove modalità di documentazione visiva, anche tramite l'organizzazione di corsi».*¹²²

Si propone di seguito una breve digressione storica relativa allo sviluppo del Gabinetto Fotografico Nazionale, finalizzata a comprenderne meglio la natura e gli scopi del dispositivo, nonché a spiegare lo stretto rapporto tra il catalogo e l'attività fotografica. Inoltre, grazie al GFN*, per la prima volta la catalogazione entra in contatto con le innovazioni tecnologiche per quello che concerne la creazione di supporti visivi di identificazione del patrimonio, fino ad ora esclusivamente affidati al disegno. Questa intersezione tra tecnologia e catalogazione costituisce un nucleo fondamentale per questo trattato e, pertanto, è necessario un breve racconto storico di come questo sodalizio si sia sviluppato.

Tornando alla storia della catalogazione, il personaggio di primo rilievo è senza dubbio il già citato Giovanni Gargioli, fondatore del GFN. Nato a Fivizzano 1839, è stato un matematico e architetto convertito alla fotografia professionale a partire dagli anni '80 dell'800, quando a seguito della crisi edilizia romana scelse di dedicarsi in modo più assiduo alla sua passione. Nel 1889 aveva fondato prima a Napoli e poi a Roma la Società degli Amatori di Fotografia, con cui promosse la fondazione del primo periodico italiano di settore.¹²³ Nel 1890, Giovanni Gargioli propone al ministero la creazione di un laboratorio di documentazione fotografica del patrimonio artistico nazionale, con l'intento di abbattere le barriere culturali dovute alla precedente frammentazione amministrativa del territorio italiano¹²⁴. Nel 1893 Gargioli diviene direttore del Laboratorio di fotoincisione della Regia Calcografia di Roma, un ente fondato appositamente per creare supporti visivi per la catalogazione dei beni. In effetti, già dalle prime attività di catalogazione avviate dal ministero, ci si rende conto dell'utilità di integrare una componente figurativa con il

¹²² Roberto Galasso, Elisabetta Giffi, *La documentazione fotografica delle schede di catalogo - Metodologie e tecniche di ripresa*, pag 8.

¹²³ Amedeo Benedetti, *Vita di Giovanni Gargioli, fondatore del Gabinetto Fotografico Nazionale: celebrazioni in occasione del centenario della morte*, Il Campano, 2012.

¹²⁴ Tiziana Serena, *La documentazione fotografica della nazione alle origini del servizio di Stato*, in Clemente Marsicola, pag 120.

fine di poter meglio associare la documentazione prodotta con i beni in questione.¹²⁵ L'incarico di direttore nella Regia Calcografia però non dura a lungo, Gargioli, fotografo e teorico della fotografia, non riesce ad integrarsi con l'equipe di lavoro composta prevalentemente da calcografi. Di lì a poco, pertanto, Gargioli decide di inaugurare un nuovo ente, il GFN, non solo con il tentativo di tutelare il patrimonio nazionale, ma anche e soprattutto per rispondere a un'esigenza identitaria popolare di esaltazione della cultura locale. Il GFN è posto da subito sotto il controllo della Direzione Generale delle Antichità e Belle Arti, con l'intento di creare una collezione fotografica da utilizzare per le attività di studio relative al patrimonio culturale.

Da notare che, già in questa fase arcaica di catalogazione sul piano nazionale, le campagne fotografiche del Gabinetto sono svolte sempre più di frequente da liberi professionisti. Questa particolare modalità di gestione delle attività di catalogazione di competenza statale dà origine a una serie di polemiche da parte dei componenti interni del GFN, ma permane nel *modus operandi* delle attività di catalogazione italiane anche oggi.¹²⁶ Le fotografie, edite dal GFN, erano inoltre messe a disposizione del pubblico per attività commerciali. Tramite la vendita delle foto, la nascente casa editrice acquisisce una visibilità tale per cui rientra a pieno titolo tra le maggiori case produttrici di immagini artistiche dell'epoca¹²⁷.

La stretta collaborazione tra l'ente di Gargioli e la Direzione Generale Antichità e Belle Arti, conobbe maggiore sinergia nel periodo in cui la Direzione Generale venne affidata al direttore Corrado Ricci (1906-1910), precedentemente direttore della Galleria Estense di Modena¹²⁸. Malgrado gli esiti di questa collaborazione, il GFN viene formalizzato e riconosciuto dal Ministero solo nel 1913. Fino a quest'anno si assiste in Italia ad un crescente interesse da parte dell'amministrazione centrale per l'avvio di un censimento delle opere (con il fine della tutela) anche da un punto di vista fotografico, senza però ottenere dei risultati di coordinazione ottimali. In effetti, sul territorio nazionale, i musei e le istituzioni sono ancora in questo periodo lasciate a sé stesse, anche e soprattutto per quel che riguarda la catalogazione fotografica (un esempio valido ci viene fornito dal caso piemontese, analizzato nel dettaglio da Alessandra Giovannini

¹²⁵ Cestelli Guidi, *Adolfo Venturi e il Gabinetto Fotografico Nazionale durante la direzione di Giovanni Gargioli in La Fototeca di Adolfo Venturi alla Sapienza*, pag 66.

¹²⁶ Cestelli Guidi, pag 66.

¹²⁷ Amedeo Benedetti, *Il Gabinetto Fotografico Nazionale, in Gli archivi delle immagini*, pag 362.

¹²⁸ Marina Miraglia, *La fortuna istituzionale della fotografia dalle origini agli inizi del Novecento*, pag 15.

Luca)¹²⁹. Ciò malgrado, il Gabinetto Fotografico, ritenuto da molti inefficiente a causa di queste ragioni¹³⁰, alla morte di Gargioli nel 1913, può vantare un catalogo di circa 20.000 immagini.

I problemi organizzativi legati alla frammentazione delle responsabilità catalografiche risultano evidenti anche agli addetti ai lavori già alla fine del XIX secolo, tanto che nel 1902 era stata la stessa amministrazione centrale a tentare di risolvere la situazione una volta per tutte. In quest'anno, si cerca di fornire alle attività di catalogazione un obbiettivo concreto e univoco, quello di tutela e di limitazione dell'esportazione illecita del patrimonio, che prende il sopravvento sul semplice tentativo di fortificazione dell'identità nazionale. È a questo momento storico che possiamo far risalire l'origine vera e propria del catalogo, inteso come impostazione e svolgimento standardizzato delle attività di censimento, da ottemperare con un fine ben chiaro e con una procedura da seguire, nota e normata. Come si è visto nel primo capitolo di questa tesi, relativo al concetto di tutela, è bene ricordarsi che è proprio in questa fase storica che lo Stato si impegna formalmente ad ottemperare allo scopo della salvaguardia dei beni culturali. Pertanto, la coincidenza dell'inizio dell'azione di catalogazione e la nascente definizione di tutela non è una casualità, ma è frutto di un vero e proprio rinnovato programma di gestione del patrimonio.

Al 1902 si può inoltre far risalire l'origine della scheda di catalogo, uno strumento indispensabile, che malgrado una costante evoluzione e aggiornamento tuttora in atto, impone delle norme e degli standard uniformi e imprescindibili. È a questo contesto che si ascrive la nascita del primo "Elenco nazionale degli oggetti di sommo pregio per la storia e per l'arte appartenenti ai privati", proprio con il suddetto scopo di evitare la vendita o l'esportazione del patrimonio.¹³¹ Come si evince dal titolo stesso dell'elenco, vi si ascrivono per la prima volta i beni appartenenti ai privati, al contrario del già citato inventario post unitario afferente ai monumenti e agli immobili pubblici.

In questa fase embrionale del Catalogo Generale del Patrimonio, da un punto di vista strettamente normativo, si inizia a creare una struttura catalografica poi divenuta punto di partenza per le successive innovazioni, anche in ambito di digitalizzazione. Infatti, all'inizio del XX secolo, viene emanata la legge n° 185 del 12 giugno 1902 (Legge Nasi), che formalizza

¹²⁹ Luca Giovannini, *Alessandro Baudi di Vesme e la Scoperta dell'Arte in Piemonte*.

¹³⁰ Pietro Toesca, *L'Ufficio fotografico del Ministero della Pubblica Istruzione*, pag 80-82.

¹³¹ Papi, Borsellino, *Dagli elenchi delle raccolte private alla notifica delle opere d'arte. Il progetto di legge di Pasquale Villari e le origini del catalogo nazionale dei beni culturali privati in Italia agli inizi del Novecento*, pag 43-99.

l'intervento dello Stato nelle attività di tutela del Patrimonio Culturale e prevede, all'articolo 23, che «*Il Ministero della Pubblica Istruzione, con le norme che saranno indicate nel Regolamento, procederà alla formazione dei cataloghi dei monumenti e degli oggetti d'arte e di antichità*»¹³². La necessità di possedere un catalogo dei beni da parte dello Stato viene espressa nello stesso testo di legge che, in diversi articoli (art. 8, 9, 14, 25, 26, 27...), norma l'esportazione dei beni, tassandola (come avveniva già da decenni nello Stato Pontificio, ma non altrove) e sottoponendo qualsiasi alienazione al diritto di prelazione da parte del Ministero.

2.1.3. Dalla Legge Nasi alla fondazione dell'ICCD

Come si è già analizzato approfonditamente nel capitolo I, con la legge Nasi si attua un vero e proprio cambiamento direzionale per quanto concerne la tutela e la valorizzazione del patrimonio e si opera, almeno per quel che riguarda la tutela, alla definizione del termine nel contesto dello Stato Italiano. Per quanto riguarda la valorizzazione, invece, la definizione del diritto è decisamente più recente. La valorizzazione è normata per la prima volta solo nel 1999 con il decreto 29 ottobre 1999, n. 490, il testo unico delle disposizioni legislative in materia di beni culturali e ambientali.¹³³ Ciò non significa che fino a questa data non siano state messe in atto azioni che oggi intenderemmo di valorizzazione, ma che queste non vanno lette in chiave contemporanea e pertanto si è scelto di non considerarle in questa sede. Su un piano formale, infatti, le azioni di valorizzazione operate dallo Stato in una fase precedente alla propria definizione legale sono normate in maniera del tutto differente rispetto a quanto si faccia oggi.

La nuova definizione di tutela è alla base di tutte le attività di catalogazione perché è la natura stessa dei beni a vincolarli alla tutela e ad obbligare i catalogatori all'utilizzo di determinati standard nello svolgimento delle proprie attività. Inoltre, è per via di questo cambiamento che si procederà di volta in volta all'adattamento del catalogo e delle schede catalografiche che iniziano, già più di un secolo fa, a strutturarsi con la forma che conosciamo oggi, sia nella sezione fotografica (consolidata grazie all'esperienza del GFN e oggi messa in crisi dalle nuove tecnologie di scansione e soprattutto dai cambiamenti formali che interessano i beni culturali nella loro matericità – es. arte digitale, NFT, *net art*, *software art* etc) che in quella testuale.

¹³² L. Nasi n.185 del 12 giugno 1902.

¹³³ Decreto Legislativo 29 ottobre 1999, n. 490

Come si è visto, l'iscrizione al catalogo non è indispensabile per sottoporre un bene a tutela, perciò nel 1923 si avverte la necessità di creare un catalogo unico nazionale tramite un Decreto Regio che indica anche le modalità di compilazione delle schede di catalogo, nonché le modalità di pubblicazione dello stesso. Infatti, in quest'anno per la prima volta viene deciso che le schede di catalogo «*possono essere corredate da riproduzioni fotografiche*» e sono

*«da compilarsi in tre esemplari, dei quali uno deve essere consegnato al consegnatario della cosa, uno deve essere conservato dalla Soprintendenza competente per materia e, per territorio, ultimo deve essere conservato presso la Direzione generale delle antichità e belle arti, ufficio del catalogo. Tutti gli esemplari delle schede descrittive devono essere sottoscritti».*¹³⁴

Una volta che le schede sono raccolte insieme,

*«Il ministero della pubblica istruzione provvederà alla pubblicazione del catalogo a mezzo di una serie di volumi illustrati, della compilazione dei quali potrà di volta in volta darsi speciale incarico a persone di riconosciuta competenza, appartenenti o estranei all'amministrazione».*¹³⁵

Non va dimenticato che alla fine dello stesso anno, nel dicembre 1923, tra le manovre della Riforma Gentile, era stato approvato anche il Nuovo Ordinamento delle soprintendenze alle opere di antichità e d'arte¹³⁶. Il Nuovo Ordinamento intendeva risolvere le controversie gerarchiche sorte nel 1919, quando erano stati istituiti la già citata Direzione Generale delle Antichità e Belle Arti e il sottosegretariato in materia di tutela del patrimonio culturale. Questi ultimi, insieme alle soprintendenze territoriali esistenti (come già detto precedentemente) dal 1907, avevano creato un accavallamento dei poteri ed una conseguente inefficienza legata alla deresponsabilizzazione dei funzionari amministrativi periferici.

Successivamente, nel pieno del regime fascista, vi è poi l'emanazione di quello che per decenni è stato considerato un testo normativo fondante per le attività di tutela e valorizzazione delle "cose di interesse artistico e storico", ovvero la Legge 1° Giugno 1939, N.1089, più nota come Legge Bottai. Nonostante nell'intero testo normativo non venga mai menzionato un catalogo generale, in questa occasione si dispongono e riordinano le responsabilità gestionali dei vari organi periferici del ministero. Per la prima volta viene realizzato un testo di legge completo ed esaustivo con l'intento di stabilire le regole riguardo il patrimonio. Tra gli incarichi attribuiti ai vari enti, «*I rappresentanti delle province, dei comuni, degli enti e degli istituti legalmente*

¹³⁴ R.D. n.1889 del 10 settembre 1923.

¹³⁵ *Ibidem* R.D. n.1889 del 10 settembre 1923.

¹³⁶ D.M. n.3164 del 31 dicembre 1923.

riconosciuti devono presentare l'elenco descrittivo delle cose indicate nell'art.1 di spettanza degli enti o istituti che essi rappresentano»¹³⁷, ossia un catalogo.

A differenza del Regio Decreto entrato in vigore nel '23, in questa occasione vengono fornite indicazioni riguardo la creazione non tanto delle schede catalografiche (per le quali non è prevista alcuna variazione), quanto degli uffici di competenza. All'articolo 3, infatti, si legge: *«L'elenco delle cose mobili, delle quali si è notificato l'interesse particolarmente importante, è conservato presso il Ministero della pubblica istruzione e copie dello stesso sono depositate presso le prefetture. Chiunque abbia interesse può prenderne visione»*.¹³⁸ Inutile notare come l'accentramento dei poteri durante il regime abbia impattato anche sulle attività di catalogazione rendendo le Prefetture depositarie di quello che è il catalogo generale ante-litteram. Il testo di legge, inoltre, malgrado il tentativo di uniformare e armonizzare le attività di tutela e valorizzazione (come si è detto, da intendere in modo odierno) dei beni culturali sul territorio italiano, lascia trasparire il noto spirito propagandistico del regime mussoliniano.

Accentrando le attività di tutela del patrimonio, si intende rinvigorire il sentimento identitario nazionalista, affidando allo Stato e ai suoi organi il controllo e la gestione dello stesso. Proprio questo spirito propagandistico e la già citata visione di tutela come “selezione di cosa sia giusto ricordare”, hanno fatto sì che non tutto il patrimonio fosse destinato alla salvaguardia, ma solo quello in cui il fascismo riconosceva i propri valori. In modo esemplare, prendendo il caso dell'urbanistica di Roma, se da un lato durante il ventennio sono state messe in atto politiche di restauro e valorizzazione di quanto risalente all'antichità romana (nel Foro Italico, l'apertura dei fori imperiali, il rifacimento della sezione urbana attorno al Campidoglio e del Teatro di Marcello, la creazione di via del Mare e di via dell'Impero), è vero anche che si è demolita una ingente sezione della Roma medievale.¹³⁹ Ovviamente, la selezione di cosa conservare e cosa no era legata al tentativo di rinvigorire l'idea dello Stato forte, centrale e autoritario paragonabile alla Roma imperiale e non certo a quella della Roma medievale che Pietro Fedele (all'epoca ministro dell'Istruzione) aveva definito come *«mucchio di latrine»* esortando alla demolizione.¹⁴⁰

¹³⁷ L. n.1089 - 1° giugno 1939

https://biblioteche.cultura.gov.it/it/documenti/Normativa/Legge_1_giugno_1939_n_1089.pdf

¹³⁸ *Ibidem* L. n.1089 - 1° giugno 1939.

¹³⁹ Fernando Salsano, *Il rinnovamento urbano nella Roma fascista, gli sventramenti nell'area del Campidoglio, di piazza Venezia e dei fori imperiali*, in, Bruno Bonomo, Charles Davoine, Cécile Troadec, a cura di, *Reconstruire Rome: la restauration comme politique urbaine, de l'Antiquité à nos jours*, Publications de l'École française de Rome, 2024, pag. 227-258

¹⁴⁰ Emilio Gentile, *Fascismo di pietra*, op. cit., pag. 82; Paolo Nicoloso, *Mussolini architetto. Propaganda e paesaggio urbano nell'Italia fascista*, Torino, Einaudi, 2008, pag. 34-81

Alla fine della dittatura, con il cambio di forma di governo attuato dopo il referendum del 1946 e soprattutto dopo l'entrata in vigore della Costituzione della Repubblica, nel 1948, lo scenario normativo inerente alla catalogazione dei beni culturali cambia in modo lento ma decisivo, avviandosi verso il sistema complesso di cui oggi siamo in possesso. A partire dal secondo dopoguerra, infatti, le modifiche attuate ai processi catalografici vengono realizzate con intervalli più lunghi, ma le norme adottate di volta in volta hanno un valore strutturale e tendono a rivedere le strutture ministeriali e i principi fondamentali del sistema di catalogazione, più che le definizioni terminologiche.

La svolta più importante dall'età Repubblicana avviene nel 1975, quando con il decreto-legge 14 dicembre 1974, n. 657 (diventato legge n°5 nel gennaio 1975), viene istituito il Ministero dei Beni Culturali e per l'Ambiente¹⁴¹, fortemente voluto da Spadolini¹⁴². Nello stesso testo di legge si sancisce l'autorità ministeriale in materia di protezione del patrimonio storico e artistico, incorporando e sezionando alcuni degli incarichi affidati al Ministero dell'Istruzione (la gestione delle biblioteche) e al Ministero dell'Interno, tra cui la gestione degli archivi¹⁴³. A questo proposto, qualche mese dopo la creazione del Ministero, viene promosso ed emanato il Decreto del Presidente della Repubblica n. 805 del 3 dicembre 1975, che istituisce il Consiglio Nazionale per i beni culturali, una serie di laboratori e comitati e alcuni istituti generali, tra cui l'ICCD¹⁴⁴. Nel Decreto è contenuta l'essenza stessa dell'Istituto Centrale qui analizzato, ne vengono definiti gli obiettivi, le funzioni, gli incarichi e le responsabilità. Per una maggiore comprensione, si è preferito riportare interamente il testo del decreto, già di per sé esaustivo:

«Art. 13.

L'Istituto centrale per il catalogo e la documentazione esplica funzioni in materia di catalogazione e documentazione dei beni culturali di interesse archeologico, storico-artistico e ambientale e, fra le altre, in particolare:

- 1. elabora programmi di catalogazione generale dei beni fissandone la metodologia;*
- 2. promuove e coordina l'attività esecutiva di catalogazione e di documentazione e ne cura l'unificazione dei metodi;*
- 3. costituisce e gestisce il catalogo generale dei beni di cui sopra;*
- 4. cura le pubblicazioni inerenti alle attività di cui alle lettere precedenti;*

¹⁴¹ L. n.5 – 29 Gennaio 1975.

¹⁴² Mario Serio, *Primo Seminario nazionale sulla catalogazione: Roma, 24-25-26 novembre 1999*, pag. 17

¹⁴³ *Ibidem* L. n.5 – 29 Gennaio 1975.

¹⁴⁴ DPR n. 805 del 3 dicembre 1975.

5. cura i rapporti con istituzioni straniere, pubbliche e private, e con organismi internazionali interessati alla catalogazione e documentazione dei beni culturali».¹⁴⁵

Come si è fatto notare in apertura di paragrafo, per ribadire che il concetto di valorizzazione appartiene ad un'epoca molto più recente, si evidenzia come anche in fase di inaugurazione dell'ICCD il termine non è utilizzato, malgrado ad oggi tutte le voci della lista su riportata vi si ascriverebbero.

Con la creazione dell'ICCD si avvia una nuova fase per la catalogazione del patrimonio nazionale, l'istituto diviene punto centrale e maggior responsabile della creazione e della gestione del catalogo generale, emanando le direttive e le norme da seguire. Questo testo sarà indispensabile per comprendere i dispositivi messi in atto dall'Istituto e, quindi, per analizzare lo stato di avanzamento delle attività svolte.

Diventa necessario un excursus relativo al già citato Gabinetto Fotografico Nazionale. Nello stesso Decreto, all'articolo 14, si sancisce anche che

«Il Gabinetto fotografico nazionale, con la dipendente sezione aerofotografica, è soppresso. Le relative competenze, il personale, le attrezzature e il materiale tecnico e documentario sono trasferiti all'Istituto centrale per il catalogo e la documentazione. Fino alla emanazione del regolamento, di cui al successivo art. 21, ultimo comma, restano in vigore l'attuale regolamento del Gabinetto fotografico nazionale e ogni altra norma a questo relativa.»

Di qui in poi, la storia del Gabinetto Fotografico e quella dell'ICCD si fondono definitivamente, a sottolineare ulteriormente l'importanza dello strumento fotografico nell'azione catalogica. L'istituto creato quasi un secolo prima da Gargioli, diventa parte integrante dell'ICCD, tanto che ne rimane intatta la struttura amministrativa e gestionale che viene sottoposta, però, al nascente Ministero. La stessa sorte spetta anche all'Ufficio Centrale per il Catalogo, fondato nel 1969 per volere del Ministro Ferrari Aggradi¹⁴⁶. L'accorpamento dei vari istituti è finalizzato a creare una maggiore sinergia di intenti tra i differenti attori in gioco, in una dinamica di crescente apertura e scambio di dati e delle informazioni, che vede il suo compimento nello sviluppo dei sistemi di catalogazione più recenti. Creare degli standard che siano univoci, definiti e condivisi da tutti è il primo passo per avviare un processo di collaborazione e scambio tra tutti gli addetti ai lavori nel sistema della tutela e della valorizzazione del patrimonio. All'Istituto si affida la responsabilità di strutturare un vero e proprio sistema di conoscenza, articolato su più livelli sia teorici che

¹⁴⁵ *Ivi*, DPR n. 805 del 3 dicembre 1975.

¹⁴⁶ O.M. del 19 Maggio 1969.

metodologici, con l'obiettivo di coordinare la catalogazione, fornendo ad esempio gli standard, le procedure e gli strumenti adatti a tutti gli enti che intendono intraprendere attività di catalogazione.

L'ICCD, sin dalla sua formazione, lavora in stretta collaborazione con le varie Università sul territorio nazionale, soprattutto con lo scopo di adempiere alla valorizzazione così come definita nell'articolo 9 della costituzione, intesa come attività di studio e di ricerca. Nella stessa ottica, negli anni successivi l'Istituto stipula una serie di accordi con differenti associazioni ed enti specifici, al fine di integrare e coordinare gli interventi catalografici in una dimensione più ampia. Tra queste, le più importanti sono sicuramente la CEI*, che è entrata in contatto con l'Istituto nel 2002, la Tavola Valdese nel 2014 e la Fondazione per i beni culturali ebraici in Italia nel 2015.

Con l'obiettivo di garantire un libero accesso alle informazioni catalografiche (sia alle schede che agli standard e ai modelli utilizzati dagli addetti ai lavori durante le campagne), da subito il sistema di catalogazione nazionale è entrato in contatto con il mondo tecnologico, riconoscendo le enormi potenzialità fornite dall'innovazione tecnologica del web. Se, come abbiamo visto con il GFN, all'inizio del secolo l'impiego della tecnologia entra in gioco e diventa funzionale alla creazione dei supporti visivi alla catalogazione, in questa fase la tecnologia si appresta a fornire un vero e proprio sistema di gestione dei dati.

2.1.4. La digitalizzazione del catalogo

Già dagli anni '80 l'ICCD sviluppa un *software* (inizialmente *software desk**, poi *Web-Based**), nell'idea di trasporre in digitale i prodotti catalografici realizzati fino ad allora. Il sistema, entra in funzione negli anni '90, ma è composto principalmente da un *framework* di catalogazione *stand-alone*, a cui ogni utente qualificato può accedere tramite un programma denominato T3* e può immettere i dati catalografici in suo possesso. Si tratta di una fase di creazione di un primo *database* digitale che integra il catalogo cartaceo più che sostituirlo. Trattandosi di un sistema *data entry* (che prevede perciò il semplice riempimento di schede predefinite) si avvia una fase di migrazione dei dati, digitalizzando le schede catalografiche esistenti.

Nel 2000, dopo le conferenze programmatiche avvenute negli anni precedenti — già dal 1997 e che poi avevano dato origine al già citato Testo Unico del 1999 —, si avvia un processo di progettazione e programmazione di un vero e proprio sistema SIGeC* — Sistema Informativo Generale del Catalogo —, che integra a T3 un'interazione *client/server* e che prende vita nel

2004¹⁴⁷, fino ad essere proposto come prototipo operativo nel 2010. La caratteristica principale del sistema è la possibilità di accedervi in modalità differenti, a seconda delle azioni che ciascun utente vuole operare e a seconda del ruolo ricoperto nel sistema¹⁴⁸. Soffermandosi sul funzionamento del sistema, è da notare l'esistenza di quattro diverse interfacce (e di conseguenza quattro ambienti di lavoro), suddivise in profili "amministratore", "GENORMA", "catalogo" e "fruizione dati". Questa suddivisione è sintomatica anche di una chiusura del sistema nei confronti della partecipazione o della cooperazione in senso più ampio e mette in chiaro la gestione gerarchica delle attività catalografiche.

Nella suddivisione degli incarichi, i profili amministratore hanno (come suggerito dallo stesso nome attribuito loro) un ruolo di gestione tecnica, potendo operare ad esempio sulla gestione degli enti o degli utenti, nonché operare direttamente nella banca dati o nella gestione delle statistiche. L'ambiente di lavoro GENORMA è una sezione fondamentale del sistema e si occupa ad esempio della creazione e della gestione delle normative, dei vocabolari, dei *thesauri* e in generale di tutta la struttura architettonica strettamente legata alla catalogazione. Se l'amministrazione si occupa della gestione tecnica del sito, GENORMA si occupa della gestione catalografica.

I profili "catalogo" e quelli di fruizione sono invece destinati all'inserimento dei dati e delle schede di catalogo e di *authority** (operate dagli enti riconosciuti come schedatori) e la semplice consultazione e scambio di dati operata dal pubblico su più ampia scala.

AMMINISTRATORE	GENORMA	CATALOGO	FRUIZIONE DATI
Gestione enti	Creazione normative	Creazione schede	Consultazione banca dati
Gestione utenti	Gestione normative	catalogo	
Gestione numeri catalogo	Gestione vocabolari e thesauri	Creazione schede authority	Interscambio dati tramite interoperabilità.
Gestione cartografia	Gestione formati di trasferimento	Digitalizzazione schede	
Gestione banca dati	(mapping)	Georeferenziazione	
Gestione statistica		Controllo formale	
		Verifica scientifica.	

Figura 1 Riassunto delle funzioni gestite dal SIGECweb, <http://www.iccd.beniculturali.it/it/sigec-web/micro-manuali>

¹⁴⁷ Desiderio, M. L., Mancinelli, M. L., Negri, A., Plances, E., & Saladini, L. (2013). *Il SIGECweb nella prospettiva del catalogo nazionale dei beni culturali*. DigItalia, 8(1), 69–82.

¹⁴⁸ CLES Centro di Ricerche e Studi sui problemi del Lavoro, dell'Economia e dello Sviluppo, a cura di, *Rapporti 1. Analisi e proposta di un sistema per la catalogazione in Italia*, ICCD, 2001, pag 20.

Quest'ultima modalità di accesso "visitatore" viene di fatto inaugurata nel 2012 a seguito dell'attuazione del progetto ARTPAST (Applicazione informatica in Rete per la Tutela e la valorizzazione del Patrimonio culturale nelle aree Sottoutilizzate). Quest'ultimo sancisce un avanzamento fondamentale nella gestione del SIGeC perché, dopo la creazione nel 2003¹⁴⁹, ha rappresentato una prima esperienza di coordinamento e collaborazione fattuale tra l'istituzione catalografica sul piano nazionale e gli enti periferici del ministero quali musei, Soprintendenze e Direzioni Regionali. Questa collaborazione è stata strutturata in modo orizzontale, affidando ai diversi enti delle responsabilità e degli obiettivi programmatici differenti in funzione delle esigenze territoriali locali. Tutte le soprintendenze, inoltre, conservano la propria piena autonomia nella gestione e nella programmazione delle attività catalografiche, ma anche per quel che riguarda le opere da sottoporre a vincoli specifici, gli archivi, le attività di restauro, etc. La novità consiste nell'organizzazione di incontri periodici collettivi, una sorta di stato dell'arte dei lavori messi in atto in ognuna delle circoscrizioni territoriali¹⁵⁰. In questi momenti plenari si sanciscono le dinamiche e le metodologie comuni, nonché gli obiettivi globali e si coordinano le attività in relazione al Ministero.

Nonostante questo primo tentativo di messa in relazione dei vari uffici con l'amministrazione centrale e il pubblico (esito dovuto anche alla creazione dell'URP e alla sua entrata in attività nel 1994, con lo scopo di armonizzare i rapporti tra enti pubblici e cittadini)¹⁵¹, l'obiettivo dell'apertura e dell'accessibilità è tutt'altro che raggiunto. L'assemblea, infatti, ha il fine di sancire dei piani programmatici delle attività di catalogazione, ma l'oggetto catalogo è ben lontano dall'essere condiviso e interoperabile.

A tal proposito, l'esigenza di conciliare la collaborazione tra Stato e Regioni nella gestione del patrimonio rappresenta una tematica a sé stante che, nella sua complessità, rende l'avanzamento dei lavori di catalogazione decisamente meno agevole seppur in determinati periodi ha favorito lo sviluppo di dispositivi più aperti e partecipati. L'accavallarsi di responsabilità e il conflitto che ne scaturiscono, è già evidente a partire dall'inizio degli anni '70, quando con la stesura degli Statuti regionali si evince quasi ovunque un desiderio di coinvolgimento del pubblico, e quindi di valorizzazione, definito per anni in modo poco idoneo come processo di

¹⁴⁹ Clara Baracchini, (2007). Il progetto ARTPAST. *Digitalia*, 2(2), 91–104.

<https://digitalia.cultura.gov.it/article/view/340> ultima visualizzazione 25/04/2024

¹⁵⁰ Sito Artpast, metodologie: <http://www.artpast.iccd.beniculturali.it/index.php?id=15> ultima visualizzazione 25/04/2024.

¹⁵¹ Sito URP: <https://www.miur.gov.it/web/guest/finalita> ultima visualizzazione 05/08/2024.

“democraticizzazione” della cultura. Tale processo era legato in particolar modo al tentativo di contrapporsi alle strutture statali preesistenti, le soprintendenze, reputate dagli uffici regionali come antiquate e farraginose a seguito dell’accumulo di legislazioni subite.¹⁵² Malgrado questo tentativo di svecchiamento operato da parte delle Regioni, l’Amministrazione Centrale non interviene in accordo con esse, tanto da ribadire il carattere di interesse locale dei musei, degli archivi e delle biblioteche, ma sottolineando la necessità di «*una superiore tutela tecnica da parte dello Stato*».¹⁵³ A questo segue nel 1972 un documento preparatorio per una proposta della Regione Toscana al Parlamento, redatto da una commissione composta tra gli altri da Ranuccio Bianchi Bandinelli, Eugenio Garin, Italo Insolera e Giovanni Previtali in cui si richiede un approccio al patrimonio più attivo e vitale, lontano dalle forme di tutela austera e in linea con l’articolo 9 della costituzione. La situazione ha come esito anche la creazione del Ministero della Cultura tre anni dopo, ma il dualismo organizzativo non cessò di esistere anche nei decenni a venire.

Nonostante tali enormi (e forse ormai insormontabili) difficoltà, il sistema catalografico ha continuato la sua evoluzione, anche e soprattutto da un punto di vista di impiego tecnologico. Per tornare ad anni più recenti, altri sono stati i progressi d’avanguardia che il progetto ARTPAST ha prodotto, ad esempio lo sviluppo di un *software* in continua evoluzione, modificato e aggiornato di volta in volta sulla base delle proposte e delle osservazioni avanzate dagli enti locali utilizzatori. ARTPAST è stato una risposta del Ministero al fermento di iniziative di digitalizzazione attuate spontaneamente da numerosi musei, nate soprattutto con l’obiettivo di sviluppare un sistema di *marketing* culturale e territoriale, ma che ha dato il suo contributo fondamentale allo sviluppo del catalogo generale, proprio in previsione di un accesso al catalogo destinato al pubblico.

Inneggabile è in questo senso anche l’apporto che lo scenario internazionale ha dato al legislatore fornendo un *asset* in materia di principi dell’apertura e dell’accessibilità al patrimonio. Le riflessioni del legislatore riguardo la componente partecipativa sfociata poi nella creazione di ARTPAST (ma più in generale nell’ipotesi di una gestione del patrimonio e quindi anche di una struttura catalografica più aperta) sono sicuramente legate ai principi sanciti dalla Convenzione

¹⁵² Fabio Rugge, Il disegno amministrativo. Evoluzioni e persistenze, in “Storia dell’Italia repubblicana, 2° vol., t.2, Torino, 1995, pag 276.

¹⁵³ Gaetano Panazza, in Atti dell’XI convegno nazionale ANMLI 1971, p. 46 da [https://www.treccani.it/enciclopedia/la-tutela-del-patrimonio-culturale-tra-stato-e-regioni_\(L'Italia-e-le-sue-Regioni\)/](https://www.treccani.it/enciclopedia/la-tutela-del-patrimonio-culturale-tra-stato-e-regioni_(L'Italia-e-le-sue-Regioni)/) consultato il 06/08/2024.

di Faro nel 2005. D'altronde, il documento che pur non si esprime direttamente sulla tematica di un catalogo unico del patrimonio, delinea gli obiettivi della partecipazione e dell'accessibilità, invitando i Paesi aderenti a stimolare con ogni mezzo la sensibilità del pubblico alla vita culturale¹⁵⁴. Questo processo di apertura del catalogo si manifesta poi in maniera più strutturata nel 2019, quando oltre a prevedere la fruizione delle schede da parte di tutti gli utenti, si opera un adattamento del sistema, rendendolo interoperabile con tutti i *browser*, attuando così un ulteriore allargamento dei flussi di dati.

Resta fondamentale però la distinzione dei ruoli e un organigramma nettamente definito all'interno del sistema. Lo si evince ad esempio dalla compresenza di tre differenti possibili flussi di lavoro che è possibile condurre solo da parte degli enti schedatori. Questi, dopo l'approvazione del progetto catalografico da parte dell'ICCD, possono operare campagne di "nuova catalogazione", campagne di "digitalizzazione" relativa alla trascrizione di schede cartacee e campagne di "revisione", finalizzate appunto alla correzione o all'aggiornamento delle schede esistenti. Resta dunque centrale la figura dell'ICCD che è l'unico ente in grado di valutare la conformità dei nuovi (o revisionati) oggetti di catalogo e, in caso di approvazione, di pubblicazione online in *linked open data*. Ancora una volta, dunque, si sottolinea la centralità dello Stato e della pubblica amministrazione per quel che riguarda le azioni di controllo della catalogazione.

Per avere un'idea più chiara di come siano gestiti i flussi di lavoro all'interno di ogni campagna, si riportano qui le didascalie esplicative fornite dallo stesso ICCD come vademecum per le attività catalografiche.

¹⁵⁴ Convenzione di Faro, art. 7, 12, 14: <https://www.journalchc.com/wp-content/uploads/2020/08/Convenzione-di-Faro.pdf> consultato il 05/08/2024 consultato il 06/08/2024.

Flusso di lavoro: campagna di nuova catalogazione

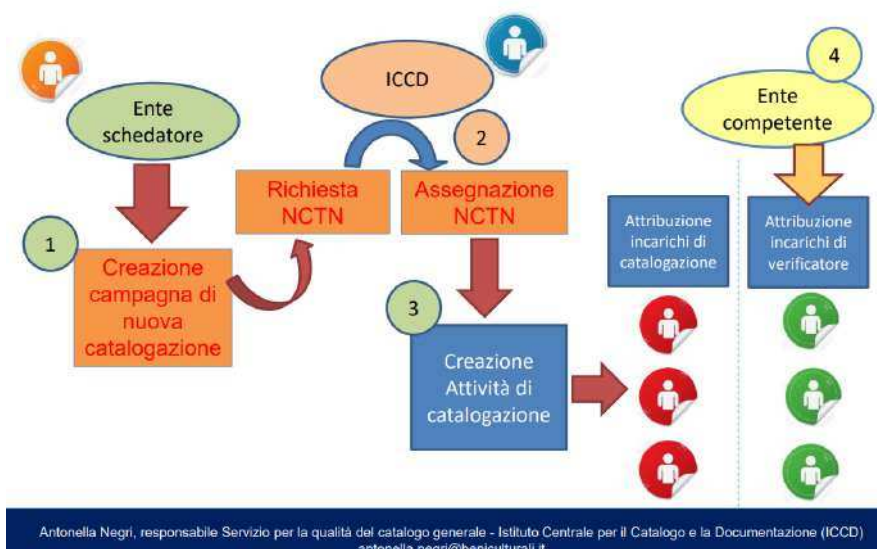


Figura 2 ICCD Flusso di lavoro: Campagna di Nuova Catalogazione, Antonella Negri, ICCD

Flusso di lavoro: campagna di digitalizzazione

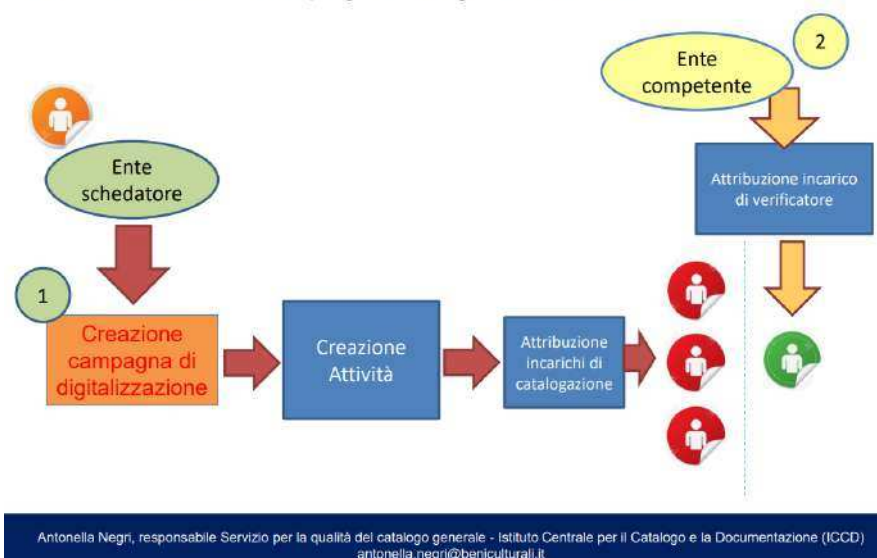


Figura 3 ICCD Flusso di lavoro: Campagna di Digitalizzazione, Antonella Negri, ICCD

Flusso di lavoro: campagna di revisione



Figura 4 ICCD Flusso di lavoro: Campagna di Revisione, Antonella Negri, ICCD
<http://www.iccd.beniculturali.it/getFile.php?id=7314>

In conclusione, il processo di creazione e sviluppo — prima di un catalogo generale del patrimonio e successivamente di un ente preposto per la realizzazione standardizzata dello stesso — ha accompagnato la storia del paese sin dalla sua fondazione. Risulta evidente quindi come lo Stato continua a prevalere sul controllo delle attività, lette pertanto in una chiave di tutela, più che di valorizzazione, stando alle ripartizioni delle attività meglio analizzate nel capitolo I. In modo pragmatico, se gli enti schedatori possono appartenere tanto alla pubblica amministrazione che al privato, gli organi di controllo (gli “incarichi di verificatore”) sono prerogativa esclusivamente pubblica.

Le nuove sfide proposte, sia da un punto di vista dell’istituzione di nuove strutture amministrative che in ambito di sviluppo tecnologico e procedurale, hanno portato ad un costante e inconcluso avanzamento di cui è fondamentale seguire gli aggiornamenti. Tali processi, si dimostrano ad oggi decisamente incompiuti, soprattutto se si tenta di avere uno sguardo più ampio sullo scenario internazionale che tende invece ad una sempre crescente integrazione e partecipazione del privato, anche inteso come singolo fruitore. La problematica della partecipazione posta in essere dal legislatore internazionale interroga non solo le metodologie utilizzate per la catalogazione, ma anche il modo in cui l’ICCD opera e si confronta con il mondo della creazione dei contenuti. In questa direzione, oltre che la componente umana

e partecipativa, è evidente come il sistema di catalogazione non abbia ancora integrato nemmeno dei modelli e degli standard specifici relativi all'arte digitale e come lo stesso SIGeC (almeno nel suo stato attuale) non sia adatto per supportare formati di immagini tridimensionali o interattive. Il sistema catalografico italiano risulta dunque un po' in ritardo rispetto sia l'integrazione tecnologica che sul piano dell'accessibilità proposta dalle strutture sovranazionali.

2.2. La *Digital Library*, l'avvento del digitale nelle operazioni catalografiche e il Piano Nazionale di Digitalizzazione.

2.2.1. Tra istituzione e teoria

A seguito delle riflessioni operate dal legislatore in merito all'adattamento del sistema italiano a quello internazionale, nonché al riconoscimento delle possibilità apportate dagli strumenti e dalle tecnologie più recenti in ambito catalografico, negli ultimi anni ci si è indirizzati verso la creazione di un nuovo sistema di catalogazione digitale. Come si è precedentemente analizzato, l'evoluzione dei processi di digitalizzazione, di ottenimento degli oggetti digitali, ma anche e soprattutto le innovazioni relative alle infrastrutture informatiche oggi a disposizione di tutti, hanno portato il sistema catalografico a strutturare nuove risorse e nuove proposte che sono confluite, a partire dal 2020, in un nuovo istituto ministeriale: la *Digital Library*. L'obiettivo di questo organo, è sulla carta è il seguente:

*«L'Istituto centrale per la digitalizzazione del patrimonio culturale, di seguito «Digital Library», cura il coordinamento e promuove programmi di digitalizzazione del patrimonio culturale di competenza del Ministero. A tal fine elabora il Piano nazionale di digitalizzazione del patrimonio culturale e ne cura l'attuazione ed esprime parere obbligatorio e vincolante su ogni iniziativa del Ministero in materia».*¹⁵⁵

Di fatto però, a contraddistinguere l'attività dalla *Digital Library* è la propensione ad integrare costantemente le nuove pratiche e le novità più all'avanguardia sullo scenario internazionale, inerenti al mondo della catalogazione digitale. Infatti, la consapevolezza e l'efficienza di tale struttura hanno portato non è soltanto alla creazione di una piattaforma o di un *software* di catalogazione, ma ad immaginare un vero e proprio ecosistema di informazioni, con lo scopo di accrescere l'interazione tra i contenuti e tra le strutture preposte alla conservazione e alla valorizzazione del patrimonio. A riprova di questo, basta interfacciarsi con la missione dichiarata dallo stesso istituto sul proprio sito: *«migliorare la gestione dei beni conservati, ridisegnare le modalità di interazione con il patrimonio culturale, sviluppare nuovi modelli di creazione del valore in una logica di ecosistema»*¹⁵⁶. Da questo punto di vista, la scelta stessa del nome da attribuire a questa segreteria ministeriale fa eco direttamente al modello di biblioteca digitale che già dagli anni '90 ha iniziato a strutturarsi e poi ad affermarsi come rete di informazioni.

¹⁵⁵ DPCM, 2 dicembre 2019, n. 169, art 35, Gazzetta Ufficiale della Repubblica Italiana.

¹⁵⁶ Sito *Digital Library*, missione: <https://digitallibrary.cultura.gov.it/chi-siamo/>, ultima visualizzazione 07/11/2024.

Proveremo quindi, prima di analizzare l'operato dell'Istituto centrale per la digitalizzazione del patrimonio culturale, a fornire un resoconto delle informazioni teoriche che sono alla base di una "biblioteca digitale", così da meglio comprendere quali siano gli obiettivi che tale realtà si pone e, di conseguenza, perché si siano scelte determinate soluzioni operative.

2.2.2. L'idea di *digital library*

Il termine "*digital library*" è il frutto di un'evoluzione di pensiero riguardo il modo di rendere accessibile l'insieme del sapere umano, senza vincolarlo ad un luogo specifico, ad una dimensione necessariamente materica e, pertanto, senza identificare un unico custode o depositario di tale conoscenza. Si fa notare dunque che nella sezione di testo che segue, il termine "pubblico" non sarà inteso come indicativo della pubblica amministrazione, quanto come target a cui le azioni museali di digitalizzazione sono indirizzate, in altri termini i fruitori ad ogni livello. Le prime riflessioni a riguardo sono da rintracciare nel 1945, e si devono al tecnologo statunitense Vannevar Bush che, con il suo articolo *As we may think* (diventato poi la chiave di volta per l'ideazione dell'ipertesto e di conseguenza per l'interconnessione degli elementi di una *digital library*), rifletteva su come l'esponenziale crescita delle informazioni prodotte dal genere umano poneva dei limiti per l'accesso alla stessa documentazione prodotta, impossibilitando dunque lo scambio e la circolazione delle idee.¹⁵⁷ Le riflessioni di Bush avevano poi introdotto l'ipotesi di una macchina, *Memex*, che per l'epoca potremmo definire a metà tra realtà e fantascienza. *Memex* si configurava come strumento di archiviazione e di scambio del sapere umano.¹⁵⁸ Tuttavia, tale macchina non ha mai visto realizzazione, ma se ci si appropria al funzionamento basilare delle biblioteche digitali, si nota come la ripartizione delle attività ipotizzata da Bush non vi differisca di molto.¹⁵⁹

¹⁵⁷ Vannevar Bush, *As we may think* », The Atlantic Monthly, Volume 176, N°1, luglio 1945, pag. 101-108.

¹⁵⁸ Anthony Masure, *Le design des programmes; des façons de faire du numérique*, Université Paris 1 Panthéon-Sorbonne, <http://www.softphd.com/>, Paris, 2014, pag. 29-33.

¹⁵⁹ Giovanni Galli, in James M. Nyce e Paul Kahn, *Da Memex a Hypertext, Vannevar Bush e la macchina della mente*, Padova, Muzio, 1992, pag. 270.

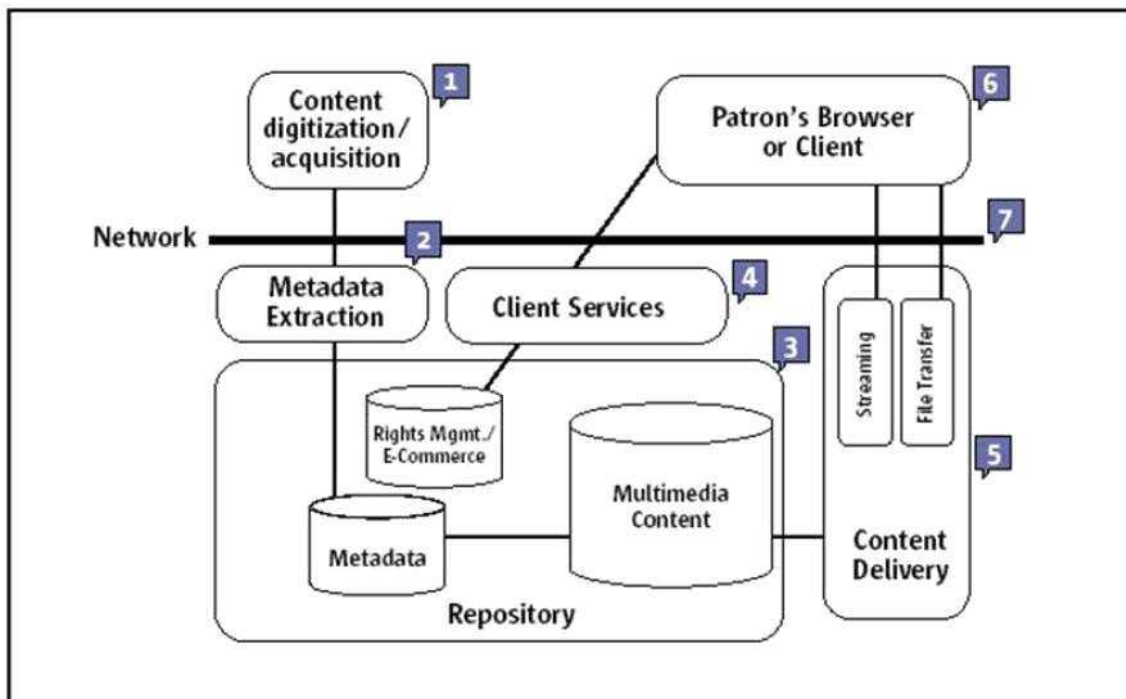


Figura 5. Mode of operation of a digital library (Eskinder Asmelash PPT, 2010)

- «1. Initial conversion of content from physical to digital form.
2. The extraction or creation of metadata or indexing information describing the content to facilitate searching and discovery, as well as administrative and structural metadata to assist in object viewing, management, and preservation.
3. Storage of digital content and metadata in an appropriate multimedia repository. The repository will include rights management capabilities to enforce intellectual property rights, if required. E-commerce functionality may also be present if needed to handle accounting and billing.
4. Client services for the browser, including repository querying and workflow
5. Content delivery via file transfer or streaming media
6. Patron access through a browser or dedicated client
7. A private or public network».¹⁶⁰

In effetti, tra il Memex e una biblioteca digitale come in figura 5 permane quantomeno una divisione tra un “dentro” e “fuori” la macchina, in cui l’interno si predispone come luogo di stoccaggio e di elaborazione della restituzione delle informazioni e l’esterno come interfaccia di

¹⁶⁰ Bharat Kumar Kunjam, Mr. Rahul Kumar Chawda, *Digital Library*, International Journal of Engineering Research & Technology (IJERT), Vol. 9 N° 08, agosto 2020, pag. 680.

inserimento o di visualizzazione dei dati.¹⁶¹ L'evidenza che rendeva impossibile la realizzazione di un simile strumento nel '45 è da ricercarsi in quel confine, in quella linea nera tra dentro e fuori, rappresentata dal *network*. In effetti però, questa prima riflessione sul come trattare i dati e le informazioni relative al sapere ha portato a risultati ben più concreti, in particolare per ciò che riguarda la teorizzazione dell'ipertesto e, di conseguenza, sul modo in cui le informazioni sono organizzate ed entrano in contatto tra di loro e con l'utente che intende visualizzarle.

L'ipertesto viene definito nel '65 da Ted Nelson¹⁶² e, malgrado non si possa specificare in maniera propria e univoca, in quanto «*an evolving conception of the possible application applications of the computer*», rappresenta il modo in cui le informazioni vengono organizzate: non più in modo lineare, da A a Z come si potrebbe fare scrivendo qualcosa su un foglio di carta, ma connesse le une alle altre tramite appositi collegamenti (*link*) ed espresse in un percorso inedito a seconda della volontà dell'utente.¹⁶³ L'ipertesto si configura quindi come la possibilità, da parte dell'utente, di piegare il foglio di carta e connettere due parti del testo apparentemente distanti. Come si può facilmente evincere, questo modello di trattamento delle informazioni è alla base di ciò che definiamo ora come biblioteca digitale, soprattutto se facciamo riferimento ai più recenti sviluppi che identificano la biblioteca come ecosistema e, quindi, come complesso di interazioni più che come banca dati o silos di informazioni. Questo non è da ritenersi scontato per quel che riguarda la definizione di *digital library*, soprattutto se prendiamo in analisi l'ambivalenza di cui questa definizione ha patito nel corso degli anni e che è stata poi magistralmente portata all'attenzione del mondo accademico nel 1999 da Borgman che rifletteva

¹⁶¹ Si propone qui una visione estremamente riduttiva da un punto di vista tecnico-scientifico, operata semplicemente al fine di rendere quanta più chiara possibile la relazione tra il funzionamento base di qualsiasi *digital library* e la macchina Memex che, come si è detto nel testo, non è mai davvero stata realizzata e pertanto non può essere analizzata scientificamente. Il paragone deriva anche dalla lettura del testo:

«La biblioteca digitale si configura come una struttura complessa i cui componenti si connettono attraverso internet: una componente basilare è il repository, il deposito in cui viene curata la gestione degli oggetti digitali e

dei loro metadati e che provvede al sistema di sicurezza relativo alle operazioni fatte su ciascun oggetto. [...] L'interfaccia verso l'utente si compone di due sezioni: una per gli amministratori del sistema e i bibliotecari, e una sviluppata per l'utenza esterna, la quale interagisce con il sistema tramite un browser Internet. L'interazione dell'utente con la biblioteca digitale riguarda in primo luogo i servizi sviluppati per permettere la ricerca degli oggetti digitali desiderati.»

Maria Teresa Biagetti, *Le biblioteche digitali; Tipologie, funzionalità e modelli di sviluppo*, FrancoAngeli, Milano, 2019, pag 14-15.

¹⁶² Ted H. Nelson, *A File Structure for The Complex, The Changing and the Indeterminate*, <https://blogs.baruch.cuny.edu/art3057fall2010/files/2010/08/Nelson-AFileStructureForThe-ComplexTheChangingAndTheIndeterminate.pdf> ultima visualizzazione 07/11/2024

¹⁶³ Jeff Conklin, *Hypertext: an Introduction and Survey*, *Iccc Computer*, vol. 20, 1987, pag. 20.

sul doppio significato dell'espressione "biblioteca digitale", a seconda che si insistesse più sull'uno o sull'altro termine.¹⁶⁴ Borgman poi portava avanti l'idea secondo cui, per fornire una base teorica solida al concetto di biblioteca digitale, c'è bisogno soprattutto di conciliare la componente tecnica di pura gestione delle informazioni (che si tratti di oggetti digitali o metadati e pertanto non assimilabili a faldoni cartacei da stoccare su uno scaffale) con il contesto sociale di riferimento e, quindi, alle esigenze degli utenti che non solo ne richiedono l'utilizzo, ma intendono mettere in relazione i contenuti e usufruirne in maniera autonoma. L'idea di basare la teorizzazione della biblioteca digitale sul concetto di interazione dei contenuti, di certo non esaurisce le possibilità di definizione che questa può avere, ma sicuramente aiuta a meglio inquadrare quali sono le componenti indispensabili che entrano in contatto per una *digital library* per essere definita tale:

«È piuttosto uno spazio in cui mettere insieme collezione, servizi e persone a supporto dell'intero ciclo di vita della creazione, uso, preservazione di dati, informazione e conoscenza».¹⁶⁵

Tornando all'idea di biblioteca digitale su un piano squisitamente italiano, invece, la definizione linguistica dell'espressione ha subito una serie di variazioni, riportate nel testo di Anna Maria Tammaro, 2005.¹⁶⁶ Di queste, i momenti che la studiosa identifica di maggiore evoluzione sono sicuramente da riconoscere prima nel passaggio dall'idea di "biblioteca elettronica" a "biblioteca virtuale", poi da questa a quella di "biblioteca digitale". La differenza ontologica è evidente: nel primo caso si tratta di porre l'accento sulla componente puramente materica della strumentazione utilizzata per la lettura dei dati (elettronica appunto) invece che sulla natura dei dati stessi. In seguito, la "biblioteca virtuale" si configura un po' come l'anello mancante tra elettronica e digitale, in cui la definizione è legata all'immaterialità del sistema: «*la biblioteca*

¹⁶⁴ Christine Borgman. *What are digital libraries? Competing visions*. «Information processing and management», 35, 1999, n. 3, pag. 227-243.

¹⁶⁵ Santa Fe *Planning Workshop on Distributed Knowledge Work Environments: Digital Libraries*, svoltosi dal 9 all'11 marzo 1997 a Santa Fe, in New Mexico, in, Anna Maria Tammaro, *Che cos'è una biblioteca digitale?*, DigItalia, rivista del digitale nei beni culturali, ICCU, N°1, Roma, 2005, pag. 18.

Svariate sono le definizioni plausibili di biblioteca digitale, in questa sede si è deciso arbitrariamente di citare quella derivante dal Digital Libraries Federation perché (oltre ad essere già stata riportata da Anna Maria Tammaro nel testo precedentemente citato che rappresenta un dettagliato resoconto di tutti gli scritti sul tema) permette di riassumere gli elementi che entrano in gioco nel nostro studio. Come evidenziato dalla stessa Dott.ssa Tammaro nel 2005, questa definizione è riassuntiva anche delle precedenti ipotesi (nel dettaglio quella di Borgman nel 1993, quella del Oppenheim e Smithson (che parlano piuttosto di biblioteca ibrida) che risale al 1999 e quelle di Rusbridge (1998), Marchionini e Fox (1999).

¹⁶⁶ Anna Maria Tammaro, *Che cos'è una biblioteca digitale?*, DigItalia, rivista del digitale nei beni culturali, ICCU, N°1, Roma, 2005, pag. 19-21.

non c'è». Nel caso della biblioteca digitale, invece, lo scenario è ben più complesso e il processo di definizione non si può dire terminato, continuando a evolversi e a integrare proposte provenienti tanto dalla letteratura scientifica estera quanto dalle riflessioni derivanti dai progetti pratici e delle biblioteche digitali messe in opera. Come si è evidenziato, già grazie alla definizione di *digital library* precedentemente fornita, non è solo la collezione dei beni catalogati o l'interesse alla preservazione dei dati che ne sanciscono l'utilità, ma anche e soprattutto la componente umana. Quest'ultima entra a far parte del dispositivo della biblioteca digitale, da un lato per quel che riguarda l'acquisizione e il caricamento dei dati (il riempimento dell'ambiente digitale), da un altro perché sono proprio le esigenze e i desiderata del pubblico che veicolano e indirizzano le scelte operative e rappresentano la finalità ultima della *digital library*. In qualche modo, così come si è precedentemente detto con l'analisi del concetto di tutela proposto da Lowenthal, è come se ad oggi sia il pubblico stesso a dover decidere della costruzione di una memoria collettiva. In linea anche con le politiche europee, accolte dagli Stati membri, questo avvicinamento delle procedure di trattamento digitale ai fruitori è fondamentale e apre, dunque, nuovi possibili scenari per la redazione dei cataloghi museali. Non sono solo gli strumenti tecnici a cambiare, o le concezioni empiriche di biblioteca digitale, ma anche e soprattutto il modo in cui è possibile ribilanciare le azioni di tutela e valorizzazione con una finalità di formazione del pubblico e, quindi, di mediazione. Emilia Groppo ci fa notare ad esempio come l'utilizzo delle piattaforme di catalogazione digitale negli anni 2004-2007 sia in buona parte in contrasto con la situazione attuale, soprattutto a causa delle finalità con cui queste erano realizzate.

*«Fino al 2007-2008 queste digital library nascevano senza nessuna attenzione nei confronti del pubblico dei fruitori. Infatti, gli unici utenti erano le stesse istituzioni che avevano finanziato e selezionato i materiali.»*¹⁶⁷

Ad oggi invece, il target a cui le biblioteche digitali si rivolgono è estremamente più variegato.¹⁶⁸ Se da una parte le istituzioni continuano ad avere un ruolo fondamentale per quanto riguarda l'utilizzo delle *digital library*, soprattutto per quanto riguarda le azioni di gestione, conservazione e utilizzo del patrimonio, da un altro le possibilità offerte da questi ecosistemi hanno portato una notevole quantità di non addetti ai lavori ad interessarsi al fenomeno. Questa tendenza a una sempre maggiore apertura al pubblico ha influito indubbiamente anche sulla strutturazione di

¹⁶⁷ Il passo è tratto da un articolo di Emilia Groppo che può rappresentare uno spunto di riflessione. Emilia Groppo, *La storia della Digital Library: definizioni, scenari, contesti*, <https://4science.it/storia-digital-library/>, 15/12/2023, ultima visualizzazione 12/11/2024.

¹⁶⁸ Alberto Salarelli, *Bibliothecae.it*, 8, 2 (maggio-agosto 2019), pp. 456-459.

un ecosistema di interazioni, modellato in qualche misura sulla base di un'idea di biblioteca digitale interconnessa non solo da un punto di vista contenutistico (come si è accennato, grazie alle possibilità offerta dall'ipertesto), ma anche su un piano sociale e socioeconomico.

*«Ancora oggi la ricerca finanziata con il denaro pubblico, perlomeno in ambito europeo, tiene conto in maniera preponderante di questa modellizzazione che ha avuto il merito di sollecitare una rapida creazione di enormi depositi documentali in formato digitale senza tuttavia investire in modo significativo sull'innovazione degli strumenti di mediazione informativa, ambito nel quale i soggetti privati hanno senza dubbio ottenuto i riscontri più significativi [...]».*¹⁶⁹

A questo proposito, prima di passare allo studio dell'istituzione italiana della *digital library*, è bene ribadire e tenere a mente che questa non nasce solo con l'idea di raccogliere e organizzare materiale catalogafico, ma anche e soprattutto con l'obiettivo di coinvolgere il pubblico in quella che può essere considerata come una vasta operazione di formazione e mediazione culturale, tanto nell'accesso ai contenuti, quanto nella creazione e nell'elaborazione delle informazioni ad essi connessi.

2.2.3. La nascita del Servizio per la digitalizzazione del patrimonio culturale – *Digital Library*

Per meglio definire il tema di questa ricerca è indispensabile però andare oltre il tentativo di chiarire cosa sia una *digital library*, tematica riguardo cui esiste una bibliografia più sconfinata che vasta e che richiede un aggiornamento costante. In effetti, proprio al fine di aggiornare sistematicamente la definizione di biblioteca digitale è necessario seguire le diverse riviste di settore che, di tanto in tanto, provano a dare nuove interpretazioni alla locuzione, integrandone le sempre nuove evoluzioni. Per evitare il rischio di cadere nella trappola del superficialismo tentando di dare una definizione biblioteconomica univoca, prenderemo per buona la definizione informatica che ci viene suggerita nel testo di Riccardo Ridi:

*«In ambiente informatico l'espressione "biblioteca digitale" viene utilizzata [...] per indicare da una parte vasti insiemi di file di qualunque tipo e dall'altra i software di information retrieval dedicati al loro recupero»*¹⁷⁰.

¹⁶⁹ Ibidem, Alberto Salarelli, pag. 457

¹⁷⁰ Riccardo Ridi, *La biblioteca digitale: definizioni, ingredienti e problematiche*, "Bollettino AIB", 2004, vol. 44, n. 3, pp. 273-344.

Lo stesso Ridi, nel suo saggio, per giustificare tale definizione si rifà a:

Ciò detto, è il caso di concentrarsi su ciò che interessa in questa tesi: l'istituzione e il modo in cui questa si interfaccia alle attività di gestione della catalogazione museale digitale. Al fine di adattarsi al nuovo sistema catalografico che meglio si presta a gestire esorbitanti quantità di dati, lo Stato italiano ha, nel 2020, sancito la nascita di un nuovo organo ministeriale: l'Istituto centrale per la digitalizzazione del patrimonio culturale, denominato comunemente *Digital Library*. La scelta del legislatore di fornirsi di un'apposita struttura appare del tutto in linea con le ragioni esplicitate nel successivo PND, che è stato anche frutto della ricezione delle normative e delle raccomandazioni europee riguardanti l'apertura di un sistema di gestione e scambio del patrimonio culturale, nonché di una rinnovata declinazione del digitale. A parlarne è la stessa Laura Moro, prima direttrice dell'istituto centrale per la digitalizzazione del patrimonio culturale — *Digital Library*, in un'intervista per la rivista "Culture Digitali". Dalla trascrizione dell'intervista si evince come *«il digitale non debba essere considerato un mero strumento di comunicazione, ma l'espressione di un più ampio mutamento che coinvolge gli individui, i processi e la nozione di cultura, influenzando così sull'immaginario collettivo.»*¹⁷¹ Proprio questa evidenza di un cambiamento sociale in atto rende indispensabile la rivisitazione dei dispositivi messi in atto dal legislatore, in una logica che non solo include il tentativo di armonizzare e aggiornare la pubblica amministrazione, ma si identifica come processo di adattamento del sistema gestionale del patrimonio ad una società ormai digitalizzata. Se ci si concentra inoltre sui termini utilizzati dalla Moro per quanto concerne gli elementi che compongono questo cambiamento (gli individui, i processi e la nozione di cultura), vi si ritrova una forte prossimità con quanto precedentemente detto in relazione al concetto di biblioteca digitale: *«uno spazio in cui mettere insieme collezione, servizi e persone»*. Il fatto che ad essere inserite in questo insieme siano anche le "persone" fa eco a quanto affermato lungo il corso di tutta la tesi, sottolineando ulteriormente l'importanza

-
- International conference on digital libraries 2004: knowledge creation, preservation, access, and management: ICDL 2004. New Delhi: TERI, 2004.
 - 2003 joint conference on digital libraries, May 27-31, 2003, Rice University, Houston, Texas, USA, proceedings edited by Catherine C. Marshall, Geneva Henry and Lois Delcambre. Los Alamitos: IEEE computer society, 2003.
 - Digital libraries: technology and management of indigenous knowledge for global access: 6th international conference on asian digital libraries: ICADL 2003, Kuala Lumpur, Malaysia, December 8- 12, 2003, edited by Tengku Mohd Tengku Sembok. Berlin: Springer, 2003.
 - Research and advanced technology for digital libraries: 7th european conference: ECDL 2003, Trondheim, Norway, August 17-22, 2003, proceedings edited by Traugott Koch and Ingeborg Torvik Sølberg. Berlin: Springer, 2003.

¹⁷¹ Intervista all'Arch. Laura Moro, Direttore Generale dell'Istituto centrale per la digitalizzazione del patrimonio culturale del Ministero della Cultura: https://www.diculther.it/rivista/intervista-allarch-laura-moro-direttore-generale-dellistituto-centrale-per-la-digitalizzazione-del-patrimonio-culturale-del-ministero-della-cultura/#_ftn, ultima consultazione 13/11/2024

principale nei nuovi processi di valorizzazione che è data appunto da una maggiore azione di mediazione. In questa vicinanza con gli individui si ritrova ancora una volta l'obiettivo della valorizzazione e della tutela che è stato precedentemente analizzato: la promozione della conoscenza.

Le motivazioni che hanno condotto il legislatore a dirigersi verso il sistema della *digital library*, sono da ritrovarsi ben prima della stesura del PND che pure rappresenta il maggior punto di svolta per le attività di catalogazione digitale del paese, almeno negli ultimi anni.

Proprio in quest'ottica di

*«superare la logica a compartimenti che finora ha limitato lo scambio tra sistemi informativi, è necessario promuovere strumenti che consentano la descrizione, la pubblicazione e la condivisione dei dati, attraverso database aperti e distribuiti che possono essere facilmente collegati, secondo il paradigma dei Linked Open Data. L'obiettivo è mantenere le specificità delle descrizioni del patrimonio culturale proprie di ciascun dominio, organizzando uno spazio comune dove condividere e scambiare dati sia all'interno che all'esterno del MiBACT».*¹⁷²

l'ICCD nel 2018 aveva ipotizzato la creazione di una *digital library*. Proseguendo la lettura del documento, infatti:

*«Il modello a cui si guarda è quello di Digital Library, intesa come “un repository di rappresentazioni digitali di oggetti di tipologia, struttura e collocazione materiale diverse, aggregati sulla base delle relazioni che li collegano; un repository il cui valore aggiunto è costituito dalla rete delle relazioni che legano i dati archiviati e dalla possibilità di compiere ricerche non solo per parole, ma anche e soprattutto per concetti».*¹⁷³

Questo documento strategico (nato con l'obiettivo di sancire le modalità operative delle azioni di catalogazione digitale che avrebbero avuto luogo a partire da quel momento in poi) rispondeva direttamente al Decreto ministeriale 23 gennaio 2017, n. 37 con cui il Ministro Franceschini stabiliva la formazione del Servizio per la digitalizzazione del patrimonio culturale – *Digital*

¹⁷² Ministero dei beni e delle attività culturali e del turismo - Istituto centrale per il catalogo e la documentazione, *Documento strategico, Servizio per la digitalizzazione del patrimonio culturale, digital (d.m. 23 gennaio 2017)*, Ver. 03_gennaio 2018, pag.1.

¹⁷³ Ibidem. Ministero dei beni e delle attività culturali e del turismo - Istituto centrale per il catalogo e la documentazione, *Documento strategico, Servizio per la digitalizzazione del patrimonio culturale, digital (d.m. 23 gennaio 2017)*, Ver. 03_gennaio 2018, pag.1.

Library.¹⁷⁴ Tale servizio, la cui fondazione aveva visto lo stanziamento di due milioni¹⁷⁵, non aveva lo scopo di esautorare la struttura dell'ICCD, piuttosto quello di accompagnarla nella realizzazione di un nuovo strumento operativo sul modello della biblioteca digitale. Il Servizio aveva in sintesi i «*compiti di coordinamento dei programmi di digitalizzazione del patrimonio culturale e di elaborazione del piano nazionale di digitalizzazione, di cui curerà l'attuazione in collaborazione con gli altri istituti del MiBACT e in sinergia con enti pubblici e privati*». ¹⁷⁶

Una parentesi interessante, stando a quanto precedentemente espresso per quanto riguarda le definizioni, è rappresentata dal fatto che nel documento dell'ICCD si fa riferimento alla definizione di biblioteca virtuale (per giunta corredata da una nota di richiamo all'enciclopedia Treccani) e non quella di biblioteca digitale. Al decreto era seguito inoltre un commento dai toni a dir poco accesi firmato dall'Associazione italiana biblioteche (AIB) e l'Associazione nazionale archivistica italiana (ANAI), insieme all'Associazione Bianchi Bandinelli, all'Associazione italiana docenti universitari di Archivistica e alla Società italiana di Scienze bibliografiche e biblioteconomiche che definivano la scelta ministeriale in questi termini:

*«l'operazione "Digital Library della cultura italiana", annunciata sul sito dell'ICCD come la nascita di un "acquedotto digitale per convogliare le risorse esistenti e quelle che si costituiscono giorno per giorno", è infatti un capolavoro di rimozione e omissione, oltre che un cattivo esempio di mancato raccordo tra fonti normative, di irrazionale organizzazione dei servizi pubblici e persino di provincialismo linguistico e subalternità intellettuale [...]»*¹⁷⁷

Alcune testate, invece, avevano iniziato a domandarsi a cosa sarebbero state destinate queste risorse, se «*al funzionamento del nuovo servizio, a finanziare progetti di digitalizzazione o a realizzare una piattaforma software per gestire la Digital Library?*» Altre invece si erano concentrate piuttosto sulla modalità centralizzata in cui questo ufficio aveva avuto origine, in

¹⁷⁴ Decreto ministeriale 23 gennaio 2017, n. 37, https://cultura.gov.it/mibac/multimedia/MiBAC/documents/1487863233671_REGISTRATO_REP_37.pdf, ultima consultazione 13/11/2024.

¹⁷⁵ Comunicato stampa del Ministero dei beni e delle attività culturali e del turismo, ICCD, 10/03/2017, <http://www.iccd.beniculturali.it/getFile.php?id=5638>, ultima consultazione 13/11/2024.

¹⁷⁶ Sito ICCD, archivio, <http://www.iccd.beniculturali.it/it/150/archivio-news/605/nasce-la-digital-library-della-cultura-italiana>, ultima consultazione 13/11/2024.

¹⁷⁷ *Sulla Digital Library affidata all'ICCD per decreto ministeriale*, Associazione Italiana Biblioteche, 03/04/2017, <https://www.aib.it/notizie/digital-library-iccd/>, ultima consultazione 13/11/2024.

contrasto con il principio di partecipazione *bottom up* che invece più si adatta all'idea di *digital library*.¹⁷⁸

Ritornando all'analisi del documento in senso più stretto, è utile rintracciare all'interno dello stesso quelle che sono state le motivazioni e le riflessioni che hanno influito sulla scelta di formare il Servizio, in particolar modo perché è da queste che si ricavano le successive modalità d'azione, nonché le successive modifiche che si sono operate. Nel dettaglio, è possibile riscontrare una lista delle esigenze a cui il Servizio intendeva rispondere. Tra queste esigenze vi è *in primis*

«la frammentazione dei punti di accesso alle risorse digitali, in assenza di un framework condiviso di standard e procedure, non consente di cogliere unitariamente la ricchezza del nostro patrimonio culturale e delle relazioni semantiche tra le sue varie componenti».¹⁷⁹

Il documento evidenzia la mancanza di una traiettoria comune per quanto riguarda le operazioni di digitalizzazione messe in atto dal Ministero nel primo ventennio del secolo, per intenderci, si tratta di denunciare un mancato coordinamento centrale delle azioni che avevano preso avvio a partire dalla stesura del Testo Unico del 1999.

Inoltre, sono affrontate anche le tematiche della mancanza di parametri e modelli descrittivi sia per quel che riguarda le licenze che per quanto concerne la ripartizione delle risorse impiegate per la digitalizzazione. Vengono sollevate questioni sulla mancanza di uniformità anche per quel che riguarda il rapporto tra istituzioni e privati, sulle procedure e sulle strumentazioni utilizzate per le azioni di digitalizzazione, il vuoto legislativo relativo agli strumenti di verifica e valutazione dei risultati ottenuti e di conseguenza sull'impiego delle risorse.¹⁸⁰

In sintesi, quello che viene presentato è uno scenario catastrofico da cui la formazione del servizio *Digital Library* sembra essere l'unica via di uscita.

¹⁷⁸ Giovanni Bruno, Digital Libraries e patrimonio culturale, Regesta.com, 04/04/2017 <https://www.regesta.com/2017/04/04/digital-library-e-patrimonio-culturale/>, ultima consultazione 13/11/2024.

¹⁷⁹ Ibidem. Ministero dei beni e delle attività culturali e del turismo - Istituto centrale per il catalogo e la documentazione, *Documento strategico, Servizio per la digitalizzazione del patrimonio culturale, digital (d.m. 23 gennaio 2017)*, Ver. 03_gennaio 2018, pag.7.

¹⁸⁰ Per maggiori informazioni si invita a consultare il testo del Documento qui analizzato in cui è presente una lista per punti di tutte quelle che sono le criticità poste in evidenza dall'ICCD sul sistema catalografico in uso nel 2017.

Come si è detto, la creazione di questo distaccamento non aveva come obiettivo il superamento dell'ICCD, ma è importante sollevare due questioni che hanno probabilmente sancito la crescita delle responsabilità in capo della *Digital Library*. In primis, malgrado il fatto che il Decreto Ministeriale del 23 gennaio 2017 non arrecava un impatto diretto alla centralità del ruolo ricoperto dall'ICCD, il regolamento di quest'ultimo veniva modificato in modo strutturale con la rettifica dell'articolo 1bis, perdendo l'incarico (evidentemente essenziale) di «*coordinare i programmi di digitalizzazione del patrimonio culturale di competenza del Ministero, elaborando il Piano nazionale di digitalizzazione e curandone l'attuazione*».¹⁸¹ Se le conseguenze di questa decisione fossero già nelle ambizioni dell'allora Ministro o meno non è dato saperlo. In secondo luogo, va detto che il tentativo di invertire la rotta delle azioni di digitalizzazione dirigendosi verso un ecosistema sul modello della *digital library* non era nuovo da parte delle istituzioni italiane. In effetti, già dal 1987 erano stati stanziati 600 miliardi di lire per avviare processi di valorizzazione del patrimonio tramite le «*tecnologie più avanzate*».¹⁸² Poi l'evento più significativo: nel 1999 il Ministero aveva supportato uno studio di fattibilità per la realizzazione di un progetto BDI (Biblioteca Digitale Italiana), successivamente messo in pratica nel 2001 sotto il controllo di un comitato composto dai dirigenti di biblioteche, archivi e musei.¹⁸³ Su un piano pratico invece, l'attività di digitalizzazione continuava ad essere operata in modo autonomo dalle differenti strutture, almeno fino alla creazione del servizio *Digital Library* che sembra comunque non curarsi delle precedenti iniziative.¹⁸⁴ Ci si chiede dunque perché, invece che incrementare e potenziare le strutture già esistenti e operanti in materia da venticinque anni il Ministero abbia deciso di sviluppare una nuova istituzione.¹⁸⁵

¹⁸¹ D.M. 7 ottobre 2008, *Regolamento dell'Istituto centrale per il catalogo e la documentazione*, art.1bis.

¹⁸² Disegno di legge 23 gennaio 1987, n. 2151.

¹⁸³ Minerva Web, Rivista online della Biblioteca "Giovanni Spadolini" a cura del Settore orientamento e informazioni bibliografiche, 15/02/2008
https://www.senato.it/leg19/4143?newsletter_item=1189&newsletter_numero=112, ultima consultazione 14/11/2024.

¹⁸⁴ Giulia Pappani, *La fotografia nell'era digitale: ruoli, utilizzi e prospettive* in *Il capitale culturale Studies on the Value of Cultural Heritage* n° 19, 2019, Pag. 581.

¹⁸⁵ Giulia Barrera, *Quel pasticcio della Digital Library Italiana*, Il Manifesto, 17 marzo 2017, <https://ilmanifesto.it/quel-pasticcio-della-digital-library-italiana>, ultima visualizzazione 02/05/2025.

2.2.4. Dal 2017 alla formazione dell'Istituto centrale per la digitalizzazione del patrimonio culturale – *Digital Library*

La fondazione del Servizio per la digitalizzazione del patrimonio culturale – *Digital Library* rappresenta, quindi, non tanto un punto di arrivo delle precedenti sperimentazioni operate dal Ministero fino al 2017 quanto un punto di partenza per le attività promosse e realizzate in seguito, implementate poi in maniera esponenziale dai finanziamenti derivanti dal PNRR. Se già nel 2017, come abbiamo visto, il servizio si era fortemente indirizzato alla creazione di un ecosistema digitale, è solo negli anni successivi che la *digital library* prende forma in modo più consistente. Va evidenziato, inoltre, che tale servizio viene poi smantellato nel 2019, quando si inaugura un nuovo ufficio: l'Unità per la programmazione, l'innovazione e la digitalizzazione dei processi.¹⁸⁶ La nuova amministrazione prende avvio con l'articolo 3 del DPCM n°76 del 19 giugno 2019, in cui l'ufficio viene inserito come ufficio dirigenziale di livello generale, presso il Segretariato Generale, insieme all'Unità per la sicurezza del patrimonio culturale.¹⁸⁷ All'articolo 12 dello stesso regolamento, vengono esplicitati anche gli obblighi a cui questo ufficio è tenuto, e quindi:

«compiti in materia di programmazione strategica, innovazione e digitalizzazione dei processi, e in particolare:

- 1) cura il coordinamento dei sistemi informativi del Ministero; promuove e coordina la ricognizione storica e la digitalizzazione, ad opera delle direzioni generali, ciascuna nel proprio ambito di competenza, dell'attività amministrativa posta in essere dallo Stato nella tutela del patrimonio culturale; promuove e coordina la digitalizzazione, ad opera delle direzioni generali, del patrimonio culturale nazionale;*
- 2) svolge i compiti previsti dall'articolo 17 del Codice dell'amministrazione digitale di cui al decreto legislativo 7 marzo 2005, n. 82, e successive modificazioni; rappresenta il Ministero in organismi e azioni europee e internazionali nel campo della digitalizzazione e delle tecnologie dell'informazione e della comunicazione».*¹⁸⁸

¹⁸⁶ Parlamento Italiano, Camera dei Deputati, Documentazione Parlamentare, https://temi.camera.it/leg18/temi/tl18_tutela_e_valorizzazione_del_patrimonio_culturale.html, 12/09/2022, ultima consultazione 15/11/2024.

¹⁸⁷ DPCM 19 giugno 2019, n. 76 Regolamento di organizzazione del Ministero per i beni e le attività culturali, degli uffici di diretta collaborazione del Ministro e dell'Organismo indipendente di valutazione della performance, art.3.

¹⁸⁸ DPCM 19 giugno 2019, n. 76 Regolamento di organizzazione del Ministero per i beni e le attività culturali, degli uffici di diretta collaborazione del Ministro e dell'Organismo indipendente di valutazione della performance, art.12.

L'obiettivo che il Ministero intende operare tramite la formazione di questo ufficio e le conseguenti azioni di digitalizzazione, si evince invece dalla lettura dell'Atto di indirizzo del 18 luglio 2019 emanato dall'allora ministro Bonisoli, in cui si precisa che *«attraverso l'innovazione digitale si intende sperimentare un nuovo modello, che, oltre a rispondere alla necessità di tutela del patrimonio culturale italiano, possa altresì divenire volano per la valorizzazione e diffusione dello stesso.»*¹⁸⁹

La creazione di questa unità ottiene una risposta piuttosto neutra da parte della comunità di addetti ai lavori, anche perché è bene notare che, malgrado l'iniziale entusiasmo e dedizione dimostrato anche nell'Atto di indirizzo, già nel dicembre dello stesso anno il Ministero si dota di un ulteriore regolamento che modifica il precedente.¹⁹⁰ Il regolamento (che subirà come vedremo ulteriori aggiornamenti fino al 2024), viene pubblicato il 2 dicembre 2019, per essere poi attuato a partire dall'anno successivo, il 05/02/2020. Da questo regolamento prende vita l'Istituto centrale per la digitalizzazione del patrimonio culturale - *Digital Library* che viene nominato per la prima volta nell'articolo 33, in cui (al comma 2) se ne sancisce anche l'autonomia scientifica, finanziaria, organizzativa e contabile.¹⁹¹ Il cambio di direzione operato in modo così repentino la dice lunga sull'instabilità "funzionale" del Ministero stesso che, nato dalla sottrazione di funzioni da altri enti dello Stato (il Ministero dell'Istruzione e quello dell'Interno), sembra essere condannato all'accavallamento di responsabilità.¹⁹² Infatti,

«La Digital Library pensata dal nuovo regolamento di organizzazione viene non solo emancipata dagli istituti preesistenti, ma dotata di poteri di indirizzo e vigilanza (anche finanziaria e contabile, d'intesa con la Direzione generale "Bilancio") e di nomina dirigenziale nei confronti dello stesso ICCD, nonché di altri istituti centrali di livello dirigenziale non generale: quello per gli archivi (ICAR), quello per i beni sonori e audiovisivi (ICBSA) e quello per il catalogo unico delle biblioteche italiane (ICCU). E ciò, come si vedrà oltre (infra, 4.), nonostante

¹⁸⁹ Ministero dei beni e delle attività culturali, *Atto di indirizzo concernente lo svolgimento delle attività di digitalizzazione del patrimonio culturale*, 18/07/19, n° 324. <https://musei.fvg.beniculturali.it/wp-content/uploads/2020/03/DM-18.7.2019-n.-324.pdf>, ultima consultazione 15/11/2024.

¹⁹⁰ Parlamento Italiano, Camera dei Deputati, Documentazione Parlamentare, https://temi.camera.it/leg18/temi/tl18_tutela_e_valorizzazione_del_patrimonio_culturale.html, 12/09/2022, ultima consultazione 28/11/2024.

¹⁹¹ DPCM 2 dicembre 2019, n. 169 Regolamento di organizzazione del Ministero per i beni e le attività culturali e per il turismo, degli uffici di diretta collaborazione del Ministro e dell'Organismo indipendente di valutazione della performance, art. 33.

¹⁹² Pietro Stefano Maglione, L'"innovazione" nel nuovo regolamento di organizzazione del Mibact (d.p.c.m. n. 169/2019): spunti ricostruttivi sulla Digital Library, *Aedon*, rivista di Diritto online, numero 1, 2021, <https://aedon.mulino.it/archivio/2021/1/maglione.htm>, ultima visualizzazione 02/05/2025.

tali istituti continuano a dipendere funzionalmente dalle competenti direzioni generali»¹⁹³.

Nell'articolo 35 del regolamento, infatti, se ne esplicitano le funzioni. Sostanzialmente, oltre che gli incarichi di cui si era precedente fatta carico l'Unità, si prevede anche la redazione del PND, e si sancisce il controllo e il parere vincolante dell'Istituto riguardo qualsiasi attività svolta dal Ministero in direzione digitale. Infatti, al comma 3:

«La Digital Library svolge sull'Istituto centrale per gli archivi, sull'Istituto centrale per i beni sonori e audiovisivi, sull'Istituto centrale per il catalogo e la documentazione e sull'Istituto centrale per il catalogo unico delle biblioteche italiane le funzioni di indirizzo e, d'intesa con la Direzione generale Bilancio limitatamente ai profili contabili e finanziari, di vigilanza, anche ai fini dell'approvazione, su parere conforme della Direzione Bilancio, del bilancio di previsione, delle relative proposte di variazione e del conto consuntivo. I direttori di tali istituti sono nominati dal direttore della Digital Library [...]».¹⁹⁴

La presa di servizio dell'Istituto sembra conciliarsi con l'inizio della pandemia di Covid-19, coincidenza che ha giocato però un ruolo fondamentale per l'affermazione dell'organismo amministrativo, in particolare per quanto riguarda il proseguimento delle azioni del Ministero, già vittime di un arresto improvviso e inatteso. In questo senso, le attività di digitalizzazione del patrimonio hanno rappresentato non solo una possibilità di lavoro nel settore culturale, ma hanno mostrato in modo concreto la necessità di attuare un processo di transizione digitale. Questo non toglie che, come testimonia quanto visto fino ad ora, le azioni del legislatore erano già avviate in questa direzione, ma è innegabile l'accelerazione dei processi di digitalizzazione a partire dal periodo pandemico. Lo si evince anche banalmente dalla lettura del PND, che nelle prime pagine di introduzione parla appunto di come *«la pandemia Covid-19, diminuendo drasticamente la possibilità di intrattenere relazioni fisiche con il patrimonio culturale e i suoi fruitori, ha evidenziato la necessità di accelerare i processi di trasformazione digitale già in atto nei luoghi della cultura [...]»*.¹⁹⁵ Inoltre, proprio la redazione del PND ha rappresentato un momento cardine nell'attività dell'Istituto, in primis perché è stato il raggiungimento del primo obiettivo che il ministero aveva affidato al neonato organismo già ad inizio 2020, poi perché tutte

¹⁹³ Pietro Stefano Maglione, L'«innovazione» nel nuovo regolamento di organizzazione del Mibact (d.p.c.m. n. 169/2019): spunti ricostruttivi sulla Digital Library, Aedon, rivista di Diritto online, numero 1, 2021, <https://aedon.mulino.it/archivio/2021/1/maglione.htm>, ultima visualizzazione 02/05/2025.

¹⁹⁴ DPCM 2 dicembre 2019, n. 169 Regolamento di organizzazione del Ministero per i beni e le attività culturali e per il turismo, degli uffici di diretta collaborazione del Ministro e dell'Organismo indipendente di valutazione della performance, art. 35.

¹⁹⁵ Ministero della cultura, *Piano nazionale di digitalizzazione del patrimonio culturale 2022-2023* | Versione 1.1, pag. 3.

le attuali attività di digitalizzazione sul piano nazionale sottostanno alla logica e agli obiettivi da esso delineati. In questo senso, grazie al PND e in particolare all'allegato 1 (che fornisce una vera e propria lista di specifiche qualitative, nonché di materiali e strumenti da utilizzare per lo svolgimento di attività di digitalizzazione)¹⁹⁶, si supera in modo concreto quell'eterogeneità di materiali digitali ottenuti precedentemente dalle varie istituzioni.

Sempre in relazione alla situazione pandemica, c'è da soffermarsi su come questa abbia contribuito ad un massiccio implemento dei lavori di digitalizzazione, mettendo alla prova la tenuta del nuovo organismo sin dalla sua fondazione. Come si è accennato e come sottolineato da uno studio compiuto dal Politecnico di Milano insieme a osservatori.net¹⁹⁷, nel corso del biennio 2022-2023 «*i musei, monumenti e aree archeologiche che dichiarano di aver investito nell'innovazione digitale sono l'86%*». ¹⁹⁸ Lo stesso studio analizza in modo estremamente dettagliato anche altri dati che andrebbero presi in considerazione per avere una visione complessiva della situazione attuale. Da queste statistiche si evince come il 49% delle istituzioni ha investito nella creazione di contenuti fruibili online e che il 48% si è dedicato alla digitalizzazione delle proprie collezioni su un piano squisitamente catalografico. Risultano anche evidenti alcune lacune del sistema museale italiano, ad esempio sono allarmanti i dati relativi alla mancanza di personale specializzato nella digitalizzazione all'interno delle strutture (il 47% degli istituti non hanno un addetto alla digitalizzazione e il 51% non ha investito nemmeno in attività di formazione digitale per i dipendenti).¹⁹⁹ Ciò che però risulta importante in questa sede è soprattutto il dato relativo all'impatto che i finanziamenti PNRR hanno apportato al processo di digitalizzazione. Innanzitutto c'è da dire che il valore complessivo dei fondi destinati alla

¹⁹⁶ Ministero della cultura, PND 2022-2023, Linee guida per la digitalizzazione del patrimonio culturale | Versione 1.0.

¹⁹⁷ «Gli Osservatori Digital Innovation della School of Management del Politecnico di Milano rappresentano il punto di riferimento in Italia sull'innovazione digitale. Le attività di ricerca sono svolte da un team di quasi 100 tra Professori, Ricercatori e Analisti impegnati su circa 50 differenti Osservatori sull'Innovazione Digitale nelle imprese e nella Pubblica Amministrazione».

Osservatori.net <https://www.osservatori.net/osservatori/>, ultima consultazione 10/02/2025.

¹⁹⁸ Camera dei Deputati, documenti:

<https://documenti.camera.it/leg19/documentiAcquisiti/COM07/Audizioni/leg19.com07.Audizioni.Memo ria.PUBBLICO.ideGes.29950.15-02-2024-16-20-50.240.pdf> ultima visualizzazione 28/11/2024.

¹⁹⁹ Si invita a consultare il sito per maggiori informazioni che si è preferito non riportare per intero in questa sede.

<https://documenti.camera.it/leg19/documentiAcquisiti/COM07/Audizioni/leg19.com07.Audizioni.Memo ria.PUBBLICO.ideGes.29950.15-02-2024-16-20-50.240.pdf>

cultura dal PNRR equivale a 6,675 miliardi, circa il 4% del totale complessivo delle risorse.²⁰⁰ Ma questo di per se non rappresenta un vincolo all'utilizzo dei finanziamenti che infatti sono ripartiti su 14 linee di intervento, di cui Piattaforme e strategie digitali per l'accesso al patrimonio culturale (M1c3 1.1)²⁰¹ rappresenta solo una parte minoritaria, seppur voluminosa, che vede come budget complessivo 500 milioni. Questa cifra è completamente gestita dalla *Digital Library* che, appunto, ha stabilito le direttive operazionali grazie al PND.

2.2.5. L'attuale funzionamento dell'Istituto centrale per la digitalizzazione del patrimonio culturale – *Digital Library*

Nel corso degli anni successivi, sia la *Digital Library* che lo stesso Ministero hanno subito molteplici evoluzioni. Non ultima, ma sicuramente la più importante, è la modifica apportata dal legislatore riguardo la suddivisione delle competenze all'interno del Ministero, tramite l'approvazione e l'entrata in vigore nel 18 maggio del 2024 del nuovo Regolamento di organizzazione del Ministero della cultura, degli uffici di diretta collaborazione del Ministro e dell'Organismo indipendente di valutazione della performance.²⁰² Il regolamento vede la nascita di 4 Dipartimenti di cui al Capo II, articolati in:

- Dipartimento per l'amministrazione generale - DiAG;
- Dipartimento per la tutela del patrimonio culturale - DiT;
- Dipartimento per la valorizzazione del patrimonio culturale - DiVa;

²⁰⁰ Ministero della Cultura:

[https://media.beniculturali.it/mibac/files/boards/be78e33bc8ca0c99bff70aa174035096/PDF/Il%20Piano%20Nazionale%20di%20Ripresa%20e%20Resilienza%20\(PNRR\).pdf](https://media.beniculturali.it/mibac/files/boards/be78e33bc8ca0c99bff70aa174035096/PDF/Il%20Piano%20Nazionale%20di%20Ripresa%20e%20Resilienza%20(PNRR).pdf), ultima visualizzazione 28/11/2024

²⁰¹ Si tratta della divisione in missioni e target su cui si struttura l'intero piano PNRR e cioè

- Digitalizzazione, innovazione, competitività e cultura.
- Rivoluzione verde e transizione ecologica.
- Infrastrutture per una mobilità sostenibile.
- Istruzione e ricerca.
- Inclusione e coesione.
- Salute.
- RepowerEU.

Ogni missione si suddivide in target specifici a seconda dell'ambito di intervento.

M1c3 sta quindi per "Missione 1: digitalizzazione, innovazione, competitività, cultura e turismo; Componente 3: turismo e cultura 4.0"

²⁰² DPCM 15 marzo 2024, n. 57 <https://www.normattiva.it/uri-es/N2Ls?urn:nir:presidente.consiglio:decreto:2024-03-15;57> ultima visualizzazione 28/11/2024.

- Dipartimento per le attività culturali - DiAC.

C'è dunque da chiedersi dove si colloca formalmente la *Digital Library* in questa rinnovata ripartizione di incarichi, considerando che se fino ad ora la digitalizzazione del patrimonio era intesa (come si è ampiamente visto) a metà tra la tutela e la valorizzazione, ora questi due obiettivi ancora più nettamente separati sotto il controllo di due diverse strutture che hanno, inoltre, libertà decisionale e amministrativa. Se la differenza tra tutela e valorizzazione era già ben dichiarata, con questa decisione ci si avvia verso un processo di ulteriore fossilizzazione che lascia la *Digital Library* svincolata da entrambe le parti. In effetti, a partire dal 2024 la digitalizzazione assume un carattere identitario unico, non sottoposto né all'uno né all'altro dipartimento (tutela e valorizzazione), quanto indipendente. Proprio nel Regolamento del 2024 viene identificata la Direzione generale Digitalizzazione e Comunicazione che viene sottoposta al controllo del Dipartimento per l'amministrazione generale DiAG. All'articolo 12, inoltre si esplicitano quelle che sono le funzioni e i compiti della Direzione generale Digitalizzazione e Comunicazione, che si occupa di tutti i processi digitali, affermando che la

*«Direzione generale per la Digitalizzazione e la comunicazione si articola in uffici dirigenziali di livello non generale centrali. Nell'ambito della Direzione generale opera, come articolazione organizzativa, l'Istituto centrale per la digitalizzazione del patrimonio culturale - Digital Library».*²⁰³

All'articolo 24, invece, emerge una contraddizione più evidente, ossia la compresenza nella lista degli Uffici dotati di autonomia speciale, tanto dell'Istituto Centrale per la Digitalizzazione del Patrimonio Culturale - *Digital Library*, quanto di tutti quegli istituti che ne compongono la suddivisione interna e che, raggruppati, ne avevano sancito l'origine. Tra questi compaiono insieme alla *Digital Library* anche l'ICCD, l'ICAR, l'ICBSA e l'ICCU. La giusta relazione tra i vari istituti (tutti istituti centrali identificati come uffici di livello dirigenziale non generale) non è esplicitata chiaramente nel regolamento, in cui, seppure la *Digital Library* è l'unico istituto centrale a operare come articolazione organizzativa del DiAG, viene successivamente accostata agli altri. Di conseguenza, sul sito ufficiale della *Digital Library* si chiarisce che gli altri istituti

«svolgono attività di studio, ricerca, coordinamento tecnico, consulenza, promozione, formazione nelle metodologie di conoscenza, catalogazione e digitalizzazione del patrimonio culturale. Gli istituti gestiscono, inoltre, i sistemi informativi nazionali e

²⁰³ Si rimanda per una maggiore precisione alla lettura dell'articolo 12 del regolamento DPCM 15 marzo 2024, n. 57, art 12.

offrono servizi per la valorizzazione del patrimonio culturale e per la diffusione della conoscenza.»²⁰⁴

Mettendo da parte il contesto di legge che vede il costante aggiornamento delle strutture e dell'articolazione delle stesse, è bene soffermarsi brevemente sull'organizzazione pratica delle azioni di digitalizzazione messe in opera dalla *Digital Library*. Anch'esse subiscono variazioni costanti anche e soprattutto causate da quelle stesse scelte politiche che vengono applicate a livello legislativo e dirigenziale. L'ultima modifica che prendiamo in considerazione in questa sede è stata presentata nella conferenza "Il PND in viaggio, dialoghi con i luoghi del patrimonio" del 23 ottobre 2024 in cui, oltre che fare il punto sull'avanzamento delle azioni di digitalizzazione previste dal PNRR, è stato presentato il nuovo ecosistema di lavoro, in parte già attivo e in parte in fase di attivazione.

L'ecosistema (intitolato Ecomic) è suddiviso in 4 ambienti, ciascuno preposto ad uno specifico pacchetto di attività: D.PaC (Digitalizzazione del Patrimonio Culturale), I.PaC (Infrastruttura e servizi per il Patrimonio Culturale), DPaaS (*Data Product as a Service*) e *Digital Library* (Portale di accesso e co-creazione). Stando a quanto emerso nel corso della mattinata di studio, malgrado il D.PaC abbia preso avvio nel 2023, è solo nella fine del 2024 che nasce anche l'ambiente I.PaC, mentre per gli altri due ambienti le date previste si susseguono nel 2025. Se ci si sofferma sul funzionamento dell'ecosistema presentato in questa sede (rappresentato graficamente anche in figura) si nota come l'iniziale funzionamento previsto dall'ICCD per il riempimento dell'ambiente di catalogazione digitale del patrimonio sia stato radicalmente stravolto. Questo sia su un piano di permessi e modalità di avvio delle azioni di digitalizzazione (viene meno persino la richiesta che l'ente catalogatore doveva rivolgere all'ICCD per la creazione di una nuova campagna di digitalizzazione) sia sul piano di gestione dei flussi di informazioni che più ci interessa.

²⁰⁴ Sito Digital Library: <https://digitallibrary.cultura.gov.it/chi-siamo/>, ultima visualizzazione 28/11/2024.

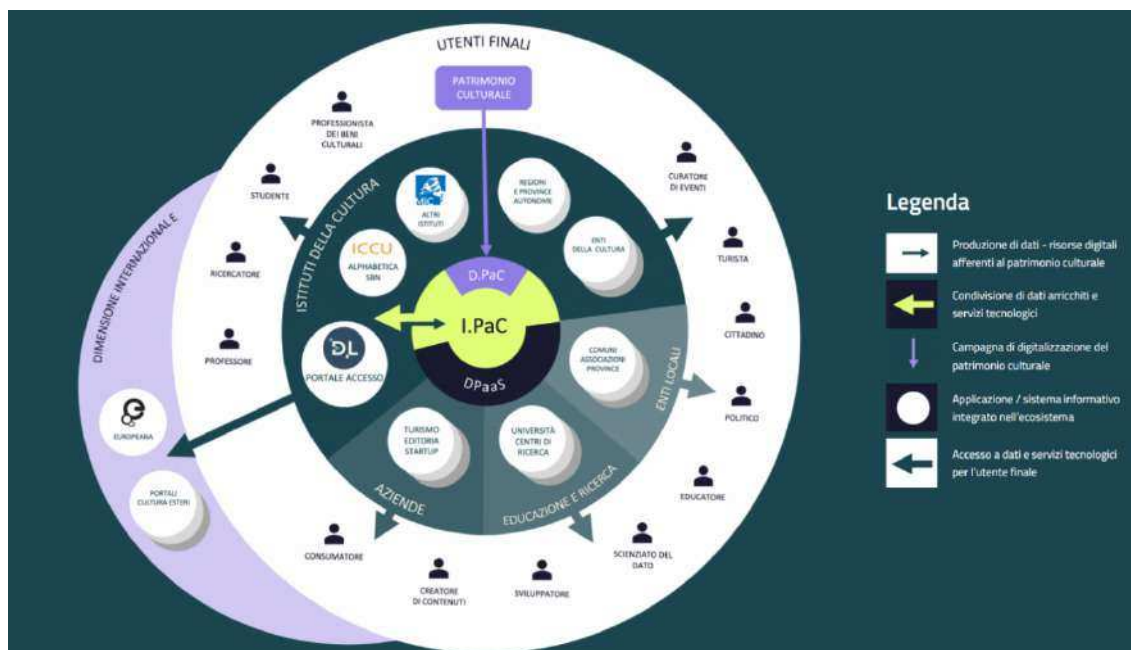


Figura 6 Funzionamento dell'Ecosistema digitale della Digital Library, <https://digitallibrary.cultura.gov.it/tag/ipac/>

Infatti, l'I.PaC che è definito dal Ministero come “nucleo centrale dell’ecosistema” ed è

*«un’infrastruttura di servizi di arricchimento funzionale destinati ai sistemi di produzione e di accesso dei dati, ha un ruolo abilitante ed è il motore tecnologico di questo cambiamento, che vede protagonisti una rete di istituzioni che cooperano e una comunità di persone che partecipa».*²⁰⁵

Con il nuovo sistema l’utente può accedere al D.PaC — «la piattaforma per la Digitalizzazione del Patrimonio Culturale. Progettata per gestire il ciclo di vita dei cantieri di digitalizzazione, dalla pianificazione al collaudo, dalla descrizione dei beni fino al trasferimento delle risorse digitali nell’infrastruttura» — e operare autonomamente la propria campagna di digitalizzazione, grazie anche all’ausilio D.PaaS — «la piattaforma progettata per fornire agli sviluppatori e alle imprese le tecnologie e i servizi necessari alla creazione di nuovi servizi basati sui dati (Data Product), sfruttando alcune delle caratteristiche di I.PaC, come le tecnologie di Content processing avanzato, le descrizioni standardizzate e i modelli semantici dei beni culturali definiti e usati nei grafi di conoscenza di dominio e cross-dominio» —.²⁰⁶ In questo senso, possiamo dire che finalmente il sistema di digitalizzazione e catalogazione del patrimonio si è avvalso di un meccanismo di partecipazione decisamente avanzato, fermo restando che gli utenti in grado di accedere alla piattaforma devono essere preventivamente registrati e autenticati.

²⁰⁵ Sito I.PaC: <https://ipac.cultura.gov.it/#ecosistema>, ultima visualizzazione 11/12/2024.

²⁰⁶ Ivi, Sito I.PaC: <https://ipac.cultura.gov.it/#ecosistema>, ultima visualizzazione 11/12/2024.

A riprova di questa apertura, nel sistema I.PaC è possibile operare addirittura candidando dei propri sistemi che vengono integrati al sistema già largamente interoperabile. Questo è valido sia per i sistemi di produzione che per quelli di accesso ai dati. Le modalità di partecipazione alle attività di digitalizzazione sono due: l'integrazione e la federazione dei dati. Nel primo caso si intende operare la migrazione massiva dei dati in possesso di una banca dati o di un ente catalografico pubblico o privato, nel secondo invece gli enti conservano il possesso e la gestione dei beni digitali, federandosi però al sistema nazionale e aderendo (perciò) alle modalità di digitalizzazione stabilite da I.PaC e pubblicate il 24 luglio 2024 nel documento apposito.²⁰⁷ A proposito di partecipazione, nell'evento di presentazione del nuovo ecosistema si è anche posto l'accento sul modello organizzativo in fase di sperimentazione. Seppur non si sia scesi nel dettaglio di come questo sarà strutturato, si è più volte ribadito l'interesse verso un «*modello che introduce logiche di collaborazione per attivare dinamiche di co-specializzazione tra gli stakeholder dell'ecosistema*».²⁰⁸ In tal senso si fanno in qualche modo coincidere i processi di valorizzazione del patrimonio con una rinnovata idea di accessibilità, tentando di rivolgere la valorizzazione sempre più verso un pubblico di fruitori.

Per concludere, è bene porre l'attenzione anche sui dati fattuali di questo processo di digitalizzazione che vede (oltre ai 200 milioni di euro destinati a queste attività) anche l'apertura di 161 cantieri che hanno preso avvio proprio con l'avvio dei progetti PNRR M1c3 1.1 e che ad oggi impiegano circa 54 imprese sul territorio nazionale. Questi dati raccolti ed espressi dalla stessa *Digital Library* non sono certo privi di interpretazioni, ma essendo i processi in atto non ancora conclusi ci si astiene dal darne un giudizio critico. Certo è che entro il 30 giugno 2026 lo Stato si è impegnato con l'Unione Europea per il raggiungimento del target qualitativo che prevede la digitalizzazione di 75 milioni di risorse. Giunti quasi al termine del 2024 il dato delle risorse prodotte è di meno di 19 milioni. Si seguirà la vicenda per ulteriori sviluppi. Da notare anche che, a proposito di Europa, il sistema I.PaC è completamente compatibile con gli ecosistemi digitali realizzati all'estero e con Europeana, tanto che i flussi di dati prodotti dall'Italia sono direttamente utilizzabili anche sulla piattaforma europea.

²⁰⁷ Infrastruttura e Servizi digitali per il Patrimonio Culturale (I.PaC) - Linee Guida di cooperazione con I.PaC, https://ipac.cultura.gov.it/wp-content/uploads/2024/08/I.PaC_Linee-Guida_di_cooperazione_202408.pdf, ultima visualizzazione 11/12/2024.

²⁰⁸ Istituto centrale per la digitalizzazione del patrimonio culturale – Digital Library e dalla Fondazione Scuola dei beni e delle attività culturali, *Il PND in viaggio. Dialoghi con i luoghi del patrimonio*, Firenze, 23/10/2024, Gallerie degli Uffizi.

2.3. Europeana, la piattaforma europea del patrimonio culturale

2.3.1. Presupposti per l'analisi di Europeana

Parlando di biblioteche digitali, non si possono tralasciare gli esiti e le riflessioni che a questo proposito sono state generate nel corso degli anni anche al di fuori del contesto nazionale. In modo particolare, come abbiamo accennato nelle pagine precedenti, va riconosciuto che malgrado non sia possibile darne una definizione univoca, l'obiettivo delle *digital library* di livello alto, intese cioè soprattutto come aggregatori (e in particolare di quella costituita nel 2020 per volere del legislatore italiano) è quello di integrare e rendere comunicanti i molteplici sistemi creati autonomamente dai diversi enti, tramite logiche di interoperabilità, comunicazione e condivisione dei dati, al fine di creare dei veri e propri eco-sistemi che ne favoriscano lo scambio. Per perseguire questo obiettivo gli esperti di settore si sono resi conto di quanto sia indispensabile, dunque, ampliare e fortificare la rete di congiungimento su cui articolare questo complesso sistema interconnesso, aprendone l'utilizzo sia agli utenti (che continuano a rappresentare il fine ultimo della digitalizzazione) che ai sistemi di gestione dei dati, anche quando si tratta di *software* o *framework*.²⁰⁹ Questa necessità, come si è visto, non è una novità e ha portato negli ultimi decenni allo sviluppo e all'integrazione di tecnologie e applicazioni diverse, come il *semantic web*, con lo scopo di facilitare l'accesso, la gestione e la fruizione dei dati che compongono le *digital library*.²¹⁰ Le possibilità offerte dai *Linked Data* e soprattutto dai *Linked Open Data* hanno permesso di immaginare un nuovo modello di gestione delle informazioni (dapprima organizzate in tassonomie e i *thesauri*, poi confluite nelle ontologie), portando a nuove dinamiche oggi imprescindibili per immaginare le *digital library* e in generale a nuove *Knowledge Organizations System* (KOS).²¹¹ Su un piano tecnico, Europeana ha decisamente cambiato o quantomeno esteso su scala continentale l'utilizzo di un modello di gestione dei dati che è stato ideato appositamente per questo scopo: EDM (*Europeana Data Model*). In questa tesi però si eviterà di approcciare Europeana da un punto di vista dell'innovazione tecnico-strumentale apportata dall'istituzione che, seppur estremamente

²⁰⁹ Mauro Guerrini, *Classificazione del sapere: Web semantico, Linked data e ontologie. Il ruolo rinnovato delle biblioteche nella trasmissione della conoscenza registrata*, in Fiammetta Sabba (a cura di), *Noetica versus informatica, le nuove strutture della comunicazione scientifica*, Atti del Convegno Internazionale Roma, Tempio di Adriano 19-20 novembre 2013, Leo S. Olschki, Firenze, pag. 145 – 157.

²¹⁰ Mauro Guerrini, Tiziana Possemato, *Linked data: a new alphabet for the semantic web*, JLIIS.it. Vol. 4, n. 1, gennaio 2013.

²¹¹ Francesca Tomasi, *Organizzare la conoscenza: Digital Humanities e Web semantico. Un percorso tra archivi, biblioteche e musei*, Editrice Bibliografica, Milano, 2022, pag. 124.

importante, è già stata ampiamente approfondita da diversi e autorevoli studi²¹², ma ci si concentrerà sulle dinamiche socio-politiche che l'istituzione ha instaurato e instaura con i diversi utenti, intermediari e aggregatori, per cercare di capire quale impatto l'ecosistema ha su un piano comunitario e sul modo di relazionarsi al patrimonio culturale.

Da un punto di vista della storia delle istituzioni invece, è bene ricordarsi che le *digital library* non sono solo un tentativo di apertura della cultura nei confronti della società. Infatti, per dar vita a *digital library* del calibro di Europeana, sono state protagoniste anche questioni più pragmatiche, quali ad esempio controversie legali legate all'utilizzo dei dati, alle questioni di diritto d'autore e alla proprietà dei beni che compongono il patrimonio. Di conseguenza, le *digital library* sono (su un piano pratico) l'esito dei tentativi di proteggere talvolta lo stato di diritto privato riguardo il possesso dei beni, talvolta l'accessibilità alla cultura da parte del pubblico. Proprio questo genere di scambi, non sempre pacifici, tra il mondo dei privati e il mondo istituzionale è ad esempio all'origine di quella che ad oggi è considerata una delle più importanti *digital library* al mondo: Europeana. Sarebbe utile innanzitutto cercare di comprendere come si sia giunti a immaginare un ecosistema europeo del patrimonio, che include ad oggi una serie di oggetti digitali di varia natura (circa 60 milioni di oggetti digitali, comprese 32.495.852 immagini, 368.183 video, 1.204.564 audio, 26.514.314 testi e anche 7.808 oggetti digitali tridimensionali)²¹³ e come si siano valicate le frontiere poste in essere dalle diverse legislazioni compresenti nella comunità europea, nonché come sia stato possibile abbattere i limiti tecnici derivanti dall'integrazione di diverse biblioteche digitali preesistenti.

2.3.2. Esigenze di tutela del diritto, la necessità di una *digital library* europea

Su un piano istituzionale, possiamo affermare che la necessità di ripensare le banche dati è stata portata all'attenzione del legislatore internazionale in un periodo antecedente a quello in cui in Italia e negli altri paesi membri dell'Unione si è avviato il processo di affermazione degli ecosistemi digitali integrati a discapito dei più canonici sistemi catalografici. Questa specifica cronologica, che può sembrare a prima vista irrilevante, al contrario mette in luce una tendenza iniziale che potremmo definire *top-down* e che, per quanto riguarda la modalità di gestione

²¹² Vivien Petras, Juliane Stiller, *Un decennio di valutazione di Europeana - Costrutti, contesti, metodi e criteri*, in, Jaap Kamps, Giannis Tsakonas, Yannis Manolopoulos, Lazaros Iliadis e Ioannis Karydis (a cura di), *Research and Advanced Technology for Digital Libraries*, 2017

²¹³ Sito Europeana, <https://www.europeana.eu/it/about-us>, ultima consultazione 17/12/2024.

strutturatesi poi nel corso degli anni, ha scatenato una serie di fenomeni tutt'altro che secondari, soprattutto per quanto riguarda il modo in cui la piattaforma viene percepita dalla comunità europea.

Storicamente, infatti,

*«già in una lettera del 28 aprile 2005 indirizzata alla presidenza del Consiglio e alla Commissione, sei Capi di Stato o di Governo sostengono l'opportunità di creare una biblioteca europea virtuale, destinata a rendere accessibile a tutti i cittadini il patrimonio culturale e scientifico dell'Europa. La Commissione ha accolto favorevolmente tale proposta e intende contribuire a trasformarla in realtà attraverso l'iniziativa i2010 sulle biblioteche digitali».*²¹⁴

In questo scenario, la comunicazione della Commissione Europea è senza dubbio il documento che maggiormente ha influito sulla nascita della piattaforma Europeana, ma è anche il documento fondante dell'ecosistema catalografico europeo, perché fornisce gli obiettivi e le strategie principali dell'Unione riguardo la digitalizzazione stessa del patrimonio. Nel testo si possono ritrovare infatti anche una descrizione di cosa si intende con la locuzione biblioteca digitale ossia *«raccolte organizzate di contenuti digitali che vengono messe a disposizione del pubblico»*, nonché le caratteristiche dei materiali in esse contenute: *«materiale digitalizzato e materiale in formato digitale nativo»*. Soprattutto però, è indispensabile notare come già nel 2005 si erano stabiliti i vantaggi che tale struttura avrebbe apportato al sistema catalografico e ai dati in esso contenuti: *«l'accessibilità, l'ampliamento dell'utilizzo, la conservazione e l'archiviazione»*.²¹⁵

Per andare con ordine e comprendere le ragioni che hanno dato origine a Europeana è necessario fare un piccolo passo indietro, al dicembre 2004, quando si sono messe in luce alcune criticità sul piano internazionale. Queste problematiche hanno infervorito un acceso dibattito (culminato in una causa legale internazionale) che ha avuto come protagonisti il colosso informatico Google e un consorzio di editori ed esperti di biblioteconomia, spalleggiati dai governi di diversi Stati europei.²¹⁶ Nel 2004 infatti, Google aveva inaugurato il servizio Google

²¹⁴ Comunicazione della Commissione al Parlamento Europeo, al Consiglio, al Comitato economico e sociale europeo e al Comitato delle regioni - i2010 : le biblioteche digitali {SEC(2005) 1194} {SEC(2005) 1195}, <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/IT/ALL/?uri=CELEX%3A52005DC0465>, ultima consultazione 12/12/2024.

²¹⁵ *Ibidem*, Comunicazione della Commissione al Parlamento Europeo, al Consiglio, al Comitato economico e sociale europeo e al Comitato delle regioni - i2010 : le biblioteche digitali {SEC(2005) 1194} {SEC(2005) 1195}, <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/IT/ALL/?uri=CELEX%3A52005DC0465>, ultima consultazione 12/12/2024.

²¹⁶ Alexandre Moatti, *Au pays de Numérix*, Presses Universitaires de France, Paris, 2015, pag. 11-12.

Book Search (nato come Google Print, oggi Google Books)²¹⁷ con lo scopo di digitalizzare un impressionante numero di risorse bibliografiche e permettere agli utenti di accedere a l'interezza di questa mole di informazioni. Tramite Google Books è possibile, infatti, effettuare ricerca grazie all'utilizzo di parole chiave e ottenere in risposta i contenuti e le sezioni dei diversi libri che corrispondono a quanto richiesto. Trattandosi di un colosso privato, Google è stato in grado di sottoscrivere in forma privata una serie di accordi con istituzioni più o meno grandi con lo scopo di ottenere diritti di digitalizzazione (lo stesso Stato italiano nel 2010 ha firmato con Google un accordo di digitalizzazione di un milione di libri antichi conservati presso le Biblioteche nazionali di Firenze e Roma).²¹⁸ Tale operazione ha scatenato una controversia sul modo in cui i diritti nazionali relativi al *copyright*, essendo diversi tra Stato e Stato, entrano in contatto tra loro, rischiando di mettere in pericolo gli interessi degli autori stessi, ma anche quelli degli intermediari che si occupano di tutela del diritto d'autore.²¹⁹ Google infatti, tramite il progetto Google Book Search, non solo ha ottenuto i permessi di acquisizione e digitalizzazione di una serie di opere integrali, ma le ha anche diffuse su scala planetaria attenendosi esclusivamente alle clausole presenti nei vari contratti privati stipulati e al diritto statunitense. In questo senso, i contenuti pubblicati non rispettavano affatto le leggi sul *copyright* dei vari altri Stati che vedevano venir meno la propria autorità. Questo ha portato i governi di Francia e Germania a intentare una causa contro il colosso dell'informatica, facendo leva sul fatto che l'opera di digitalizzazione e pubblicazione massiva avesse una causa squisitamente commerciale.²²⁰ In risposta a questa mancanza di tutela del *copyright* operata da Google, l'anno successivo (il 2005 appunto) il comitato di sei Paesi europei, guidati dall'allora presidente francese Jacques Chirac,

²¹⁷ Google books, <http://books.google.com>, ultima consultazione 20/12/2024.

²¹⁸ Si veda il comunicato stampa del Ministero per i Beni e le Attività culturali, http://www.beniculturali.it/mibac/opencms/MiBAC/sito-MiBAC/Contenuti/MibacUnif/Eventi/visualizza_asset.html?id=67189&pagename=50

²¹⁹ David Bearman, *Jean-Noel Jeanneney's critique of Google: Private sector book digitization and digital library policy*, D-Lib Magazine, dicembre 2006, Volume 12, N° 12 : <http://www.dlib.org/dlib/december06/bearman/12bearman.html>, ultima consultazione 20/12/2024.

²²⁰ Le prime proteste erano state condotte dagli editori che lamentavano una mancanza di diligenza da parte di Google nella verifica dei diritti di commercializzazione delle opere in questione, poi i governi di Francia e Germania hanno portato il dibattito su un piano istituzionale. I due Stati facevano notare infatti che le normative utilizzate da Google erano applicabili solo sul territorio Statunitense e pertanto che le modalità di diffusione dei contenuti non erano da ritenere legali per altri Stati. Una più accurata descrizione della vicenda si ritrova in Mauro Guerrini, Rosa Maiello, *Si fa presto a dire "Biblioteche digitali". Un confronto tra Google Book Search ed Europeana*, La Bibliofilia, Vol. 112, No. 1, 2010 o in Attila Marton, *Forgotten as Data – Remembered through Information Social Memory Institutions in the Digital Age: The Case of the Europeana Initiative*, London School of Economics and Political Science, Londra, 2011, pag. 153 – 162.

ha presentato alla Commissione Europea una proposta per la formazione di una biblioteca digitale europea a cui ha fatto seguito anche l'inizio di uno studio di fattibilità riguardo l'informazione digitale, l'accessibilità e la conservazione del patrimonio. Si è creato dunque l'*High Level Expert Group* (HLEG) a cui si deve la creazione vera e propria di Europeana, la cui piattaforma è stata messa in rete il 20 novembre 2008. Il gruppo ha accompagnato lo sviluppo della piattaforma anche negli anni successivi, ma soprattutto ha stabilito i presupposti teorici su cui si incentra l'azione europea. Nel 2009, subito dopo la messa in rete dell'infrastruttura digitale, l'HLEG dichiara:

*«That digitisation and online accessibility needs to be achieved in full respect of the current copyright rules, while for cultural institutions there is the need for copyright reform and further harmonisation at European level to create the appropriate conditions for large scale digitisation».*²²¹

Evidenti quindi gli intenti del gruppo dirigenziale, strettamente correlati a quanto accaduto nella diatriba legale con Google. Questo tentativo di armonizzare le leggi sul *copyright* sul piano europeo ha caratterizzato l'insieme delle azioni svolte nel tempo da Europeana e, in qualche modo, rappresenta anche il *modus operandi* della piattaforma europea della cultura nel corso degli anni successivi. Grincheva e Stainforth nella loro pubblicazione evidenziano e analizzano minuziosamente questa necessità costante di "armonizzare" e "mediare" a cui Europeana deve far fronte nel proprio operato quotidiano. Infatti, le studiose riflettono su come l'"armonizzazione" e la "standardizzazione" svolte dall'istituzione non sono solo relative ai contenuti digitali (o digitalizzati) che vengono caricati sulla piattaforma dagli aggregatori di ogni Stato membro, ma anche un processo di avvicinamento dei diversi sistemi nazionali di diritto sul *copyright* e sul trattamento dei dati.²²² Come si diceva, quindi, lo studio di Europeana è da approcciare come un vettore di costruzione di un'"infrapolitica", significativo per la stessa costruzione di un'identità europea e non solo per l'analisi di un modello catalografico.²²³

²²¹ HLEG on Digital Libraries (2009). *Digital libraries: Recommendations and challenges for the future. Final report*. Brussels, European Commission in Attila Marton, *Forgotten as Data – Remembered through Information*

Social Memory Institutions in the Digital Age: The Case of the Europeana Initiative, London School of Economics and Political Science, Londra, 2011, pag. 68.

²²²

Natalia Grincheva, Elizabeth Stainforth, *Geopolitics of Digital Heritage*, Cambridge University Press, 2024, pag. 40-42.

²²³ Nanna Bonde Thylstrup, *The Politics of Mass Digitization*, MA: The MIT Press, Cambridge, 2018.

2.3.3. Europeana: una biblioteca di biblioteche

Da questo punto di vista è necessario tenere presente che Europeana rappresenta un prototipo di integrazione, non solo tra dati e metadati provenienti da sistemi catalografici diversi, ma anche un modello di coesione tra legislazioni diverse. In tal senso, la problematica che si pone non può essere analizzata solo su un piano tecnico, relativo alla pura difficoltà informatica che pur rappresenta un'enorme sfida di continuo aggiornamento e sviluppo. Il fatto che a partecipare al progetto di una biblioteca digitale collettiva non siano solo le diverse istituzioni centrali degli Stati, ma anche i musei, gli archivi e i luoghi di conservazione nella loro singolarità istituzionale, permette ad Europeana di configurarsi come un vero e proprio banco di prova per la collaborazione degli Enti su un piano comunitario. Da un punto di vista strutturale, quindi la piattaforma sviluppata da Europeana si configura su un duplice livello di interazione: con il pubblico e tra le diverse istituzioni. Se da un lato Europeana è percepita come una grande collezione di oggetti digitali accessibili tramite un'interfaccia di visualizzazione attenta all'esperienza utilizzatore (resa quanto più leggera e agile possibile), da un altro è una struttura che connette questi oggetti provenienti da istituzioni diverse e li agglomera utilizzando un modello di web semantico. Per utilizzare altri termini, *the Europeana service needs to keep the fine balance between meeting user needs and satisfying stakeholders' demands.*²²⁴ Il tentativo di far convivere queste due necessità è fondamentale per comprendere l'obiettivo dell'istituzione stessa su un piano di rivoluzione culturale.

*«This mentality shift is a big leap, since it requires cultural heritage institutions to think, not primarily within the boundaries of their particular collections, but in terms of what these collections might add to a bigger, complex and distributed information continuum coupled with various contextual resources enabling European users to turn partial aggregations of this continuum into knowledge that is relevant in their specific context. »*²²⁵

Se su un piano informatico le frontiere tra i diversi Paesi e tra le diverse istituzioni museali (e in generale di conservazione del patrimonio) vengono superate con Europeana Data Model (EDM),²²⁶ su un piano socio-politico la situazione appare ben più complicata e frammentata. Il

²²⁴ Cesare Concordia, Stefan Gradmann, Sjoerd Siebinga, *Not just another portal, not just another digital library: A portrait of Europeana as an application program interface*, IFLA Journal, 2010, pag. 61.

²²⁵ Ibidem, Cesare Concordia, Stefan Gradmann, Sjoerd Siebinga, *Not just another portal, not just another digital library: A portrait of Europeana as an application program interface*, IFLA Journal, 2010, pag. 67.

²²⁶ Bernhard Haslhofer, Antoine Isaac, *data.europeana.eu The Europeana Linked Open Data Pilot*, in Thomas Baker, Diane I. Hillmann, Antoine Isaac, *DCMI'11: Proceedings of the 2011 International Conference on Dublin Core and Metadata Applications*, Dublin Core Metadata Initiative, L'Aia, 2011, Pag. 94-104.

funzionamento di Europeana, come è noto, è strutturato in maniera piramidale, in cui ogni ente ha un proprio ruolo autonomo ed interagisce con l'istituzione posta in una posizione superiore (gli aggregatori), al fine di trasmettere i dati ottenuti durante le azioni di catalogazione o digitalizzazione. Per dirla con le parole scelte dalla stessa istituzione

«Mostriamo materiale relativo al patrimonio culturale di circa 2000 istituzioni diverse, ma non lavoriamo singolarmente con loro. Una rete di partner affiliati raccoglie i dati, li controlla accuratamente e li arricchisce con informazioni come la geolocalizzazione oppure li collega ad altri materiali o set di dati tramite persone, posti o argomenti associati.»²²⁷

Questa struttura centralizzata, o meglio confederata, permette di mantenere un ruolo di controllo da parte di Europeana Foundation: *«an independent, non-profit organisation that, as part of the Europeana Initiative, stewards the common European data space for cultural heritage in collaboration with a consortium of 18 partners from nine EU countries and contributes to other digital initiatives that put cultural heritage to good use in the world»²²⁸*; l'istituzione cardine di tutto il progetto. La struttura organizzativa di Europeana ha sicuramente dei tratti cooperativi, essendo configurata come un'entità progettuale che aggrega molteplici istituzioni, ma non attribuisce ad essi una libertà decisionale né tantomeno accorda ad essi una forma di revisione dei dati condivisi. Oltre che Europeana Foundation infatti, alla realizzazione delle attività collaborano diversi partner, coagulati in Europeana Network Association: una rete di professionisti e istituzioni che realizzano le attività di digitalizzazione, ma che hanno anche il ruolo di sviluppare gli standard da seguire. Infatti, l'attività dell'istituzione prevede non solo il riempimento e la gestione di un bacino di raccolta di dati e metadati, creati su scala periferica dai vari musei e archivi, ma anche la definizione di un insieme di standard che permette ai contenuti di interagire tra loro e con gli utenti nel modo prestabilito dall'organizzazione centrale. I diversi istituti aderenti all'associazione si indirizzano poi all'*aggregators forum*, la rete di aggregatori che supporta e coordina le campagne di digitalizzazione. In questo senso, gli aggregatori sono gli enti che si occupano di raccogliere, modificare, correggere e arricchire i dati, mentre Europeana Foundation è l'ente che si occupa della messa in rete e di assicurarne la corretta fruizione dei diversi materiali digitali.

Pertanto, se su un piano informatico vi è un'attenzione innegabile alla messa in relazione dei dati, al creare un modello fluido di dati che possa dare importanza paritetica tanto ai dati stessi che

²²⁷ Sito Europeana: <https://www.europeana.eu/it/about-us>, ultima consultazione 27/12/2024.

²²⁸ Europeana Pro: <https://pro.europeana.eu/about-us/foundation>, ultima consultazione 27/12/2024.

alle connessioni tra essi, su un piano gestionale amministrativo ogni struttura partner lavora in modo autonomo alla cattura delle informazioni, fermo restando un ruolo di netta subalternità. Potremmo quindi parlare di Europeana come una biblioteca di biblioteche, un sistema quindi che tende ad organizzare e a mettere in relazione le varie istituzioni, imponendo però le modalità con cui devono essere predisposti i metadati per essere condivisi sulla piattaforma comune.

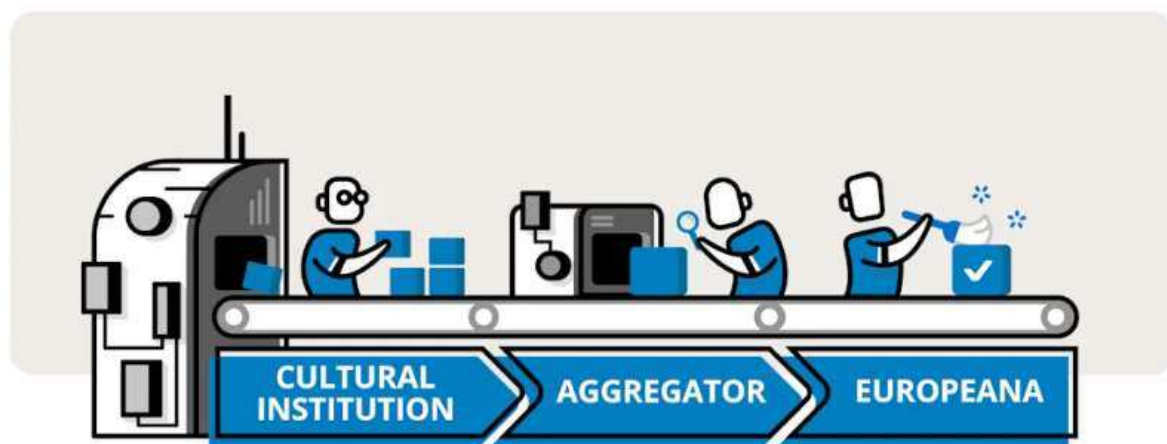


Figura 7 sito Europeana, sezione "about us" <https://www.europeana.eu/fr/about-us>

2.3.4. Relazione tra Europeana e i diversi partner

Come accennato, questa tendenza a organizzare le attività in chiave "top down" che si era evidenziata nel modo stesso in cui l'istituzione europea ha inaugurato la biblioteca digitale, ha causato e causa tuttora una serie di dissonanze che talvolta rischiano di allontanare un progetto di tale portata dai fruitori. La chiave di lettura infrapolitica è utile appunto a comprendere alcune dinamiche che si sono strutturate nel corso del tempo, soprattutto se si tenta di analizzare la reazione delle istituzioni museali e archivistiche nei confronti del progetto europeo. Va notato infatti che, come si è già detto, Europeana non può essere considerata solo nella sua natura di istituzione, ma anche e soprattutto come *network* o aggregazione di diversi attori. Europeana raggruppa infatti circa 3.200 partner, definiti dall'istituzione come "fornitori di contenuti".²²⁹ La sola scelta terminologica operata dalla biblioteca digitale mette in luce una tendenza a

²²⁹ Sito Europeana: <https://www.europeana.eu/it/share-your-collections>, ultima visualizzazione 31/12/2024.

gerarchizzare i rapporti con i partner, identificati non come collaboratori, quanto come fornitori. Questo rapporto di subalternità è reso visibile sul sito anche in altre occasioni; un approccio critico all'interfaccia del sito di Europeana può lasciare spazio a diverse letture, soprattutto su un piano linguistico di relazione con il fruitore, spesso inserito in un ruolo secondario. In effetti, l'utilizzo di espressioni come "possiamo aiutarti a aumentare il riconoscimento della tua istituzione"²³⁰ o lo spazio dedicato alle sezioni "*we collaborate*" e "*we advocate*" (decisamente minoritario rispetto a quello dei campi "*we reach audiences*" o "*we build technology*")²³¹ mettono ben in luce l'interesse dell'istituzione e la scala di importanza attribuita alle differenti attività svolte. Ciò non significa che Europeana svolga il proprio compito in maniera impropria, soprattutto considerando che l'istituzione è in continua evoluzione e a partire dal febbraio 2024 si è operata un'inversione di rotta di cui parleremo fra poco, quanto piuttosto che lo scambio tra essa e i partner è presentata in un modo più commerciale che relativo a un obiettivo culturale vero e proprio. Sul sito infatti si parla spesso di aumento della visibilità e miglioramento degli strumenti operativi offerti dalla piattaforma in cambio di contenuti e affiliazione da parte delle istituzioni museali. Se messa in rapporto con le sezioni di costruzione di strumenti tecnologici e quella di ampliamento e costruzione del pubblico, anche la sezione "*we build capacity*" (relativa all'impegno sociale e didattico della struttura) appare molto meno estesa. Tralasciando la semplice analisi linguistica e componentistica del sito che (seppur può favorire stimoli e riflessioni) rimane interpretativa, la stessa tendenza alla disparità dei rapporti con i partner è evidenziata anche da uno studio empirico riguardo la relazione tra l'istituzione centrale e quelle periferiche. Questo modo di gestire i rapporti tra partner è stato portato all'attenzione da un'approfondita analisi svolta da Marta Severo e da Carlotta Capurro grazie a una metodologia di ricerca composita, che ha incrociato i risultati di un'attività di mappatura web, di studio qualitativo e di analisi dei dati.²³² Lo studio condotto nel 2023 ha portato alla pubblicazione di un articolo intitolato *Mapping European Digital Heritage Politics: An Empirical Study of Europeana as a Web-based Network* e mette in luce alcune problematiche socio-istituzionali derivanti dall'utilizzo del sistema gerarchico adottato da Europeana, metodo che porta gli enti

²³⁰ Ibidem sito Europeana: <https://www.europeana.eu/it/share-your-collections>, ultima visualizzazione 31/12/2024.

²³¹ Sito Europeana Pro: <https://pro.europeana.eu/about-us/mission>, ultima visualizzazione 31/12/2024.

²³² Per una maggiore comprensione si consiglia la lettura del testo integrale. Una nota indispensabile però riguarda la metodologia utilizzata, che combina la mappatura web con lo studio qualitativo e l'analisi dei siti delle differenti istituzioni coinvolte nel progetto Europeana. Per maggiori specifiche: Carlotta Capurro, Marta Severo, *Mapping European Digital Heritage Politics: An Empirical Study of Europeana as a Web-based Network*, Heritage & Society, 2023,

coinvolti a mantenere un certo distacco dalla piattaforma. Malgrado la centralità di Europeana nella rete di istituzioni dei diversi Stati membri, è stata evidenziata una tendenza da parte di queste ultime a promuovere poco la collaborazione tramite i propri canali di diffusione, preferendo il mettere in mostra le collaborazioni che ognuno opera su un piano nazionale. Inoltre, nonostante il desiderio da parte dell'ente europeo di coinvolgere un numero sempre crescente di partner, le collaborazioni sono consolidate solo con attori appartenenti al settore culturale, escludendo di fatto tutta la componente della società civile, dimostrando un certo scetticismo nei confronti della comunità, approciata solo in veste di pubblico.²³³ Dallo studio emerge in fondo anche quella che potremmo definire una "tendenza individualista" delle diverse istituzioni culturali periferiche, che può essere in parte spiegata dalle dinamiche economiche che spesso vincolano gli enti a competere per ottenere più visibilità o finanziamenti, relegandoli nel più delle volte ad operare attività più di marketing che culturali. D'altra parte però questa necessità di visibilità è talvolta la ragione che spinge musei e luoghi di conservazione a stabilire collaborazioni (in particolare con enti, società e fondazioni private che finanziano progetti o organizzano eventi talvolta anche di discutibile valore culturale).²³⁴ Pertanto, viene da chiedersi perché quando si tratta dell'istituzione europea le diverse realtà culturali si sentano meno propense a promuovere la collaborazione, malgrado (com'è fatto notare dalla stessa istituzione) la cooperazione con un istituto di tale importanza non sarebbe altro che un plusvalore.

Come si diceva, a partire dal febbraio 2024 Europeana ha notevolmente cambiato il suo approccio ai fruitori e alla comunità di partner e collaboratori. In questa data infatti è stato condiviso l'Europeana Foundation Business Plan 2024 che ha comportato una serie di dichiarazioni che vale la pena analizzare meglio. Ascrivendosi al piano di finanziamento europeo *The Digital Europe Programme* (DIGITAL), che ha l'intento di supportare i progetti di «*supercomputing, artificial intelligence, cybersecurity, advanced digital skills, and ensuring a wide use of digital technologies across the economy and society*»²³⁵, si è lanciato il progetto *Common European data space for cultural heritage*. Si tratta di una nuova iniziativa della Commissione europea, volta ad «*accelerare la trasformazione digitale del settore culturale*

²³³ Carlotta Capurro, Marta Severo, *Mapping European Digital Heritage Politics: An Empirical Study of Europeana as a Web-based Network*, Heritage & Society, 2023.

²³⁴ Ibidem, Tomaso Montanari, *Privati del Patrimonio*, Einaudi, 2015

²³⁵ Sito *Funding for Digital in the 2021-2027 Multiannual Financial Framework, The Digital Europe Programme*: <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/activities/digital-programme>, ultima consultazione 02/01/2025.

europeo e promuovere la creazione e il riutilizzo di contenuti nei settori culturali e creativi».²³⁶

Per comprendere meglio il Business Plan 2024 (a cui sicuramente seguirà presto una nuova versione aggiornata) è indispensabile capire quali siano gli intenti del *Common European data space for cultural heritage* e quali sono le nuove modalità di lavoro proposte con questo progetto che si muove proprio in una direzione di collaborazione e partecipazione su un piano più vasto. Conoscere le linee guida dell'iniziativa è utile anche per entrare nell'ottica delle prossime azioni che saranno svolte da Europeana, in quanto la costituzione di questo spazio dati condiviso che è appena agli albori si prefigura come un nuovo strumento per le politiche comunitarie future. C'è da dire, infatti, che malgrado la Strategia Europea 20-25 fosse già operativa, appunto dal 2020, con l'inizio del progetto *Common European data space for cultural heritage* questa è stata profondamente modificata.²³⁷ Lo spazio dati a cui si punta è di fatto qualcosa che esisteva già e che viene descritta nella FAQs del progetto come un'infrastruttura digitale di scambio dati, decentralizzata, standardizzata, aperta, interoperabile e sostenibile. Ciò che cambia però è il modo di realizzare questo spazio dati e soprattutto gli obiettivi specifici che il progetto si propone.²³⁸ Questi obiettivi — che rivendicano anche il desiderio di una maggiore cooperazione intersettoriale e transfrontaliera — si evincono anche in modo sostanziale dal sito di Europeana

²³⁶ Sito Europeana pro, *common european data space for cultural heritage*:

<https://pro.europeana.eu/page/common-european-data-space-for-cultural-heritage>, ultima visualizzazione 02/01/2025.

²³⁷ Sito Europeana pro, *common european data space for cultural heritage*, *faqs*:

<https://pro.europeana.eu/page/the-common-european-data-space-for-cultural-heritage-faqs>, ultima visualizzazione 02/01/2025.

²³⁸ Si riporta integralmente la risposta al quesito “Su cosa lavorerà di nuovo o di ampliato l'iniziativa Europeana?” presente tra le FAQ del *common european data space for cultural heritage*.

- Infrastruttura di nuova generazione: amplieremo l'infrastruttura esistente di Europeana per sviluppare scenari innovativi per modelli rinnovati di condivisione dei dati e garantire uno scambio di dati equo e affidabile tra i partecipanti.
- Nuovi dati e nuovi servizi: lavoreremo per un aumento significativo e sostenuto di dati di alta qualità, utilizzabili e accessibili nello spazio dati. Lavoreremo anche per migliorare questi dati, utilizzando l'apprendimento automatico e l'intelligenza artificiale per l'arricchimento e il miglioramento dell'esperienza utente e offrire nuovi servizi che siano di valore per i partner dello spazio dati.
- 3D ampliato: ora si pone maggiore enfasi sul supporto alla digitalizzazione, all'accesso, alla visualizzazione e al riutilizzo di set di dati 3D di alta qualità per diversi scopi, come la conduzione di ricerche scientifiche, la conservazione e il restauro o il riutilizzo in applicazioni innovative da parte del settore culturale e creativo.
- Maggiore cooperazione intersettoriale e transfrontaliera, con un supporto ampliato alle istituzioni nella loro trasformazione digitale, attraverso l'adozione di standard, best practice e soluzioni comuni.
- Maggiore supporto per il riutilizzo: rendere disponibili dataset di alto valore per il riutilizzo da parte di diverse comunità, dall'istruzione, al mondo accademico e alla ricerca, alle scienze sociali e umanistiche, al turismo e al più ampio settore culturale e creativo. Forniremo supporto e servizi per il riutilizzo in diversi settori e incoraggeremo e segnaleremo il riutilizzo.

Pro e soprattutto dal già citato Business Plan 2024. A più riprese viene citata la trasformazione a cui Europeaana si dedica, rivolgendosi alla cooperazione e alla partecipazione, all'inclusività e alla trasformazione green. Ma se sul piano della cooperazione, dell'inclusività e della prospettiva green vengono messe in atto strategie coerenti e strutturate, per ciò che interessa a questa tesi è bene proporre una lettura delle attività proposte in relazione alla partecipazione.²³⁹ Sul lato della collaborazione è stato avviato un processo di creazione di un *Collaborative Cloud* finanziato da *Horizon Europe* che si pone l'obiettivo di incrementare la possibilità di cooperazione, in particolare utilizzando strumenti digitali. In questo senso, un gruppo operativo di Europeaana Foundation è impiegato proprio sull'arricchimento dell'infrastruttura su un piano portante, lavorando sull'incremento dell'interoperabilità, di apertura e di conseguenza di decentralizzazione della rete, ma anche sugli aspetti proprietari dei dati condivisi, in modo da garantirne i diritti derivati. Dai punti di vista del *climate change* e dell'inclusività, la piattaforma propone da un lato alcune iniziative organizzate dai diversi partner, dall'altro un elenco di *best practices* per migliorare l'accessibilità alle collezioni. Sul piano della partecipazione, invece, sembra non esserci un vero e proprio programma. Infatti, sul sito si fa riferimento ad un'unica iniziativa: GIF IT UP. Si tratta di un'iniziativa promossa dal partner Goethe-Institut. Si tratta di fatto della promozione di un concorso di creazione di gif animate partendo dai contenuti digitali presenti sulla piattaforma Europeaana. La partecipazione è intesa quindi come partecipazione ad un concorso (almeno in questo primo esempio attualmente accessibile tramite il sito), dimostrando la necessità da parte dell'istituzione di una apertura al tema ancora da sviluppare.

²³⁹ Si consiglia di consultare il sito <https://pro.europeana.eu/post/europeana-foundation-business-plan-2024#>, e accedere ai vari contenuti proposti in ognuna delle sezioni.

Capitolo III

L'accessibilità e la partecipazione, nuove prospettive e utilizzi per il digitale

3.1. Il pubblico e il privato nei processi di digitalizzazione

3.1.1. Il contesto legislativo, la cooperazione tra Pubblica Amministrazione e aziende private

Si è tentato fin qui di risolvere gli enigmi etimologici relativi alle definizioni di patrimonio, di oggetto e di ambiente culturale digitale, con il desiderio di identificare meglio il punto di partenza e il punto di arrivo delle attività di digitalizzazione. Si proverà ora, ferme restando le incognite legislative poste precedentemente in essere, a comprendere come i diversi attori dei progetti di catalogazione digitale entrino in contatto tra loro. Se ciò che concerne le definizioni appartiene alla teoria della digitalizzazione, ciò che riguarda la redazione dei cataloghi digitali è qualcosa di ben più pragmatico e che nel concreto è già stato più e più volte realizzato, seguendo delle linee operative tra le più varie, talvolta grazie all'utilizzo di modelli d'azione già rodati, altre volte grazie alle sperimentazioni e ai brevetti di strategie del tutto innovativi. Il nostro interesse, per il momento, sarà incentrato soprattutto sulla componente umana delle attività di catalogazione digitale, su come gli utenti esterni interagiscano o intervengano nella realizzazione e nell'utilizzo delle stesse e su quali siano le possibilità offerte dalle istituzioni (e non) per rendere il processo scientifico di digitalizzazione un vero e proprio dispositivo di mediazione e di formazione per i fruitori e, pertanto, una strategia di valorizzazione del patrimonio.

In quest'ottica di conciliazione tra il perseguimento degli obiettivi di digitalizzazione propri delle istituzioni museali italiane e le competenze reperibili dagli enti privati è bene spendere qualche parola in più. Come è evidente, e come è sottolineato dalla Dott.ssa Sandra Antoniazzi (professoressa associata di Diritto dell'economia all'Università di Roma Tor Vergata) in un apposito saggio sul partenariato pubblico-privato in ambito di beni culturali,

«per garantire la costante ed efficiente presenza dello Stato nel settore dei beni culturali, è necessario garantire maggiori risorse finanziarie e personale professionalmente preparato nel rapporto di collaborazione tra pubblico e privato,

dato che comporta una relazione e un confronto impegnativi per gli obiettivi strategici e i mezzi necessari all'attuazione»²⁴⁰.

In questo senso, va notato che specificatamente per quel che riguarda la tematica della digitalizzazione, lo Stato è impreparato a gestire autonomamente le esigenze progettuali. A riprova di questo, uno studio svolto da Osservatori.net e dal Politecnico di Milano ha dimostrato che il 73% dei musei italiani non hanno un piano strategico di innovazione digitale e che a mancare sono soprattutto le competenze detenute dai dipendenti degli stessi. Infatti, malgrado il crescente numero di investimenti finalizzati all'implementazione del digitale in ambito culturale (e soprattutto museale, che più ci interessa), il 47% delle strutture non hanno nel proprio organico una figura professionale dedicata all'innovazione tecnologica né tantomeno stanno investendo nella formazione del personale (il 51% delle strutture non ha previsto nessun tentativo di rafforzamento delle competenze digitali interne).²⁴¹ Risulta evidente quindi la necessità da parte della Pubblica Amministrazione di interfacciarsi con i privati per rispondere ai propri incarichi.

Questa difficoltà diffusa in modo capillare (e ben radicata nella situazione culturale italiana)²⁴² è accentuata se ci si sofferma sull'ambito della digitalizzazione e più in generale alla valorizzazione, come ci fa notare la stessa Antoniazzi, ha portato il legislatore a prevedere delle apposite leggi per regolamentare i partenariati pubblico-privato specificatamente all'ambito del patrimonio culturale. È in questo scenario che viene istituito il "partenariato speciale", introdotto dal d.lgs. 18 aprile 2016, n. 50 (Codice dei contratti pubblici), dapprima dedicato solo ai beni culturali immobili, poi esteso ai beni mobili con l'art. 132, comma 2. Si tratta di una norma che tenta di semplificare il processo di formazione di partenariati tra il pubblico e il privato, consentendo una maggiore autonomia agli enti pubblici nella selezione e nell'affidamento di servizi legati alla tutela, alla valorizzazione e alla gestione del patrimonio. Malgrado su un piano teorico l'idea

²⁴⁰ Sandra Antoniazzi, *Beni culturali e partenariato pubblico-privato atipico nel Codice dei contratti pubblici*, federalismi.it, n. 8/2024, pag. 7.

²⁴¹ Camera dei Deputati, documenti:

<https://documenti.camera.it/leg19/documentiAcquisiti/COM07/Audizioni/leg19.com07.Audizioni.Memoria.PUBBLICO.ideGes.29950.15-02-2024-16-20-50.240.pdf> ultima visualizzazione 28/11/2024.

²⁴² Uno studio della Corte dei Conti presentato nel 2006 ha dimostrato la quasi completa inefficienza pubblica nell'ambito della valorizzazione autonoma affidandosi solo sulle competenze e sulle finanze interne alle strutture museali: *Indagine della Sezione delle Autonomie della Corte dei Conti, avviata nel 2003, conclusa nel 2005 e presentata nel 2006, approvata dalla Sezione delle Autonomie con deliberazione n. 8/2005*, in Francesco Monaco, Claudio Bocci, *Le forme di PPP e il fondo per la progettualità in campo culturale*, IFEL - Fondazione ANCI e Federculture, pag 54. https://www.federculture.it/wp-content/uploads/2013/12/LE_FORME_PPP_OK_STAMPA.pdf, ultima visualizzazione 05/04/2025.

fosse quella di stimolare la nascita di nuove forme di collaborazione, più ibride e adatte a creare modelli di crescita e sviluppo culturale concorrenziali, su un piano pratico — dice Antoniazzi — la reticenza della pubblica amministrazione ad assumersi responsabilità imprenditoriali ha portato alla fossilizzazione dei modelli già in utilizzo e il consolidamento del principio di sussidiarietà orizzontale. Inoltre, è evidente come la materia pone un problema anche da un punto di vista pragmatico, dovendo conciliare delle aree del Diritto che seguono principi e procedure differenti. Infatti, uno dei maggiori problemi che si riscontrano (ne parleremo meglio nel capitolo dedicato al caso di studio del progetto di partenariato esteso PhySol-FHC presso lo CSAC di Parma) è la distinzione tra il Diritto privato e quello amministrativo, nonché la necessaria armonizzazione tra i codici di legge che ne regolano l'applicazione.

Una riflessione necessaria riguarda anche gli ambiti di applicazione dell'articolo, che al comma 2 specifica:

«Per assicurare la fruizione del patrimonio culturale della nazione e favorire altresì la ricerca scientifica applicata alla sua tutela o alla sua valorizzazione, lo Stato, le regioni e gli enti territoriali possono, con le risorse umane, finanziarie e strumentali disponibili a legislazione vigente, attivare forme speciali di partenariato con enti e organismi pubblici e con soggetti privati, dirette a consentire il recupero, il restauro, la manutenzione programmata, la gestione, l'apertura alla pubblica fruizione e la valorizzazione di beni culturali, attraverso procedure semplificate di individuazione del partner privato analoghe o ulteriori rispetto a quelle previste dall'articolo 8»²⁴³.

Si tratta dunque di una formula di partenariato valida per diverse azioni operabili sul patrimonio culturale, inclusa la valorizzazione, ma non su altre quali ad esempio la produzione. Questa specifica è indispensabile per due motivi principali relativi all'approccio di questo capitolo:

- questa distinzione non è così netta nello scenario d'oltralpe che sarà approfondita a nei paragrafi successivi;
- le modellizzazioni teoriche dei partenariati pubblico-privati che affronteremo qui di seguito non escludono a priori l'ambito di produzione (e quindi sarà necessario di volta in volta specificare se l'azione di digitalizzazione del patrimonio rientra nel modello in questione).

Procedendo con ordine, è bene soffermarsi brevemente su come l'applicazione di nuove forme di partenariato anche all'ambito della produzione abbia portato ad esiti estremamente diversi nei contesti statali tra Italia e Francia. In particolare, una riflessione va fatta relativamente al

²⁴³ Nuovo Codice Appalti (D. Lgs. 36/2023), art. 134 comma 2.

fenomeno della sponsorizzazione che rientra perfettamente tra i modelli di partenariato pubblico-privato, prevedendo il finanziamento privato per lo sviluppo o la gestione del patrimonio culturale pubblico in cambio di defiscalizzazioni e agevolazioni di Stato.²⁴⁴ In Italia, queste forme di mecenatismo sono operate dal 2014 tramite anche l'istituto dell'erogazione liberale con credito d'imposta (definito comunemente *Artbonus*) e consentono di finanziare specifiche iniziative culturali, in particolar modo tramite l'applicazione dell'articolo 1 della Legge n. 106 del 29/07/2014.²⁴⁵ Si tratta però di un incentivo statale dedicato ai privati che sponsorizzano azioni di

«manutenzione, protezione e restauro di beni culturali pubblici; sostegno a istituti e luoghi della cultura pubblici, fondazioni lirico sinfoniche, teatri di tradizione ed altri Enti dello Spettacolo; realizzazione, restauro e potenziamento di strutture di enti e istituzioni pubbliche dello spettacolo».

In Italia, quindi, ad essere contemplate per la sponsorizzazione sono esclusivamente le azioni dedicate alla manutenzione, protezione e restauro (e quindi alla tutela) dei beni culturali pubblici già esistenti o rivolte al supporto per lo spettacolo dal vivo, resta esclusa tutta la produzione artistica culturale materiale e, per quanto più ci riguarda, la valorizzazione. In questo senso, lo Stato italiano allontana la possibilità di collaborazione con il privato da ciò che riguarda la valorizzazione e produzione di nuovo patrimonio culturale tramite sponsorizzazione, il cui beneficio per il privato è rappresentato in modo preponderante dalla promozione del proprio marchio.²⁴⁶ Al contrario, lo scenario francese offre una prospettiva ben diversa e che sul piano pratico ha portato allo sviluppo di iniziative di grande portata.²⁴⁷ Infatti, a partire dal 2003 si è incentivata la partecipazione dei privati e delle aziende nelle azioni di committenza e valorizzazione del patrimonio culturale, prevedendo detrazioni fiscali pari al 60% dell'importo speso²⁴⁸. Questo ha portato ad una fervente iniziativa di impegno privato nel sostegno di artisti viventi, esposizioni o progetti di valorizzazione e, di conseguenza, ad un rigoglio artistico non

²⁴⁴ In questa sede si prendono in considerazione solo le azioni svolte dal privato sul patrimonio culturale pubblico. Da un punto di vista privatistico invece è possibile trovare esempi di sponsorizzazione volta alla produzione "da privato a privato", ma queste non interessano il caso d'oggetto di questa tesi.

²⁴⁵ Sito Artbonus: <https://artbonus.gov.it/cose-artbonus.html>, ultima visualizzazione 03/04/2025.

²⁴⁶ Esistono altre iniziative di finanziamento della produzione artistica da parte dello Stato, in particolare gestite dalla Direzione Generale della Creatività Contemporanea. Tali iniziative possono (e talvolta devono) prevedere la partecipazione anche finanziaria da parte dei privati, ma non si può parlare di sponsorizzazione perché quest'ultima prevede un seppur parziale rimborso o agevolazione concessa dalla PA.

²⁴⁷ Basti pensare al festival biennale L'Industrie Magnifique, nato a Strasburgo e diffuso poi a Orléans, Lyon, St-Etienne: <https://industriemagnifique.com/>, ultima visualizzazione 03/04/2025.

²⁴⁸ Loi n° 2003-709 du 1 août 2003 relative au mécénat, aux associations et aux fondations

indifferente. L'incentivazione del mecenatismo sotto forma di sponsorizzazione ha portato allo sviluppo di nuove prospettive e nuovi modelli di collaborazione pubblico-privato, raggiungendo con decenni d'anticipo l'obiettivo perseguito (e non ottemperato) dal legislatore nostrano tramite la modifica del già citato codice degli appalti. Già nel 2014 la Camera dei Deputati aveva vagliato la possibilità di integrare soluzioni analoghe nel contesto nazionale e la concordanza temporale ci suggerisce che l'artbonus sia stato l'esito di questa indagine²⁴⁹.

3.1.2. Presupposti teorici per la collaborazione pubblico-privato

Restando in ambito di valorizzazione, e più nel dettaglio di digitalizzazione, prima di procedere con l'analisi relativa alle nuove formule di collaborazione che oggi sono al centro dell'interesse del legislatore internazionale, è bene analizzare lo scenario attuale (o passato) che rimane ben permeato nel contesto museale nazionale definendo i caratteri di collaborazione pubblico-privato. Infatti, su un piano prettamente amministrativo, esistono diverse formule di collaborazione messe in atto nei contesti di gestione del patrimonio culturale, ciascuna più o meno diffusa e ciascuna con i propri benefici e problemi tecnici.

«Le formule di partenariato sono:

- *sponsorizzazione;*
- *concessione di servizi;*
- *concessione di lavori pubblici (affidata ai sensi dell'art. 144 del Codice dei contratti o con affidamento in finanza di progetto ai sensi dell'art. 153 del Codice dei contratti pubblici);*
- *società a capitale misto pubblico - privato;*
- *fondazione;*
- *associazione;*
- *aziende consortili.»*²⁵⁰

Ai fini di questa tesi, non si farà un'analisi approfondita di ognuno dei modelli amministrativi. Si è già visto brevemente come l'istituto della sponsorizzazione — importante nell'analisi dei casi

²⁴⁹ Documenti per l'esame di progetti di legge, Elementi di legislatura straniera, Camera dei Deputati, Servizio Biblioteca, XVII legislatura, A.C. 2426 - Le misure in favore del mecenatismo culturale in Francia e Germania Note informative sintetiche N° 13 /I - 17 giugno 2014: <https://documenti.camera.it/leg17/dossier/pdf/NIS17013I.pdf#:~:text=%C3%88%20incentivato%20il%20mecenatismo%20culturale%20delle%20imprese,bis%20AB%2C%20BOI%204%20C%2D5%2D04%2C%20%C2%B7%20n>, ultima visualizzazione 03/04/2025.

²⁵⁰ Francesco Monaco, Claudio Bocci, *Le forme di PPP e il fondo per la progettualità in campo culturale*, IFEL - Fondazione ANCI e Federculture, pag 52. https://www.federculture.it/wp-content/uploads/2013/12/LE_FORME_PPP_OK_STAMPA.pdf, ultima visualizzazione 05/04/2025.

di studio analizzati nei capitoli successivi che prevedono forme di collaborazioni ibride — abbia delle modalità di realizzazione e degli esiti differenziati a seconda degli scenari statali, ma ci si concentrerà soprattutto su come le collaborazioni si articolano (in modo pratico) in ambito di concessione dei servizi. Quest’ultima è senza dubbio la modalità di collaborazione più diffusa in Italia, dove per quel che riguarda l’impiego nell’ambito museale statale affonda le sue radici nel 1993, con l’approvazione della legge Ronchey.²⁵¹ Con quest’ultima si prevedeva la possibilità da parte dei privati di gestire diversi servizi aggiuntivi da svolgere in ambito museale precedentemente in capo alla pubblica amministrazione. Per quel che più ci concerne, all’articolo 4, il «*servizio editoriale e di vendita riguardante le riproduzioni di beni culturali e la realizzazione di cataloghi ed altro materiale informativo*» si ascrive alla materia oggetto del partenariato. Due anni dopo, nel 1995, insieme ad altri vi si aggiungono anche i servizi di fornitura di «*sussidi catalografici, audiovisivi ed informatici e di utilizzazione commerciale delle riproduzioni*».²⁵² A partire da questo momento prende avvio un processo di standardizzazione di queste forme di partenariato che in parte è già stato analizzato nel paragrafo precedente (con l’avvio dei partenariati speciali), ma in questa sede ci si concentrerà principalmente sui fondamenti teorici e non solo su un piano legislativo.

Sul piano più ristretto della digitalizzazione, infatti, questo rapporto tra pubblico e privato può essere approcciato in modi diversi, tra cui quello amministrativo non è l’unico valido. È bene tenere presente che ognuno degli accordi presi tra il singolo privato e la singola pubblica amministrazione può generare delle modalità collaborative diverse, in cui il rapporto tra l’impegno partecipativo dell’uno o dell’altro partner può variare, così come cambiano la gestione dei prodotti ottenuti, i benefici (anche economici) da essi derivanti e il modo in cui il fruitore entra in contatto con il patrimonio. Come si è precedentemente analizzato la divergenza di intenti e modalità tra Amministrazione Pubblica e privati segue dinamiche proprie. Una visione completa e dettagliata delle diverse modalità di collaborazione tra enti pubblici e privati in ambito di digitalizzazione ci è offerta da Alexandre Moatti, ricercatore e alto funzionario francese, nel suo libro *Au pays de Numérix*²⁵³. Lo studioso distingue sei modelli di collaborazione pubblico-privato finalizzate all’apertura del patrimonio ai fruitori tramite processi di

²⁵¹ legge del 14 gennaio 1993, n. 4, c.d. legge Ronchey “*Conversione in legge con modificazioni del d.l. 14 novembre, n. 433, recante “misure urgenti per il funzionamento dei musei statali, art 4*”

²⁵² D.L. 41 del 1995, convertito nella Legge 85 del 1995, art. 47-*quater*

²⁵³ Alexandre Moatti, *Au pays de Numérix*, Presses Universitaires de France, Paris, 2015, pag. 148 – 151.

digitalizzazione e ripartiti sulla base del rapporto tra modello collaborativo e ripartizione dei benefici.

I modelli sono:

- «*Modèle patrimonial public gratuit*;
- *Modèle citoyen de diffusion libre*;
- *Modèle public payant ou à droit réservés*;
- *Modèle privé*;
- *Modèle de partenariat public-privé*;
- *Modèle de l'édition scientifique commerciale*».

È indispensabile sottolineare che tutti questi modelli di collaborazione finalizzate alla digitalizzazione esistono anche in Italia, ma la differenza con lo scenario francese risiede nella proporzione in cui essi sono messi in opera. Inoltre, come si è detto, alcuni di questi si riferiscono prevalentemente al settore della produzione culturale e pertanto prescindono dall'ambito di interesse di questa tesi.

Il primo modello è quello relativo alla digitalizzazione finanziata interamente dall'amministrazione pubblica. Questo modello ha come attori principali della digitalizzazione i funzionari pubblici, ma non esclude la partecipazione delle aziende private che sono interpellate per la realizzazione delle attività puramente pratiche (ad esempio la compilazione di alcune sezioni delle schede catalografiche o di *digitization* del patrimonio). È il caso dei processi di digitalizzazione che hanno come scopo il riempimento di piattaforme utilizzate in ambito centralizzato ed è un modello diffuso ampiamente tanto in Francia che in Italia. Ne sono esempio Gallica (gestito dalla BNF) o SIGECweb (gestito dall'ICCD). Si contraddistingue dagli altri modus operandi grazie alla coesistenza di due fattori: il finanziamento completamente pubblico e la gratuità dei contenuti digitalizzati.

Il secondo modello (*modèle citoyen de diffusion libre*) differisce dal primo perché, malgrado i contenuti digitalizzati sono completamente a disposizione del pubblico in modo gratuito e pienamente accessibile, non beneficiano di finanziamenti pubblici, ma fanno appello a raccolte fondi o alle donazioni liberali dei fruitori. È il caso, ad esempio, di Wikipedia.

Il terzo modello, *modèle public payant ou à droit réservés*, — il termine "*public*" in questo contesto si riferisce ai fruitori e non all'amministrazione pubblica — è quello che prevede la pubblicazione online dei contenuti, ma ne salvaguarda i diritti privati impedendone il riutilizzo o

la diffusione. Si tratta del modello proposto e realizzato da Google Libri e che, come si è visto, ha portato all'esigenza di una biblioteca digitale europea e alla nascita di Europeana.²⁵⁴

Il quarto modello, quello forse più controverso, è quello relativo ai progetti di digitalizzazione esclusivamente privati. Si tratta di quei processi di digitalizzazione finanziati dagli enti privati e che garantiscono a questi ultimi il possesso dei diritti di utilizzo e di diffusione relativi agli oggetti digitali realizzati nonché i conseguenti introiti. È il caso di tutte quelle piattaforme che prevedono la fruizione di un determinato prodotto digitale richiedendo però il pagamento di una quota di utilizzo o anche di iscrizione alla piattaforma. Ne sono esempi comuni le diverse piattaforme di streaming di contenuti audiovisivi, le librerie musicali a pagamento, le librerie digitali delle diverse case editrici e gli *ebook*.

Il quinto modello, quello del partenariato pubblico-privato, è di fatto considerato dall'autore come una sorta di cessione dei diritti dagli enti pubblici al privato. In effetti, questo modello prevede la realizzazione delle attività di digitalizzazione da parte del privato, fornendogli la possibilità di beneficiare di finanziamenti pubblici. Si tratta di fatto di appalti pubblici relativi ai servizi di gestione, ma a differenza della prima modalità presentata, in questa sono gli enti privati a ottenere i diritti di utilizzo e diffusione degli oggetti digitali realizzati (ferma restando la necessaria autorizzazione nel caso in cui si tratti di utilizzo a fini commerciali). In altri termini, gli enti pubblici finanziano le attività di digitalizzazione operate dal privato e affidano a quest'ultimo anche i diritti derivanti dalla gestione degli oggetti digitali ottenuti. Questa modalità di collaborazione è dovuta alla stessa concezione legislativa del bene culturale digitalizzato che, stando all'articolo 32 quater della legge n. 633/1941, non è riconosciuto come opera creativa²⁵⁵ e, pertanto, non gode di nessuna privativa legata al diritto d'autore riguardo i suoi utilizzi successivi²⁵⁶. Di conseguenza, una volta che la digitalizzazione è avvenuta, la copia digitale del bene può essere impiegata a scopi diversi, salvo quello commerciale²⁵⁷. È il caso ad esempio

²⁵⁴ Paragrafo 2.3.2. Esigenze di tutela del diritto, la necessità di una *digital library* europea

²⁵⁵ Legge n. 633/1941, art. 32 quater.

²⁵⁶ Simona Mochi, *Il problema della digitalizzazione delle opere d'arte per scopi commerciali*, Rassegna di diritto della moda e delle arti, 27/11/2023, Macerata, https://dirittomodaearti.it/il-problema-della-digitalizzazione-delle-opere-darte-per-scopi-commerciali/#_ftnref12, ultima visualizzazione 28/03/2025.

²⁵⁷ Anche nel caso dello scopo commerciale, è necessario sottolineare che questa tematica è controversa e ha portato anche ad un'interrogazione parlamentare tenutasi il 22 giugno 2023 a seguito del caso riguardante l'azienda di digitalizzazione Cinello e il Museo degli Uffizi per la vendita della copia digitale (definito però dall'azienda "originale digitale", seppur trattandosi di una digitalizzazione dall'originale pittorica) del tondo Doni di Michelangelo. L'operazione ha visto la vendita della copia digitale per un valore di 240.000€ di cui 70mila sono entrati agli Uffizi, 70mila all'azienda Cinello e i 100mila restanti hanno coperto le spese di realizzazione.

dell'azienda Haltadefinizione S.r.l., tra le maggiori aziende italiane di digitalizzazione del patrimonio, che possiede sul proprio sito una “*image bank*” che rende «disponibili, in licenza, diversi usi»²⁵⁸. Un altro esempio, operante con lo stesso modello è quello di “*Scan the world*”, che vanta collaborazioni anche con il *British Museum* di Londra, il *Louvre* di Parigi e il *Metropolitan* di New York.²⁵⁹

L'ultima modalità di digitalizzazione è quella completamente commerciale, ma non può essere considerata propriamente relativa alla ricerca sul patrimonio. Riguarda infatti le pubblicazioni (e quindi la produzione) di articoli, ad esempio, e la loro conseguente diffusione su piattaforme scientifiche. È completamente privata perché sono gli stessi creatori dei contenuti che affidano la gestione della digitalizzazione delle proprie opere ad enti privati. Per fare un esempio, appartiene a questa categoria il processo di diffusione degli articoli scientifici, scritti dagli studiosi, pubblicati sulle riviste digitali e, di conseguenza, con dei contenuti a libera fruizione o meno a seconda delle scelte arbitrarie dell'editore.

Premesse, dunque, le diverse formule di collaborazione pubblico-privato, per avere una visione chiara della situazione, serve tener presente che la collaborazione non è l'unica modalità in cui il privato può mettere le proprie competenze a disposizione della collettività (e quindi dello Stato). In effetti, come si è già accennato, le prospettive di diritto internazionale spingono ad un progressivo superamento, o almeno ad una progressiva responsabilizzazione dei privati, soprattutto quando ci si occupa del patrimonio culturale e di tutto ciò che questo rappresenta. Infatti, riconoscendo il patrimonio come un processo di creazione dell'identità collettiva, è indispensabile riformulare anche le modalità di approccio a quest'ultimo, non più inteso in modo strumentale, quanto nel suo potenziale formativo e sociale. Per meglio comprendere come questo obiettivo può essere perseguito, è necessario dedicarsi a ciò che regola, governa e coordina tutti i processi di digitalizzazione e cioè la legislazione ad essi relativa, ma soprattutto all'ipotesi di altri modelli di collaborazione più idonei a tale scopo.

Erica Roccella, *Venduto il Tondo Doni digitale: 70mila euro per gli Uffizi*, Exibart, Firenze, 20/05/2021, <https://www.exibart.com/mercato/venduto-il-tondo-doni-digitale-70mila-euro-per-gli-uffizi/>, ultima visualizzazione 28/03/2025.

²⁵⁸ Sito Haltadefinizione, image bank, <https://www.haltadefinizione.com/image-bank/>, ultima visualizzazione 28/03/2025.

²⁵⁹ Sito Scan the word, <https://www.myminifactory.com/scantheworld/about>, ultima visualizzazione 28/03/2025.

3.1.3 Esempi di partecipazione e crowdsourcing

In una dinamica simile, lo Stato italiano si presenta un po' in ritardo per quel che riguarda l'immaginare soluzioni partecipative nella strutturazione di un sistema gestionale del patrimonio. Da un punto di vista pratico, il ritardo relativo alla partecipazione è dovuto in primis alla ratifica della Convenzione di Faro da parte dell'Italia che risale solo al 2013 (poi resa esecutiva nel 2020), ciò nonostante (anche per via della pandemia da Covid-19 e alle conseguenti risorse messe a disposizione dall'Unione Europea), si sono avviati dei processi volti all'allargamento delle attività di ricerca anche in ambito culturale. In particolar modo, hanno preso vita dei programmi specifici rivolti agli enti di ricerca tali che le Università, estesi poi anche alle aziende.

In primo luogo, è bene sottolineare che tali programmi di finanziamento (ci si riferisce soprattutto ai Partenariati Estesi CHANGES*, *Cultural Heritage Active Innovation For Sustainable Society* che saranno nel dettaglio analizzati con il caso di studio PhySol-FHC), sono emanati e gestiti dal Ministero dell'Università e della Ricerca e, pertanto, malgrado la già citata ripartizione delle responsabilità ministeriali, il Ministero della Cultura assume un'importanza marginale, fornendo solo gli standard da utilizzare per la catalogazione. La struttura di questo tipo di piani di finanziamento, definita dallo stesso legislatore come "a cascata"²⁶⁰, è ben dichiarata e si ripone in modo esplicito sul principio di sussidiarietà verticale, senza però mai (o quasi mai) integrare il pubblico nelle attività pratiche. Esistono tuttavia anche nell'ambito di questi progetti alcuni esempi di apertura alla comunità, inseriti nel programma *NextGen Heritage** (una sottosezione del programma *Next Generation EU**, anche in questo caso emanato dal Ministero della Ricerca, con i fondi del PNRR e quindi dell'Unione Europea). È il caso dei Partenariati Estesi CHANGES CREST* *Cultural Resources for Sustainable Tourism*, gestiti dall'Università Ca' Foscari di Venezia (configurata come Spoke* 9) che a partire dal maggio 2023 ha iniziato un processo partecipativo di raccolta di idee volto a integrare politiche sociali nei processi di tutela del patrimonio.²⁶¹ La manovra richiama direttamente la Convenzione di Faro come base di teorizzazione e si struttura in modo pratico nell'articolazione di più tavoli di lavoro, finalizzati ognuno alla postulazione di nuove strategie di inclusione pubblica nei processi di gestione del patrimonio e, più in generale, nel ripensare i modelli di utilizzo e l'approccio al patrimonio culturale. Tra i sette tavoli di lavoro aperti fino ad ora, sei si rivolgono ad un bacino d'utenza su scala nazionale, l'ultimo invece

²⁶⁰ Sito MUR: <https://www.mur.gov.it/it/pnrr/attuazione-misure-pnrr/bandi-cascata> ultimo accesso 03/11/24.

²⁶¹ Sito ANSA: https://www.ansa.it/veneto/notizie/2023/05/05/pnrr-ca-foscari-al-via-il-progetto-changes-crest_513777ec-7925-4cbd-b1ae-fd09c085d5cc.html ultima visualizzazione 08/10/2024.

rimane fortemente ancorato al territorio di Venezia ed è pertanto aperto alla partecipazione dei soli abitanti del capoluogo veneto. I tavoli di lavoro non solo si configurano come dei luoghi di scambio di idee (e pertanto utilizzano una metodologia partecipativa) ma talvolta sono indirizzati verso riflessioni sulle tematiche della stessa partecipazione o sull'apertura e la condivisione dei dati.²⁶²

Si tratta dunque di una prima proposta concreta avanzata dalle istituzioni in direzione partecipativa, malgrado si tratti di una scelta metodologica arbitraria intrapresa dall'Università di Venezia e, pertanto, né da un organo centrale dello Stato, né tantomeno da un ente periferico del Ministero della Cultura. Il fatto che si tratti di un'iniziativa avanzata da un singolo ente di ricerca non sorprende, sottolineando quanto la frammentazione delle responsabilità sui processi di gestione del patrimonio non sia solo relativa al Ministero della Cultura, ma piuttosto ancorata nelle modalità operative nazionali. In tale scenario, l'incremento dei progetti rivolti all'accessibilità e alla partecipazione favorisce la decentralizzazione e intensifica la necessità di standard comuni che garantiscano l'omogeneità delle attività di gestione del patrimonio e non solo di catalogazione. Inoltre, seppur la metodologia partecipativa sia decisamente in linea con le politiche internazionali²⁶³, non si accorda a pieno con quello che è il Piano Nazionale di Digitalizzazione che seppur parla di *Crowdsourcing** come obiettivo, lo associa non tanto alla condivisione dei processi di pensiero sui principi della gestione del patrimonio, quanto alla creazione e al riempimento degli ambienti digitali finalizzati alla tutela e alla valorizzazione.²⁶⁴ In tal senso, sembra che lo Stato si interessi al patrimonio in maniera ambivalente: da un lato il processo di ideazione dei processi di gestione può essere fatto in modo partecipativo ed è gestito dalle istituzioni di ricerca e formazione, da un altro, le attività realmente messe in opera dal Ministero della Cultura possono prevedere l'interazione del pubblico, ma solo in modo meno

²⁶² Si notino in particolare i Tavoli di Lavoro 1 (Citizen Science: partecipazione dei cittadini alla ricerca e alla governance sui beni culturali), 2 (Liberi tutti: vivere la cultura attraverso la circolazione e il libero accesso di dati e immagini dei beni culturali) e 3 (De-patrimonializzare? Il ruolo dei privati nella conservazione e la valutazione sui beni culturali seriali a vantaggio della sostenibilità) che si interrogano appunto sulla componente partecipativa e/o cooperativa delle azioni rivolte al patrimonio culturale.

Sito NextGen Heritage: <https://pric.unive.it/progetti/spoke-9-changes/nextgen-heritage> Ultima visualizzazione 08/20/2024.

²⁶³ In particolare con la già citata Convenzione di Faro, *Council of Europe Framework Convention on the Value of Cultural Heritage for Society* (CETS No. 199), <https://www.coe.int/it/web/venice/faro-convention>, ultima visualizzazione 08/10/2024.

²⁶⁴ Ministero della cultura, Piano nazionale di digitalizzazione del patrimonio culturale 2022-2023, Versione 1.1, pag. 55.

diretto e comunque sottoposto alla centralità degli standard espressi dal Ministero e dai suoi organi (si vedano gli standard catalografici espressi dall'ICCD).

Questa stessa metodologia del *crowdsourcing* per le attività di catalogazione è promossa invece a livello internazionale da Europeana che ha sviluppato la piattaforma *CrowdHeritage*, proprio con questo obiettivo «*develop expertise, tools and policies to embrace digital change and encourage partnerships that foster innovation. To make it easier for people to use cultural heritage for education, research, creation and recreation. Our work contributes to an open, knowledgeable and creative society*». ²⁶⁵ La piattaforma si configura non tanto come uno strumento direttamente utilizzabile dal pubblico per l'inserimento e la metadattazione delle informazioni relative al patrimonio, quanto come una rete di accompagnamento per le istituzioni che intendono integrare una dimensione partecipativa ai propri processi di digitalizzazione. Ciò non toglie che lo strumento permette l'inserimento di annotazioni W3C* da parte degli utenti registrati, che poi confluiscono tramite aggregatori MINT* sulla principale piattaforma Europeana.EU. ²⁶⁶ In tal senso, il *framework* non è configurato come un vero e proprio *software* di metadattazione, quanto piuttosto una rete di interazioni che consente la modifica (inutile dirlo, previo controllo da parte degli aggregatori riconosciuti) delle schede attive sul catalogo europeo. Carattere fondamentale degli oggetti digitali creati o modificati (anche tramite la piattaforma partecipativa *CrowdHeritage*) è sicuramente la scelta di utilizzare un approccio *open source*, conciliando perciò sia un processo di creazione dei dati partecipativo che un utilizzo diffuso e libero dei risultati prodotti.

Per concludere, possiamo affermare che esistono delle direzioni comuni per quanto riguarda la digitalizzazione del patrimonio: l'accessibilità e la partecipazione di un pubblico quanto più ampio. D'altra parte è bene anche tenere conto di quanto scritto nella stessa Costituzione e cioè che il patrimonio deve essere anche e soprattutto utile ad incentivare la ricerca e la conoscenza. A questo scopo bisognerebbe riflettere su come si intende perseguire tale obiettivo e se, utilizzando le risorse digitali ed informatiche che sono già in nostro possesso, non sia possibile pensare ad un sistema di gestione del patrimonio che includa i fruitori nelle azioni di catalogazione digitale, non come destinatari o target di mercato, quanto come operatori, in grado di far parte del processo di transizione digitale come attori. Questo sarebbe possibile se si

²⁶⁵ Sito Europeana, mission: <https://pro.europeana.eu/about-us/mission>, ultima visualizzazione 08/10/2024.

²⁶⁶ Sito Europeana, *crowdheritage*: <https://pro.europeana.eu/page/crowdheritage>, ultima visualizzazione 08/10/2024

riuscisse a rendere operativa l'idea di partecipazione che, nel campo della comunicazione politica, è diventata una sorta di *passe-partout*. Si potrebbe integrare la comunità al processo di digitalizzazione in modo da produrre competenze tecniche e scientifiche, perseguendo così lo scopo stesso del patrimonio (cioè la formazione), ma anche la creazione di un'identità.

Le azioni di digitalizzazione, sfruttando le tecnologie esistenti, possono rappresentare non solo un processo di creazione del patrimonio digitale, ma anche delle vere e proprie attività di mediazione, istruzione e ricerca, coinvolgendo il pubblico e sensibilizzandolo al patrimonio e a ciò che questo rappresenta. In questo processo, la ricerca non dovrebbe essere posta in una posizione subordinata alla tecnica, al contrario dovrebbe divenire uno strumento utile, sia per perseguire le azioni pratiche di digitalizzazione nel migliore dei modi che per incentivare un sentimento di comunità. Bisognerebbe guardare alla catalogazione digitale non come un fenomeno da cui ognuno può prendere qualcosa, quanto come un processo a cui ognuno può contribuire.

*«Prendre part c'est participer à un groupe dont l'existence est conditionnée par une activité en commun. Prendre part diffère de faire partie comme l'on fait partie d'une famille ou d'une nation, soit d'un groupe qui préexiste à l'individu et qu'il n'a pas choisi. Recevoir une part d'est retirer un bénéfice pour avoir pris part ou contribué. Contribuer enfin suppose une intervention active, un événement interactif qui intègre le contributeur à une histoire commune, c'est apporter une part».*²⁶⁷

Se si è più volte sottolineato che le istituzioni museali detengono il compito di tutelare e valorizzare il patrimonio culturale, è indispensabile ricordarsi che questi scopi sono perseguibili solo e soltanto con la consapevolezza che i fruitori sono i destinatari assoluti di tali attività. Le politiche nazionali e le direttive internazionali convergono sulla necessità di incrementare la partecipazione dei fruitori nei processi culturali ed è dunque indispensabile chiedersi quale sia il nuovo ruolo dei musei all'interno della comunità e quali possano essere le pratiche da mettere in campo per perseguire al meglio questo paradigma. Del resto

«il museo quale "sistema chiuso" atto alla sola conservazione dei beni è ormai da tempo sostituito da un "sistema aperto" organizzatore di strumenti di crescita sociale e di servizi mirati alla "restituzione", in termini collettivi, delle risorse impiegate in

²⁶⁷ Noel Barbe, *Expertise et participation. Configurer l'action patrimoniale*, in *Une aventure de l'esprit, l'Inventaire Général du patrimoine culturel, Actes du colloque "1794, 1964, 2004, 2014. Dynamiques d'une aventure de l'esprit : L'Inventaire général du patrimoine culturel" 5-7 novembre 2014*, Parigi, Lieux Dits, Lyon, 2016, pag. 145.

forma di occasioni capaci di concorrere al miglioramento della qualità sociale del territorio nel quale risiede»²⁶⁸.

È necessario chiedersi dunque come sia possibile far coesistere in modo sinergico la tutela, la valorizzazione e la mediazione culturale, stabilendo delle nuove pratiche in cui quest'ultima assuma un ruolo nuovo. C'è la necessità di intendere la mediazione non più come un momento di formazione unilaterale (messa a disposizione dall'istituzione e rivolta ai fruitori), ma come un processo di scambio che, partendo dalle azioni di tutela e valorizzazione, porti la comunità a divenire parte integrante delle attività museali. Proprio in questa ottica, per ricollegarsi alla questione dell'accessibilità, si è deciso di concludere con una citazione da Miriam Mandosi:

«Accessibilità quindi non è semplicemente accesso, ma soprattutto partecipazione “al processo di identificazione, studio, interpretazione, protezione, conservazione e presentazione dell'eredità culturale e alla riflessione e al dibattito pubblico sulle opportunità e sulle sfide che l'eredità culturale rappresenta”».²⁶⁹

3.1.4. Prospettive di accessibilità

In quest'ottica la riflessione evolve, dunque, verso l'utilizzo di un'altra espressione che potrebbe fornire una chiave nuova per interpretare la spinosa definizione legislativa di valorizzazione: l'accessibilità*. Sempre più spesso il termine accessibilità è impiegato dal legislatore per indicare un insieme di consuetudini che consentono il *«facile accesso da parte di un numero quanto più ampio di persone, rappresentative della società, a un oggetto, un servizio o un ambiente»²⁷⁰* e, pertanto, che agevolano l'utilizzo del patrimonio. L'accessibilità quindi è da annoverare tra gli scopi della valorizzazione ed è inserito tra gli obiettivi programmatici del Piano Nazionale di Digitalizzazione²⁷¹, che in sé rappresenta uno strumento nuovo per gli addetti ai lavori in ambito culturale.

Stando all'articolo 27 della Dichiarazione Universale dei Diritti Umani, richiamato anche tra i presupposti fondamentali del PND, *«ogni individuo ha diritto di prendere parte liberamente alla*

²⁶⁸ Alessandro Bollo, a cura di, *I pubblici dei musei, conoscenza e politiche*, Italia, F. Angeli, 2008, pag. 42.

²⁶⁹ Miriam Mandosi, *Musei accessibili, musei possibili*, in Gabriella Cetorelli, Manuel R. Guido, a cura di, *Il patrimonio culturale per tutti* Fruibilità, riconoscibilità, accessibilità. Proposte, interventi, itinerari per l'accoglienza ai beni storico-artistici e alle strutture turistiche, Quaderni della valorizzazione - NS 4, Direzione Generale Musei, 2017, pag. 50.

²⁷⁰ Ministero della cultura, *Piano nazionale di digitalizzazione del patrimonio culturale 2022-2023*, Versione 1.1, pag. 64.

²⁷¹ Ministero della cultura, *Piano nazionale di digitalizzazione del patrimonio culturale 2022-2023*, Versione 1.1, pag. 18.

vita culturale della comunità, di godere delle arti e di partecipare al progresso scientifico ed ai suoi benefici». In questo senso, l'obiettivo dell'accessibilità si rivolge non soltanto al patrimonio in quanto oggetto o testimonianza, ma anche a ciò che è inteso come progresso scientifico, e quindi anche alle attività di gestione e valorizzazione relative al patrimonio. Se da un lato è più semplice comprendere come la politica dell'accessibilità abbia un impatto diretto sulla possibilità di entrare in contatto con il patrimonio da parte del pubblico, da un altro lascia molte questioni aperte, soprattutto quando si tratta di accessibilità ai processi di gestione ad esso inerenti. Infatti, a titolo esemplificativo, è evidente che l'abbattimento delle barriere architettoniche (anche grazie a strumentazione tecnologica) possa agevolare l'ingresso e lo spostamento dei fruitori all'interno delle strutture museali o degli archivi; o come la strutturazione di specifici tariffari e agevolazioni sui biglietti d'ingresso possa facilitare l'accesso da parte delle fasce sociali meno abbienti, ma sul piano della gestione del patrimonio, il termine "accessibilità" lascia spazio ad una serie di scenari diversi. Infatti, per quel che riguarda le azioni di gestione e organizzazione dei luoghi di cultura, prevedere un accesso del pubblico potrebbe comportare una perdita di controllo (sia fattuale che qualitativo) da parte delle istituzioni preposte.

È evidente che nelle attività di gestione del patrimonio siano indispensabili una serie di competenze diversificate — come si è visto in precedenza — che mancando, o essendo male armonizzate, rischiano di mettere in pericolo l'intera azione di valorizzazione (e talvolta anche di tutela). In questo senso, l'attività di digitalizzazione (e forse in minor misura quella di catalogazione digitale) ricoprono un ruolo delicato, proprio perché pur rappresentando un mezzo ineguagliabile per incrementare la ricerca relativa al patrimonio, prevedono azioni pratiche da effettuare a stretto contatto con i beni e, pertanto, aumentano le situazioni di rischio per l'integrità dei beni. Nel caso specifico della digitalizzazione, quindi, l'accessibilità alle azioni gestionali necessita di limiti imposti dal legislatore, nell'interesse della tutela. Al contrario, le azioni di catalogazione digitale possono costituire un mezzo per allargare il bacino di utenza e aprire le attività di ricerca ad un pubblico più vasto. Nel caso della catalogazione digitale, il rischio che si corre è quello di rendere ulteriormente fragile il sistema standardizzato che, come abbiamo visto, presenta già molteplici difficoltà nell'essere omogeneo.

Ma se questo è vero per ciò che riguarda l'accesso al patrimonio generalmente considerato tale, è bene ricordarsi che il processo di digitalizzazione non è solo un processo di traduzione, ma anche, come si è detto nel capitolo precedente, un iter di creazione di un nuovo patrimonio digitale. In questo senso, il patrimonio digitale non può essere solo uno strumento per rendere

accessibile il patrimonio fisico, ma deve essere anche l'oggetto delle politiche di migioria per quanto riguarda l'accesso.

La fruizione del patrimonio digitale è agevolata dall'utilizzo di sistemi interoperabili, dalla preferenza per i sistemi di dati *open access* (che rendono maggiormente raggiungibili i contenuti tramite web), ma dal punto di vista dell'accesso alle attività gestionali si vuole tentare di comprendere come sia possibile aprire al pubblico anche i processi di digitalizzazione e creazione dei contenuti stessi. In questo caso, è il Ministero a incentivare l'accessibilità non solo ai musei e agli archivi fisici, ma anche a quelle infrastrutture digitali che ne costituiscono il corrispettivo digitale. Per quanto riguarda i cataloghi digitali, è bene partire dal presupposto che, come vedremo, questi ambienti sono stati formati e si sono sviluppati quando già il concetto di accessibilità (o agevolazione in senso lato) si era consolidato e questo ha indubbiamente facilitato il percorso di integrazione di tali politiche. Sul piano digitale, infatti, il modo di intendere l'accessibilità (per quanto possa dare origine a differenti esiti) rimane strettamente legato ad alcuni processi di condivisione o trattamento dei dati. Se sul piano del rapporto tra patrimonio digitale e patrimonio fisico il processo di digitalizzazione è considerabile come una forma di accessibilità (banalmente consentendo almeno la visualizzazione e la consultazione da remoto di alcuni beni non fisicamente fruibili), sul piano esclusivamente digitale gli stessi beni digitali possono e devono essere fruiti in modo diffuso. La chiave di volta dell'ampliamento dell'accesso al patrimonio digitale è rappresentata dalla politica dell'*open access* che ormai rappresenta il modello operativo per la redazione di qualsiasi catalogo online.

Per un breve contesto storiografico c'è da dire che l'idea di *open access** (e di conseguenza quella di *open content**) nasce originariamente per il materiale accademico e in genere testuale, per poi aprirsi grazie al movimento *open science* anche ad altri formati di oggetti digitali quali algoritmi e codici di programmazione o anche metadati, dando vita ai più utilizzati sistemi *open source* (è il caso ad esempio dei codici di apprendimento delle IA, che essendo disponibili al pubblico possono essere utilizzati per generare nuove IA con finalità diverse). La scelta operativa dell'apertura si basa sulle teorizzazioni e sui protocolli emanati dall'OAI (*Open Archives Initiative*)²⁷² che poi vengono postulate ufficialmente insieme alla stessa definizione di *open*

²⁷² «The Open Archives Initiative (OAI) developed and promoted interoperability standards to facilitate the efficient dissemination of content. The roots of OAI lie in the open access and institutional repository movements. Over time, however, the work of OAI expanded to promote broad access to digital resources for eScholarship, eLearning, and eScience»,

Sito Open Archives Initiative (OAI): <https://www.openarchives.org/> ultima consultazione 02/10/2024.

access nel 2001 nel contesto della Conferenza di Budapest, organizzata dall'*Open Society Institute*. Il documento è stato più volte aggiornato nel corso degli anni ma la definizione è rimasta più o meno invariata. L'obiettivo dichiarato dell'*open access* è garantire a

*«tutti gli utilizzatori il diritto d'accesso, gratuito, irrevocabile e universale e l'autorizzazione a riprodurlo, utilizzarlo, distribuirlo, trasmetterlo e mostrarlo pubblicamente e a produrre e distribuire lavori da esso derivati in ogni formato digitale per ogni scopo responsabile, soggetto all'attribuzione autentica della paternità intellettuale».*²⁷³

Una definizione di *open access* è stata recepita in Italia nel 2004 grazie alla Dichiarazione di Messina ed è diventata il punto fondante di tutta l'attività di catalogazione e digitalizzazione del patrimonio. Inoltre, in questa direzione si sono mosse anche le istituzioni sovranazionali, prima tra tutte l'Unione Europea che ha posto l'*open access* tra le prerogative vincolanti dei progetti finanziati con fondi europei, in particolare per quanto riguarda il programma di innovazione e ricerca Horizon.²⁷⁴ L'innovazione dell'*open access* in ambito catalografico sta ovviamente nella possibilità di lasciare appunto un accesso libero e gratuito (seppur normato) non solo alla consultazione degli oggetti digitali, ma anche al loro utilizzo e ai dati ad essi relativi. L'utilizzo dei sistemi *open access* non è nuovo se si analizza un contesto di informazione più ampio, come si vede già dai prodotti della fondazione Wikimedia che senza dubbio la più grande piattaforma collaborativa al mondo. Inoltre, per quanto riguarda l'amministrazione pubblica, la necessità di rispettare il principio di trasparenza ha portato ad una crescita dell'utilizzo dell'*open access* anche da parte degli enti pubblici e, di conseguenza, delle strutture museali.²⁷⁵ Se l'utilizzo del modello *open access* è spesso preso in considerazione per le azioni di valorizzazione destinate alla fruizione, questo potrebbe rappresentare un interessante punto di svolta anche per l'utilizzo del patrimonio.

La messa a disposizione in *open access* della documentazione relativa ai beni culturali incentiva anche le attività di ricerca ad essi inerenti, dando ai fruitori la possibilità di creare propri percorsi tematici e può essere impiegato come fonte per le attività di mediazione e formazione. I contenuti *open access* garantiscono ad esempio la possibilità di utilizzare liberamente immagini

²⁷³ Dichiarazione di Berlino, 2020, <https://openaccess.mpg.de/> ultima consultazione 02/10/2024

²⁷⁴ Benedetta Alosi, Dichiarazione di Messina 2.0: la via italiana all'accesso aperto, conferenza celebrativa del decennale della Dichiarazione di Messina, 3-4 novembre 2014 <http://decennale.unime.it/>, Bibliotime, anno XVII, numero 2 (luglio 2014), <https://www.aib.it/aib/sezioni/emr/bibttime/num-xvii-2/alosi.htm#nota>* ultima consultazione 02/10/2024.

²⁷⁵ Sito AGID: <https://www.agid.gov.it/it/ambiti-intervento/riuso-open-source>, ultima consultazione 31/01/2025.

o contenuti testuali, magari per creare delle presentazioni per corsi di studio o azioni di mediazione più varie. Allo stesso modo, i contenuti *open access* — soprattutto le immagini o i prototipi tridimensionali derivati delle scansioni 3D — possono essere utilizzati per la produzione di gadget (si veda il già citato *Scan the World* che offre la possibilità di scaricare e stampare tridimensionalmente le copie di migliaia di opere d'arte) e, in accordo con le strutture museali, messi in vendita negli *shop* delle stesse. Un esempio di utilizzo delle copie 3D delle opere come gadget è fornito dal Museo Archeologico Nazionale di Taranto (MArTA), che da tempo utilizza i diversi modelli tridimensionali dei reperti esposti (ottenuti durante le campagne di digitalizzazione e operate dal FabLab MArTA Lab, appositamente creato) per la stampa oggetti 3D, venduti anche *online*²⁷⁶.

Se l'accesso a questi specifici utilizzi del patrimonio digitale, nonché alla sua fruizione, sono in qualche modo garantiti dalla predilezione per un sistema *open access* o *open content*, c'è da chiedersi cosa ne è della ricerca e della formazione. In qualche modo, la strategia *open access* agevola quel bacino di fruitori che intendono approcciarsi al patrimonio in modo scientificamente accurato o approfondito, configurandosi come uno strumento per entrare in contatto con le informazioni, ma quello che manca è uno strumento capace di rendere aperto e partecipativo il processo di creazione dei dati da condividere ferma restando l'attendibilità dei contenuti prodotti. Anche in questo caso Wikimedia può essere preso come modello operativo di compilazione partecipativa (oltre che *open access*) e può contare su un sistema di *peer review* che garantisce un certo controllo delle informazioni prodotte dagli utenti. Tale modello partecipativo potrebbe essere replicabile anche dalle istituzioni pubbliche perché garantisce una forma di controllo intermedio da parte degli operatori, nel caso specifico di Wikipedia gli altri utenti. Per un'ipotetica piattaforma ministeriale si potrebbe affidare la fase di controllo alle strutture istituzionali, su modello degli aggregatori di Europeana (al contrario delle piattaforme *open source* che invece si affidano ai protocolli operativi di creazione e lettura dei dati e pertanto operano su un controllo formale e non necessariamente contenutistico).

Un altro modello che prevede l'utilizzo di dati aperti è rappresentato da IIIF (*International Image Interoperability Framework*). Si tratta di un insieme di standard informatici aperti e condivisi che possono essere utilizzati da tutti per il caricamento di contenuti sul *framework* IIIF. L'infrastruttura consente il caricamento dei dati anche in *open source* ed è incrementabile e

²⁷⁶ Sito Museo Archeologico Nazionale di Taranto (MArTA), MArTA LAB, <https://museotaranto.cultura.gov.it/it/news/ecco-a-voi-il-marta-lab/>, ultima visualizzazione 28/03/2025

modificabile tramite appositi *tools*, *software* o *plugins open source* (ne esiste una lista fornita dalla stessa IIIF)²⁷⁷. Il fatto che si tratti di un insieme di standard permette a chiunque di caricare intere banche dati anche in formato aperto, ma la novità sta nella possibilità di mettere in relazione tutti i contenuti e i programmi utilizzati in modo automatico e direttamente nel loro codice originario, evitando perciò di dover riscrivere un codice per ogni utilizzo. Questa possibilità è data dall'utilizzo di API (*Application Programming Interface*), che hanno lo scopo di richiamare, tramite procedure standardizzate, i codici d'origine dei *software* di cui si sta richiedendo l'interazione.²⁷⁸

Tralasciando la suddivisione tra le API utilizzate da IIIF (*Presentation, Image, Authentication, Search, Content State*), questa tecnica permette a IIIF di configurarsi come una WEB API, costituendo perciò non un silos di informazioni, quanto una rete di accessi alle sorgenti di informazioni. IIIF permette dunque di organizzare i contenuti provenienti anche da banche dati differenti e in modo autonomo, agevolando un interscambio di dati e favorendone perciò l'accesso. Questa enorme rete è completamente in linea con le politiche attuali di condivisione della conoscenza di cui abbiamo già ampiamente parlato, portando il sistema dei dati verso una sempre maggiore interoperabilità. Questo è il motivo per cui IIIF è utilizzata ormai ampiamente da diverse istituzioni, diventando non solo un insieme di standard ma «*also an international community developing and implementing the IIIF APIs*».²⁷⁹

Nel caso delle istituzioni, malgrado si possano riconoscere i benefici che il modello collaborativo apporta allo studio e all'approccio più consapevole del patrimonio, vi è da considerare anche l'esigenza di strutturare dei processi stabili e normati da un punto di vista amministrativo, funzionali anche a garantire la tutela.²⁸⁰ L'accessibilità (intesa come apertura del processo-patrimonio ad un pubblico sempre più vasto) non va letta solo attraverso gli strumenti tecnologici che la garantiscono, ma va inserita nel contesto sociale e normativo di riferimento anche sul piano degli obiettivi. Infatti, la visione del patrimonio come processo di formazione dell'identità collettiva ritorna utile anche a rileggere l'obiettivo dell'accessibilità nella sua essenza. Non più accessibilità solo al patrimonio, dunque, ma accessibilità ai processi di formazione e gestione dello stesso. In tal senso, è bene considerare come l'accesso ai processi di valorizzazione (nel

²⁷⁷ Sito IIIF Tools: <https://iiif.io/get-started/tools/> ultima visualizzazione 16/10/2024.

²⁷⁸ Alberto Salarelli, *International Image Interoperability Framework (IIIF): una panoramica*, Jlis.it, 15/01/2017, pag. 3-4.

²⁷⁹ Sito IIIF: <https://iiif.io/> ultima visualizzazione 16/10/2024.

²⁸⁰ Giuseppe Severini, *L'immateriale economico nei beni culturali*, in Aedon. Rivista di arti e diritto online 3, <http://www.aedon.mulino.it/archivio/2015/3/severini.htm> ultimo accesso, 02/10/2024.

caso specifico di catalogazione e digitalizzazione) possa inserirsi in quest'ottica e come l'istituto della partecipazione possa prendere parte al perseguimento di questo obiettivo.

Può dunque essere interessante tentare di analizzare su un piano pratico come la legislazione degli Stati (e in particolar modo quella di Italia e Francia) si sia approcciata alla catalogazione operata in modo partecipativo per tramite della stipula di accordi con quell'istituzione già citata che rappresenta il modello partecipativo per eccellenza: Wikipedia.

3.2. Paesi a confronto, la decentralizzazione

3.2.1. Approcci diversi alla catalogazione partecipativa, Wikipedia tra Italia e Francia

Nel contesto italiano, basandosi sull'articolo 9 della Costituzione italiana, i testi di legge più o meno recenti hanno identificato le attività di tutela e valorizzazione del patrimonio come un insieme di azioni finalizzate non solo alla salvaguardia di quei beni materiali e immateriali su cui si consolida l'identità nazionale, ma anche a quelle attuate per garantire e favorire l'accesso da parte dei fruitori, per incentivare la ricerca e la formazione di questi ultimi.²⁸¹ In accordo con l'articolo 6 del Codice dei Beni Culturali, inoltre, la valorizzazione è volta ad «*assicurare le migliori condizioni di utilizzazione e fruizione pubblica del patrimonio stesso*».²⁸² Cosa si intenda con fruizione non è però specificato dal legislatore, malgrado, stando a quanto si legge, tutte le azioni di tutela e valorizzazione (e quindi gran parte degli articoli del Codice dei Beni Culturali) vi siano finalizzate. Inoltre, il legislatore ha ritenuto necessario distinguere almeno terminologicamente la fruizione e l'utilizzazione, anche per quest'ultima però non possiamo contare su un'accezione certa. A dire il vero, il Codice dei Beni Culturali prevede un'intera sezione intitolata "Uso dei Beni Culturali" (articoli da 106 a 110), in cui viene normato l'utilizzo dei beni da parte degli istituti preposti a tutela e valorizzazione: si stabiliscono ad esempio i limiti dell'uso individuale dei beni, si sanciscono i canoni di concessione, di utilizzo delle immagini, nonché la gestione degli incassi e dei proventi derivati dagli accessi museali²⁸³. L'attività di studio o ricerca che pur si configura come fondamentale per quanto concerne l'utilizzo e la fruizione del patrimonio²⁸⁴, soprattutto per quanto riguarda le azioni di catalogazione, rappresenta una finalità a sé stante e, così come per la catalogazione propriamente intesa, si deduce leggendo i diversi titoli del Codice.

Ogni attività di valorizzazione è, in linea con l'articolo 111 del Codice dei Beni Culturali, un obiettivo tanto della Pubblica Amministrazione che dei privati

«Le attività di valorizzazione dei beni culturali consistono nella costituzione ed organizzazione stabile di risorse, strutture o reti, ovvero nella messa a disposizione di competenze tecniche o risorse finanziarie o strumentali, finalizzate all'esercizio delle

²⁸¹ D.lgs. n. 42 del 22 gennaio 2004. Art. 1 - 3.

²⁸² D.lgs. n. 42 del 22 gennaio 2004. Art. 6

²⁸³ D.lgs. n. 42 del 22 gennaio 2004. Art. 106, 107, 108, 109, 110.

²⁸⁴ Anna Chiara Cimoli, Musei, territori, comunità interpretative: le nuove sfide della partecipazione, in Pietro Petrarola (a cura di), *Per una migliore normalità e una rinnovata prossimità. Patrimonio, attività e servizi culturali per lo sviluppo di comunità e territori attraverso la pandemia*, Il Capitale Culturale, Studies on the Value of Cultural Heritage, Supplementi 11, EUM, Macerata, 2020, pag. 249-266.

*funzioni ed al perseguimento delle finalità indicate all'articolo 6. A tali attività possono concorrere, cooperare o partecipare soggetti privati».*²⁸⁵

In *primis* è utile quindi capire in che modo il legislatore intende perseguire lo scopo della valorizzazione basandosi sulla cooperazione tra pubblico e privato. Le linee guida del legislatore si evincono dai commi dello stesso articolo 111 del Codice dei Beni Culturali che operano di fatto una distinzione sulla base dello statuto giuridico del soggetto che se ne occupa. L'attività di valorizzazione può essere di iniziativa sia pubblica che privata. Nel primo caso:

*«La valorizzazione ad iniziativa pubblica si conforma ai principi di libertà di partecipazione, pluralità dei soggetti, continuità di esercizio, parità di trattamento, economicità e trasparenza della gestione».*²⁸⁶

Nel secondo invece:

*«La valorizzazione ad iniziativa privata è attività socialmente utile e ne è riconosciuta la finalità di solidarietà sociale».*²⁸⁷

L'attività di digitalizzazione, avendo come scopo lo studio e la ricerca sul patrimonio, si ascrive perfettamente tra le azioni di valorizzazione e, al fine di analizzare come tale processo può integrare pratiche di collaborazione, è utile innanzitutto comprendere in che termini la collaborazione tra pubblico e privato può essere ed è strutturata. È bene ricordare anche che l'intervento virtuoso del privato nelle azioni di digitalizzazione può essere tendenzialmente di due tipi: talvolta il privato assume un ruolo indipendente, sviluppando autonomamente dei progetti di digitalizzazione e alimentando i propri sistemi e le proprie banche dati; talvolta esso si inserisce a supporto di azioni di digitalizzazione messe in campo dal pubblico, fornendo competenze e servizi specifici. Una differenza fondante è che, nell'ambito della gestione delle attività da parte degli enti privati, l'autonomia progettuale converge in iniziative, anche massive, di messa online del patrimonio (si considerino ad esempio il caso Wikipedia, le altre enciclopedie e anche i *blog* privati) le cui modalità operative sono discrezionali; invece, nel caso di azioni di digitalizzazione effettuate tramite la collaborazione del privato e dell'amministrazione pubblica è quest'ultima a dettare le modalità operative e gli standard grazie anche ai dispositivi statali preposti²⁸⁸.

²⁸⁵ D.lgs. n. 42 del 22 gennaio 2004. Art. 111 comma 1.

²⁸⁶ D.lgs. n. 42 del 22 gennaio 2004. Art. 111 comma 3.

²⁸⁷ D.lgs. n. 42 del 22 gennaio 2004. Art. 111 comma 4.

²⁸⁸ Sito dell'ICCD <http://www.iccd.beniculturali.it/> ultima consultazione 25/09/2024.

Come si può dedurre, lo Stato riconosce una valenza concreta solo a queste ultime, mentre le operazioni eseguite in piena autonomia restano «*attività socialmente utili di cui è riconosciuta la finalità di solidarietà sociale*», ma non hanno, spesso, una valenza scientifica. Vedremo più avanti (analizzando lo scenario francese e pertanto non sottoposto alla legislazione italiana) che è possibile conciliare in modo armonico l’obiettivo scientifico delle istituzioni e l’operato dei privati, soprattutto riformulando il sistema di gestione delle attività, attribuendo un maggior valore alla mediazione culturale nei processi di tutela e valorizzazione.

Sul piano italiano, per fornire un esempio pratico, Wikimedia ha lanciato (con risultati piuttosto validi) una campagna di valorizzazione intitolata “Tutti i Musei Italiani su Wikipedia” — oggi “Tutta la cultura su Wikipedia”²⁸⁹. Il programma vede attualmente la partecipazione di 215 istituzioni museali con la raccolta di 600 immagini, malgrado i dati raccolti non siano stati indirizzati a una banca dati centrale e statale. D’altra parte, in questo caso si tratta di una sorta di partenariato stipulato tra la fondazione Wikimedia e i differenti musei: delle esperienze singolari e non basate su una normativa condivisa, lasciate alle decisioni interne dei singoli istituti. La buona riuscita delle collaborazioni tra Wikimedia e le istituzioni culturali è dovuta di fatto alla convergenza di tre attori:

*«les professionnels qui fournissent les connaissances liées à l’objet (souvent sous forme de mise à disposition des publications pendant l’atelier) ; les amateurs désireux de contribuer au projet ; et les wikipédiens qui aident les autres participants à modifier les pages».*²⁹⁰

Inoltre, il progetto “Tutti i Musei Italiani su Wikipedia” non si configura come un vero e proprio processo di catalogazione, soprattutto per via del fatto che i dati e gli oggetti digitali prodotti, per quanto messi a disposizione del pubblico in *open access*, sono inseriti sulla piattaforma Wikipedia e non nel catalogo generale operato dal Ministero. In questo caso, la collaborazione con l’istituzione esiste, ma rappresenta solo una modalità di lavoro scelta dal partner privato, senza però ascriversi come un vero processo di digitalizzazione. Questo fenomeno dimostra una certa reticenza da parte dell’amministrazione statale — e in particolare del mondo accademico — perché l’operato di Wikipedia si ritiene superficiale o quantomeno amatoriale, sia perché nei contenuti prodotti la visibilità delle autorità preposte alla catalogazione è ridotta, ma anche

²⁸⁹ Sito <https://www.wikimedia.it/musei>, ultima consultazione 04/02/2025.

²⁹⁰ Marta Severo, *Wikipédia peut-elle servir d’outil de sciences citoyennes? Co-construction des connaissances entre amateurs et institutions*, in Lionel Barbe et Marta Severo, *Wikipédia, objet de médiation et de transmission des savoirs*, Presses universitaires de Paris Nanterre, 2021, pag. 79 - 90.

perché non si reputano idonei o attendibili i processi di lavoro.²⁹¹ Il progetto, quindi, è frutto del tentativo da parte del privato di inserirsi in modo più consolidato e intraprendente nelle attività di catalogazione museale, certamente su una scala di grandezza più estesa, ma pur sempre al di fuori degli ambienti di raccolta dati istituzionali. Al contrario, le nozioni di “cooperazione” e soprattutto di “partecipazione” sembrano essere decisamente più interiorizzate nei contesti museali francesi.

A tal proposito, è interessante proporre l’analisi di un esempio chiave del rapporto tra Pubblica Amministrazione e Wikipedia nello scenario transalpino, esempio che rende evidente su un piano pratico come sia possibile integrare sistemi partecipativi nello sviluppo di attività catalografiche istituzionali.²⁹² Si tratta del caso dell’*Inventaire français du patrimoine culturel immatériel*, in cui «le ministère de la Culture a essayé d’utiliser Wikipédia comme outil pour faciliter la participation du public à la rédaction de fiches».²⁹³

L’idea di integrare Wikipedia alle procedure di inventariazione ministeriali, si è strutturata sulla consapevolezza che il patrimonio immateriale — per sua natura e per decisione UNESCO —²⁹⁴

²⁹¹ Pierluigi Feliciati, *Scrivere di palazzi e pitture con studenti, esperti e proprietari: il laboratorio Wikipedia con l’Associazione Italiana Dimore Storiche*, in Anvedi che Storia!, «Book of Abstracts», AIPH - Associazione Italiana di Public History, Pisa, 2024 pag. 29 – 31.

²⁹² Sylvie Le Clech, Bruno Saunier, Pierre Penicaud, Simon Pechaud *Étude relative au bénévolat et à la participation de la société civile aux politiques publiques des patrimoines*, Direction générale des patrimoines et de l’architecture, Délégation à l’inspection, à la recherche et à l’innovation, Ministère de la Culture, rapport final, vol. 14, 2022, pag. 51 – 53. <https://www.participarc.net/upload/attachment/62c74540c16ba086777991.pdf>, ultima consultazione 03/02/2025.

²⁹³ Marta Severo, *Le patrimoine culturel en pratiques immatériel entre écritures amateur et institutionnelle : le cas de l’inventaire français*, Communication & langages, N° 211(1), 2022, pag. 53-70, <https://doi.org/10.3917/comla1.211.0053>, ultima consultazione 03/02/2025.

²⁹⁴ Sulla base della Convenzione sulla Promozione e Protezione del Patrimonio Immateriale stipulata a Parigi nel 2003 e recepita in Francia nel 2008, le attività di catalogazione relative al patrimonio immateriale devono essere eseguite tramite procedure specifiche. Tali procedure devono conservare il carattere comunitario che contraddistingue il patrimonio immateriale. Nell’ideazione di queste procedure catalografiche

«Les états ont le devoir de rédiger des inventaires nationaux qui doivent se distinguer du système traditionnel sur trois aspects :

- ils doivent être rédigés par la communauté (et non pas par des experts externes) ;
- ils ne doivent pas être sélectifs mais démocratiques, et doivent comprendre toutes les pratiques existantes (sans aucune sélection de valeur) ;
- ils doivent être vivants et éviter la fixité propre des documents d’inventaire.»

Pe delle maggiori specifiche a riguardo si consiglia la lettura dell’articolo da cui è tratto la citazione qui riportata: Marta Severo, *Le patrimoine culturel en pratiques immatériel entre écritures amateur et institutionnelle : le cas de l’inventaire français*, Communication & langages, N° 211(1), 2022, pag. 53-70, <https://doi.org/10.3917/comla1.211.0053>, ultima consultazione 03/02/2025.

non può essere trattato al pari del patrimonio materiale per quanto riguarda la tutela e la valorizzazione.²⁹⁵ Il progetto pilota di questa collaborazione tra Stato e Wikipedia (e di conseguenza gli utenti che sono artefici dei contenuti della piattaforma partecipativa) è stato sviluppato da l'*Ethnopôle InOc Aquitaine*, incaricato nel 2014 dal *Département du pilotage de la recherche et de la politique scientifique* (DPRPS) de la *Direction générale des Patrimoines du ministère*, di realizzare un sito di catalogo interoperabile e partecipativo. La collaborazione aveva come obiettivo la parallela pubblicazione di voci inventariali su tre diverse piattaforme online:

- sul sito del *Ministère de la Culture* (in formato PDF);
- sul portale *Pcilib.fr*, sviluppato appositamente dall'*Ethnopôle InOc* (in una versione più accattivante per gli utenti;
- su Wikipedia, integrandosi con i layout tipici dell'enciclopedia online e, soprattutto, prevedendone la redazione da parte degli utilizzatori in modalità partecipativa.

Il progetto ha sollevato dunque diversi interrogativi su come conciliare i differenti formati indispensabili ad ognuno degli interlocutori e rivolti a dei profili di utilizzatori completamente diversificati (dagli addetti ai lavori che consultano le schede dell'*Inventaire* ai meno esperti che si interfacciano con le pagine Wikipedia). Il problema maggiore però, è rappresentato dalle modalità di creazione dei contenuti. Se da un lato l'istituzione si è sempre avvalsa di professionisti ed esperti di settore per compilare le proprie schede catalografiche, Wikipedia si fonda su un sistema di partecipazione amatoriale e di controllo strutturato tramite peer review. Inoltre, lo stesso sistema di creazione contenuti di Wikipedia, le cui pagine devono garantire la compresenza di almeno due fonti dichiarate attendibili, impedisce il semplice riversamento delle schede catalografiche dell'*Inventaire générale* nell'infrastruttura della piattaforma. Le difficoltà presentate hanno dunque portato i tre interlocutori a confrontarsi e a immaginare soluzioni completamente inedite per il flusso di informazioni. Di fatto, l'esito delle trattative è stato ben netto: l'istituzione pubblica si è prestata a testare il modello partecipativo Wikipedia con ottimi risultati. Da un lato la Pubblica Amministrazione ha saputo rispondere in modo più idoneo alla richiesta dell'UNESCO riguardo l'aumento della partecipazione nelle procedure di catalogazione

Inoltre, si consiglia la lettura della Convenzione stessa: https://www.unesco.it/wp-content/uploads/2023/11/Convenzione-Patrimonio-Immateriale_ITA-2.pdf, ultima consultazione 03/02/2025.

²⁹⁵ Bortolotto Chiara, a cura di, *Le patrimoine culturel immatériel : Enjeux d'une nouvelle catégorie*, Paris, Éditions de la Maison des sciences de l'homme, 2011. <https://doi.org/10.4000/books.editionsmslh.3545>, ultima consultazione 03/02/2025.

del patrimonio, da un altro si è dimostrata la possibilità di concretizzare soluzioni alternative in cui tutela, valorizzazione e mediazione convivono in modo armonico.

Malgrado l'esperienza particolare di collaborazione con Wikipedia sia rimasta piuttosto isolata (esistono diverse altre occasioni in cui lo Stato francese ha tentato di instaurare *workflow* partecipativi nelle azioni di catalogazione del patrimonio, ma senza l'intervento della fondazione Wikimedia), il modello partecipativo ha attecchito molto nel contesto d'oltralpe. A differenza del contesto italiano, sono numerosi gli interventi e i finanziamenti statali per l'avvio di azioni di catalogazione partecipativa. Le ragioni di questa diversità possono essere svariate ed è impossibile dare una lettura univoca ed esaustiva, è possibile però provare ad analizzare il contesto storico dei due paesi in relazione alla catalogazione e alla digitalizzazione del patrimonio e cercare di ricostruire come la tematica della partecipazione in ambito culturale si sia diffusa nelle istituzioni legislative dei due paesi.

3.2.2. Il quadro italiano, le Regioni tra Stato e privati

Per quanto concerne le attività di digitalizzazione operate in maniera squisitamente collaborativa, dal punto di vista pubblico la difficoltà a strutturare relazioni sinergiche in modo centralizzato è dovuta a diversi fattori. Prima fra tutti la ripartizione degli incarichi per cui competono diversi organi ministeriali e non, lasciando di fatto le responsabilità decisionali ai singoli musei e ai diversi enti territoriali che fanno fatica a immaginare soluzioni coordinate o quantomeno unidirezionali. Se l'accesso dei privati nelle attività di valorizzazione del patrimonio può presentare difficoltà pratiche nei singoli casi, su un piano di legge sono previste molte forme di collaborazione (prima citate e che si ascrivono al processo di privatizzazione)²⁹⁶, volte a distribuire le competenze e conferire le responsabilità del caso. Questa percezione di polverizzazione di un sistema univoco e strutturato che si ha quando ci si interfaccia al settore della catalogazione digitale è incrementato anche dalla coesistenza di molteplici enti che se ne occupano. Infatti, in linea con il principio di sussidiarietà proprio del Diritto Amministrativo, le responsabilità e le azioni operate sul patrimonio non sono detenute solo dai privati, ma anche e soprattutto dai diversi enti pubblici competenti che ne regolano i flussi di lavoro e che talvolta operano la digitalizzazione in prima linea.

²⁹⁶ Tomaso Montanari, *Privati del Patrimonio*, Einaudi, 2015.

Molteplici incarichi sono stati ripartiti tra gli organi più periferici dello Stato, con il fine di ottemperare agli obblighi di valorizzazione e tutela nella maniera più celere ed efficace possibile. Se da un lato gli stessi enti museali si qualificano come sedi operative del Ministero della Cultura, a concorrere alla gestione della tutela e della valorizzazione sono anche gli organi amministrativi generali, tra cui in primis le Regioni, poi le Soprintendenze e i Comuni, ma anche gli enti periferici di altri Ministeri, come ad esempio le Università quando si parla di ricerca nel settore del patrimonio culturale. Concentrandosi sull'ambito pubblico (e più in particolare sugli enti amministrativi regionali), per comprendere le difficoltà operative è necessario ripartire le diverse attività tra tutela e valorizzazione e tentare di comprendere i ruoli che ciascun ente ricopre. Per analizzare lo scenario attuale è utile tener presente che questo è derivato da una serie di avanzamenti, progressi e intoppi susseguitesì nel corso degli anni e che hanno visto alcune responsabilità specifiche transitare da alcuni ad altri enti, causando in gran parte dei casi una mancanza di coordinazione strutturata.

Per quanto riguarda le azioni di catalogazione digitale, l'esempio più calzante di questa complessità strutturale è quello rappresentato dalle Regioni. Queste hanno nel corso del tempo assunto un ruolo altalenante, dapprima come supporto all'attività centralizzata a livello statale, poi sviluppando percorsi propri, stanziando anche finanziamenti specifici destinati a questa operazione di traduzione e creazione digitale, poi indebolite e quasi interamente sostituite dai privati. Da un punto di vista storico, le Regioni hanno iniziato ad acquisire importanza sostanziale nelle attività di gestione del patrimonio a partire dall'inizio degli anni '70, quando con la riformulazione degli statuti regionali si assiste a un «*rigoglio particolare*» della cosiddetta

«retorica della partecipazione, all'insegna di una volontà di democratizzazione della cultura e di svecchiamento delle strutture statali, che probabilmente è all'origine dell'insofferenza verso le soprintendenze di cui viene denunciata l'ispirazione troppo vincolistica»²⁹⁷.

La redazione degli statuti regionali originali era già avvenuta nel processo di passaggio alla Repubblica ed era stata normata già con la Costituzione, ma fino agli anni '71-'72 queste erano rimaste abbastanza inattive sul piano della valorizzazione e della tutela del patrimonio, mancando (seppur previsti dalla costituzione, come aveva fatto notare Ragghianti) degli organi regionali destinati alla pianificazione delle azioni legate al patrimonio. A partire da questo

²⁹⁷ Fabio Rugge, *Il disegno amministrativo. Evoluzioni e persistenze*, in *Storia dell'Italia repubblicana*, 2° vol., t. 2, Torino 1995, pp. 213-95 (citato da Donata Levi, Denise La Monica, *La tutela del patrimonio culturale tra Stato e regioni*, L'Italia e le sue Regioni, Treccani, 2015).

momento si avvia un lungo periodo di iniziative, non proprio coordinate su un piano nazionale, ma che di certo evidenziavano la volontà delle Regioni a operare sul piano culturale negli anni '70. Poi, a partire dal decennio successivo il ruolo delle Regioni subisce un progressivo declassamento. Infatti, a causa di una serie di «*ritardi attuativi e di ridotta autonomia legislativa e fiscale*»²⁹⁸, si era messa in luce una progressiva erosione delle responsabilità degli enti regionali sul piano della cultura.

Va ricordato che l'istituzione del Ministero della Cultura (1975) quasi coincide con l'entrata in vigore degli Statuti regionali ed è quindi inevitabile che la definizione dei ruoli tra il nascente organo amministrativo centrale (il Ministero) e gli enti regionali che tentavano di irrobustire la propria autonomia abbia scaturito non poche problematiche nella ripartizione delle competenze. Inoltre, negli stessi anni si stava assistendo all'incremento della giurisdizione internazionale e alla conseguente necessità da parte dello Stato di armonizzare gli obiettivi posti dal legislatore comunitario e le modalità operative interne. A tal proposito, l'affermazione dell'UNESCO e i ripensamenti sul patrimonio in chiave partecipativa, hanno posto una serie di interrogativi sul coordinamento delle azioni di gestione che già si inserivano in un quadro instabile. Queste problematiche hanno fatto sì che la crisi di ripartizione tra Regioni e Ministero perdurasse e accrescesse ulteriormente anche negli anni '90 e, come spesso accade, dove manca lo Stato si insinuano i privati che hanno da offrire risorse e organizzazione. Si è visto precedentemente come al '95 risalga la Legge Ronchey e la normazione della collaborazione pubblico-privato tra le attività aggiuntive svolte dai musei, poi estesa alle azioni di valorizzazione in senso più largo.

Questa rottura si accentua ancor più con la riforma dell'articolo 117 del Titolo V della Costituzione (nel 2001), in cui il legislatore stabilisce le «*materie di giurisdizione*» ripartite tra quelle di esclusività statale e quelle regionali, tra cui la «*valorizzazione dei beni culturali e ambientali e promozione e organizzazione di attività culturali*».²⁹⁹ Inoltre, come è specificato all'interno dello stesso articolo, le Regioni sono tenute ad operare in rispetto delle normative nazionali, nonché con i vincoli comunitari e internazionali. La spaccatura avviene soprattutto perché, come si evince, le Regioni hanno libertà di intervento solo per la valorizzazione del

²⁹⁸ Donata Levi, Denise La Monica, *La tutela del patrimonio culturale tra Stato e regioni*, L'Italia e le sue Regioni, Treccani, 2015, [https://www.treccani.it/enciclopedia/la-tutela-del-patrimonio-culturale-tra-stato-e-regioni_\(L'Italia-e-le-sue-Regioni\)/](https://www.treccani.it/enciclopedia/la-tutela-del-patrimonio-culturale-tra-stato-e-regioni_(L'Italia-e-le-sue-Regioni)/), ultima visualizzazione 28/03/2025.

²⁹⁹ Art 117, Costituzione Italiana, <https://www.governo.it/it/costituzione-italiana/parte-seconda-ordinamento-della-repubblica/titolo-v-le-regioni-le-province-e-i#:~:text=la%20Regione%20interessata-.Art.,comunitario%20e%20dagli%20obblighi%20internazionali>, ultima visualizzazione 26/09/24

patrimonio e non anche per la sua tutela che invece rimane prerogativa dello Stato centrale (ossia del Ministero della Cultura e delle Soprintendenze). Il ruolo delle Regioni è ulteriormente ridotto quindi perché i privati avevano già iniziato a consolidare la propria presenza nelle azioni di valorizzazione con la legge Ronchey, che aveva dato avvio a quel processo di integrazione dei modelli di collaborazione pubblico-privato di cui si è parlato e che invadono il territorio legislativo delle istituzioni regionali.

A partire dall'inizio degli anni 2000, per quanto riguarda l'attività catalografica, le Regioni si incaricano in maniera fattuale anche della compilazione e del riempimento di ambienti virtuali (in particolar modo del SIGECweb — Sistema informativo generale del catalogo — che aveva visto i natali nel 1999 ed era ben lontano dal divenire una piattaforma interoperabile), rispettando gli standard sanciti a livello nazionale dall'ICCD. Le azioni di digitalizzazione condotte dalle Regioni appaiono sin da subito piuttosto meccaniche (era fornita loro solo la possibilità di inserire i dati relativi al patrimonio nelle rispettive schede di catalogo, al pari di un qualsiasi utente qualificato) e sono sempre e comunque armonizzate in modo centrale. Le Regioni, inoltre, sono tenute a concorrere al processo di catalogazione anche con la riforma del Codice dei Beni del 2004³⁰⁰, e non semplicemente a collaborare, pertanto almeno da un punto di vista legale detengono la responsabilità di tale esercizio per i beni culturali di loro appartenenza. Nella realtà invece, il controllo centralizzato da parte dello Stato avviene sia tramite l'utilizzo di standard catalografici e infrastrutture digitali fornite loro (indispensabili per realizzare una coesione dei risultati catalografici ottenuti), ma anche su un piano di principi operativi che continua fino ad oggi. Lo stesso PND, ad esempio, ha valore di direttiva e non è pertanto vincolante, ma influenza l'operato delle amministrazioni regionali. Si tratta dunque di un'autonomia piuttosto ristretta, perché se da un lato le direttive non obbligano le Regioni al perseguimento di obiettivi specifici in ambito di digitalizzazione (ad esempio non è fissato il numero di beni culturali da digitalizzare in un determinato periodo temporale), da un altro forniscono loro degli strumenti strategici da utilizzare.

Il ruolo di intermediazione è in linea con il tentativo di armonizzazione statale di cui si è già più volte parlato, ma non toglie i disequilibri quantitativi e qualitativi (ad esempio) tra un territorio e l'altro. Le Regioni, infatti, possono fare affidamento nelle attività di digitalizzazione anche sui finanziamenti propri e, quindi, in funzione delle proprie disponibilità economiche. Non è un caso dunque che le Regioni che posseggono o gestiscono più beni culturali rispetto alle altre o che

³⁰⁰ D.lgs. n. 42 del 22 gennaio 2004. Art. 17

posseggono i singoli beni più conosciuti e rinomati (e che pertanto dispongono di un maggiore flusso di introiti in ambito culturale, ad esempio la Lombardia e il Lazio) hanno digitalizzato circa il 70% del proprio patrimonio culturale e altre (ad esempio Molise) si siano fermate al 20%.³⁰¹

Questa disparità di risorse e di risultati, seppur in misura differente, è valida sia per quanto riguarda le strutture museali appartenenti agli enti locali che per quanto concerne i musei nazionali, dipendenti dalla Direzione Generale Musei del Ministero, dimostrando una sostanziale inefficienza organizzativa sul piano centrale. Infatti, il fenomeno è dovuto a questioni meramente legate al bilancio delle singole strutture museali — che talvolta finiscono per diventare delle vere e proprie strutture turistico-ricettive per inserirsi nel mercato in modo più concorrenziale. Un indice di questo ci è dato dall'accorpamento delle deleghe di cultura e turismo operato dal Governo Letta nel 2013 che diede origine al Ministero dei Beni e delle Attività Culturali e del Turismo, oggi MIC —, ma anche perché la digitalizzazione o la gestione dei beni che godono di una maggiore visibilità sono attività più ambite da parte dei privati che sempre di più si insediano anche come proponenti nelle azioni dello Stato.³⁰²

Le Regioni dunque creano dei cataloghi propri che poi confluiscono nel catalogo generale, ma, non avendo spesso le capacità pratiche per la realizzazione fattiva delle attività, si rivolgono ad aziende esterne. In questo senso, sottomesse alla centralità dello Stato da un lato e incapacitate a procedere su un piano pragmatico dall'altro, le Regioni fungono sempre più spesso da intermediari tra il Ministero e gli addetti ai lavori (in particolare le aziende private che appaltano i progetti di digitalizzazione). Questo avviene anche per quello stesso tentativo di apertura al pubblico che era stato proclamato come obiettivo dell'attività di valorizzazione di cui le Regioni sono strumento di coordinamento. L'obiettivo dell'apertura delle attività verso gli utenti esterni era già chiaro a nel '72, quando venne redatto e inviato al Parlamento (per tramite di Spadolini) il Documento preparatorio per una proposta della Regione Toscana al Parlamento in cui la commissione guidata da Ranuccio Bianchi Bandinelli scriveva:

«Non può difendersi una testimonianza storica di civiltà, se non si riesca a farla vivere come elemento necessario nel divenire delle generazioni: quindi non più musei e archivi simili a obitori, ma istituti di progresso culturale; non più centri storici imbalsamati, ma punti di equilibrio fra conservazione d'un patrimonio eccezionale e

³⁰¹ Valerio Vinco, Digitalizzazione: i musei italiani ancora bloccati nel passato, I-COM, 9 Febbraio 2024, <https://www.i-com.it/2024/02/09/digitalizzazione-musei-italiani-bloccati-nel-passato/>, ultima visualizzazione 26/09/2024

³⁰² Francesco Monaco, Claudio Bocci, *Le forme di PPP e il fondo per la progettualità in campo culturale*, IFEL - Fondazione ANCI e Federculture, pag 52. https://www.federculture.it/wp-content/uploads/2013/12/LE_FORME_PPP_OK_STAMPA.pdf, ultima visualizzazione 05/04/2025.

*feconda azione attiva: e non più restauro come distruzione delle significative stratificazioni delle epoche».*³⁰³

In tal senso, proprio al fine di incentivare una «feconda azione attiva», i musei e gli archivi si aprono sempre più al mondo dei non addetti ai lavori o (sempre più spesso) dei privati. Questa necessità di operare le azioni di catalogazione e digitalizzazione in modo diffuso e capillare ci è spiegata in modo preciso anche da Laura Moro nel corso di un convegno tenutosi a Parigi nel 2014, sul tema dell'*Inventaire général du patrimoine culturel*, il corrispettivo francese del nostro catalogo nazionale. Secondo la Dott.ssa Moro, l'Italia si contraddistingue per la quantità di patrimonio culturale diffuso in modo capillare su tutto il territorio, tanto che si può parlare di un vero e proprio museo diffuso. Per via di questa caratteristica «le catalogage n'a de sens qu'effectué au niveau local».

Il testo continua con

*«Il en procède une répartition claire des responsabilités, y compris au sein de l'administration de l'Etat dont les organismes centraux dictent les orientations méthodologiques et les normes de catalogage, tandis que les instances territoriales exercent l'activité de catalogage. Ces dernières années ont vu l'ouverture d'un débat portant sur l'éventuelle participation des communautés locales au processus de catalogage sur le mode de la subsidiarité horizontale».*³⁰⁴

Il dibattito sull'apertura delle attività di catalogazione nei confronti dei fruitori è di fatto inconcluso e non ha dato origine (almeno in Italia) ad esperienze significative. Ma se l'idea della partecipazione sembra vivere in uno stallo programmatico, la collaborazione, invece, soprattutto se operata da aziende di grande nomea, si propaga senza troppa esitazione e talvolta anche con risultati disastrosi (o quantomeno spropositatamente dispendiosi per le casse italiane destinate alla cultura).

³⁰³ decreto 9 ott. 1973 nr. 487, in Bollettino ufficiale della Regione Toscana, 2 nov. 1973 nr. 48, pp. 1817-23 (citato da Donata Levi, Denise La Monica, *La tutela del patrimonio culturale tra Stato e regioni*, L'Italia e le sue Regioni, Treccani, 2015).

³⁰⁴ Laura Moro, *L'Istituto Centrale per il Catalogo e la Documentazione*, in *Une aventure de l'esprit, l'Inventaire Général du patrimoine culturel, Actes du colloque "1794, 1964, 2004, 2014. Dynamiques d'une aventure de l'esprit : L'Inventaire général du patrimoine culturel" 5-7 novembre 2014*, Parigi, Lieux Dits, Lyon, 2016, pag. 152.

3.2.3. La decentralizzazione e il rapporto tra pubblico e privato nell'Inventaire Général du Patrimoine Français

Una comparazione interessante a proposito del rapporto tra Pubblica Amministrazione ed enti privati è quella relativa allo scenario della catalogazione, o meglio dell'inventariazione, del patrimonio culturale in ambito francese. Seppur i due approcci al patrimonio sono accomunati da molteplici modalità operative, dovute alla vicinanza degli obiettivi della tutela e della valorizzazione — che si somigliano, ma non coincidono assolutamente³⁰⁵ —, vi sono anche diversi punti di divergenza che inducono a riflettere sugli esiti del processo di catalogazione digitale su scala nazionale. Questa comunanza è dovuta prevalentemente alla divisione e al modo in cui entrano in relazione il diritto pubblico e il diritto privato che, essendo normati per gran parte dall'Unione Europea, condividono procedure e principi amministrativi (quali ad esempio la proporzionalità, il giusto procedimento, la consequenzialità, la precauzione, il legittimo affidamento).³⁰⁶ Invece, una distanza ben chiara tra i due sistemi catalografici è da evidenziare nella forte tendenza alla decentralizzazione che contraddistingue lo scenario francese. Ciò non esclude che anche nel contesto italiano sia in atto una decentralizzazione, ma, come si è precedentemente analizzato, questa riguarda prevalentemente il fenomeno di privatizzazione (e conseguente esautorazione delle strutture statali, come si è visto ad esempio con le Regioni). In Francia, invece, questa tendenza alla ripartizione delle responsabilità riguarda *in primis* le pubbliche amministrazioni e potrebbe, come vedremo, aver spianato la strada all'affermazione di concetti come cooperazione e partecipazione, che appaiono ben più consolidati nella catalogazione d'oltralpe che in quella italiana.

Pur non volendo soffermarsi sulla storia e sulle istituzioni catalografiche francesi (l'argomento richiederebbe un apposito studio ed è già stato largamente approfondito da diversi ricercatori) è ben ricreare rapidamente il contesto in cui si sta operando per comprendere meglio i termini di questa decentralizzazione. Sebbene la creazione di un primo inventario aveva già avuto luogo sotto Luis XIV nel 1703, con la Rivoluzione del 1789 e soprattutto con le successive evoluzioni governative e le spoliazioni del patrimonio culturale operate per volere di Napoleone si afferma la necessità di realizzare una lista degli oggetti culturali entrati a far parte delle collezioni di Stato francesi. Infatti, è nel 1794 che diventano operative le *Instruction sur la manière d'inventorier et*

³⁰⁵ Roberto Balzani, *Tutela del patrimonio, "politiche della bellezza" e identità nazionali fra Otto e Novecento. Un confronto fra Italia e Francia*, in, Maria Luisa Catoni, a cura di, *Il patrimonio culturale in Francia*, Le Belli Arti e l'Europa, vol. 2.01, Milano, Electa, 2007, pag. 213-233.

³⁰⁶ Legge 241/1990, art. 1, comma 1

de conserver, utili appunto a fornire una linea operativa comune per la raccolta e la conservazione dei documenti catalografici.³⁰⁷ Già in questa fase (in particolar modo nel 1790 e nel 1795) con l'istituzione della *Commission des Mounuments* e la *Commission temporaire des Arts* si provò a coinvolgere le province e soprattutto i letterati e gli studiosi locali nel processo di inventariazione.³⁰⁸ Il tentativo però fu piuttosto fallimentare a causa delle scarse finanze a disposizione e del disinteresse di coloro i quali erano chiamati a partecipare in maniera volontaria.

Nel secolo successivo, il passaggio più importante nella direzione di una maggiore collaborazione tra istituzione e società civile* è quello del 1874, anno che vede l'effettiva nascita dell'*Inventaire général*, grazie alla creazione di un'apposita commissione per mano di Philippe de Chennevières. Malgrado numerose modifiche apportate nel corso del tempo proprio in ambito di tecniche catalografiche e, per ciò che più ci interessa, in ambito di gestione e di teorizzazione delle attività catalografiche³⁰⁹, è solo dopo la Seconda Guerra Mondiale che si avvia un processo irreversibile di decentralizzazione. Le distruzioni portate dalla guerra in territorio francese e la conseguente rinnovata esigenza di tutela, avevano portato alla nascita del *Ministère des Affaires culturelles* nel 1959.

In questo scenario, per mano di André Malraux (il primo a ricoprire la carica di ministro *des Affaires culturelles*) si sancisce nel 1964 la creazione di una commissione nazionale con lo scopo

³⁰⁷ Philippe Vergain, La genèse des inventaires, in AA.VV., *Une aventure de l'Esprit. L'inventaire général du patrimoine culturel*, atti del convegno, 1794,1964,2004,2014. *Dynamiques d'une aventure de l'esprit: l'inventaire général du patrimoine culturel*, Paris, 5-7 novembre 2014, Lieux Dits edition, Paris, 2015, pag. 22-25.

³⁰⁸ Paul Léon, La vie des monuments français. Destruction et restauration, Edition A. et J. Picard, Paris 1951, pag. 64.

³⁰⁹ Se si vuole approfondire la storia dell'*Inventaire français du patrimoine culturel* si consigliano, in modo assolutamente non esaustivo, diverse letture:

- AA.VV., *Une aventure de l'Esprit. L'inventaire général du patrimoine culturel*, atti del convegno, 1794,1964,2004,2014. *Dynamiques d'une aventure de l'esprit: l'inventaire général du patrimoine culturel*, Paris, 5-7 novembre 2014, Lieux Dits edition, Paris, 2015
Il testo affronta la tematica dell'*Inventaire Français* da molteplici angolazioni, ripercorrendo anche la storia delle istituzioni preposte, dalla Rivoluzione ad oggi.
- Bruno Malinverno, *L'inventaire général. Une démarche scientifique pour le patrimoine culturel*, in *Culture et recherche*, n. 122/123, 2010.
- André Chastel, *L'inventaire général des monuments et de richesses artistique de la France*, Ministère des affaires culturelles, 1964.

Il testo, con prefazione dello stesso André Malraux, pone le basi teoriche su cui si è sviluppato l'*Inventaire* a partire dall'istituzione del *Ministère de la Culture* in Francia.

di redigere l'*Inventaire général des monuments et des richesses artistiques de la France*.³¹⁰ La commissione era composta da venti membri (di cui quindici appartenenti all'amministrazione centrale dello Stato) e aveva il compito di stabilire le linee guida operative per la catalogazione, operate poi su base regionale dalle varie amministrazioni locali — Comitati dipartimentali e Commissioni regionali. È importante notare come, in questa fase, l'idea di ripartire le attività di catalogazione su base regionale si attua affidando nuove mansioni agli enti periferici già esistenti, invece che crearne di specifici. Su un piano della partecipazione, invece, malgrado molteplici tentativi di riflessione da parte della comunità scientifica, nella pratica non viene effettuato nessun passo avanti.³¹¹ Di fatto, però, come avvenuto già in precedenza, l'iniziativa non raccoglie un favore generale da parte delle istituzioni regionali (che vedono crescere la quantità di lavoro a proprio carico) e solo dieci Regioni su ventisei avviano un processo di inventariazione su larga scala, riuscendo a impostare il lavoro in modo consistente.

*«A lungo il sistema, centralizzato, funzionò con delle Commissioni regionali e dei Comitati dipartimentali facendo capo ad un Segretariato generale, il quale coordinava una Commissione nazionale per definire le operazioni. [...] Il sistema non cambiò al momento della creazione delle Directions régionales des affaires culturelles nel 1977 (DRAC). Nel 1984, commissioni regionali e comitati dipartimentali furono tuttavia sostituiti dai Services régionaux de l'Inventaire ma il sistema rimaneva sostanzialmente centralizzato».*³¹²

Con la creazione delle DRAC (*Direction régionale des affaires culturelles*) nel 1977 e con la nascita, al loro interno, dei *Services régionaux de l'inventaire*, si avvia di fatto una nuova fase di cooperazione tra Stato centrale e amministrazioni periferiche. Le DRAC, assumono un ruolo ambivalente, raccogliendo insieme le responsabilità di tutela (in Italia gestite dalle Soprintendenze) e quelle di valorizzazione (più comunemente di responsabilità delle Direzioni Regionali Musei e degli stessi musei nel contesto italiano). Malgrado l'iniziale difficoltà delle DRAC nella gestione di tutti i nuovi servizi legati alla catalogazione, c'è da dire che il modello si è dimostrato decisamente favorevole ad una massiva inventariazione avvenuta in anni più recenti. Questo è stato possibile perché la detenzione di potere decisionale sia in ambito di tutela che di valorizzazione — dovendo, gli addetti ai lavori, interfacciarsi con un unico interlocutore — ha

³¹⁰ Michel Gras, Philippe Vergain, *Le strategie del catalogo: L'Inventaire général e la situazione francese*, in, *Il catalogo nazionale dei beni culturali*, Roma, ICCD / GRAS, 2013.

³¹¹ Alexandre Delagre, *Quelle recherches participatives dans les musées ?*, atti del convegno *Quelle recherches participatives dans les musées ?*, Partecip/arc, 16 février 2022, pag. 4.

³¹² *Ibidem*, Michel Gras, Philippe Vergain, *Le strategie del catalogo: L'Inventaire général e la situazione francese*, in, *Il catalogo nazionale dei beni culturali*, Roma, ICCD / GRAS, 2013

avuto come risultato lo snellimento delle procedure amministrative che invece sono indispensabili nel contesto nostrano.³¹³

Sin dai primi momenti di questa nuova fase che vede le DRAC protagoniste assolute della catalogazione, a dimostrarsi favorevole all'iniziativa di decentralizzazione è stata la società civile che da subito ha promosso iniziative per integrarsi nelle azioni legate alla catalogazione.³¹⁴ Però, su un piano legislativo, si è tentato di tenere i privati lontani dalle attività di catalogazione (e addirittura dallo stoccaggio dei documenti prodotti) tanto che *«la loi sur les archives du 3 janvier 1979 et ses décrets d'application excluent toute possibilité de conserver des documents d'archives publiques en dehors des administrations productrices ou des services publics d'archives»*³¹⁵. Poi però, l'esigenza di impiegare le forze del privato (economiche e metodologiche) nelle attività di gestione del patrimonio, anche in ambito archivistico, ha preso il sopravvento e ha spinto il legislatore ad una costante e graduale apertura. Il coinvolgimento della società civile nelle azioni di catalogazione è stato quindi strutturato formalmente a partire dal 29 giugno 1990, quando il Ministero ha emanato una circolare rivolta alle DRAC, facendo appello di interagire con le associazioni nei processi di lavoro.³¹⁶

Si giunge quindi agli anni '90 e, come si può immaginare, la catalogazione inizia a interfacciarsi con l'informatica e con i processi di digitalizzazione in modo sempre più consistente. Il percorso di digitalizzazione del patrimonio aveva ovviamente già preso avvio precedentemente, ma negli anni '90 si tende ad un notevole incremento e ad una sempre crescente strutturazione delle attività in questa direzione.

«Dès les années 1970, le ministère a traduit ces missions fondamentales en élaborant, grâce au logiciel de recherche documentaire Mistral, des bases informatiques réunissant des données patrimoniales : c'est alors qu'apparurent les bases Joconde (1975) pour les

³¹³ La situazione italiana sarà meglio affrontata nel capitolo successivo (cap. III, Storia delle istituzioni catalografiche in Italia e in Europa) dedicato alle istituzioni catalografiche italiane e alla loro evoluzione.

³¹⁴ Philippe Poirrier, *Le politiche del patrimonio in Francia nella Quinta Repubblica: da una politica statale a una politica nazionale*, in, Maria Luisa Cantoni, a cura di, *Il patrimonio culturale in Francia*, Electa, Milano 2007 pag. 101-120.

³¹⁵ Jean-Philippe Bonilli, Laure Collignon, Marie-Solange Le Gouill, Vanessa Szollosi, a cura di, *Externaliser les archives. Vade-mecum à l'usage des personnels des musées*, ministère de la Culture et de la Communication - secrétariat général conception et réalisation graphique, secrétariat général, mission de la communication interne, Archives en Musées, Paris, 2013, pag. 6.

³¹⁶ *Ibidem*, Michel Gras, Philippe Vergain, *Le strategie del catalogo: L'Inventaire général e la situazione francese*, in, *Il catalogo nazionale dei beni culturali*, Roma, ICCD / GRAS, 2013.

*musées, puis Mérimée (1978) et Palissy (1989) pour les services des Monuments historiques et de l'Inventaire général».*³¹⁷

Com'è ovvio, le tempistiche richieste per la traduzione in digitale di tutto il materiale catalografico già in possesso dello Stato si aggiungono al processo di catalogazione del patrimonio che continua ad essere messe in opera. Di conseguenza ci vogliono anni prima di riuscire ad ottenere dei risultati visibili. Ancora nel 2007, ad esempio, solo la metà delle regioni francesi utilizzava i sistemi elettronici forniti dal Ministero.³¹⁸ La direzione del Ministero è però ben delineata e l'intenzione di digitalizzare il patrimonio si afferma in modo sempre più deciso anche su un piano legislativo. All'inizio degli anni 2000 il Ministero richiede alle DRAC dapprima un resoconto di quanto fatto, poi, con il *rapport Melot-Vitoux*, si iniziava a ipotizzare un'ulteriore fase di apertura delle attività di catalogazione nei confronti della società civile, con l'intento di avviare una «*décentralisation maîtrisée des usages du patrimoine*».

Nel 2004 questa decentralizzazione prende forma di legge e con l'articolo 95 (commi II e III) della legge 2004-809 si decreta:

«II. - Sans préjudice des opérations réalisées par l'Etat au plan national, la région et la collectivité territoriale de Corse sont chargées, dans leur ressort, de l'inventaire général du patrimoine culturel. Elles élaborent un rapport annuel sur les opérations qu'elles conduisent à cet effet. Elles confient aux collectivités territoriales ou aux groupements de collectivités qui en font la demande la conduite, dans leur ressort, des opérations d'inventaire général. Ces collectivités ou ces groupements concluent à cet effet une convention avec la région ou avec la collectivité territoriale de Corse.

*III. - Les opérations d'inventaire du patrimoine culturel sont soumises au contrôle scientifique et technique de l'Etat selon des modalités fixées par décret en Conseil d'Etat».*³¹⁹

La collaborazione tra Stato centrale, Regioni ed enti privati continua dunque ad affermarsi come modello operativo delle azioni di catalogazione e digitalizzazione del patrimonio. A partire dal 2004 (il caso vuole che lo stesso anno in Italia entrava in vigore il Codice dei Beni Culturali) si avvicendano una serie di modifiche e aggiornamenti di legge che lasciano però in sostanza invariati le modalità e gli obiettivi perseguiti, rivolgendo però una maggiore attenzione alle comunità e, di conseguenza, alla partecipazione degli individui ai processi di digitalizzazione.

³¹⁷ Sito POP: la plateforme ouverte du patrimoine, Ministère de la Culture: <https://pop.culture.gouv.fr/apropos>, ultima consultazione 03/02/2025.

³¹⁸ *Ibidem*, Michel Gras, Philippe Vergain, *Le strategie del catalogo: L'Inventaire général e la situazione francese*, in, *Il catalogo nazionale dei beni culturali*, Roma, ICCD / GRAS, 2013.

³¹⁹ LOI n° 2004-809 du 13 août 2004 relative aux libertés et responsabilités locales, articolo 95 commi 2,3: <https://www.legifrance.gouv.fr/jorf/id/JORFTEXT000000804607/>, ultima consultazione 03/02/2025.

Come si evince, il tema della collaborazione tra pubblico e privato nel lavoro di catalogazione e digitalizzazione del patrimonio ha interessato la legislazione francese sin dalle origini della repubblica. È interessante però notare come, su un piano pratico, il legislatore d'oltralpe non si rivolge ai privati esclusivamente come ad enti di personalità giuridica, ma anche e soprattutto come società civile. Nei testi di legge è proprio a quest'ultima che il legislatore si indirizza, ponendo l'accento sull'utilità sociale che la catalogazione può avere invece che sulla semplice utilità gestionale e amministrativa dell'*Inventaire*. Nella stessa legge del 2004 si legge che «*l'inventaire général du patrimoine culturel recense, étudie et fait connaître les éléments du patrimoine qui présentent un intérêt culturel, historique ou scientifique*»³²⁰.

A tal proposito, e forse anche a causa di una maggiore vicinanza tra tutela e valorizzazione perseguita dal legislatore per mezzo delle DRAC, le attività di catalogazione in Francia accordano un'importanza crescente alle comunità locali e sono sempre più di frequente approcciate con un interesse alla mediazione invece che semplicemente rivolte alla gestione. In questo senso, grazie appunto alla vicinanza degli enti preposti e delle comunità locali, sono stati avviati una serie di processi di apertura ai fruitori e di riflessioni sulla partecipazione attiva delle comunità.

*«La participation est une démarche peu revendiquée par les instances étatiques comme la Direction des Musées de France. Cependant, à partir de 2002 et la promulgation de la « loi musée », le métier de médiateur prend de l'importance et ces derniers font émerger la participation dans de nombreuses institutions».*³²¹

Come si è visto, il dispositivo di catalogazione presente nel conteso francese sembra avere una forte tendenza alla decentralizzazione, proprio a causa di una maggiore consapevolezza riguardo le possibilità che l'attività catalografica offre, almeno per quanto riguarda la mediazione culturale. Questa attenzione al pubblico, non più inteso solamente come "consumatore" del prodotto-catalogo, ma anche come partecipante attivo alla sua creazione, fornisce diversi spunti di riflessione. *In primis*, è possibile aprire delle nuove piste sul modo in cui l'amministrazione pubblica si può relazionare ai privati e, più in generale, alla società civile, poi anche per il concetto stesso di catalogo, in linea con quanto detto nei capitoli precedenti: non più uno strumento di gestione del patrimonio, ma anche un mezzo di formazione dei fruitori e, di conseguenza, un metodo di costruzione dell'identità di ognuno. Ma se da anni, ormai, tanto il sistema francese che quello italiano sembrano aver integrato delle dinamiche aperte che vedono la stessa

³²⁰ LOI n° 2004-809 du 13 août 2004 relative aux libertés et responsabilités locales, articolo 95 comma 1: <https://www.legifrance.gouv.fr/jorf/id/JORFTEXT000000804607/>, ultima consultazione 03/02/2025.

³²¹ Alexandre Delagre, *Quelle recherches participatives dans les musées ?*, atti del convegno *Quelle recherches participatives dans les musées ?*, Particip/arc, 16 février 2022, pag. 4.

amministrazione statale impegnata in un processo di apertura al pubblico, cosa ne è della situazione interna ai musei? Qual è lo stato di avanzamento di tale apertura nei contesti pratico-progettuali interni alle strutture archivistico-museali?

Se fino ad ora si è tentato di proporre una visione relativa al modo di intendere la catalogazione digitale sulla base degli strumenti di legge e sui protocolli internazionali, c'è da chiedersi se il dispositivo socio-tecnico museale italiano sia altrettanto sviluppato e idoneo a seguire questi obiettivi. La domanda è dunque: le attività svolte dagli enti museali tengono abbastanza in conto questo cambio di paradigma relativo al catalogo che non più un sistema chiuso di gestione dei dati, ma anche un processo di formazione identitario per il pubblico? I musei sono pronti ad integrare dinamiche nuove di apertura, partecipazione o quantomeno collaborazione sinergica nei processi di catalogazione messi in atto? Per concludere questa prima parte della tesi si vuole ancora una volta sottolineare come, almeno su un piano di legge, tutte le normative e i mezzi impiegati dalle amministrazioni nazionali e internazionali sembra avere lo scopo di rendere il patrimonio (o l'eredità culturale) un mezzo di formazione, di condivisione, di interesse collettivo. Procediamo dunque con l'analisi dei casi di studio, provando ad approcciarci alla materia da un punto di vista pratico, analizzando se e come queste normative e questi principi compaiono nelle richieste degli enti finanziatori e come vengono messi in atto dagli addetti ai lavori. Nel corso dei capitoli che seguono, proveremo a ricostruire lo scenario delle attività catalografica svolte dai musei, seguendo il progetto dell'Estense Digital Library e quello del Phygital Solution for Fragile and Hidden Collections su un piano operativo dalla ricerca dei finanziamenti agli esiti ottenuti, ricercando in essi gli esempi della riuscita dei propositi di apertura e collaborazione propri della pubblica amministrazione.

Parte seconda. Un confronto tra Gallerie Estensi e CSAC

Principi metodologici dei casi studio

Dopo aver approfondito la tematica della catalogazione digitale su un piano teorico, è indispensabile approcciarsi all'argomento dal punto di vista pratico, così da comprendere perché progetti con obiettivi simili possono avere risultati estremamente diversi. Come si è visto, le variabili che influiscono sulla differenziazione tra i processi di digitalizzazione del patrimonio possono essere tra le più disparate sulla base dell'attenzione che viene data agli esiti della catalogazione e alle formule di apertura ai fruitori che si vuole perseguire. Non è possibile, dunque, ricostruire un modello operativo progettuale preciso che conduca dalle sale museali a un'infrastruttura digitale completa dei suoi contenuti, aperta e accessibile al pubblico. Ad avere un impatto sulla diversificazione, infatti, sono *in primis* le normative che i diversi progetti devono seguire e che, come si è visto, variano a seconda dell'alternarsi delle politiche nazionali e delle direttive internazionali, sia quelle strettamente legate alla catalogazione del patrimonio che quelle inerenti alle collaborazioni pubblico-private. L'approccio ai casi di studio è quindi indispensabile per capire come le azioni di digitalizzazione catalografica vengono attuate all'interno delle varie strutture museali che hanno di per sé delle modalità operative proprie.

Inoltre, è bene ribadire che ogni progetto catalografico può avere degli scopi specifici diversi a seconda degli obiettivi posti dagli enti finanziatori, legati certo alla tutela o alla valorizzazione del patrimonio, ma operati seguendo modelli operazionali non sempre in accordo. Come per qualsiasi progetto di ogni genere e natura, tra l'idea posta come obiettivo e l'effettiva realizzazione conclusiva si possono susseguire una serie di vicissitudini concrete che modificano i risultati attesi in maniera più o meno radicale, rendono indispensabili modifiche, aggiornamenti o cambi di rotta. Nel caso della catalogazione digitale, inoltre, la complessità è data anche dal fatto che si tratta di una somma di azioni eterogenee, che necessitano competenze diverse e pertanto coinvolgono attori diversi, tenuti a confrontarsi nelle molteplici mansioni da svolgere.

È indispensabile tenere a mente, quindi, che le attività di digitalizzazione sono «*un processo complesso, che richiede necessariamente un lavoro di coordinamento dei diversi settori coinvolti (culturali, amministrativi, manageriali e tecnologici) e di ripensamento del rapporto che si vuole instaurare tra il pubblico, il patrimonio culturale e le istituzioni di tutela di tale patrimonio*».³²² A

³²² Valeria Tommasi, *La trasformazione digitale del patrimonio culturale: un fenomeno in divenire*, in, Annapaola Negri-Clementi (a cura di), *Economia dell'arte. Mercato, diritto e trasformazione digitale*, Egea, Milano, 2023.

causa di questa interdisciplinarietà, necessaria alla buona riuscita dei progetti di digitalizzazione, in questa seconda introduzione si è deciso di fornire degli strumenti di lettura metodologici inerenti ai progetti di digitalizzazione catalografica che andremo ad analizzare. Si eviterà pertanto di scendere nel dettaglio di ognuna delle materie coinvolte nei processi di digitalizzazione, coscienti che *«tali condizioni, per quanto varie, sono però riconducibili ad una casistica ricorrente ed è quindi possibile ridurre i margini di incertezza nell'esecuzione della campagna e nel processamento dei dati attraverso un'opportuna programmazione che di tale casistica sia consapevole»*.³²³

L'obiettivo di questa seconda parte della tesi è fornire un resoconto delle riflessioni necessarie quando si intende avviare un processo di digitalizzazione. Partendo dai casi di studio si cerca di fornire degli spunti che possano essere utili a impostare le attività di catalogazione digitale in modo consapevole, al fine di intraprendere dei processi di lavoro mirati e che rispondano alle esigenze che ogni progetto si pone. La commistione delle variazioni normative, dei modelli di collaborazione pubblico-privati e l'impiego delle tecnologie a disposizione degli enti forniscono materia sufficiente affinché ciascun progetto risulti essere un caso a sé e, pertanto, anche i casi di studio presi in analisi non sono esemplificativi di tutte le declinazioni che la catalogazione digitale può avere, ma forniscono solo alcuni spunti di riflessione. La scelta dei casi di studio, però, non è casuale rispetto all'analisi teorica precedentemente affrontata, ma è legata al fatto che in essi vi è una forte componente collaborativa tra i partner di progetto e, quindi, è possibile ritrovare alcune delle problematiche precedentemente poste in essere. Allo stesso modo, anche sul piano tecnologico i progetti analizzati presentano un'affinità con quanto detto fin qui, essendo entrambi attinenti al concetto di *digital library* e, più in generale, di scienza aperta.

C'è da sottolineare anche che gli strumenti operativi a disposizione degli addetti ai lavori sono, come si è già abbondantemente detto nella sezione precedente della tesi, proposti nella propria fattispecie dagli enti preposti alla catalogazione e, per quanto siano in costante aggiornamento, vincolano le scelte operative in modo sostanziale. Ciò che maggiormente ci interessa è dunque capire come sono strutturate le azioni di catalogazione da un punto di vista organizzativo dei flussi di lavoro (*workflow*), dalla programmazione allo svolgimento degli stessi, sino alle possibili modalità di fruizione dei risultati. Soprattutto, si vuole comprendere come il rapporto tra gli

³²³ Alice Bordignon, Sebastian Barzaghi, Federica Collina, Francesca Fabbri, Bruno Fanini, Daniele Ferdani, Nicola Marinello, Arianna Moretti, Maria Felicia Rega, Mattia Sullini, *Guidelines for the digitisation of Museum and art collections*, Zenodo, 2024. <https://doi.org/10.5281/zenodo.14249936>, ultima consultazione 21/01/2024

attori del processo di catalogazione digitale possa essere variabile e per certi versi controverso, mettendo in luce delle difficoltà operative e delle incongruenze teoriche che si possono sviluppare. Fondamentale è anche l'approccio alla materia su un piano critico, con lo scopo di mettere in evidenza le diverse problematiche che possono palesarsi nel portare a termine progetti di digitalizzazione operate in un'ottica di collaborazione pubblico-privato, sottolineando le diversità e le barriere tra questi settori anche su un piano fattivo.

Per quanto concerne una delle attività comuni a tutti i progetti, ossia la fase di ricerca e ottenimento dei finanziamenti, è necessario riconoscere la singolarità di ogni progetto di digitalizzazione o di catalogazione digitale, pertanto, si è preferito dedicare un'analisi più precisa nei capitoli successivi, specifica ai casi di studio della tesi. Questa nota introduttiva è indispensabile anche perché, come si vedrà, entrambi i progetti selezionati presentano una forte componente di partenariato pubblico-privato e quindi sono strettamente connessi a quanto enunciato nel capitolo terzo. La differenza maggiore è da evidenziare nel fatto che se il progetto PhySol-FHC è finanziato dal Ministero dell'Università e della Ricerca e realizzato da una "cordata" pubblico-privata, l'Estense Digital Library è stato finanziato dalla privata Fondazione Cassa di Risparmio di Modena e realizzato da una cordata esclusivamente privata. Inoltre, non sono solo le azioni e gli enti finanziatori a cambiare da un progetto all'altro, ma anche la natura degli enti museali per cui i progetti sono sviluppati e, di conseguenza, la propria disponibilità di risorse interne (la Galleria Estense di Modena e lo CSAC di Parma). Se, infine, si riconosce che la disponibilità delle risorse non è solo relativa al *budget* economico attivo di un museo o di un archivio, ma è dovuta anche alla capacità di entrare in relazione con i partner e con i finanziatori privati (spesso promotori di questo genere di attività), la situazione appare ancora più variegata.

Per tornare al contesto generale, come può sembrare ovvio, musei o enti statali che godono di flussi finanziari maggiori e che sono soliti operare azioni di digitalizzazione, intraprendono progetti in modo più semplice rispetto a piccole realtà culturali (soprattutto se situate in zone svantaggiate o con un minore impatto economico su scala nazionale). Se nel primo caso, spesso, le strutture possiedono strumentazioni e competenze necessarie, nel secondo c'è bisogno in primis di procurarsi il materiale o rivolgersi ad aziende in grado di operare forniture di servizi idonei. Pertanto, in questa sede, ci si concentrerà soprattutto sulle modalità operative dei casi di studio selezionati, sulle fasi di lavoro pratiche, sulle modalità in cui le figure professionali necessarie entrano in contatto tra loro e sulla strumentazione idonea a seconda dei beni che rappresentano l'oggetto della digitalizzazione, ricordando sempre che questi non possono essere

trattati come dei semplici manufatti, ma che lo stesso processo in atto ha come fine quello della loro tutela e della loro valorizzazione e pertanto da queste non si può prescindere in nessuna delle fasi di lavoro.

Come si vedrà, i capitoli che seguono appaiono decisamente contrastanti con quelli precedenti, sia da un piano linguistico che da uno metodologico. La scelta di marcare un passaggio netto tra l'una e l'altra sezione della tesi è dovuto in particolar modo all'approccio differente all'ambito di ricerca. Se fin qui si è posta l'attenzione sugli aspetti teorici della catalogazione e sulla strutturazione legale-amministrativa delle istituzioni, si cercherà ora di affrontare il tema con un'ottica pragmatica, legata alla quotidianità dei lavori di digitalizzazione catalografica. Come si è accennato in introduzione, infatti, per via dei finanziamenti con cui questa tesi dottorale è stata realizzata vi è la necessità di un approccio pratico, perché funzionale alla formazione della Pubblica Amministrazione. In questo senso, si è optato per un modello di "osservazione partecipata", come definita da Giovanni Semi nel suo "L'osservazione partecipata. una guida pratica", che sembra più adatta a rispondere alle richieste del Ministero dell'Università e della Ricerca³²⁴. Infatti, malgrado questa tipologia di lavoro sia nata in ambito sociologico e antropologico e nonostante le controversie sull'attendibilità dei risultati che rischiano di essere permeati da una visione personale, si configura come l'unico modello in grado di conferire una dimensione esperienziale diretta sul campo di studio. L'applicazione di tale metodologia all'ambito catalografico permette di avere un riscontro riguardo lo svolgimento delle attività nella loro dimensione pragmatica e non solo teorica, potendo confrontarsi con le azioni messe in atto dalle organizzazioni coinvolte (pubbliche e private).

Proprio a causa di questa differente modalità di ricerca, risulta indispensabile anche un cambio di registro sul piano linguistico, confrontandosi con una realtà spesso più diretta anche nelle modalità comunicative. L'estrema concretezza dell'approccio ai casi di studio è dovuta al fatto che, almeno nel secondo caso che verrà preso in analisi (quello del progetto PhySol-FHC realizzato presso il CSAC di Parma), non esistono pubblicazioni inerenti agli aspetti organizzativi dei progetti, ma solo supporti di comunicazione, e-mail o documenti di lavoro, talvolta persino scambi interni ai *team* di lavoro e quindi non ufficiali e mai resi pubblici. Pertanto, le critiche, le proposte, le riflessioni scaturite dall'osservazione dei processi di lavoro non sono basate su fonti bibliografiche pure, ma su interazioni con e tra gli operatori direttamente interessati nelle diverse

³²⁴ Giovanni Semi, *L'osservazione partecipata. Una guida pratica*, Il Mulino, Bologna, 2010.

fasi di lavoro, con l'obiettivo di raccogliere un numero sufficiente di interpretazioni tale da poter fornire dei risultati attendibili.

Nel secondo caso di studio (quello dello CSAC), l'essere personalmente redattore della proposta progettuale e responsabile di ricerca e sviluppo, ha permesso di seguire tutte le fasi di lavoro nel loro svolgimento e, pertanto, di avere una posizione privilegiata di indagine. Come espresso dallo stesso Semi, il «*dilemma del ruolo*» ricoperto dal ricercatore (e di conseguenza il suo coinvolgimento anche emozionale all'interno dei processi di lavoro) appare dunque un interrogativo pertinente, superato solo grazie all'esistenza di un'esperienza progettuale pregressa che legittima eventuali critiche sui processi interni agli attori del progetto. In tal senso è utile la definizione di "vicinanza al campo" che «*significa avere dei rapporti precedenti con il contesto che si intende studiare*»³²⁵. In tal senso, considerando l'esperienza personale accumulata nel corso degli ultimi 8 anni, esiste un fattore di vicinanza al campo, così definita da Semi, che autorizza la mia partecipazione alle attività analizzate e il ruolo da me ricoperto. Inoltre, si tratta di una tipologia di partecipazione "scoperta", cioè resa esplicita a tutti gli attori sin dall'inizio della collaborazione con il contesto studiato. Nella consapevolezza della ricerca in atto, gli attori coinvolti decidono arbitrariamente il proprio modo di operare anche in relazione al ricercatore e, dunque, si instaura automaticamente il dubbio che lo studio possa essere falsato. Anche questo timore, però, non è solido, in quanto non si tratta di una ricerca di campionamento teorico (e quindi non con lo scopo di essere obiettivi), quanto di induzione analitica e perciò finalizzata a raccogliere un numero sufficiente di interpretazioni volte a far emergere un "caso negativo" ossia una criticità. Il mio ruolo non è dunque quello di indagare sull'operato degli attori in campo, ma quello di far emergere le difficoltà e le problematiche di questi ultimi durante lo sviluppo del progetto.

In sintesi, la selezione del modello di osservazione partecipata si concilia con l'obiettivo del Ministero: comprendere quali siano le difficoltà della Pubblica Amministrazione nello svolgimento delle sue funzioni e quali possono essere i miglioramenti da apportare alle strutture organizzative. La tematica della digitalizzazione catalografica, affrontata da un punto di vista tanto procedurale quanto legato alle interazioni tra i diversi attori (non in quanto individui, quanto come organizzazioni istituzionalmente riconosciute), porta a sviluppare riflessioni di stampo socio-tecnico. Ma come è possibile operare la restituzione di queste interazioni tra attori

³²⁵ Margherita Chiriatti, L'osservazione partecipante come tecnica di ricerca sociale: dal metodo tradizionale al Web 2.0, Sociologia della comunicazione, Dipartimento di Scienze Politiche, Luiss, 2020/2021, Michele Sorice, pag. 8.

e obiettivi progettuali durante le fasi di lavoro e non a posteriori?³²⁶ La risposta è semplice: non si intende fornire delle risposte o delle soluzioni operative, ma suscitare nel lettore un pensiero critico sul modo in cui le azioni catalografiche vengono messe in atto dagli attori coinvolti, sia pubblici che privati.

Analizzare dei casi specifici di progetto permette di tradurre le azioni catalografiche dal teorico al pratico, mettendo in evidenza le dinamiche e le problematiche concrete che si pongono dinanzi agli attori coinvolti e, di conseguenza, stimolare delle riflessioni legate al reale contesto lavorativo e non alle idealizzazioni. Lo scopo dello studio dei casi, non è quello di portare delle evidenze di come la teoria catalografica sia approfondita, ma al contrario dimostrare concretamente quali sono le sfide progettuali che nel mondo reale si pongono dinanzi ai manager di progetto, con l'interesse di ripensare le teorie sulla base delle esperienze di lavoro concrete e non da esse distaccate. In altri termini, non si riconosce l'utilità delle speculazioni intellettuali — su quale sia il migliore o il peggiore modo di catalogare, su quali siano le procedure da seguire o quali i risultati da ottenere —, ma porre delle domande (delle riflessioni) che emergono dall'esperienza diretta sul campo, consapevoli che ogni progetto ha la propria specificità e che, quindi, qualsiasi interpretazione teoretica rischia di apportare ben poco alla realtà della catalogazione e dei sistemi in cui questa è operata.

Prima di procedere con i casi di studio, però, è fondamentale precisare una distinzione terminologica ricorrente nel testo: quella tra le parole “digitalizzazione” e “digitizzazione”. La differenza di significato è spiegata da Nicola Barbuti e Mauro De Bari nel loro “Digitalizzazione e Patrimonio Culturale Digitale: ambiguità, ipotesi, definizioni”³²⁷ ed è fondamentale per meglio comprendere lo sviluppo delle attività di lavoro dei casi studio. La distinzione, seppur non troppo diffusa quantomeno nel contesto italiano, è fondamentale per evitare generalizzazioni nell'ambito della creazione dei cataloghi digitali o delle *digital library*. Il termine digitizzazione indica il processo tecnico ed operativo che consiste nella conversione di oggetti analogici (dipinti, manoscritti, sculture o più in generale beni culturali) in oggetti digitali, tramite attività di scansione, fotografia digitale, fotogrammetria o altri dispositivi. Per quanto riguarda, invece, il termine digitalizzazione, sarà utilizzato per indicare un processo più ampio che comprende la digitizzazione, ma anche tutte le attività necessarie a trasformare, gestire, conservare,

³²⁶ Madeleine Akrich, *L'analyse socio-technique*, in Vinck, Dominique, *La gestion de la recherche*, De Boeck, pp.339-353, 1991.

³²⁷ Nicola Barbuti, Mauro De Bari, *Digitalizzazione e Patrimonio Culturale Digitale: ambiguità, ipotesi, definizioni*, AIDA informazioni, vol. 38, 2020.

descrivere, diffondere e far fruire le risorse digitali; è legata non solo all'atto tecnico, ma alla trasformazione dei processi e delle pratiche legate patrimonio culturale. In altri termini, se la digitizzazione si riferisce alla traduzione dall'analogico al digitale degli oggetti, la digitalizzazione consiste nello sviluppo degli ambienti digitali volti ad accogliere, organizzare e rendere fruibili questi oggetti. La distinzione è fondamentale soprattutto se si vuole affrontare il tema della catalogazione digitale su un piano pratico, perché la differenza tra digitizzazione e digitalizzazione non è solo formale, ma risiede nelle attività concrete, negli strumenti, nelle competenze e nei flussi di lavoro da mettere in atto per ottenerle. Se per digitizzare un bene sono necessari (ad esempio) dispositivi hardware quali scanner, macchine fotografiche o scanner fotogrammetrici e *software* di postproduzione delle immagini, per la digitalizzazione è necessario avere un *computer hardware* con accesso al web e un server. Allo stesso modo, sul piano delle competenze e delle figure professionali necessarie, per digitizzare c'è bisogno di tecnici e arthandler, per digitalizzare, invece, c'è bisogno di programmatori informatici.

Nei capitoli che seguono, si propone quindi un'analisi o meglio un racconto dei progetti EDL e PhySol-FHC, del loro aspetto attuativo e delle interazioni tra gli attori coinvolti, con lo scopo di far emergere riflessioni relative ai fattori che entrano in gioco nella realizzazione dei cataloghi digitali museali.

Capitolo IV

Il caso studio della Galleria Estense di Modena

4.1 Estense Digital Library, la vocazione digitale e l'avviso pubblico Digital Humanities

4.1.1. Perché la Galleria Estense come caso di studio

Nei precedenti capitoli si è tentato di portare in luce diversi aspetti della catalogazione e della digitalizzazione, a partire dai presupposti teorici che pongono le basi per le attività catalografiche, dalla storia delle istituzioni responsabili su scala diversa, passando inevitabilmente anche per le innovazioni che di volta in volta sono state apportate ai sistemi catalografici, al fine di meglio gestire le attività. Se si è potuto approcciare il tema su un piano storico-analitico, talvolta anche politico, o sul piano delle possibilità di volta in volta offerte dalla ricerca e dallo sviluppo informatico, è bene ricordarsi che le azioni di catalogazione non esistono solo su un piano empirico, ma che coinvolgono fisicamente centinaia di persone ogni giorno, i cui sforzi (in linea con quanto detto in introduzione) sono impiegati per rendere imperituro, tutelare e valorizzare il patrimonio culturale dei nostri Paesi e della nostra società, di incentivarne lo studio e costruirne attorno la memoria collettiva contemporanea. Tale mole di lavoro non può e non deve essere percepita come scontata o come un freddo lavoro burocratico portato a compimento eseguendo una serie di azioni sempre uguali a sé stesse, ma, al contrario va analizzata nella sua complessità e nell'enorme variabilità di casi in cui si esprime, conciliando la ricerca interdisciplinare e lo sviluppo di modelli e tecnologie. Come si è già detto, inoltre, il lavoro di catalogazione ha dei risvolti massicciamente interdisciplinari e la buona riuscita di un progetto di catalogazione non è da valutare solo sulla base delle opere digitalizzate o dalla loro qualità, ma soprattutto dalle dinamiche che è in grado di sviluppare prima, durante e dopo l'azione catalografica in senso stretto.

A tale scopo, con questa tesi si intende non solo approcciare la materia catalografica in modo storicistico o critico, ma anche fornire dei casi di studio che, indagati e raccontati nella propria unicità, offrono la possibilità di comprendere come nascono i progetti catalografici e come possono essere condotti, ma anche quali sono gli obiettivi e i risultati che è possibile ottenere e in che modo questi entrano in contatto con la società civile a cui sono indirizzati. Tali azioni

coinvolgono inevitabilmente personalità e conoscenze diverse e richiedono un'organizzazione quanto più mirata, standardizzata e precisa che cambia però di volta in volta a seconda del luogo, dei beni culturali che si vuole digitalizzare, degli strumenti e delle competenze a disposizione dell'ente che le svolge. È importante dunque tenere presente che la catalogazione è un processo di tutela e valorizzazione del patrimonio e non può prescindere dagli scopi di queste ultime. Di conseguenza deve essere svolta tenendo ben a mente l'obiettivo del miglioramento della fruizione e dell'utilizzo del patrimonio, rivolgendosi direttamente alla componente umana che la mette in pratica, ma anche ai fruitori a cui è destinata.

Parlando, dunque, della catalogazione digitale e tenendo bene a mente lo scenario nazionale e internazionale a cui si è precedentemente accennato, è indispensabile presentare quello che è stato uno degli esempi più significativi delle attività di digitalizzazione operate in Italia: la Galleria Estense di Modena. Il caso della Galleria Estense rappresenta un vero e proprio snodo concettuale per quel che riguarda il modo di intendere e di sviluppare la catalogazione nel contesto italiano perché si pone come il primo esempio di integrazione dei modelli interoperabili e accessibili in uso in numerose istituzioni museali situate ovunque nel mondo. In tal senso, la nascita dell'Estense Digital Library (EDL) nel 2017 è considerabile, per certi aspetti, come l'anno zero nella storia della catalogazione digitale in Italia, fornendo il primo esempio di biblioteca digitale realizzata da un museo di rilevanza nazionale. Anche solo questa particolarità sarebbe sufficiente per legittimare l'analisi del caso di studio in questa tesi, ma le ragioni che portano ad affrontare l'argomento sono molteplici e necessitano di essere quantomeno presentate prima di passare allo studio del catalogo digitale della Galleria Estense.

Come anticipato nell'introduzione, l'intero lavoro di tesi è dovuto alla collaborazione istituita tra l'Università degli Studi di Parma e la Galleria Estense nel quadro dei finanziamenti PNRR, stanziati al per sostenere due borse di ricerca dottorale con lo scopo di accompagnare le attività di digitalizzazione della Galleria. In particolare, il progetto del catalogo Estense aveva come obiettivo la progettazione e lo sviluppo di un catalogo digitale in ambiente Quire, ovvero la creazione e l'integrazione dei contenuti catalografici relativi ad un corpus di opere nella piattaforma di editorializzazione digitale creata da Getty.³²⁸ Il progetto, come si è accennato in introduzione, ha subito un arresto (o quantomeno un'interruzione temporanea) a causa di fattori di natura istituzionale legati alla riorganizzazione del sistema dirigenziale interno al museo, ma

³²⁸ Sito Getty, <https://www.getty.edu/projects/online-scholarly-catalogue-initiative/>, ultima consultazione 21/05/2025.

fornisce comunque diversi spunti di riflessione sul modo in cui è possibile realizzare azioni di catalogazione digitale. In primis, infatti, è possibile approcciarsi alla materia sul piano delle infrastrutture digitali che sono state selezionate e sviluppate nel corso degli anni presso l'istituzione museale e che rappresentano una vera e propria avanguardia nel settore della catalogazione digitale.

Inoltre, è fondamentale approcciarsi al caso di studio (e in particolare al progetto EDL) inserendolo nel contesto in cui questo è nato, ovvero quello della Galleria Estense che di per sé vanta una lunga e virtuosa storia di sperimentazione catalografica. La Galleria, infatti, grazie alla già citata Estense Digital Library ha posto in essere una serie di standard qualitativi, ripresi in seguito da una moltitudine di istituzioni museali in Italia e che ha in qualche modo influito sul rinnovato interesse per la catalogazione su scala nazionale (e non solo). Come è dichiarato nella *mission* riportata sul sito della Galleria,

*«le Gallerie Estensi accrescono la loro vocazione scientifica e diventano polo per la ricerca e la divulgazione del sapere, che si impegnano a diffondere con tutti i mezzi a loro disposizione, in special modo attraverso le nuove tecnologie».*³²⁹

L'impiego delle più recenti tecnologie, la costante ricerca ad esse relativa e la creazione di vere e proprie reti di collaborazione tra gli esperti di settore e *stakeholders*, sono alcune delle specifiche che hanno fatto di EDL un riferimento per le scelte operative attuate dalle diverse altre istituzioni, non ultima quella ministeriale.

È indispensabile, per concludere, riconoscere l'attenzione che la Galleria Estense ha nei confronti delle attività di formazione e di ricerca relativa al patrimonio, operate anche tramite specifiche scelte pratiche e legate ai processi di catalogazione digitale. In primis — come si può dedurre dalla stessa collaborazione con l'Università degli Studi di Parma per l'avvio delle borse di ricerca che hanno reso possibile il lavoro di questa tesi — l'interesse riposto nella creazione di partenariati con il mondo universitario e delle imprese culturali, poi nella scelta di determinati standard (ad esempio IIF) che rendono possibili processi partecipativi e di *crowdsourcing*. Infatti, se da un lato il lavoro di catalogazione digitale delle Gallerie Estensi è realizzato con l'aiuto di numerosi partner istituzionali di cui si avrà modo di parlare nel corso del capitolo, da un altro è utile sottolineare l'apertura nei confronti del mondo dei privati, intesi sia come definizione giuridica (le aziende che accompagnano il museo nelle azioni di digitizzazione e di sviluppo

³²⁹ Sito Gallerie Estensi, Mission e vision: <https://gallerie-estensi.beniculturali.it/mission-e-vision/>, ultima consultazione 21/05/2025.

informatico) che come privati cittadini, a cui sono rivolte azioni di formazione, sensibilizzazione e mediazione, dimostrando il grande valore accordato al ruolo sociale delle istituzioni museali.

Proprio con il fine di stimolare tali fenomeni di partecipazione della società civile, le Gallerie Estensi prediligono l'utilizzo di standard *opensource* e di sistemi di annotazione condivisa, utilizzando i dati e i metadati relativi alle opere digitalizzate come luoghi virtuali di condivisione del sapere.³³⁰ Nell'ottica di rivalutare il ruolo della partecipazione della società civile nell'ambito delle *digital humanities*, conciliandola con lo sviluppo tecnologico, le Gallerie sono impegnate nella ricerca relativa all'intelligenza artificiale. Infatti, le diverse annotazioni redatte dagli *stakeholders*, selezionate e raccolte dallo staff dell'istituzione, vengono condivise al pubblico e utilizzate per l'addestramento di reti neurali (ad esempio con lo scopo di decrittare e trascrivere la calligrafia umana dei manoscritti), al fine di agevolare i processi di studio sul patrimonio culturale. Anche in quest'ottica, quindi, l'impegno del museo si configura come decisamente inserito nelle dinamiche e nei dibattiti più attuali, ferma restando la chiave virtuosa della ricerca e la volontà di perseguire gli obiettivi enunciati nella *mission*. La volontà di coinvolgimento del pubblico è anch'essa ben dichiarata nella *mission* del museo e, per essere perseguita,

*«le attività del museo saranno svolte in una prospettiva di azione locale, in quanto il museo si farà portavoce di una identità culturale territoriale, attraverso l'organizzazione di mostre, esposizioni, eventi, conferenze e manifestazioni di grande attrattiva per il pubblico locale; globale, in quanto, attraverso la messa in rete delle risorse e la partecipazione al mondo delle Digital Humanities, il Museo intende contribuire all'avanzamento dello studio delle materie umanistiche e alla divulgazione dei valori che queste rappresentano».*³³¹

Lo studio della Galleria Estense come modello di catalogazione digitale aperta, partecipata e sperimentale, si ascrive perfettamente nei termini di questo studio, conciliando gli obiettivi posti dal legislatore nella redazione dei cataloghi digitali, da un lato con l'utilizzo e la ricerca tecnologica, dall'altro con l'apertura ai fruitori dei processi di lavorazione e di sviluppo. Il tentativo di conciliare le azioni di aggiornamento tecnologico per quel che riguarda la tutela e la valorizzazione del patrimonio con le azioni di mediazione e formazione dei fruitori, fa sì che il lavoro svolto ormai da decenni dalla Galleria Estense sia indispensabile per la comprensione dei fenomeni in atto al giorno d'oggi nel settore della catalogazione digitale.

³³⁰ Sito Gallerie Estensi, IIF, https://gallerie-estensi.beniculturali.it/blog/la-piattaforma-iif-di-estense-digital-library/?utm_source=chatgpt.com, ultima consultazione 21/05/2025.

³³¹ Ibidem, Sito Gallerie Estensi, Mission e vision: <https://gallerie-estensi.beniculturali.it/mission-e-vision/>, ultima consultazione 21/05/2025.

4.1.2. Le Gallerie Estensi tra catalogazione e digitalizzazione

Come precedentemente accennato, il lavoro previsto dal progetto che ha dato vita a questa ricerca si ascrive in un contesto decisamente favorevole per la digitalizzazione del patrimonio, data la sensibilità delle Gallerie Estensi per gli sviluppi tecnologici in ambito di valorizzazione e tutela dei beni culturali. La struttura ha avviato nel corso degli anni una molteplicità di progetti di digitalizzazione, ciascuno considerabile per la propria innovatività, nonché per l'apertura dimostrata nei confronti delle tecnologie di volta in volta disponibili e impiegate nei processi di catalogazione e nei *workflow* di lavoro che talvolta hanno incluso la comunità locale incentivando la partecipazione attiva della società civile. I progetti di digitalizzazione operati dalle Gallerie Estensi, infatti, si interfacciano con la comunità cittadina a diverse scale della produzione catalografica, dimostrando un'apertura anche nell'ambito della partecipazione e della collaborazione. Prima di affrontare la tematica specifica della collaborazione e della partecipazione applicate in maniera diffusa nei diversi progetti operati della Galleria è utile proporre una visione di insieme del museo e della sua attività catalografica più recente, nella sua specificità amministrativa attuale che, inevitabilmente, influisce sul modo in cui i lavori di digitalizzazione sono posti in essere.

L'intero complesso delle Gallerie Estensi (di cui fanno parte diverse istituzioni tra cui la Galleria Estense a Modena, la Biblioteca Estense Universitaria, il Museo Lapidario Estense, la Pinacoteca Nazionale di Ferrara e il Palazzo Ducale di Sassuolo) ha per vocazione la ricerca scientifica e opera, in modo sempre maggiore, la divulgazione del sapere tramite l'impiego della tecnologia. Già dal punto di vista strettamente catalografico l'istituzione vanta una storia di lungo corso. Questa specificità ha sicuramente inciso sulla centralità che l'attività di catalogazione ha nella programmazione e nelle finalità della struttura. Infatti, l'attività di catalogazione e studio del patrimonio relativo alla Galleria Estense e ai quattro secoli di mecenatismo e collezionismo estense ha una storia antica e risale già al tentativo illuminista di descrizione e catalogazione dei dipinti e del medagliere di Pietro Ercole Gherardi (1687-1752), passando per La Regia Galleria Estense in Modena di Adolfo Venturi (1856-1841) pubblicata nel 1882, fino alle più moderne imprese di catalogazione (e allestimento) delle direzioni che si sono susseguite, soprattutto quelle dal dopoguerra ad oggi, di cui gli archivi delle Gallerie preservano numerose tracce.³³² Su un piano strettamente pratico, invece, la galleria è stata resa pubblica nel 1854 per volere di

³³² D. Gasparotto, *La Galleria Estense dalla vendita di Dresda agli anni di Adolfo Venturi*, in S. Casu e M. Toffanello (a cura di), *Gli Este, Modena, Panini, 2014*, pag. 73-81

Francesco V d'Austria-Este ed è poi stata trasferita all'interno del monumentale Palazzo dei Musei (dove si trova oggi) nel 1894.

Nell'ambito della catalogazione, la svolta amministrativo-gestionale dei giorni più recenti arriva invece nel 2014, quando la Galleria diventa parte dell'istituto autonomo Gallerie Estensi, realizzato per volere dell'allora Ministero dei Beni e delle Attività Culturali e del Turismo (MiBACT) Franceschini.³³³ In questa occasione infatti, grazie al Decreto Ministeriale 290 del 23 dicembre — allegato 1 — le rinominate "Gallerie Estensi" entrano a far parte della lista degli uffici di livello dirigenziale non generale del Ministero, ossia «*dotati di autonomia scientifica, finanziaria, contabile e organizzativa*».³³⁴ In questo modo ha preso vita il Progetto Estense che, tramite l'accostamento di diverse strutture preesistenti sotto un'unica direzione, ha portato alla creazione di un polo autonomo, capace di integrare diversi modelli di gestione relativi alle diverse specificità di ognuna delle strutture. Infatti, grazie a questo accorpamento sono stati perseguiti due obiettivi di grande portata: da un lato si è incrementata la fruizione di alcune strutture (migliorando così l'efficienza complessiva delle azioni di valorizzazione messe in gioco in base anche al pubblico di riferimento), dall'altro si sono potute sperimentare nuove formule di valorizzazione, derivate dalla commistione e il dialogo tra i diversi ambiti di interesse.³³⁵

Sul piano delle novità derivate dalla commistione tra le istituzioni diverse, invece, è facile notare come l'accorpamento delle strutture museali e la Biblioteca Estense Universitaria (BEU) abbia messo in moto un meccanismo di sperimentazione per quello che riguarda la digitalizzazione del patrimonio, rendendo le Gallerie Estensi un ecosistema di indiscussa avanguardia sul piano nazionale. La Biblioteca Estense Universitaria, infatti, vanta da anni un ruolo fondamentale di innovazione riguardo la digitalizzazione del patrimonio e il suo affiancamento alle strutture museali facenti parte delle Gallerie Estensi ha sicuramente avuto un impatto significativo sulla propensione tecnologica del gruppo istituzionale. Ne è una prova, ad esempio, il fatto che, nello statuto delle allora nascenti Gallerie Estensi del 2017 (all'articolo 2 relativo ai compiti

³³³ D. Gasparotto, *Breve storia della Galleria Estense*, in S. Casciu e F. Fischetti (a cura di), *La Galleria Estense di Modena, Guida Breve*, FRANCO COSIMO PANINI EDITORE, Modena, 2017, pag. 16.

³³⁴ DM 290 del 23 dicembre 2014, Art. 8 comma 1.

³³⁵ Stefano Luppi, Nasce il progetto Estense tra Modena e Ferrara. Accorpamento tra Biblioteca e Galleria Estense, Palazzo Ducale di Sassuolo e la Pinacoteca statale di Palazzo dei Diamanti: «Una grande opportunità», *Gazzetta di Modena*, Modena, 15/10/2015, <https://www.gazzettadimodena.it/modena/cronaca/2015/10/15/news/nasce-il-progetto-estense-tra-modena-e-ferrara-1.12273190>, ultima consultazione 28/05/2025.

istituzionali), viene ribadito «l'utilizzo delle nuove tecnologie per un'ampia diffusione e studio delle collezioni, specialmente quelle librerie;».³³⁶ Si evince l'interesse da parte della BEU di non perdere il suo primato nella digitalizzazione e, anzi, rafforzarlo tramite l'estensione della propria attività anche agli altri enti del polo. All'interno dello stesso statuto, viene istituito anche il "servizio di registrazione, inventario e catalogo" e, nelle attività affidate al "servizio per lo studio e la presentazione delle collezioni", è citata anche l'«*elaborazione di programmi di catalogazione e digitalizzazione*». È evidente dunque l'interesse riposto nelle attività di digitalizzazione da parte del neonato complesso museale.

La storia della digitalizzazione operata nella BEU fornisce diversi spunti di riflessione per quelle che sono le attività svolte anche nei tempi più recenti nell'intera struttura delle Gallerie, in particolar modo per quello che riguarda da un lato l'impiego e lo sviluppo di sistemi tecnologici, dall'altro per quanto riguarda i rapporti instaurati con la società civile. In una chiave sociotecnica, tanto per fornire qualche esempio, il primo progetto di digitalizzazione massiva del patrimonio della BEU risale agli anni 1991-1995, quando prende vita il progetto "Leggio elettronico". Come sottolinea Andrea Palazzi in un apposito studio dedicato alla storia della digitalizzazione delle collezioni della biblioteca estense, il progetto si sviluppa in un momento storico in cui, poco dopo la nascita di *Windows*, ancora i computer utilizzati nella pubblica amministrazione funzionavano in modalità testuale invece che grafica.³³⁷ Il testo sottolinea anche le diverse problematiche legate a come la tecnologia in uso all'epoca, di fatto, impediva il reale utilizzo dello strumento costituito. La poca efficienza delle tecnologie utilizzate limitava di molto il potenziale delle azioni di catalogazione effettuate. In effetti, malgrado il progetto rappresentasse a quei tempi una vera e propria avanguardia per l'approccio al patrimonio (fu completamente finanziato con fondi interni alla struttura e un supporto ministeriale, in un periodo ben antecedente ai finanziamenti europei in ambito di digitalizzazione) lo stoccaggio delle immagini e dei contenuti presentava non poche complicazioni.

Resta importante però evidenziare come il progetto fosse lungimirante sul piano della tutela e della mediazione. Infatti, per quanto riguarda la tutela del patrimonio librario conservato presso la BEU, l'ottenimento delle immagini digitali consentiva la consultazione dei testi antichi e materialmente fragili, permettendo quindi ai fruitori di avere accesso a opere altrimenti

³³⁶ Statuto Gallerie Estensi, 16/02/2017, Art 2 comma 2.

³³⁷ Andrea Palazzi, *Il trattamento delle immagini digitali alla Biblioteca estense universitaria*, in *Digitalia*, Anno V, Numero 2, ICCU Roma, pag 62 – 78.

nascoste. Inoltre, è evidente come questo processo di digitalizzazione, seppur arcaico nella qualità degli oggetti digitali ottenuti (ricordando comunque che non esisteva ancora nessun tipo di standard legato agli oggetti digitali) permetteva di inventariare un *corpus* di manoscritti e mappe conservate presso l'istituzione bibliotecaria. Allo stesso modo, considerando che il progetto consisteva nell'effettiva installazione di un leggio elettronico (un dispositivo di visualizzazione digitale) — posizionato nelle sale della biblioteca e, quindi, a disposizione del pubblico — è possibile parlare di una vera e propria attività di mediazione aperta al pubblico della biblioteca. Anche da questo punto di vista però, le tecnologie in uso limitavano il raggiungimento dell'obiettivo perché, ben prima dello sviluppo dell'*UX design*, l'interfaccia di visualizzazione risultava decisamente ostica all'utilizzo da parte del pubblico meno esperto. A questo si aggiunge anche che le immagini conservate ed esposte digitalmente sul leggio elettronico avevano una risoluzione di 1024x768 pixel in 72 DPI, pertanto con un livello di dettaglio decisamente inadeguato rispetto ai parametri attuali (3.000 pixel in 300 DPI). Lo strumento restava però una sorta di "attrazione" per il pubblico, capace in qualche modo di incuriosire i fruitori della BEU.

A seguito di questa prima esperienza di digitalizzazione, integrando in essa l'impiego della tecnologia e l'interesse nei confronti dell'apertura al pubblico, si palesano le caratteristiche fondanti dei diversi progetti realizzati nel corso dei decenni successivi. In effetti, gli avanzamenti tecnologici in ambito bibliografico hanno permesso dapprima alla BEU e poi alle Gallerie Estensi, di proseguire le attività rendendole sempre più all'avanguardia nello scenario nazionale e internazionale. Ne è un esempio già il progetto di poco successivo realizzato alla BEU, quello relativo alla digitalizzazione dell'Archivio Muratoriano, che ha visto la creazione di un prototipo di *Relational database management system* (RDBMS). Tramite questo sistema era possibile mettere in relazione tre cartelle di dati raccolti: una che accoglieva il *database* in formato *Microsoft Access* con la raccolta delle immagini relative al materiale bibliografico, una con i nomi affidati ad ognuna delle 126.000 immagini e una terza con la raccolta dei percorsi dei file. Il sistema consentiva (e consente tutt'ora, essendo stato traslato sul sito della BEU) di ricercare le singole immagini in maniera più diretta grazie alla denominazione e alla corrispondenza del percorso dei *file*. La digitizzazione delle opere facenti parte dell'Archivio Muratoriano (un lavoro cominciato nel 1999), inoltre, dimostra anche l'adattamento degli strumenti utilizzati in fase di lavoro. Dapprima, infatti, vennero utilizzati scanner piani, poi sostituiti con macchine fotografiche che consentivano di utilizzare il formato JPEG invece che TIFF, riducendo il volume di ogni immagine da circa 20 megabyte a 3-4 megabyte e agevolando quindi la conservazione

del patrimonio digitale. Va detto però che la digitalizzazione di questo archivio aveva finalità prettamente conservativa e non di consultazione per il pubblico. Malgrado, quindi, la possibilità di ricercare le singole opere all'interno del database, queste non erano arricchite di una componente di metadati descrittivi e, pertanto, la consultazione era finalizzata non tanto ad un'azione di mediazione o di ricerca effettuata da e con il pubblico, quanto alla gestione museale della collezione.

Stando a quanto descritto da Palazzi e ribadito da Zanni nel 2019³³⁸, il primo progetto su larga scala con il dichiarato obiettivo di fornire ai fruitori la possibilità di accedere ai contenuti digitali del catalogo è stato "Teca Digitale", realizzato a partire dal 2007. Il progetto ha portato nel corso del tempo allo sviluppo dell'attuale Estense Digital Library, ponendo gli obiettivi da perseguire, tra cui appunto la fruibilità e l'accessibilità estesa dei contenuti, migliorando e standardizzando la qualità degli oggetti digitali. A tal proposito, va notato che a partire dal 2010 la BEU, grazie alla collaborazione con l'Archivio di Stato di Modena, ha potuto contare sul lavoro di un fotografo interno, senza doversi rivolgere ad aziende esterne. Questa novità organizzativa, seppur possa sembrare irrilevante, ha rappresentato un vero e proprio punto di passaggio, integrando le attività di digitizzazione catalografica alle azioni di routine svolte dall'ente e permettendo di raccogliere una vasta collezione di oggetti digitali. Nel corso del tempo, dal 2010 al 2019 sono state infatti raccolte 330.000 immagini digitali, un corpus di opere decisamente sostanzioso, al punto da porre in essere delle sfide tecnologiche che, nella loro risoluzione, hanno fatto delle Gallerie Estensi uno tra i poli di avanguardia nel settore della digitalizzazione del patrimonio. Il progetto però è stato rimaneggiato più di recente, soprattutto perché lo scopo di agevolare la ricerca da parte del pubblico non era reso semplice, le immagini raccolte nel corso degli anni non erano corredate da metadati, se non il nome del file e il numero di segnatura. Pertanto, pur consentendo la visualizzazione digitale delle opere librerie (tramite il *software IrfanView*), per ricercare il contenuto era necessario operare una ricerca pregressa sui cataloghi cartacei o in formato immagine.

Si può affermare dunque che, fino al 2019 e allo sviluppo del progetto della *digital library*, la BEU aveva realizzato e collezionato una serie di oggetti digitali, senza però aver costituito un'infrastruttura digitale solida in cui raccogliarli e organizzarli grazie all'attribuzione di metadati. In qualche modo, pur tenendo conto dell'impressionante corpus di opere digitizzate e messe a

³³⁸ Andrea Zanni, *Il progetto di digitalizzazione della Biblioteca Estense Universitaria di Modena*, Biblioteche oggi, 37, 2019, 63-67

disposizione del pubblico, la difficoltà di utilizzo di questi dati e l'impossibilità di accedere in modo agile ai contenuti ha reso indispensabile immaginare una nuova soluzione di gestione e stoccaggio. La struttura informatica della *digital library*, quindi, grazie all'interoperabilità e alle soluzioni neurali o reticolari che superano il concetto di cartella o di "silos", ha rappresentato la naturale evoluzione tecnica per la gestione dell'immensa mole di dati raccolti. A tal proposito risulta interessante approcciarsi al bando che ha dato origine al progetto EDL, fornendo le linee guida e gli obiettivi della digitalizzazione, nonché gli strumenti informatici da utilizzare, in una consapevole idea di progresso tecnologico.

4.1.3. Analisi del bando *Digital Humanities* (Fondazione Cassa di Risparmio di Modena)

La lettura dell'avviso pubblico *Digital Humanities* permette di comprendere meglio come il progetto dell'Estense Digital Library abbia rivoluzionato il modo di concepire la catalogazione museale digitale su scala nazionale, mettendo in luce la consapevolezza che ha guidato il gruppo di lavoro in relazione agli obiettivi da raggiungere. Infatti, leggendo il testo del bando emesso dalla Fondazione Cassa di Risparmio di Modena, gli obiettivi di progetto appaiono ben chiari e definiti in maniera inequivocabile durante tutto il testo. Un primo nodo centrale del bando è espresso al punto tre del Capitolato Tecnico (in allegato), in cui vengono inserite persino delle tabelle riassuntive delle diverse opere presenti nelle banche dati fin qui presentate e costituite grazie ai progetti precedenti. Infatti, il progetto EDL è strettamente legato alle azioni catalografiche svolte dall'ente negli ultimi vent'anni, prevedendo l'inserimento dei dati nella nuova piattaforma interoperabile. Queste informazioni relative al corpus di opere da digitizzare, nonché i dettagli e i formati che le riguardano, sono il frutto di un vero e proprio atto decisionale che designa il *modus operandi* e la professionalità della struttura ospitante, ponendo un vincolo qualitativo alle organizzazioni che beneficeranno dei finanziamenti.

Per approfondire il rapporto tra il progetto dell'Estense Digital Library (EDL) e i progetti realizzati in precedenza, è necessario scendere nei dettagli del bando e delle richieste fatte dall'ente finanziatore che si pongono in continuità con le esperienze pregresse di digitalizzazione delle Gallerie Estensi. Infatti, il progetto è stato realizzato grazie all'interesse dimostrato dalla Fondazione Cassa di Risparmio di Modena (FCRMO) nella creazione della fondazione AGO

Modena Fabbriche Culturali, insieme al Comune di Modena, alla Fondazione di Modena e all'Università degli Studi di Modena e Reggio. Come si legge sul sito della fondazione, questa

*«si propone di incentivare lo sviluppo della vocazione culturale e creativa della città di Modena, individuando e potenziando tutte quelle attività in grado di favorire la coesione e fornire unità e identità al sistema culturale cittadino, generando sinergie, resilienza e valore aggiunto.»*³³⁹

In questo quadro si inserisce l'avviso pubblico intitolato *"Digital Humanities"*, emesso dalla fondazione nel 2018 che ci proponiamo di analizzare nel testo che segue e che ha dato origine al progetto in questione.

Il bando ha visto lo stanziamento di un milione e trecento mila euro ed ha avuto una scadenza per la presentazione delle proposte il 9 agosto 2018³⁴⁰. L'obiettivo di progetto è stato riassunto così da Andrea Zanni (giornalista culturale e bibliotecario digitale presso MLOL):

*«Il progetto Digital Humanities prevede il restauro, la digitalizzazione in alta definizione e la catalogazione del fondo musicale e cartografico della biblioteca, oltre alla metadattazione e al recupero del patrimonio già digitalizzato. Prevede inoltre l'archiviazione digitale delle immagini e la realizzazione di una biblioteca digitale ad accesso libero, con interfacce per l'annotazione e il crowdsourcing, realizzate grazie al protocollo IIIF».*³⁴¹

Riguardo la relazione con i progetti precedenti, nel testo del bando, al punto 3 del Capitolato Tecnico (*Patrimonio oggetto di trattamento*) che fornisce le specifiche del corpus catalografico selezionato per la digitalizzazione, vengono suddivise tre categorie di beni. Nello specifico, i beni sono ripartiti in *"patrimonio digitalizzato da verificare e importare nella nuova piattaforma"*, *"patrimonio cartaceo da digitalizzare ex-novo"* e *"patrimonio appartenente ad altri istituti"*. Tralasciando la terza categoria (che già di per sé rappresenta una forma di collaborazione con le istituzioni del territorio), nella prima sottosezione di beni vengono citati i precedenti progetti da cui sono derivate le banche dati da trattare: Teca Digitale, Internet Culturale e Sito ufficiale delle Gallerie Estensi. Il progetto nasce, quindi, con la piena consapevolezza che la *digital library* che si andrà a realizzare avrà un impatto cruciale per la gestione del patrimonio delle gallerie,

³³⁹ Fondazione AGO Modena: <https://www.agomodena.it/fondazione/>, ultima consultazione 05/06/2025.

³⁴⁰ Sito Fondazione Cassa di Risparmio di Modena, avvisi pubblici scaduti: <https://www.fondazionedimodena.it/bandi/bando-digital-humanities/>, ultima visualizzazione 23/06/2025.

³⁴¹ Andrea Zanni, *Il progetto di digitalizzazione della Biblioteca Estense Universitaria di Modena*, Biblioteche oggi, 37, 2019, 63.

raggruppando sin da subito tutti gli oggetti digitali (esistenti e da sviluppare) in un'unica infrastruttura in grado di rimpiazzare i precedenti *database*.

Quanto ai beni da digitalizzare ex-novo, sono rappresentati dall'insieme composto dalle Opere Geografiche e dal Fondo Musicale. A dire il vero anche questi due fondi erano stati precedentemente trattati nell'ambito di un altro progetto finanziato dalla stessa fondazione Cassa di Risparmio di Modena. Infatti, la collaborazione tra le Gallerie Estensi e FCRMO non è una novità: nel 2017 le due istituzioni (insieme anche all'Università degli Studi di Modena e Reggio) avevano cooperato per lo stanziamento e la lavorazione di tre borse di ricerca, con lo scopo di approfondire alcuni dei fondi conservati presso la BEU. Nel quadro di questa iniziativa, erano state svolte ricerche storico-artistiche e bibliografiche relative al già citato fondo Muratoriano (i cui contenuti preesistenti sono stati riversati sulla piattaforma), al Fondo Musicale Estense (composto da 20.693 documenti da digitizzare ex-novo) e al Fondo Cartografico della BEU (circa 800 mappe di formato variabile, anch'esse da digitizzare). Grazie a queste ricerche preliminari, realizzate in una fase antecedente a EDL, si è potuto lavorare sulla metadattazione di una parte di patrimonio la cui componente storico-artistica ha costituito i metadati descrittivi del corpus di digitalizzazione. La dicitura "ex-novo" è riferita infatti soprattutto alla digitizzazione del patrimonio appartenente a questi fondi (e quindi alle azioni di scansione), nonché al processo metadattazione e di restauro, ma lo studio e la redazione dei metadati descrittivi erano già stati effettuati.

Come prima necessaria contestualizzazione, c'è da dire che il bando è stato emesso da FCRMO nel 2018, quindi prima che il PND entrasse in vigore. Malgrado ciò, il testo dell'avviso pubblico (in allegato) appare preciso al punto da fornire gli standard qualitativi richiesti alle aziende che andranno ad occuparsi delle azioni di digitalizzazione, sia sul piano degli oggetti digitali che su quello riguardante le caratteristiche dell'infrastruttura da sviluppare. Inoltre, alla sezione 4 del capitolato (Processi di trattamento del patrimonio bibliotecario) viene fornita persino una tabella qualitativa relativa non solo agli standard di esecuzione dei lavori, ma anche alle competenze del personale e degli operatori che le aziende selezionate devono garantire. Nella stessa tabella sono definite anche le modalità di ripresa (ossia il modo in cui i beni devono essere approcciati fisicamente durante l'esecuzione dei lavori di digitizzazione), la qualità tecnica della strumentazione utilizzata e l'efficacia del piano di digitalizzazione, al fine di garantire la massima resa in termini di acquisizione dei dati e il minor stress possibile per le opere facenti parte del corpus. Questa precisione, insieme all'azione di restauro prevista a priori delle azioni di

digitalizzazione, sottolinea un vero interesse nei confronti della tutela del patrimonio, richiamata anche dalla compatibilità con le linee guida *Metamorfoze* per la digitalizzazione del patrimonio librario e archivistico e le raccomandazioni del MiBACT.³⁴²

Tanto per chiarezza, anche in questa scelta si riscontra non solo l'interesse per la conservazione, ma anche la dimensione internazionale del progetto. *Metamorfoze*, infatti, è il programma nazionale dedicato alla digitalizzazione e alla conservazione del patrimonio cartaceo dei Paesi Bassi, redatto e gestito dalla KB (Nationale Bibliotheek), ossia la biblioteca nazionale olandese.³⁴³ L'ente ha redatto e dato avvio a un vasto sistema di digitalizzazione del patrimonio a partire dal 2012, anno a cui si riconduce la pubblicazione della prima versione del *Metamorfoze Preservation Imaging Guidelines Image Quality*³⁴⁴. Il testo, al pari del più recente e nostrano PND, indica i parametri qualitativi della digitizzazione e della digitalizzazione delle opere cartacee (e non solo), con lo specifico obiettivo di rendere fruibile il patrimonio fragile. Il testo rimane a oggi un pilastro relativo al modo di svolgere il processo di digitalizzazione, soprattutto dopo la pubblicazione della nuova versione aggiornata 2.0, avvenuta nell'aprile 2025. Lo scopo di *Metamorfoze*, almeno per quanto riguardava la prima versione, era permettere la fruizione dei beni cartacei (fornendo però un vademecum più ampio, valido per diversi media artistici) che necessitano interventi di restauro o di conservazione tali da non poter essere direttamente esposti. Lo scopo del documento è — come si legge sul sito — «*means of the preservation imaging-method, a digital copy of the original source material is created*»³⁴⁵. Come si evince, l'interesse ultimo del documento è relativo in primo luogo alla conservazione e da un altro al garantire la fruizione. In tal senso il doppio interesse del processo di digitalizzazione è ben dichiarato e rappresenta la base, anche teorica, per le azioni di catalogazione ripartite, come si è visto, tra tutela e valorizzazione.

Per tornare al caso di EDL, l'azione di tutela assume un ruolo ancora più evidente perché si concretizza sia tramite il restauro che tramite la digitalizzazione in quanto tale, esattamente nelle intenzioni dichiarate da *Metamorfoze*. Inoltre, anche sul piano pratico dei *workflow*, la tutela (e

³⁴² Nel Capitolo Tecnico, pag. 12 sono presenti i riferimenti ai siti: <https://www.metamorfoze.nl/english> e <http://www.internetculturale.it/opencms/opencms/it/main/partner/servizi/standard/>, ultima consultazione 23/06/2025.

³⁴³ Sito *Metamorfoze*: <https://www.metamorfoze.nl/english/digitization>, ultima consultazione 05/10/2025.

³⁴⁴ Hans van Dormolen, *Metamorfoze Preservation Imaging Guidelines Image Quality*, version 2.0, *Metamorfoze*, April 2025.

in particolare il restauro) è in incipit di tutto il processo di lavoro, costituendo così uno dei nuclei fondamentali del progetto.

Procedendo con ordine, infatti, già da quanto si evince nella sezione 3 (*Inquadramento e notizie di carattere generale, obiettivi del Servizio*) del disciplinare di gara del bando *Digital Humanities*, gli obiettivi sono ripartiti in tre macroaree:

- «attuare una politica di conservazione digitale;
- rendere fruibile liberamente online il patrimonio delle Gallerie Estensi;
- valorizzare il patrimonio delle Gallerie Estensi»³⁴⁶

I punti sono poi meglio approfonditi nella sezione “oggetto del bando” (punto 2.1) del Capitolato Tecnico, che rappresenta il vero e proprio testo esplicativo delle azioni da richiese al beneficiario e dei processi da mettere in atto. Nel capitolato, il primo di questi punti chiave è ulteriormente suddiviso e, letto in chiave analitica, permette di comprendere quali siano le prerogative del progetto EDL:

- «Progettare, avviare e gestire un laboratorio di digitalizzazione e valorizzazione “aperto” presso la sede della Biblioteca Estense Universitaria (BEU) e nel complesso dell’Ex Ospedale Sant’Agostino [...]
- Effettuare attività di restauro nel caso di testi in stato di conservazione non ottimale anteponendo questa attività al processo di digitalizzazione.
- Importare all’interno del nuovo servizio bibliotecario tutte le digitalizzazioni effettuate da precedenti iniziative, verificandone gli standard qualitativi [...]
- Uniformare agli standard di metadatazione previsti dalla presente gara tutti i documenti digitali, incluso quelli pregressi.»³⁴⁷

Soffermandosi in particolare sulle prime due attività correlate ai processi di trattamento, appare evidente come non solo si intende lavorare in modo sistematico sul restauro (e quindi alla tutela), ma anche l’importanza accordata all’apertura al pubblico delle attività e alla valorizzazione del patrimonio. Infatti, come si legge, sono attività di progetto l’avviamento e la gestione di un laboratorio aperto, con il fine di digitalizzare e valorizzare, dimostrando la consapevolezza anche dell’ente finanziatore in materia catalografica. A riprova di questa *expertise*, anche l’utilizzo della terminologia nel testo, adeguata agli avanzamenti del settore e il riconoscimento della posizione di frontiera tra tutela e valorizzazione assunta dall’oggetto catalogo. Inoltre, vi si riconosce l’impiego nel settore della mediazione e l’apporto sociale che questa può avere, proponendo

³⁴⁶ Disciplinare di gara, bando Digital Humanities, Fondazione Cassa di Risparmio di Modena, 2017, pag. 8

³⁴⁷ Capitolato Tecnico, bando Digital Humanities, Fondazione Cassa di Risparmio di Modena, 2017, pag. 5.

soluzioni aperte invece che attività svolte esclusivamente dagli addetti ai lavori. Come vedremo meglio nel corso del paragrafo che segue, questa modalità di lavoro aperto non solo ha incentivato l'utilizzo di determinati standard per quel che riguarda l'infrastruttura digitale realizzata, ma ha dato vita a collaborazioni con associazioni del territorio (come nel caso di AutAut), con l'obiettivo di rendere l'attività catalografica accessibile e inclusiva.

Al secondo punto citato nella sezione 2.1 Oggetto del bando del Capitolato Tecnico, quella relativa al servizio di pubblicazione del patrimonio, appartengono gli aspetti fondanti dell'infrastruttura digitale, che rappresentano il punto di conciliazione tra la tecnologia impiegata e gli obiettivi dell'azione catalografica. In questo punto vengono espresse infatti le caratteristiche che la piattaforma da sviluppare deve avere in modo vincolante. Si evince che il desiderio di costituire una *digital library* (invece che un più canonico *database*) non appartiene ad uno specifico proponente di progetto, ma è un obiettivo specificato direttamente nell'avviso pubblico dall'ente finanziatore. Prima ancora della valutazione delle proposte progettuali, infatti, è già chiaro che si intende sviluppare una piattaforma-catalogo che non solo conservi i dati relativi alle opere digitizzate come fosse un silos di informazioni, ma che renda queste ultime facilmente accessibili, gestibili e correlate. Si richiede. Inoltre, che l'infrastruttura sia adatta non solo alla comunità scientifica e accademica, ma anche agli «*utenti effettivi e potenziali delle Gallerie Estensi, alla cittadinanza, ai giovani, al pubblico non esperto e al personale interno della biblioteca*». A tal proposito, da un lato rimane l'interesse di mediazione che era già presente nei precedenti progetti di digitalizzazione (ad esempio i casi del Leggio Elettronico e della Teca Digitale), da un altro si intende utilizzare la piattaforma anche come strumento di gestione museale interno alle Gallerie Estensi, permettendone l'accesso in versione "amministratore" al personale interno alla biblioteca.

A rimarcare ulteriormente questo scopo, nelle specifiche tecniche dell'infrastruttura digitale richiesta dall'ente si esplica anche la necessità che la *digital library* possa essere arricchita «*attraverso un sistema collaborativo secondo un modello di gestione in crowdsourcing*». Inoltre, «*il sistema DL dovrà permettere la condivisione del patrimonio digitale (i.e. i documenti digitali conservati) con progetti di crowdsourcing esistenti per permettere l'accesso al pubblico [...]*»³⁴⁸. Ma se i caratteri tecnici-informatici dell'infrastruttura sono presentati nel dettaglio alla sezione 5 del capitolato, intitolata appunto «*Il servizio di biblioteca digitale on-line (digital library)*»,

³⁴⁸ Ibidem, Capitolato Tecnico, bando Digital Humanities, Fondazione Cassa di Risparmio di Modena, 2017, pag. 5.

l'importanza di questi caratteri come punti nevralgici del progetto è da ritrovare nella stessa introduzione del documento. In questa sezione dell'avviso pubblico, infatti, ritroviamo le referenze istituzionali a cui le Gallerie Estensi si ispirano per la concezione della propria digital library, nonché i motivi e i vantaggi che spingono all'impiego di tale struttura a discapito dei più tradizionali *database*. In primis, si affronta il tema delle *digital humanities*, facendo riferimento a quelli che sono i vantaggi che i nuovi sviluppi apportano (ad esempio la consultazione *linked open data* o i modelli previsionali legati all'impiego dell'intelligenza artificiale), ma soprattutto si riportano alcuni degli scopi che la *digital library* premette di perseguire. Si parla, ad esempio, dell'innovazione relativa al concetto di "riuso" o di "remix" che l'utente può operare grazie all'impiego di protocolli aperti (quali IIIF). Soprattutto, si parla di nuove formule di studio, ricerca, conservazione e valorizzazione. Nella stessa introduzione, inoltre, si ritrova già per la prima volta il termine *crowdsourcing*, con il fine di «coinvolgere il pubblico generalista nel processo di conservazione e valorizzazione del patrimonio culturale, oltre ad essere una modalità innovativa di applicazione particolarmente indicata per le nuove generazioni».³⁴⁹

Per quanto riguarda le dinamiche amministrative, poste in chiaro nel disciplinare di gara, queste forniscono un ulteriore punto di analisi empirica dell'avviso pubblico e aiutano a capire come l'interesse dell'ente finanziatore sia indirizzato verso una maggiore trasparenza e un controllo più marcato delle procedure di applicazione. Per cominciare, appare ben netta la distinzione tra committente, ente di destinazione dei servizi (le Gallerie Estensi) e beneficiari dell'avviso pubblico. Per quanto possa risultare banale riportare la ripartizione dei ruoli e delle responsabilità, su un piano di gestione manageriale del progetto, tale distinzione è fondamentale perché impone limiti chiari e netti alle competenze di ciascun soggetto coinvolto ed evita (così) accavallamenti di responsabilità o disguidi nell'intraprendere decisioni. Dalla lettura del disciplinare, a tal proposito, si evince la forte componente collaborativa del progetto, che auspica una vera e propria azione coordinata tra i diversi attori e che sancisce i limiti gestionali imposti ai privati incaricati della fornitura del servizio.

Su un piano pratico, infatti, la direzione scientifica e le priorità di progetto sono affidate all'istituto museale che si impegna a fornire non solo gli ambienti di lavoro e l'accesso al patrimonio in questione (in particolare per quel che riguarda le opere digitizzate nel corso delle precedenti operazioni di catalogazione digitale), ma anche i contenuti prodotti dalle ricerche pregresse che

³⁴⁹ Ibidem, Capitolato Tecnico, bando Digital Humanities, Fondazione Cassa di Risparmio di Modena, 2017, pag. 4.

prenderanno la forma di metadati descrittivi e caricati sulla piattaforma. Sul versante del beneficiario, questo è tenuto al perseguimento degli obiettivi di sviluppo informatico, di digitizzazione, di restauro, di metadattazione e di pubblicazione della piattaforma, nonché al supporto tecnico per la gestione dell'infrastruttura durante i tre anni di progetto. Inoltre, proprio per quel che riguarda la piattaforma e i contenuti caricati in essa, si richiede una fornitura «*chiavi in mano*». Particolare risulta anche la presenza di un ulteriore partner, l'Università degli Studi di Modena e Reggio, che accompagna il progetto fornendo le competenze scientifiche relativamente all'area informatica e all'area umanistica. Anche l'ente finanziatore si inserisce nel processo di lavoro, non solo su un piano di controllo amministrativo e di gestione finanziaria, ma fornendo fisicamente alcuni ambienti di lavoro. Le dinamiche di collaborazione verranno maggiormente approfondite nel paragrafo successivo, dedicato appunto all'ambito della cooperazione e dei rapporti che il progetto EDL ha permesso di instaurare tra i diversi attori della società civile entrati a far parte delle azioni di digitalizzazione catalografica in senso ampio.

Ulteriore centro dell'analisi del bando è relativo agli aspetti economici e al modo in cui il budget a disposizione è utilizzato e messo a disposizione dei differenti partner. Infatti, nell'avviso pubblico Digital Humanities viene proposto un massimale di spesa non superabile (corrispondente a un milione e trecentomila euro). Ai soggetti proponenti è richiesto quindi di formulare un piano di spesa che non superi la cifra prevista e che, al contrario, acquisisce punti nella formulazione al ribasso. Questa specifica fa sì che vengano evitate spese superflue e che i costi previsti e forniti dai promotori risultino quanto più proporzionali agli obiettivi da perseguire. Fondamentale è anche la richiesta a preventivo della documentazione riguardante ogni aspetto economico del progetto (dai curriculum dei diversi operatori che si intende inserire nel gruppo di lavoro alla garanzia fideiussoria, ossia un documento di impegno da parte di un istituto bancario nell'anticipare liquidità al soggetto proponente). Questa documentazione non trattata come documentazione probatoria (e quindi controllata ex-post) e rappresenta una garanzia per l'ente finanziatore che si assicura di scegliere il miglior offerente anche sulla base dell'affidabilità economica, nonché sulle competenze messe in campo del soggetto proponente. Sul piano del beneficiario, invece, questa documentazione rappresenta un primo approccio al progetto, potendo strutturare al meglio le attività in una fase pregressa, addirittura prima dell'inizio dei lavori, così da evitare problematiche in corso d'opera o nella fase tra l'aggiudicazione del beneficio economico e l'inizio delle attività.

Ulteriori clausole di controllo volute da FCRMO sono quelle relative l'avvalimento e il subappalto. Il primo consentirebbe alle aziende appaltatrici di affidare a terzi alcune delle attività che non si è in grado di realizzare grazie alle competenze interne. Tale istituto giuridico, seppur legale su un piano strettamente pubblico, non viene consentito da FCRMO, obbligando quindi tutte le aziende coinvolte a impegnarsi in prima linea nello svolgimento delle attività in qualità di partner. Impedendo l'avvalimento si esortano le aziende a costituire una cosiddetta Associazione Temporanea di Imprese (ATI) o un consorzio, implicando, dunque, le aziende anche su un piano di responsabilità legale. Per quanto riguarda il subappalto, invece, questo non è del tutto vietato, ma è strettamente normato. Si impone infatti alle aziende di non superare il limite del 30% del budget da concedere in cottimo e, comunque, di specificare la procedura di selezione già in fase di presentazione della proposta progettuale.

Per concludere questa breve analisi del bando, il progetto dell'Estense Digital Library, anche per la sua precisione metodologica e gestionale, configura come un vero e proprio punto di riferimento per l'organizzazione delle attività di catalogazione digitale, aiutato forse anche dal cospicuo budget a disposizione e dalla pregressa azione svolta in ambito di digitalizzazione dall'ente museale. In qualche modo, la conciliazione tra le risorse a disposizione, le competenze e l'esperienza delle Gallerie Estensi in ambito di digitalizzazione e l'intervento puntuale dei privati ha fatto sì che EDL si presti ad uno studio articolato riguardo le operazioni di catalogazione digitale. Inoltre, non bisogna dimenticare come l'apertura nei confronti del pubblico, dei fruitori e dei diversi attori entrati in gioco nel processo di creazione della digital library rappresenti un ulteriore spunto di riflessione, a cui è bene consacrare un po' di attenzione.

4.2. Il progetto EDL

4.2.1. Partner

Come si è precedentemente accennato, a vincere il finanziamento è stata una cordata composta da diverse aziende, ciascuna con un suo ruolo ben definito e ognuna dotata di competenze e di strumenti da mettere a disposizione per perseguire tutte le azioni richieste. La cordata è intitolata “*Extense*” e si è formata ad hoc per partecipare al bando in quesitone. Fondamentale per lo studio del caso è stato l’incontro con Giulio Blasi, Amministratore Delegato di *Horizons Unlimited*, azienda bolognese che ha sviluppato e gestisce il servizio di prestito digitale bibliotecario MLOL. Grazie a questo incontro si è potuto innanzitutto comprendere meglio come il gruppo di lavoro si è formato, malgrado in precedenza non fossero state svolte attività con il museo in questione. Dall’incontro con l’amministratore di *Horizons Unlimited* si è potuto inoltre meglio comprendere il ruolo di ciascuna delle aziende coinvolte e come la dinamica di lavoro che si è instaurata tra i partner ha permesso di sviluppare altri progetti successivi, ponendo le basi e creando strumenti che hanno permesso di immaginare il nuovo contesto della catalogazione digitale anche sul piano nazionale.

La stessa piattaforma MLOL è stata messa a disposizione e gestita dall’azienda *Horizons Unlimited* durante il progetto EDL e, grazie a questa esperienza, è stata incrementata con le «funzionalità per l’ingestione di collezioni digitalizzate degli istituti, trattate con una architettura IIIF»³⁵⁰. Infatti, a partire dal 2018 MLOL ha aperto un nuovo servizio intitolato MLOL DH (*Digital Humanities*) che permette a biblioteche, archivi, musei e altri istituti culturali di creare una teca digitale e pubblicare il proprio patrimonio in IIIF. Il servizio, dalla sua creazione ad oggi ha visto la realizzazione e la pubblicazione in openMLOL di circa 2 milioni e mezzo di opere, collaborando con più di 6.500 biblioteche e circa 1.500 scuole.

Oltre che per *Horizons Unlimited*, il progetto EDL è stato un momento di grande innovazione, sia sul piano della catalogazione digitale (sul modo di intendere i cataloghi digitali in Italia) che per le aziende che vi hanno collaborato. Infatti, grazie allo sviluppo delle infrastrutture digitali, all’arricchimento degli strumenti di lavoro, ai modelli operativi e alle competenze acquisite, le aziende hanno potuto evolvere i propri servizi tanto da renderli praticamente ineguagliabili sul

³⁵⁰ Sito Horizon Unlimited: <https://blog.mlol.it/info/horizons-unlimited/>, ultima visualizzazione 22/07/2025.

piano nazionale. A tal proposito, oltre che *Horizons Unlimited*, la cordata *Extense* era composta da *Hyperborea*, da MIDA informatica e dal gruppo Franco Cosimo Panini Editore, in qualità di capofila. A seguito del progetto EDL, queste ultime tre aziende (insieme a Memooria S.r.l. e ad Haltadefinizione, già facenti parte del gruppo Panini Editore) hanno formalizzato la loro collaborazione, creando quello che oggi è noto come “Gruppo Panini Cultura”. Il gruppo rappresenta un’eccellenza della digitalizzazione sia in Italia che nel mondo e offre molteplici servizi nell’ambito della digitalizzazione: dalla fornitura di *hardware* e *software* alla gestione di attività di valorizzazione del patrimonio, anche grazie all’utilizzo di realtà virtuale e aumentata. Ad avere un ruolo cardine nelle attività svolte da Panini Cultura è, come si può evincere, il servizio di catalogazione digitale. Quest’ultimo è di primaria importanza sia per via del *software web-based* Arianna, sviluppato e brevettato da *Hyperborea* nel 1998 e che costituisce un enorme supporto alla digitalizzazione, sia per le possibilità offerte dalle tecnologie di digitazione utilizzate da Haltadefinizione. La commistione di questi due elementi (già utilizzati in EDL e poi riproposti negli altri progetti di digitalizzazione catalogografica) rappresenta una vera e propria innovazione e ha aperto la strada al modello estense sul piano nazionale.

Procedendo con ordine e tornando al tema del progetto EDL, può essere utile ricostruire il ruolo di ciascuna azienda all’interno del progetto, provando a mettere in luce le competenze a disposizione di ognuna di esse. In primis, dunque, il gruppo Franco Cosimo Panini Editore, capofila della cordata *Extense* e da sempre dedicata al mondo della cultura, dapprima nell’ambito dell’edizione a cui si dedica fin dalla fondazione nel 1989, poi anche nell’offrire servizi di supporto agli enti pubblici e privati operanti nel settore culturale. L’azienda «*progetta e produce prodotti editoriali cartacei e digitali per diversi pubblici, differenziati per generi, linguaggi e forme espressive, oltre a oggettistica e merchandising basati su contenuti, identità e storia dell’ente. Offre inoltre servizi di progettazione e realizzazione di piattaforme e-commerce e di consulenza per attività di comunicazione e promozione*»³⁵¹. All’epoca del progetto EDL il gruppo aveva già lavorato nel settore della digitalizzazione delle opere d’arte, in particolare tramite l’azienda Haltadefinizione (di cui si è accennato nel terzo capitolo di questa tesi) e che a partire dal 2005 ha rivoluzionato il modo di digitalizzare sperimentando la tecnologia di fotografia in gigapixel. Come spiega Gerardo Bonomo, la tecnologia gigapixel permette la digitalizzazione in altissima risoluzione di opere d’arte di grande formato, «*grazie all’acquisizione*

³⁵¹ Sito Gruppo Panini Cultura: <https://www.paninicultura.com/aziende>, ultima visualizzazione 22/07/2025.

digitale di un elevato numero di scatti, calibrati sul particolare da riprendere, che vengono ricomposti successivamente mediante specifici modelli matematici e geometrici (stitching)»³⁵².

Su un piano pratico invece, il gruppo Panini ha sede a Modena ed è direttamente connesso alla Galleria Estense con cui ha già precedentemente lavorato per la pubblicazione di cataloghi cartacei sin dagli anni '90. La presenza dell'azienda Haltadefinizione all'interno del gruppo Panini rende facile comprendere quale sia stato il ruolo svolto per il progetto EDL. Infatti, il capofila ha avuto come compito principale quello di installare i cantieri di digitalizzazione all'interno degli ambienti museali prestabiliti e di realizzare la digitizzazione delle opere di grande formato. In effetti, dallo scambio con Giulio Blasi, emerge che malgrado esistessero appositi spazi di digitizzazione all'interno del complesso estense (realizzati nella BEU in occasione degli interventi di digitalizzazione precedentemente riportati), questi ultimi si sono dimostrati inutilizzabili a causa delle dimensioni ridotte e inadatte ad ospitare le opere di cui il corpus si componeva.

Tra le azioni svolte dal capofila c'è anche la fornitura del sistema di archiviazione digitale e soprattutto la gestione (tramite il reclutamento della restauratrice Gaia Petrella) delle azioni di conservazione facenti parte del lotto di attività. Va ricordato ancora una volta, infatti, che il progetto EDL non è stato svolto solo con l'obiettivo di digitalizzare il patrimonio, ma anche con lo scopo di proteggere quest'ultimo dall'usura del tempo. Come si è visto nell'analisi dell'avviso pubblico, l'azione di restauro è stata collocata nella parte iniziale nella gestione dei *workflow* e tutte le opere del corpus, prima di essere effettivamente digitizzate, sono passate tra le mani della restauratrice per essere messe in sicurezza o (nei casi di eccessiva fragilità) per essere escluse dal processo di digitalizzazione.

Il coordinamento di progetto invece è svolto da Hyperborea che si è occupata anche del censimento dei nuclei documentari e delle azioni di metadattazione. Il compito di questo partner è stato senza dubbio di estrema complessità perché (a detta dell'amministratore delegato di *Horizons Unlimited* e confermato dallo scritto di Andrea Zanni³⁵³) non esisteva un catalogo unico del patrimonio culturale conservato presso la BEU. Ci si è dovuti confrontare quindi con uno studio pregresso e approfondito, svolto tra i precedenti cataloghi cartacei (spesso incompleti) oppure in PDF (privi di OCR), in cui l'unico strumento di raccolta delle informazioni catalografiche

³⁵² Gerardo Bonomo, HALTADEFINIZIONE®: dal sensore Megapixel al sensore Gigapixel, intervento nel corso di formazione Nikon School: <https://www.nikonschool.it/experience/haltadefinizione4.php>, ultima visualizzazione 22/07/2025.

³⁵³ *Ibidem*, Andrea Zanni, *Il progetto di digitalizzazione della Biblioteca Estense Universitaria di Modena*, Biblioteche oggi, 37, 2019, 63.

esistenti era l'*hard-disk* realizzato per il progetto Teca Digitale. L'azione di censimento, come si può immaginare, ha necessitato di un lavoro immenso, ma che ha permesso poi di portare a termine la metadattazione dei beni culturali grazie al *software back-end* Arianna. Il programma, nel suo ultimo aggiornamento derivato dall'esperienza estense (Arianna4, realizzato nel 2024), «supporta la gestione informatizzata di interventi di descrizione e ordinamento per diverse tipologie di patrimonio culturale. Inoltre, predispone i dati descrittivi per la valorizzazione dello stesso patrimonio su portali front-end, in particolare sulla piattaforma Arianna4View»³⁵⁴. L'impiego di questo strumento è stato, dunque, fondamentale per l'automatizzazione delle attività di metadattazione. Al partner MIDA Informatica (anch'essa oggi nel gruppo Panini Cultura), invece, è spettato il compito di digitizzare la maggior parte dei beni, ossia quelli in formati più piccoli e che non hanno necessitato i processi di fotografia in gigapixel, ma dell'utilizzo di scanner.

L'insieme dei lavori, su un piano amministrativo, procedurale e di coordinamento, è stato seguito e strutturato da Giorgio Spinosa, *project manager* e referente dell'ATI *Extense* che ha coordinato personalmente tutte le attività svolte dalle aziende, pianificando i *workflow* e adattandoli alle esigenze della Galleria Estense, grazie anche alla stretta collaborazione con Martina Bagnoli (direttrice delle Gallerie). Se sul piano progettuale la risposta all'avviso pubblico è stata redatta dai *CEO* delle diverse aziende coinvolte, sul piano tecnico procedurale la gestione di progetto è stata affidata al *manager*. Questo ha permesso che le diverse riunioni operative fossero svolte a cadenza regolare e con la partecipazione dei referenti di ogni azienda, delegati a ciascuna delle fasi di lavoro. La ripartizione netta dei ruoli e il coordinamento di insieme ha permesso l'avanzamento repentino dei lavori, non necessitando di tutti i componenti del gruppo di lavoro ad ogni riunione, ma soltanto la partecipazione di quelli personalmente implicati nelle azioni in atto in uno specifico periodo di tempo. La scelta di lavorare in questo modo ha permesso al *manager* di gestire in modo univoco tutti i diversi avanzamenti di spesa, tenendo sotto controllo la contabilità generale di progetto e coordinando i diversi partner anche su un piano degli investimenti e delle spese. Anche questa scelta si è dimostrata fondamentale per la buona riuscita delle attività, perché ha evitato problematiche e variazioni di bilancio in corso d'opera, considerando soprattutto che ciascuna delle aziende coinvolte era tenuta a svolgere la

³⁵⁴ Hyperborea, a cura di, *Arianna4Work / Versione 1.9*, manuale, 2024, pag. 3, https://arianna4.it/wp-content/uploads/2024/09/Manuale-Arianna4Work-1.9_000-Introduzione.pdf, ultima visualizzazione 22/07/2025.

rendicontazione del budget ad essa affidato, da integrare successivamente ai documenti complessivi trasmessi all'ente finanziatore.

Oltre alle aziende della cordata *Extense*, ci sono stati anche altri partner significativi che hanno supportato il progetto in misura differente. Stando a quanto comunicato dal già citato Giulio Blasi, tra le collaborazioni più influenti stabilite in corso d'opera vanno citate almeno quella con il consorzio IIF e quella con l'associazione Aut Aut. Se la prima si rivolge verso una comunità internazionale e prevalentemente composta da addetti ai lavori, la seconda è ben ancorata sul territorio locale. Questi due esempi rappresentano in maniera inequivocabile la propensione collaborativa del progetto, che si pone al centro tra le due dimensioni e rappresenta il punto di intermediazione tra l'innovazione internazionale e la vicinanza alla comunità locale, in chiave sociale e inclusiva.

Il consorzio IIF è un aggregatore che riunisce librerie, archivi, enti museali nonché professionisti informatici e aziende specializzate in sviluppo di *software* e ha lo scopo di supportare la ricerca nel settore e conciliare lo scambio tra i diversi attori della catalogazione digitale³⁵⁵. La collaborazione tra il gruppo *Extense* e il consorzio è nata, almeno come idea, sin dagli albori del progetto EDL, durante il convegno "*Digitization and libraries: the future of the past*" tenutosi nel *Conference Center Institutum Patristicum Augustinianum* a Roma, organizzato da *Bodleian Libraries of the University of Oxford* e dalla Biblioteca Apostolica Vaticana il 12 aprile 2018³⁵⁶. Questo convegno aveva l'obiettivo di immaginare il futuro della digitalizzazione e analizzare il progetto "*DigVatLib: the Vatican Digital Library*" iniziato nel 2010³⁵⁷. In questa occasione alcuni membri di *Extense* sono entrati in contatto con diversi studiosi internazionali, non ultimo Anthony Grafton della *Princeton University*, che hanno di fatto aperto la strada alla collaborazione con il consorzio IIF. La collaborazione tra *Extense* e il consorzio è stata (a detta di Giulio Blasi) proficua, fornendo la possibilità di restare a conoscenza dei diversi aggiornamenti proposti, nonché di confrontarsi con le diverse realtà operanti nel settore su scala globale. A testimonianza di questo c'è da dire che la collaborazione con il consorzio è ancora attiva e l'azienda *Horizons Unlimited* configura ad oggi come *associate member* del consorzio.

³⁵⁵ Sito IIF consortium: <https://iif.io/community/consortium/>, ultima consultazione 23/07/2025.

³⁵⁶ Sito Biblioteca Apostolica Vaticana, news: <https://www.vaticanlibrary.va/en/news/in-evidenza/news-2.html>, ultima consultazione 23/07/2025.

³⁵⁷ Sito DigVatLib: <https://www.vaticanlibrary.va/en/in-digitalization/the-initial-digital-project.html>, ultima consultazione 23/07/2025.

Infine, sul piano locale, per lo svolgimento delle attività di metadatazione sono stati coinvolti anche alcuni giovani dell'associazione Aut Aut, grazie al progetto "Digitiamo". Si tratta di un'Associazione di Promozione Sociale (APS) operante tra Reggio Emilia e Modena, «nata nel 2003 con l'obiettivo di rappresentare e sostenere le famiglie con soggetti autistici»³⁵⁸. La collaborazione con questa associazione ha visto la realizzazione di circa 5.000 schede di catalogo relative al fondo Campori. Il progetto è nato nel corso della campagna di digitalizzazione dell'Estense Digital Library, pertanto non fa parte delle attività inizialmente previste dal bando, ma rappresenta senza dubbio un modello di collaborazione considerabile. Il progetto volto all'inclusione ha avuto l'obiettivo di inserire un gruppo di giovani tra i 17 e i 29 anni nel processo di metadatazione e trascrizione dei dati relativi al patrimonio della Biblioteca Estense Universitaria. Il gruppo di lavoro, composto da 6 ragazzi, è stato accompagnato anche da figure di riferimento specializzate (uno psicologo, due educatori professionali e un informatico) si è integrato al team originario nel novembre 2021. Stando alle parole di Martina Bagnoli:

*«La collaborazione è importante non solo perché l'apporto dell'associazione favorisce il vasto progetto di digitalizzazione delle collezioni della Biblioteca Estense, ma anche perché permette all'istituzione culturale di diventare un luogo di integrazione sociale. Il lavoro svolto dai ragazzi che hanno partecipato al progetto non è solo un'occupazione terapeutica, ma un vero e proprio impiego che permette a questi giovani di integrarsi nel mondo del lavoro e della cultura».*³⁵⁹

4.2.2. Workflow per la digitalizzazione, il catalogo EDL

Il vero punto di svolta per quel che riguarda la gestione dei dati e la creazione di un sistema di organizzazione e di visualizzazione ordinato, performante e accessibile, avviene nel 2019 con l'avvio di un processo di standardizzazione che ha portato, nel corso dell'anno successivo, alla nascita dell'Estense Digital Library (EDL). Come si è visto, il progetto può essere analizzato da diverse angolazioni che variano dai sistemi tecnologici più moderni alla loro applicazione, fino ai rapporti che le attività hanno permesso di costruire con la comunità. Su un piano socio-tecnico,

³⁵⁸ Sito APS Aut Aut: <https://autautmodena.it/chi-siamo/storia/>, ultima visualizzazione 22/07/2025.

³⁵⁹ Antonella Fiori, *CON L'AUTISMO SI LAVORA IN BIBLIOTECA Digitalizzazione come terapia occupazionale alle Gallerie Estensi*, comunicato stampa, Ufficio Stampa Gallerie Estensi, 2021, <https://autautmodena.it/wp-content/uploads/2022/07/CS-Con-lautismo-si-lavora-in-biblioteca-.pdf>, ultima consultazione 22/07/2025.

infatti, proprio grazie alle caratteristiche specifiche della piattaforma EDL, le Gallerie Estensi hanno potuto instaurare collaborazioni tanto con la società civile a stretto raggio (con la comunità locale, le associazioni, le aziende e gli *stakeholders*), che su scala nazionale e internazionale (con le istituzioni museali, bibliografiche e amministrative o con il consorzio IIF). Prima di dedicarsi alle diverse collaborazioni e scambi a cui il progetto ha dato vita, è bene però soffermarsi su quelli che sono stati i punti chiave e gli obiettivi che lo hanno contraddistinto, nonché sui *workflow* che sono stati messi in opera per realizzare uno dei progetti di digitalizzazione catalografica (e di restauro) più importanti in Italia.

Come detto in precedenza nell'analisi dell'avviso pubblico, il progetto ha previsto fondamentalmente due assi di lavoro volti al raggiungimento di due obiettivi espliciti diversi: da un lato la metadattazione e il caricamento sulla piattaforma EDL dei beni già digitizzati nel corso dei progetti antecedenti; da un altro la creazione *ex-novo* di contenuti digitali. Per il perseguimento di questi obiettivi è stato necessario però porne altri due, intermedi, propedeutici alla resa finale del progetto nella sua interezza che, come si è detto, non è volto solo alla valorizzazione del patrimonio, ma anche alla sua tutela. Si tratta del restauro delle opere da digitizzate *ex-novo* (qualora ve ne fosse bisogno) e della creazione di un'infrastruttura digitale complessa e composita, aperta e interoperabile sottoforma di *digital library*. Queste due azioni operative che pur si situano all'interno del *workflow* e quindi sono propedeutiche alle altre, rappresentano l'innovatività della proposta e sono considerabili di fatto come due output aggiuntivi. Infatti, se da un lato è facile riconoscere il ruolo di tutela rivestito dall'azione di restauro, dall'altro il processo di sviluppo di un catalogo sottoforma di digital library ha reso il progetto un vero e proprio punto di approdo per lo sviluppo tecnologico della catalogazione in Italia.

Come si evince dai documenti di comunicazione, nonché dallo stesso bando di gara promosso dalla Fondazione Cassa di Risparmio di Modena (FCRMO), il progetto si ascrive in continuità con quanto già realizzato dalla BEU negli anni precedenti e di cui si è sinteticamente parlato nel corso del capitolo. In tal senso, l'aggiornamento tecnologico in ambito catalografico rientra a pieno nei desiderata della struttura ospitante e, in conseguenza, dell'ente finanziatore. Nonostante la distinzione in tre categorie di patrimonio (da digitalizzare *ex novo*, da traslare dalle banche dati preesistenti e appartenenti alle altre strutture), il *workflow* messo in opera per lo svolgimento delle attività è stato lo stesso e per fornirne un'idea più chiara riportiamo qui di seguito lo schema presentato già nel testo del bando *Digital Humanities*.

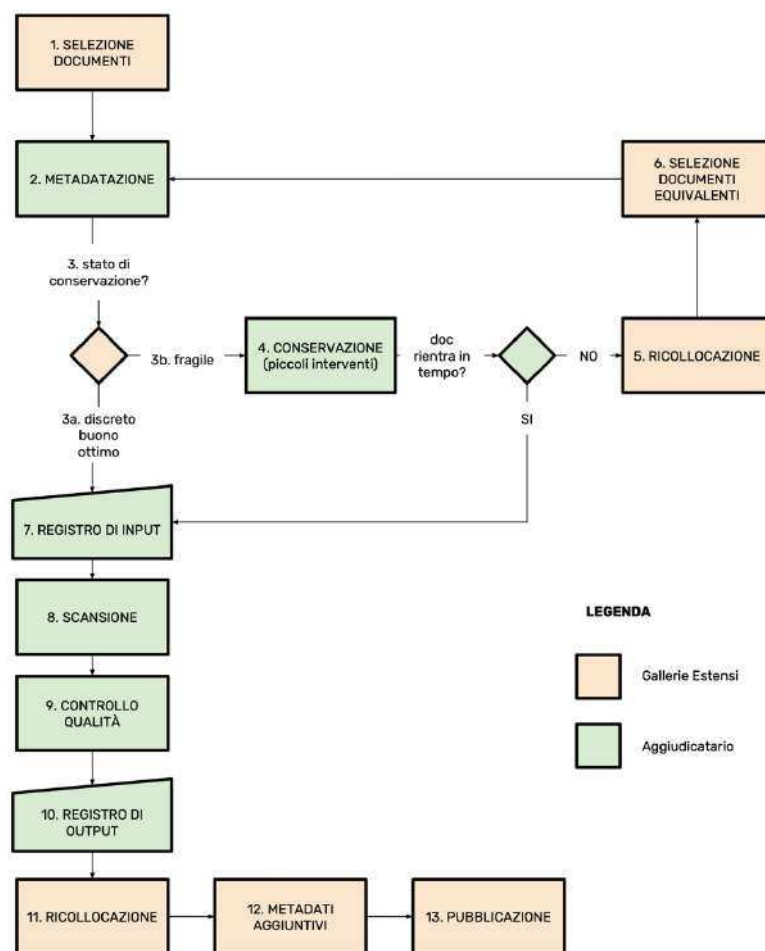


Figura 8. Schema procedurale delle attività di digitalizzazione EDL, estratto dal Capitolato Tecnico dell'avviso pubblico "Digital Humanities" emesso da FCRMO nel 2017.

La prima attività affidata al partner pubblico è la selezione degli item: la creazione di una lista dei beni da digitalizzare. A fare da discriminante sull'inserimento dei contenuti nel corpus di digitalizzazione, però, è l'azione di restauro (svolta dalle aziende beneficiarie del finanziamento). Tale azione risulta centrale nella fase di selezione degli item propria al progetto ed ha richiesto (di fatto) la collaborazione dei due partner, con lo scopo di conciliare gli interessi scientifici delle Gallerie Estensi e le possibilità tecniche offerte dai tecnici. In effetti, se l'attività di catalogazione digitale è funzionale anche per fornire la possibilità di fruire del patrimonio senza doverlo sottoporre a un rischio conservativo, è vero anche che la stessa manipolazione per digitizzarlo rappresenta uno stress per i beni e non sempre è un bene procedere. Grazie alla preventiva attività di restauro si sono individuati i beni che ad oggi rientrano nel corpus di catalogazione digitale e quelli che invece ne sono rimasti esclusi, sulla base dell'esito delle attività di

conservazione e sui tempi richiesti per il restauro. Questo modo di agire rappresenta un buon compromesso tra la fattibilità dei lavori di digitalizzazione (e quindi di valorizzazione) e le attività di restauro che riguardano, invece, la finalità conservativa dell'azione catalografica.

Come si evince dal grafico, l'altra attività di metadattazione è prioritaria e se ne prevede il perseguimento su tutto il patrimonio appartenente al corpus di beni selezionati, a prescindere che si tratti della porzione di patrimonio già lavorato nel corso dei progetti precedenti o meno. In questo senso, se l'attività di metadattazione risulta sul bando tra le prime azioni da svolgere, per realizzarla è indispensabile che vi sia a priori una piattaforma in grado di accogliere i metadati. Leggendo il grafico, in effetti, l'attività di sviluppo del sistema bibliografico non è reso esplicito, ma se ne deduce che spetti all'aggiudicatario, in quanto ad esso fa capo l'attività di metadattazione. Al contrario, al partner istituzionale (le Gallerie Estensi) è affidato l'inserimento dei metadati aggiuntivi: quelli "descrittivi" e cioè che includono la componente testuale del catalogo. In tal senso, per comprendere lo sviluppo del *workflow*, ai privati spettano le fasi di sviluppo e riempimento della *digital library*, alle Gallerie Estensi quelle di redazione dei contenuti e di ricerca storico-artistica.

Ma se l'azione di restauro è spesso conciliata con l'attività di digitizzazione catalografica, a rendere decisamente innovativo il progetto è l'aspetto di digitalizzazione, ovvero il modo in cui i diversi oggetti digitali vengono messi in relazione e gli obiettivi che la struttura informatica scelta permette di raggiungere. Infatti, più che soffermarsi su come la digitizzazione in sé abbia agevolato l'utilizzo dei beni culturali (soprattutto per quel che riguarda i beni librari conservati alla BEU), permettendo la consultazione da remoto ed evitando la manipolazione delle fonti primarie e il conseguente deterioramento, è utile analizzare le possibilità che l'utilizzo di IIIF offre. A questo proposito, l'utilizzo degli standard IIIF ha modificato il modo di intendere la fruizione dei beni, permettendo la comparazione con contenuti simili, l'editing delle immagini in alta definizione e l'utilizzo di queste ultime per gli scopi più diversi. Tramite EDL è possibile creare storie, condividere liste di opere, immagini o dettagli in modalità aperta, accessibile e flessibile.³⁶⁰ Inoltre, l'aspetto di maggiore interesse apportato da IIIF è relativo alla possibilità di redigere e condividere annotazioni, permettendo dunque di aggiungere contenuti, riflessioni o informazioni riguardo ognuna delle opere raccolte digitalmente nella biblioteca digitale. Questo processo di annotazione rappresenta un vero e proprio prototipo metodologico per lo sviluppo

³⁶⁰ Rivista digitale Arte.Go: <https://www.arte.go.it/estense-digital-library-la-prima-piattaforma-italiana-per-la-comparazione-e-condivisione-dei-fondi-bibliotecari/>, ultima consultazione 05/06/2025.

della ricerca operata tramite *crowdsourcing*, permettendo a chiunque di entrare in contatto con quanto annotato dagli altri utenti e di scambiare con essi informazioni utili per lo studio e la ricerca sul patrimonio.

«Nell'ottica IIF, infatti, ogni elemento contribuisce alla crescita del sapere condiviso: l'infrastruttura di annotazione diventa quindi potenziale laboratorio di crowdsourcing. Studiosi e appassionati potranno così contribuire all'arricchimento del patrimonio culturale con trascrizioni, descrizioni e collegamenti, avvalendosi del contributo reciproco.»³⁶¹

A sottolineare l'importanza di EDL riguardo il modo di intendere la gestione e la messa in relazione dei dati è la stessa Martina Bagnoli, direttrice delle Gallerie Estensi dal 2015 al 2024 (e quindi responsabile della struttura nel periodo in cui le attività di formazione della piattaforma sono state operate). A tal proposito, in un articolo pubblicato su *Europeana.Pro*, la direttrice dichiara:

«One of EDL's greatest accomplishments has been to bring together the records from different historical inventories and library catalogues into an online, unified register. Up until now, patrons of the library had to rely on a wide array of different sources to search through the collections, most of which were not available online».³⁶²

L'articolo continua così:

«Data about these holdings comes from over eleven different sources. In this respect, EDL is not the end of a cataloguing project but stands as a starting point for the reassessment and investigation of the Estense collections».³⁶³

Con EDL, come si è accennato in apertura di paragrafo, per la prima volta l'insieme dei dati raccolti nelle precedenti campagne di catalogazione digitale e dei nuovi contenuti realizzati ad hoc, vengono messi in relazione tramite un'infrastruttura informatica unica, aperta, facilmente percorribile e adatta alla consultazione su larga scala, sia a fini scientifici che per uso privato.

Se sul piano informatico il progetto rappresenta un vero punto di svolta, è bene notare come su quello della collaborazione, la condivisione degli obiettivi e dello statuto giuridico dei diversi partner ha agevolato lo svolgimento delle attività.

³⁶¹ Gallerie Estensi, EDL: https://gallerie-estensi.beniculturali.it/blog/la-piattaforma-iif-di-estense-digital-library/?utm_source=chatgpt.com, ultima consultazione 05/06/2025.

³⁶² Sito *Europeana.Pro*: <https://pro.europeana.eu/post/bringing-the-past-back-to-life-with-the-estense-digital-library>, ultima consultazione 05/06/2025.

³⁶³ *Ibidem*, Sito *Europeana.Pro*: <https://pro.europeana.eu/post/bringing-the-past-back-to-life-with-the-estense-digital-library>, ultima consultazione 05/06/2025.

4.2.3. Una fucina di collaborazioni

Come si è più e più volte detto nel corso dei paragrafi precedenti, il progetto dell'Estense Digital Library fornisce spunti di riflessione e si pone come modello operativo sotto diversi punti di vista. Non ultimo quello relativo alla creazione di reti, sicuramente digitali se si prende in considerazione l'aspetto informatico della digital library e dei LOD, ma anche sociali se ci si avvicina al progetto nell'ottica dei partner e delle collaborazioni instaurate. Infatti, la partecipazione di diverse organizzazioni, aziende ed enti, nelle varie fasi e nelle diverse attività del progetto ha fatto sì che tra i risultati dell'operazione debba necessariamente essere inserito anche l'impatto sociale che questo ha apportato. Se da un punto di vista di innovazione tecnologica appare chiara sin da subito l'innovatività di EDL ambito di catalogazione digitale grazie all'impiego di IIF (il primo caso in Italia)³⁶⁴ e la strutturazione di un modello funzionale di *digital library*, su un piano collaborativo ancora non esistono riflessioni formalizzate di ciò che è scaturito dal progetto. Innanzitutto va precisato che, in questa sede, la tematica dell'impatto del progetto sulla comunità non sarà affrontata da un punto di vista sociologico, quanto da una prospettiva collaborativa in senso amministrativo, in linea con quanto fatto fin ora nel corso della tesi. Si cercherà, in sintesi, di comprendere quali formule collaborative sono state stipulate tra l'istituzione museale autonoma delle Gallerie Estensi e i diversi attori (pubblici e privati) e in che modo queste sono state agevolate da alcuni fattori. Come si è detto, non si vuole insistere sui caratteri sociali, quanto sull'efficienza di alcuni modelli di collaborazione pubblico-privato, cercando di capire quali sono i parametri che ne sanciscono la buona riuscita.

L'impatto delle diverse collaborazioni su EDL è dovuto a diverse particolarità che concorrono in misura differente sullo svolgimento delle attività, determinando l'apertura non solo del prodotto finito (l'Estense Digital Library intesa come piattaforma digitale) ma anche del processo di lavoro messo in atto per realizzarlo. Tra questi fattori, spiccano senza ombra di dubbio due caratteristiche richieste dall'ente finanziatore nel corso del disciplinare di gara e del capitolato tecnico, di cui la prima è relativa alle azioni da svolgere. Infatti, nell'incipit del capitolato si parla di un "*unico lotto*", ossia di un unico pacchetto di attività che possiede un'«*autonoma e unitaria funzionalità*» tanto da non poter essere suddiviso in «*lotti funzionali*» da affidare a diversi

³⁶⁴ IIF era però già stato utilizzato dalla Biblioteca Vaticana che, come vedremo successivamente, ha ricoperto un ruolo fondamentale per EDL ponendosi come modello funzionale agli obiettivi di progetto.

soggetti appaltanti³⁶⁵. La seconda invece riguarda la caratteristica dell'infrastruttura digitale che deve essere adattata e fruibile per le diverse tipologie di utenti. Queste due specifiche, seppur in maniera estremamente diversa, incentivano l'interscambio tra diversi attori e promuovono la formazione di rapporti di collaborazione armonici tra diversi enti; il nostro obiettivo è comprendere in che modo.

Innanzitutto, è bene chiarire che in questa sede l'obiettivo è cercare di riconoscere la proficuità delle dinamiche di scambio e di collaborazione tra enti, istituzioni, aziende e pubblico nel contesto di progetto. Non ci si aspetta, dunque, di comprendere come la comunità (locale, nazionale o internazionale) abbia recepito EDL, quale sia stato l'interesse suscitato nei fruitori o in che modo questo possa essere quantificato, quanto come i diversi attori abbiano interagito tra essi per rendere possibile un progetto di tale portata. L'interesse della tesi risiede nell'analisi di come i diversi attori siano entrati in rapporto tra essi per il perseguimento dei risultati richiesti dall'ente finanziatore, al fine di meglio comprendere come sia possibile instaurare partenariati proficui tra istituzioni di natura diversa, nel rispetto delle norme amministrative vigenti, conciliando innovazione e processi standardizzati. Il caso EDL rappresenta un caso di studio in questo senso perché mette insieme molteplici realtà differenti, sia per quanto concerne la propria definizione giuridica (società e fondazioni private, enti pubblici, associazioni senza scopo di lucro) sia in relazione alla propria dimensione e alla loro influenza. Per meglio affrontare la tematica, al fine di comprendere le dinamiche instaurate all'interno del gruppo di lavoro, ritorna utile quanto emerso dall'incontro con Giulio Blasi, come già detto, Amministratore Delegato di *Horizons Unlimited*, ma anche l'analisi dei documenti di progetto.

Procedendo con ordine, l'impossibilità di scindere le diverse attività in più lotti da affidare a molteplici soggetti appaltanti, richiamata nel disciplinare di gara³⁶⁶, fa sì che l'intero lotto di attività debba essere svolto da un unico soggetto giuridico che si configura come soggetto appaltante. L'ampiezza e l'eterogeneità delle attività da svolgere però, impattano inevitabilmente sulla possibilità (che pure è garantita dal bando)³⁶⁷ di partecipare come soggetto unico e incentiva i beneficiari a intessere relazioni, formalizzate o meno, sottoforma di consorzi o di "cordate", con lo scopo di portare a termine i diversi incarichi richiesti. Nello stesso avviso

³⁶⁵ Disciplinare di gara, bando Digital Humanities, Fondazione Cassa di Risparmio di Modena, 2017, pag. 8

³⁶⁶ Disciplinare di gara, bando Digital Humanities, Fondazione Cassa di Risparmio di Modena, 2017, pag. 8.

³⁶⁷ In linea con il D.Lgs. n. 36 del 2023, Codice dei Contratti, art. 68 comma 10.

pubblico, per meglio chiarire le formule di collaborazione, sono presenti due sezioni specifiche (sezione 9.4 “*Indicazioni per i raggruppamenti temporanei, consorzi ordinari, aggregazioni di imprese di rete, GEIE*” e sezione 9.5 “*Indicazioni per i Consorzi di cooperative e di imprese artigiane e i consorzi stabili*”)³⁶⁸, in cui sono illustrate le procedure particolari di partecipazione al bando e conseguentemente di gestione dei lavori. Questi modelli di collaborazione implicano che ciascuno degli enti coinvolti debba confrontarsi non solo con l’ente finanziatore (a cui è direttamente subalterno per quanto riguarda la questione budgetaria), ma anche agli altri enti con cui coordinare lo svolgimento delle attività e con cui gestire i *workflow*, anch’essi, come si è visto, ben definiti dal bando.

Si potrebbe affermare che tra i fattori di influenza della buona riuscita della collaborazione vi sia innanzitutto l’attenzione dell’ente finanziatore nel fornire un *vademecum* preciso sia per quel che riguarda la composizione delle cordate che per l’organizzazione delle attività. Infatti, da un lato le formule di collaborazione proposte (ATI, consorzi, cooperative, etc.), come si evince dal bando, implicano una ripartizione dei compiti tra le aziende ben delineata, da un altro la precisione tecnica sul modo di svolgere i lavori non lascia spazio ad accavallamenti di responsabilità tra un partner e l’altro. In tal senso, le aziende partecipanti al progetto hanno optato per la soluzione formalizzata dell’ATI (Associazione Temporanea d’Imprese). La definizione di ATI è normata nell’ art.3 comma 20 del Codice dei contratti pubblici (D.Lgs. n. 163-2006)³⁶⁹, poi abrogato con il D.Lgs. n. 36/2023 (cod. contr.)³⁷⁰, e determina le modalità di collaborazione tra enti privati su un periodo limitato, vincolato ai termini cronologici di un progetto preciso. Nel dettaglio, alle aziende che decidono di collaborare è richiesto di redigere una scrittura privata (un atto notarile vincolante, attestante la stipula di un accordo tra le parti) che definisca il ruolo di ogni partner all’interno di uno specifico progetto³⁷¹, ferma restando una clausola di solidarietà tra i diversi contraenti³⁷². Ne consegue che le diverse aziende che si impegnano nella realizzazione di questa formula di partenariato privato sono vincolate su un piano di legge e, pertanto, debbano già in fase iniziale avere una ripartizione di incarichi ben

³⁶⁸ Disciplinare di gara, bando Digital Humanities, Fondazione Cassa di Risparmio di Modena, 2017, pag. 16.

³⁶⁹ D.Lgs. n. 163 del 2006, Codice dei Contratti Pubblici, art. 3.

³⁷⁰ D.Lgs. n. 36 del 2023, Codice dei Contratti, art. 134.

³⁷¹ D.Lgs. n. 36 del 2023, Codice dei Contratti, art. 68 comma 5-6.

³⁷² D.Lgs. n. 36 del 2023, Codice dei Contratti, art. 68 comma 9.

definita, pena la revoca del finanziamento per tutti i beneficiari o comunque una riorganizzazione interna dei ruoli che non comporti modifiche agli obiettivi di progetto.

Un altro motivo della buona riuscita della collaborazione è legato, inoltre alla definizione dei ruoli, non solo dei partner come si è detto, ma anche del personale incaricato di ogni mansione. C'è da tener presente che le attività sono finanziate dalla FCRMO, realizzate dall'ente beneficiario ma destinate ad un'istituzione terza: le Gallerie Estensi. Per facilitare gli scambi, in particolare tra i beneficiari e il museo, l'ente finanziatore dichiara nel disciplinare che saranno le stesse Gallerie Estensi a nominare un Direttore dell'esecuzione dei servizi e delle forniture. A tal proposito, però, grazie allo scambio con l'amministratore delegato di *Horizons Unlimited*, si è evinto che tale incarico non è stato assegnato durante tutto il periodo di lavoro (tre anni) e che il ruolo di referenza interno al museo è stato ricoperto dalla stessa Martina Bagnoli, all'epoca direttrice della Galleria Estense e — temporaneamente — della Biblioteca Estense Universitaria. La presenza di una figura eclettica come quella di Martina Bagnoli nel ruolo di direttrice dell'istituto ospitante (e di conseguenza un'estrema apertura nei confronti del mondo catalografico) ha spalancato le porte a tutti i compromessi necessari alla buona riuscita del progetto.

Allo stesso modo, sul versante dei partner privati riuniti nella cordata *Extense*, il ruolo di manager e di referente di progetto verso FCRMO e le Gallerie Estensi è stato svolto da Giorgio Spinosa. Spinosa, attualmente CEO di Hyperborea S.R.L., vanta una lista di più di centocinquanta incarichi di *project management* che inizia nel 2003, dopo la laurea in ingegneria informatica conseguita all'Università di Pisa. Dal 2003, oltre che un corso di "tecnologie informatiche per la fruizione dei Beni Culturali" del progetto Ecumene alla Scuola Normale Superiore di Pisa, IETCNR, Hyperborea s.c., IDS srl e Unitelm spa, si è occupato in via quasi esclusiva di sviluppo, gestione e integrazione dei sistemi catalografici per il patrimonio culturale. A lui si deve ad esempio lo sviluppo del *software* Arianna nella sua nova versione 2018, o, più di recente, la realizzazione della *digital library* dell'Archivio Centrale di Stato.

La presenza di queste due personalità e della loro consolidata esperienza, ha agevolato tutto lo svolgimento della serie di azioni previste dai *workflow*, non creando situazioni di incertezza procedurale o di accavallamento di responsabilità. Inoltre, questa consapevolezza relativa al lavoro da svolgere, ha incentivato l'adattamento della piattaforma EDL ai diversi fruitori. Come si legge nel disciplinare, si richiede che la piattaforma possa essere adattata all'utilizzo da parte della comunità scientifica ed accademica, storici e studiosi; gli utenti effettivi e potenziali della

Galleria, la cittadinanza, i giovani e il pubblico non esperto; il personale interno della biblioteca. Questa specifica non è solo un dettaglio tecnico relativo alla modulabilità e all'*editing* della piattaforma, ma scaturisce la necessità di confrontarsi con gli utilizzatori anche durante la fase di lavoro, al fine da meglio rispondere alle esigenze di ciascuno degli utenti. Se il personale della biblioteca (ad esempio) ha già nozione del patrimonio conservato alla Galleria Estense e necessita di una piattaforma gestionale più che conoscitiva, è evidente che i giovani e gli utenti meno esperti ricercano uno strumento di mediazione con caratteristiche di percorribilità più intuitive e dinamiche. Allo stesso modo, gli studiosi potranno avere necessità di un'infrastruttura ricca di contenuti e dettagli, facilmente utilizzabile, ma non per questo superficiale. La presenza dei collaboratori delle Gallerie Estensi durante i processi di lavoro, dunque, ha rappresentato una alternativa ai processi di *UX design*, con il fine di meglio comprendere le esigenze di ognuno e conciliarle in un'unica piattaforma.

Ma il fattore che risulta ulteriormente interessante per ciò che riguarda le collaborazioni è che non è solo il prodotto finito ad essere aperto ad un pubblico più vasto, ma anche il processo di creazione di contenuti e delle schede di catalogo. Come si è visto, anche le azioni di creazione della piattaforma hanno necessitato di un gran numero di attori, non ultime le associazioni di promozione sociale, gli storici dell'arte, i restauratori, gli informatici, i *manager*, gli *art handler*, i bibliotecari, etc. Lo svolgimento delle attività ha inevitabilmente richiesto un enorme sforzo collaborativo, che ha dato i suoi frutti grazie alla comunanza di intenti e, come sottolineato da Giulio Blasi, dalla grande disponibilità dell'ente ospitante, le Gallerie Estensi. In questo senso, l'istituto della collaborazione pubblico-privato appare decisamente proficuo grazie alla volontà comune di perseguire gli stessi risultati, mettendo a disposizione le competenze, gli strumenti e le conoscenze per un obiettivo comune. La riuscita del progetto, data anche dalla consapevolezza dell'innovazione che si stava apportando al mondo della catalogazione digitale italiana, è strettamente connessa alle buone pratiche di collaborazione che hanno permesso di articolare le attività, rispondendo alle esigenze di tutti e di trovando soluzioni comuni. In questo senso, la compresenza di diverse aziende private nello sviluppo del progetto, supportate e accompagnate nella realizzazione delle attività dall'ente museale e dal personale di quest'ultimo, ha dato vita ad un vero e proprio progetto innovativo.

Come si è precedentemente analizzato, a partecipare al progetto è stato un insieme di realtà, ciascuna con un ruolo ben identificato. Lo studio del caso, dei documenti di progetto e lo scambio con uno degli attori principali, permette di identificare le cause dell'efficienza del lavoro in

collaborazione. In primis, l'ente finanziatore FCRMO, essendo una fondazione di origine bancaria, si configura come ente privato e di conseguenza conosce bene le dinamiche di gestione dei patrimoni economici. Tale esperienza sul piano di investimento, fa sì che il bando di progetto risulti inequivocabile su un piano puramente amministrativo, facilitando il lavoro del manager. Su un piano contenutistico, in relazione agli obiettivi e alle modalità operative, l'estrema specificità delle richieste, lascia presumere la collaborazione collaudata tra la Fondazione finanziatrice e il museo. Tale specifica condizione ha permesso che la fiducia istituzionale tra gli enti fosse sufficiente per avviare processi di scambio e di supporto, con una condivisione di intenti e una libertà (almeno da parte delle Gallerie Estensi) di porsi come partner attivamente partecipe allo svolgimento delle azioni catalografiche. Questa condizione, che può sembrare ovvia, non è da dare per scontata. Infatti, nel quadro dei progetti di digitalizzazione catalografica italiani, come si vedrà ad esempio con il successivo caso di studio, talvolta si creano dinamiche di distanza e di assenza delle istituzioni che rischiano di compromettere le attività o di complicare l'interazione indispensabile tra i partner.

Restando su questo piano, anche la collaborazione (fattiva) tra le Gallerie Estensi e le aziende beneficiarie è risultata solida. In primis, le pregresse collaborazioni tra le rinomate aziende facenti parte di *Extense* hanno agevolato la ripartizione dei processi di lavoro, da un altro la solida definizione dei ruoli, degli incarichi e compiti ha permesso di agire senza intoppi. In tal senso, vista l'integrità delle azioni svolte e i risultati ottenuti, è possibile affermare che il progetto è un ottimo esempio di una collaborazione pubblico-privato ben riuscita.

Se per il progetto EDL l'analisi delle condizioni specifiche e dei risultati del progetto portano a ritrovare un modello ammirevole di partenariato pubblico-privato, viene da chiedersi se tale condizione sia comune anche ad altre realtà. A tale scopo, può essere interessante proporre un confronto con un altro progetto: *Phygital Solution for Fragile and Hidden Collections*, realizzato al Centro Studi e Archivio della Comunicazione di Parma. Come si vedrà di seguito, sul piano della collaborazione pubblico-privato, questo progetto offre una serie di spunti di riflessione, perché finanziato da un bando destinato ai partenariati di questo tipo. Il confronto che ne consegue spinge a chiedersi come sia possibile armonizzare le attività di catalogazione digitale svolte in collaborazione pubblico-privata e quanto la composizione specifica di ciascun gruppo di lavoro possa impattare sulla buona riuscita di un progetto. Nel capitolo che segue si cercherà dunque non solo di analizzare il progetto, ma anche di aprire piste di indagine riguardo la tematica della collaborazione, derivate dalle esperienze parallele di due casi di studio.

Capitolo V

Il caso studio del progetto CHANGES, PhySol-FHC, una sintesi archivistico-curatoriale

5.1. La valorizzazione del patrimonio CSAC attraverso il progetto PNRR PE-CHANGES M4C2,1.3

5.1.1. Perché CSAC come caso studio

Dopo aver affrontato la tematica della digitalizzazione e della catalogazione digitale in chiave di principio e dopo aver approfondito il caso di studio del progetto Estense Digital Library, è il momento di approcciarsi al secondo esempio di questa tesi. È indispensabile però, prima di procedere con la descrizione e l'analisi delle attività svolte nel quadro del progetto PhySol-FHC, esporre le motivazioni per le quali si è scelto questo specifico caso di studio e come questo possa fornire degli spunti di riflessione relativi ai processi di digitalizzazione del patrimonio culturale di cui in precedenza. Innanzitutto, si ricorda al lettore che lo scopo di questa tesi non è solo produrre un testo analitico dei processi di catalogazione digitale su un piano tecnico, ma comprendere come questi vengono messi in pratica su un piano reale, che include inevitabilmente aspetti amministrativo-burocratici nonché relazionali. In tal senso, il caso di studio ci permette un confronto con il progetto dell'Estense Digital Library proprio da un punto di vista operativo, riguardo da un lato le formule di partenariato pubblico-privato e l'applicazione di queste ultime alle attività di catalogazione, e dall'altro il modo in cui gli enti finanziatori, i beneficiari e la struttura ospitante si approcciano agli obiettivi del catalogo.

Per cominciare, proviamo a fornire delle informazioni di insieme, utili a contestualizzare le operazioni del progetto PhySol-FHC all'interno della struttura archivistico-museale per cui è stato realizzato: il Centro Studi e Archivio della Comunicazione (CSAC). Il Centro si pone per sua natura in un posto di rilievo nella tematica catalografica affrontata, configurandosi come punto di congiungimento tra un museo, un archivio e un centro di ricerca.³⁷³ Tralasciando la storia del Centro, di cui esiste una bibliografia sconfinata, è indispensabile comprendere come questo sia

³⁷³ Sito CSAC, mission: <https://www.csacparma.it/mission/>, ultima visualizzazione 06/03/2025.

rilevante nella riformulazione dei concetti stessi di archivio e museo, in linea con i quesiti che ci si è posti nel primo capitolo, sulla distinzione tra oggetto digitale e luogo espositivo. In effetti, già dagli anni '70, con lo sviluppo delle collezioni dell'Università di Parma si era avviato un dibattito riguardo la definizione di tali collezioni che se da un lato includevano opere d'arte, da un altro riservavano un posto rilevante a tutto l'apparato documentario. Inoltre, lo storico dell'arte Arturo Carlo Quintavalle che aveva fondato il Centro, era stato artefice di un cambio di paradigma relativo al modo di intendere le collezioni e il valore assunto dalle testimonianze artistiche o documentarie raccolte nei musei e negli archivi³⁷⁴.

Quintavalle (che già si era distinto per la sua visione internazionale di "opera", differenziandosi dal contesto italiano in cui la pittura e la scultura continuavano a prevalere sulle forme d'arte contemporanee) aveva iniziato una vera campagna in difesa dell'idea che le opere e i documenti dovessero essere trattati allo stesso modo: come testimonianze o «*monumenti*»³⁷⁵ della cultura. Proprio in tal senso, nella fase di creazione del Centro, risultava più appropriato intitolare la struttura di conservazione e valorizzazione parmigiana con il nome di "archivio" invece che "museo".

Da queste riflessioni, deriva la specifica fisionomia di CSAC che gli consente un approccio singolare al patrimonio, detenendo responsabilità a tutto tondo, che spaziano della gestione di tutte le attività ad esso relative: dalla tutela alla valorizzazione, passando per lo studio, la ricerca e la mediazione. Questa interdisciplinarietà propria del luogo e portata avanti sin dalla nascita del Centro seguendo l'idea del fondatore Arturo Carlo Quintavalle, permette oggi a CSAC di rappresentare un esempio compiuto di come sia possibile conciliare i vari aspetti della gestione del patrimonio. Inoltre, questa specifica idea di centro archivistico-museale fornisce la possibilità di testare soluzioni innovative e all'avanguardia, con l'obiettivo di promuovere dei nuovi modelli operativi e delle nuove soluzioni tecniche per le industrie culturali in senso più ampio, anche nell'ambito dei partenariati pubblico-privato come nel progetto in questione. La propensione interdisciplinare, l'accostamento di metodologie archivistiche, museologiche e la vicinanza con il mondo della ricerca, rende CSAC un prototipo ideale per questa tesi, permettendo non solo un'azione di studio teorico dei modelli di digitalizzazione del patrimonio, ma anche e soprattutto

³⁷⁴ Gloria Bianchino, *Archivio come modello antropologico di analisi della storia*, in Giorgio Bigatti e Maria Cannella (a cura di), *Il collegio degli ingegneri e architetti di Milano, Gli archivi e la storia*, FrancoAngeli Editore, Milano, 2008, pag. 181.

³⁷⁵ Jacques LE GOFF, *Documento/Monumento*, Enciclopedia Einaudi, Torino 1978, vol. V, pp. 38-43.
https://moodle2.units.it/pluginfile.php/714604/mod_resource/content/1/Le%20Goff%20Documento_Monumento.pdf, ultima consultazione 03/10/2025.

la possibilità di sperimentare e seguire un processo di digitalizzazione in tutte le sue fasi, grazie al progetto PhySol-FHC.

Come si è detto in introduzione, sono stato personalmente implicato nell'ideazione e nella gestione di questo progetto e si può dunque parlare di una metodologia di ricerca etnografica partecipata. Infatti, del progetto PhySol-FHC ho personalmente redatto la proposta progettuale che è stata presentata dalla cordata formata dall'Università di Parma (nel dettaglio dal Dipartimento di Discipline Umanistiche, Sociali e delle Imprese Culturali) e dall'azienda Basilink Art S.r.l.s per rispondere all'Avviso Pubblico PE CHANGES "CULTURAL HERITAGE ACTIVE INNOVATION FOR SUSTAINABLE SOCIETY". Proprio a seguito di questo impegno mi è stato possibile avere accesso a tutta la documentazione necessaria all'analisi del caso di studio e alla stesura di questa tesi. Ma la definizione di ricerca etnografica partecipata non si riferisce solo al ruolo di scrittura del bando, quanto soprattutto all'incarico di "responsabile di ricerca e sviluppo" per il partner privato, ricoperto dall'agosto 2024 al luglio 2025: dall'aggiudicazione del finanziamento fino alla conclusione dei lavori (almeno quelli svolti dal partner di cui mi sono occupato).

Nel ricoprire questo ruolo, non solo ho potuto osservare da vicino tutte le diverse attività pratiche realizzate, ma ne ho condotto e armonizzato lo svolgimento. Il progetto, infatti, è strettamente connesso alle mie precedenti esperienze di *management* per le industrie creative, tanto che il mio coinvolgimento in fase di ideazione è legato all'aver messo in relazione i due partner, per i quali avevo già lavorato in momenti diversi. Infatti, con il Dipartimento DUSIC di Parma avevo già svolto un lavoro di curatela e pubblicazione relative al progetto espositivo e al catalogo "Parma in un Istante", con Basilink Art S.r.l.s. avevo lavorato nel quadro di MUNDI Festival: un festival interdisciplinare e internazionale di cui sono stato *project manager* e curatore per diverse edizioni. Di fatto, quindi, il mio ruolo nel progetto è iniziato con la formazione della cordata, formalizzata con la stipula del contratto di partenariato firmato dalle due organizzazioni. Durante il corso del progetto, invece, il ruolo di responsabile di ricerca e sviluppo, mi ha permesso di seguire personalmente tutti gli scambi tra le due organizzazioni, nonché quelle con l'ente ospitante, ma anche di curare gli aspetti amministrativi, finanziari e gestionali del partner privato.

Tornando al progetto PhySol-FHC di cui analizzeremo le varie fasi, c'è da dire che questo è stato concepito nel marzo 2024, quando il neonato gruppo di ricerca *Exhibit*³⁷⁶ del dipartimento DUSIC

³⁷⁶ Sito DUSIC: <https://dusic.unipr.it/ricerca/centri-laboratori-e-gruppi-di-ricerca/laboratori-di-ricerca>, ultima consultazione 07/10/2025.

dell'Università di Parma mi ha proposto di redigere un progetto di catalogazione con cui partecipare ad un avviso pubblico ministeriale. In questa occasione mi sono dedicato all'ideazione di un nuovo sistema catalografico digitale di cui fornire il Centro Studi e Archivio della Comunicazione (allegato 1). Su un piano pratico, le mie personali esperienze pregresse in ambito progettuale (che avevano già visto il coinvolgimento di alcune strutture afferenti all'Università quali CAPAS) e la vicinanza della tematica di progetto con i miei interessi di ricerca hanno portato il gruppo a richiedere il mio supporto sia per la partecipazione all'avviso pubblico che per il management delle attività. Tale richiesta ha fatto sì che potessi arricchire le mie ricerche di una componente esemplificativa, gestendo integralmente un processo di digitalizzazione catalografica innovativa e potendo, dunque, confrontarmi con un caso di studio pratico tramite una metodologia di osservazione etnografica partecipata.

La scelta di CSAC come caso di studio di questa tesi, inoltre, è dovuta alla coincidenza cronologica tra l'entrata in vigore del PND (che è stato già più volte citato e che senza dubbio rientra nelle tematiche di questa ricerca) e l'avvio di una campagna di finanziamento propria del Ministero dell'Università e della Ricerca — insieme a Italia Domani, il Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza e all'Unione Europea, Next Generation EU —, dedicata appunto all'accrescimento dell'accessibilità al patrimonio tramite l'impiego della tecnologia. Questa coincidenza ha fatto sì che si potesse ipotizzare un progetto di catalogazione digitale del tutto innovativo che conciliasse da un lato i nuovi requisiti di digitalizzazione richiesti dal PND e dall'altro la vocazione alla sperimentazione tecnica relativa agli strumenti di valorizzazione, di studio e di mediazione culturale. Lo stanziamento da parte del MUR, grazie ai finanziamenti europei, ha rappresentato dunque il pretesto per provare a immaginare e a realizzare un nuovo modello di catalogo digitale, più aperto, accessibile e funzionale all'incremento della fruizione, dello studio e della mediazione culturale.

Ascrivere questo progetto al quadro della ricerca di tesi significa non solo avere un caso di studio da analizzare e approfondire nel dettaglio, ma contribuire attivamente al suo sviluppo e alla sua buona riuscita, per poter veicolare e condividere una nuova idea di catalogo digitale, ponendo maggiore attenzione al pubblico museale e tentando di fornire all'istituzione archivistico-museale uno strumento di mediazione culturale digitale e interattiva. Il progetto che verrà analizzato, infatti, ha un carattere per certi versi personale, nel modo in cui è stato immaginato, nei suoi obiettivi e nelle sue articolazioni gestionali. Questo fa sì che il presente capitolo della tesi non debba essere approcciato solo in chiave teorica o analitica, ma che vada letto in un'ottica

di ricerca-azione partecipativa, con l'obiettivo di fornire una proposta operativa di come si possano attuare i processi di digitalizzazione del patrimonio e come questi ultimi possano essere incrementati in una chiave di mediazione digitale. Il progetto PhySol-FHC infatti, è frutto di un anno di lavoro manageriale che ha permesso di costruire una nuova sezione del catalogo CSAC (che prende il nome di "VISIONARIA")³⁷⁷, nella sua infrastruttura digitale, nei suoi contenuti e, soprattutto, nel suo ecosistema relazionale pubblico-privato, in una chiave tanto collaborativa quanto cooperativa. La gestione di un progetto simile ha permesso di avere a disposizione una copiosa quantità di materiale di ricerca e, quindi, la possibilità di riflettere su molteplici aspetti, tanto della digitalizzazione come impiego e sviluppo tecnologico, quanto come processo di formazione e di interazione tra pubblico e privato, tra ricerca e mediazione culturale.

Inoltre, ponendosi l'obiettivo di indagare le modalità operative di catalogazione digitale, in particolare per quel che riguarda le istituzioni museali, CSAC accoglie circa dodici milioni di beni culturali realizzati con supporti diversi e quindi forniscono un campione eterogeneo anche per quel che riguarda gli strumenti specifici messi a disposizione dell'ICCD. Infatti, il patrimonio CSAC è suddiviso in più collezioni e si differenzia in opere con più media artistici: dalla fotografia alla stampa, dalla scultura al modellino architettonico, dalla pittura all'arte digitale fino anche alla moda. Questa variegata compresenza di materiali artistici ha permesso uno studio quanto più completo riguardo i metodi di digitizzazione, mettendo in luce criticità dovute all'eterogeneità dei media artistici, relativi non solo alla conservazione e alla struttura materiale di ogni bene (e quindi alla sua manipolazione), ma anche al modo in cui ciascun media viene digitalizzato e quali strumenti tecnici vengono utilizzati. L'ampiezza e la variabilità degli item che compongono le collezioni museali offre la possibilità di sviluppare molte riflessioni di natura teorica, riguardanti ad esempio le modalità di selezione dei beni con cui comporre il corpus da digitalizzare e le stesse finalità delle operazioni catalografiche.

Per concludere, anche riguardo l'infrastruttura digitale, sviluppata *ad hoc* per il progetto dal partner privato, è possibile affrontare riflessioni teoriche e pratiche. Questo perché si è tentato, come vedremo, di ideare un catalogo che rispondesse a diverse esigenze di accessibilità, di interoperabilità e di apertura richieste dal Ministero, ferme restando le licenze e i diritti relativi a ciascun bene digitalizzato. Da un punto di vista tecnologico, il centro di interesse è fornito non solo dall'utilizzo dei più recenti strumenti per la digitizzazione, ma anche da quello che potremmo definire il progetto editoriale o curatoriale. In questo specifico progetto infatti,

³⁷⁷ Sito visionaria

l'editorializzazione del catalogo coincide con la curatela espositiva più canonica, grazie allo sviluppo di un virtual tour che, conciliato alla ricerca scientifica sul patrimonio operata dai ricercatori dell'Università di Parma, ha portato all'allestimento di una vera e propria esposizione virtuale dei beni digitalizzati.

Per queste ed altre ragioni che emergeranno nel corso del capitolo, si è deciso di dedicarsi allo studio del progetto PhySol-FHC, realizzato tra il 2024 e il 2025 al Centro Studi e Archivio della Comunicazione. Prima però, proviamo a comprendere perché il progetto in questione ha valore di esempio, soprattutto sul piano del rapporto tra pubblico e privato e, quindi, analizziamo la struttura del sistema amministrativo da cui il finanziamento è derivato. Infatti, è bene rendersi conto che l'Avviso Pubblico con cui si sono potute finanziare le attività di progetto è strettamente legato alle formule di partenariato Pubblico-Privato che sono nodo centrale in questa tesi.

5.1.2. Quadro normativo del Partenariato Esteso CHANGES "CULTURAL HERITAGE ACTIVE INNOVATION FOR SUSTAINABLE SOCIETY"

Come abbiamo accennato, il caso studio del progetto PhySol-FHC (Phygital Solutions for Fragile and Hidden Collections) ha avuto come scopo lo sviluppo di VISIONARIA, il nuovo catalogo digitale per il Centro Studi e Archivio della Comunicazione, conciliando attività di catalogazione digitale, di curatela espositiva e di mediazione culturale. L'interesse di questo progetto all'interno della tesi, è dato anche dalla possibilità che questo ci offre di approcciarsi alla catalogazione sul piano della collaborazione pubblico-privato. Proprio in questo senso, proviamo a donare le coordinate legali del bando a cui il progetto si riferisce dato che la collaborazione ne rappresenta il carattere fondamentale.

Su un piano squisitamente amministrativo, il progetto si ascrive all'

«avviso pubblico per la selezione di proposte progettuali nell'ambito del programma di ricerca dello spoke 4 "Virtual Technologies for Museum and Art Collections" del partenariato esteso CHANGES "CULTURAL HERITAGE ACTIVE INNOVATION FOR SUSTAINABLE SOCIETY" – PE_00000020 a valere sulle risorse del Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR), missione 4 "ISTRUZIONE E RICERCA" – componente 2 "DALLA RICERCA ALL'IMPRESA" – investimento 1.3, finanziato dall'Unione Europea – NEXTGENERATION EU (CUP J33C22002850006)»³⁷⁸.

³⁷⁸ Si tratta della dicitura riportata sulla nota di invio del decreto di concessione condivisa dallo Spoke 4 all'Università di Parma, capofila del progetto. Allegato "Nota di invio del decreto di concessione".

Si tratta di un piano di investimento del Ministero dell'Università e della Ricerca, selezionato tra i diversi programmi di "partenariato esteso", la cui attività è codificata dal legislatore nell'acronimo M4C2,1.3. In questa sigla si racchiudono le diverse "coordinate giuridiche" di finanziamento, partendo dalla "missione", fino ad arrivare alla "linea di intervento", passando per le diverse "componenti strategiche". Per cominciare, proviamo dunque a fornire un contesto giuridico-amministrativo, così da meglio comprendere l'organizzazione e la gerarchia dei diversi enti amministrativi (dall'Unione Europea ai singoli enti di ricerca coinvolti) che entrano in gioco in questo susseguirsi di affidamenti e che ha dato origine alla definizione di "bandi a cascata", utilizzata dallo stesso Ministero.

Com'è noto, con la diffusione del Covid-19 e con i successivi disagi causati al sistema produttivo su scala globale, l'Unione Europea ha attuato una politica di finanziamenti strutturata principalmente su un fondo di investimento denominato Recovery Fund. Quest'ultimo è stato successivamente integrato da una serie di norme specifiche che ne sanciscono le modalità e le prerogative di utilizzo, tanto da non poter più parlare di un fondo unico, quanto di un "programma di investimento". Il programma europeo che ne è derivato ha preso il nome di "Next Generation EU" e si struttura (quindi) su diversi fondi, previsti dal legislatore europeo per ottemperare al miglioramento e alla coesione del bilancio europeo.³⁷⁹ I fondi che alimentano Next Generation EU si articolano principalmente sul "Recovery and resilience facility" (RRF) che copre il finanziamento al 90% e da altri singoli bacini di investimento come ad esempio il "React-EU". Le iniziative finanziate con questo programma si muovono su tre linee guida: il "sostegno agli Stati membri per investimenti e riforme", il "rilanciare l'economia dell'UE incentivando l'investimento privato" e il "trarre insegnamento dalla crisi". Più importante però è la ripartizione tra le 6 missioni stabilite dal legislatore e che impattano concretamente gli obiettivi dei singoli progetti sviluppati dai beneficiari dei finanziamenti.

«Il Piano si articola in 6 Missioni, che rappresentano le aree "tematiche" strutturali di intervento.

1. *Digitalizzazione, innovazione, competitività, cultura e turismo*
2. *Rivoluzione verde e transizione ecologica*
3. *Infrastrutture per una mobilità sostenibile*
4. *Istruzione e Ricerca*

³⁷⁹ Sito OpenBDAP Banca Dati Amministrazioni Pubbliche:
<https://openbdap.rgs.mef.gov.it/it/Home/PNRR>, ultima visualizzazione 13/03/2025.

5. *Inclusione e Coesione*

6. *Salute*³⁸⁰.

Come si può dedurre, i primi caratteri della sigla M4C2,1.3 stanno appunto per “mission 4” (M4), corrispondente al tentativo di rilancio economico del settore di “Istruzione e Ricerca” per cui sono stati stanziati 30,09 miliardi.³⁸¹ Di conseguenza, l’ente statale che si occupa della gestione di questi fondi è il Ministero dell’Università e della Ricerca che adopera, come vedremo, una strategia di ripartizione degli incarichi in modo gerarchico, tramite l’affidamento di sezioni del finanziamento ad alcune Università, sulla base di tematiche di ricerca definite “Spoke”. Ogni missione è poi ripartita in ulteriori sottogruppi, ossia insiemi di linee di investimento definiti “componenti”. Per quanto riguarda la missione 4, le componenti sono soltanto 2: “potenziamento offerta servizi di istruzione: dagli asili nido alle università” e “dalla ricerca all’impresa”. Quest’ultima, come annunciato dallo stesso Ministero tramite i propri canali ufficiali, *«mira a sostenere gli investimenti in ricerca e sviluppo, a promuovere l’innovazione e la diffusione delle tecnologie e a rafforzare le competenze»*.³⁸² Il Ministero ha stanziato complessivamente di 11,44 miliardi di euro per la componente 2, ripartiti in 3 linee di intervento e ulteriormente in 11 investimenti.

Il progetto in questione si ascrive alla prima di queste linee di intervento (missione 4, componente 2, linea di intervento 1), relativa al *«Rafforzamento della ricerca e diffusione di modelli innovativi per la ricerca di base e applicata condotta in sinergia tra Università e imprese»*³⁸³. L’investimento specifico che interessa il progetto PhySol-FHC è l’1.3: partenariati estesi a Università, centri di ricerca, imprese e finanziamento progetti di ricerca. Il partenariato esteso:

«da un approccio interdisciplinare, olistico e problem solving, realizzati da reti diffuse di università, EPR, ed altri soggetti pubblici e privati, impegnati in attività di ricerca,

³⁸⁰ Sito Agenzie di coesione territoriale:

https://www.agenziacoesione.gov.it/dossier_tematici/nextgenerationeu-e-pnrr/, ultima consultazione 13/03/2025.

³⁸¹ Sito Italiadomani PNRR: <https://www.italiadomani.gov.it/content/sogei-ng/it/it/il-piano/missioni-pnrr/istruzione-e-ricerca.html>, ultima visualizzazione 14/03/2025.

³⁸² Sito Ministero dell’Università e della Ricerca, PNRR, missioni e componenti: <https://www.mur.gov.it/it/pnrr/pnrr-misure-e-componenti>, ultima visualizzazione 13/03/2025.

³⁸³ Sito Università di Pisa UNIFI PNRR: <https://pnrr.unipi.it/missioni/dalla-ricerca-allimpresa-m4-c2/>, ultima visualizzazione 14/03/2025.

altamente qualificati e internazionalmente riconosciuti, auspicabilmente organizzati in una struttura consortile»³⁸⁴.

In effetti la dicitura “partenariato esteso” è stata formulata ad hoc per questa formula di finanziamento ministeriale e che ha preso origine per adeguarsi alle norme sancite dall’Unione Europea, che incentivano la collaborazione tra pubblico e privato, con il fine di rilanciare l’economia dopo la crisi derivante dagli effetti del Covid-19. In questo scenario, il legislatore europeo ha tentato di cogliere la palla al balzo per poter conciliare la necessità di impiego del settore privato (in gran parte devastato dalle chiusure e alle interruzioni dovute alle misure sanitarie anticovid) e la necessità di ammodernamento delle strutture amministrative e pubbliche degli Stati membri, provando anche a incentivare nuove forme di collaborazione, come già fatto a partire dagli anni ’90. Con questo scopo, il legislatore italiano ha adeguato i propri parametri selettivi per la concessione di finanziamenti, proponendo un’ulteriore formula di partenariati, definiti “estesi”.

«I Partenariati estesi (PE) sono reti di collaborazione che uniscono università, enti di ricerca e altri soggetti sia pubblici che privati, inclusi le imprese, per svolgere attività di ricerca interdisciplinare in linea con gli obiettivi del Piano Nazionale della Ricerca (PNR) e dei Cluster di Horizon Europe. Questo approccio mira a potenziare le filiere della ricerca in Italia e a favorire l’integrazione di queste ultime nelle catene di valore europee e globali».³⁸⁵

La particolarità di inaugurare un modello di collaborazione pubblico-privato inedito (per di più in un periodo di stabilità economica precaria a seguito della crisi pandemica) comporta non pochi problemi sul piano pratico, come si vedrà durante l’analisi del caso di studio, perché se il pubblico sottostà alle norme e alle procedure proprie del diritto pubblico e del diritto amministrativo, i privati agiscono in modo più arbitrario, attenendosi ai principi di diritto privato. Questa differenza basilare comporta una serie di difficoltà pragmatiche, soprattutto perché nei bandi sono regolamentate le procedure in una chiave di diritto pubblico (essendo formalmente emessi dalla pubblica amministrazione e destinati alle sedi periferiche della stessa) e non in chiave di diritto privato, lasciando di fatto le aziende in una incertezza procedurale che più volte emerge nel progetto e pone problematiche operative. D’altra parte, il legislatore ha previsto l’erogazione di “agevolazioni statali” a beneficio dei privati, configurando questa forma di collaborazione in un

³⁸⁴ Sito Università di Bologna Alma Mater Studiorum, PNRR, partenariati estesi: <https://www.unibo.it/it/ricerca/pnrr-opportunita-aspettative-e-risultati/progetti-pnrr-partenariati-estesi#:~:text=I%20partenariati%20estesi%20sono%20reti,e%20gli%20spoke%20quelle%20di> ultima visualizzazione 13/03/2025.

³⁸⁵ Sito OREP, Osservatorio Recovery Plan: <https://www.osservatoriorecovery.it/monitorare/partenariati-estesi-bandi-a-cascata/>, ultima visualizzazione 14/03/2025.

intermezzo tra la sponsorizzazione e la concessione di servizi normati dal diritto amministrativo. Non trattandosi di finanziamenti a fondo perduto, al contrario di quanto avviene per le pubbliche amministrazioni coinvolte nei partenariati, i privati si ritrovano a dover spendere e rendicontare montanti economici superiori a quanto viene loro concesso in utilizzo dal finanziatore.

Tralasciando l'argomento dei problemi amministrativi legati all'impostazione del partenariato che ci interesseranno soprattutto analizzando le fasi operative di progetto, torniamo al contesto giuridico in cui quest'ultimo si inserisce. Fino ad ora si è visto come il programma di investimento stanziato dall'Unione Europea sia stato ripartito sulla base di missioni, componenti, linee di intervento e investimenti, ciò che però rimane da dichiarare è il modo in cui il Ministero organizza in modo fattivo le risorse. Infatti, nel caso in questione, il finanziamento è stato gestito tramite l'apposita creazione di un ecosistema chiamato "CHANGES: Cultural Heritage Active Innovation for Sustainable Society". CHANGES è una fondazione senza scopo di lucro, nata con l'obiettivo di

*«creare un polo di riferimento internazionale per la formazione, la ricerca e il trasferimento tecnologico nel campo della cultura e del patrimonio culturale. L'obiettivo è valorizzare il patrimonio culturale del nostro Paese, promuovendo nuovi approcci sostenibili per la tutela e per la fruizione, creando partnership stabili tra ricerca e impresa e offrendo opportunità occupazionali nel settore».*³⁸⁶

La fondazione aggrega una serie di enti di ricerca e Università, in cui ciascuno ha un ruolo di intermediazione tra gli enti beneficiari delle agevolazioni di Stato e il Ministero.

Infatti, come precedentemente accennato, per rendere più fluido lo svolgimento delle attività di affidamento delle risorse, il MUR ha consegnato ad alcuni suoi enti periferici (le Università) la responsabilità di prevedere delle specifiche attività da realizzare.

«La struttura organizzativa del progetto CHANGES si ispira al concetto della "ruota della bicicletta", noto come "hub and spoke" in inglese, in cui "hub" significa mozzo e "spoke" significa raggio.

*In questo contesto, la Fondazione CHANGES funge da Hub, il centro vitale del progetto, mentre gli Spoke tematici rappresentano i raggi della ruota. Ogni Spoke ha un ruolo fondamentale nel contribuire alla forza e alla stabilità dell'intero sistema. Il progetto CHANGES è organizzato in 9 Spoke tematici, concepiti come aree complementari fondamentali per la formazione di un vasto ecosistema di competenze interdisciplinari nel campo umanistico, tecnologico e culturale».*³⁸⁷

³⁸⁶ Sito Fondazione CHANGES: <https://www.fondazionechanges.org/pnrr/>, ultima visualizzazione 14/03/2025.

³⁸⁷ Sito Fondazione CHANGES: <https://www.fondazionechanges.org/pnrr/>, ultima visualizzazione 14/03/2025.

Tra gli spoke, quello gestito dall'Università Alma Mater Studiorum di Bologna è lo Spoke 4. La tematica gestita da quest'ultimo è *“Virtual technologies for museums and art Collections”*.

Per concludere il quadro operativo sul piano amministrativo, quindi, il progetto PhySol-FHC è vincitore di uno dei bandi emanati dallo Spoke dell'Università di Bologna con lo scopo di *«promuovere lo sviluppo tecnologico e multidisciplinare della cultura umanistica e del patrimonio culturale in Italia, negli ambiti della formazione, della ricerca e del trasferimento tecnologico»*³⁸⁸, vinto dal partenariato esteso composto dall'Università di Parma (nel ruolo di Organismo di Ricerca capofila) e dall'azienda Basilink Art S.r.l.s.

5.1.3 Analisi empirica e problematiche dell'avviso pubblico

Avendo analizzato il quadro normativo e i fondi da cui il bando pubblico è derivato, proviamo ad approfondire ora il testo dell'avviso pubblico, aprendo così la strada alla presentazione del caso di studio del progetto PhySol-FHC. Il 24 gennaio 2023, tramite l'atto di Disposizione del Direttore Generale³⁸⁹, l'Università Alma Mater Studiorum di Bologna decreta l'apertura del proprio bando a cascata, relativo allo spoke tematico 4: Virtual Technologies for Museum and Art Collections. Il bando ha come obiettivo il finanziamento di progetti che *«dovranno prevedere lo svolgimento di attività di ricerca, sviluppo tecnologico, sviluppo sperimentale, anche mediante l'utilizzo di infrastrutture di ricerca di interesse regionale, nazionale ed europeo e/o delle Infrastrutture di Ricerca di CHANGES»*³⁹⁰. In particolare, grazie all'avviso pubblico si intende selezionare 9 partenariati estesi (cordate composte da almeno un ente della pubblica amministrazione e un ente privato) che avranno il compito di digitalizzare il patrimonio di altrettante strutture culturali. Tra queste, come da tabella di sintesi del Bando a Cascata (allegato Bando a Cascata Spoke 4) la prima linea tematica è intitolata PHYGITAL CSAC e consiste nella digitalizzazione del Centro Studi

³⁸⁸ Sito Università di Bologna Alma Mater Studiorum, PNRR, CHANGES: <https://www.unibo.it/it/ricerca/pnrr-opportunita-aspettative-e-risultati/progetti-pnrr-partenariati-estesi/changes-cultural-heritage-active-innovation-for-sustainable-society>, ultima visualizzazione 14/03/2025.

³⁸⁹ Disposizione del Direttore Generale Prot. n. 20105 del 24/01/2023, rep. 597/2024

³⁹⁰ BANDO A CASCATA Spoke 4 - VIRTUAL TECHNOLOGIES FOR MUSEUMS AND ART COLLECTIONS Alma Mater Studiorum - Università di Bologna, Partenariato Esteso CHANGES “CULTURAL HERITAGE ACTIVE INNOVATION FOR SUSTAINABLE SOCIETY” codice PE00000020, pag. 5.

e Archivio Comunicazione (CSAC) di Parma per cui il Ministero ha stanziato un finanziamento di 305.000 euro.

Provando ad analizzare meglio le finalità del progetto descritte sul testo dell'avviso pubblico, le richieste del legislatore relative in particolare alla tematica CSAC sono ripartite in 5 assi principali. Si richiede, infatti, che il partenariato esteso beneficiario del finanziamento alla tematica 1 si occupi di:

- Programmi informatici (tramite lo sviluppo e l'impiego di sistemi aptici per la fruizione in modalità virtuale di opere d'arte);
- Analisi e selezione di dati e opere oggetto del caso di studio;
- Digitalizzazione e metadattazione tramite scansioni 3d e acquisizioni HD di opere d'arte;
- Adeguamento del sito e dei social tramite l'integrazione di nuove funzionalità e app di gamification anche con l'utilizzo dell'intelligenza artificiale;
- Sviluppo di applicazione mobile e guida interattiva.

Stando a quanto si legge nel documento disposto dallo Spoke 4, le attività di digitalizzazione a cui ci si riferisce sono descritte in modo piuttosto ampio, lasciando spazio ad interpretazioni e a declinazioni varie, permettendo così che ciascun soggetto proponente possa ipotizzare un progetto del tutto personale ferme restando le specifiche tecniche richieste dal PND. Tale composizione delle richieste che si potrebbe definire caotica include allo stesso tempo la digitalizzazione delle opere, l'adeguamento delle pagine social della struttura museale, una qualche idea di gamification non meglio precisata e lo sviluppo di una guida interattiva, sottolineando quell'indefinito insieme di azioni che compongono la digitalizzazione del patrimonio per il Ministero, come sottolineato nel capitolo I.

Nel testo dell'avviso pubblico manca anche una distinzione esplicita tra l'infrastruttura digitale e l'oggetto culturale digitale (cioè tra digitalizzazione e digitizzazione). A riprova di questa già sottolineata molteplicità di significati attribuiti alla digitalizzazione da parte del legislatore, è sufficiente leggere empiricamente i punti/obiettivi precedentemente elencati e rendersi conto che se lo sviluppo dei programmi informatici e lo sviluppo di un'applicazione mobile riguardano l'infrastruttura digitale; l'analisi, la selezione, l'acquisizione delle scansioni e la metadattazione riguardano gli oggetti culturali digitali. A incrementare questa sensazione di smarrimento sul tema della digitalizzazione, la quarta attività richiesta accosta lo sviluppo di un sistema di gamification (che per intuito rientra in azioni di mediazione), l'utilizzo dell'IA (senza specificarne

gli scopi né le modalità) e l'adeguamento dei social del museo (pertanto relativo all'ambito della comunicazione, della mediazione e del marketing).

Ancora più significativa è che in tutto il testo dell'avviso pubblico, in nessuna sezione sono utilizzati i termini "catalogo" o "catalogazione", seppur si richieda esplicitamente la realizzazione di una struttura informatica di organizzazione dei dati relativi alle opere d'arte oggetto del progetto, oltre che l'acquisizione di questi dati e la loro metadattazione. Questa caratteristica mette in evidenza una criticità ricorrente nel testo dell'avviso pubblico: la mancanza di una visione d'insieme di ciò che si vuole realizzare. Si fa leva, invece, sull'utilizzo di una terminologia specifica dei processi attuativi di digitalizzazione e sulla descrizione dettagliata delle caratteristiche richieste, sia sul piano dell'infrastruttura digitale che su quello dei contenuti, evidenziando però un'incertezza sull'obiettivo complessivo del progetto. Ad esempio, soffermandosi sull'attività 1 "Programmi informatici, sviluppo ed impiego di sistemi aptici per la fruizione in modalità virtuale delle opere d'arte" si nota come seppur nel titolo si faccia esplicito riferimento ai "programmi informatici" da sviluppare, nella specifica sottostante si parla esclusivamente delle caratteristiche interattive degli oggetti che si intende digitalizzare³⁹¹. In altre parole, se il titolo dell'attività annuncia un lavoro di sviluppo dell'infrastruttura digitale, il testo descrittivo fornisce solo le specifiche dei contenuti da inserire in essa (è richiesta la fruibilità aptica delle opere digitalizzate, nonché la compatibilità con diversi device PC, tablet, Mobile Phones e visori VR) e non le caratteristiche dell'infrastruttura stessa (a titolo esemplificativo l'interoperabilità, l'accessibilità, la funzionalità, etc.).

³⁹¹ Si riporta qui la sezione del bando a cui si riferisce:

«Attività 1 – Programmi Informatici

Titolo: Sviluppo ed impiego di sistemi aptici per la fruizione in modalità virtuale di opere d'arte

Oltre alla realizzazione di modelli tridimensionali tattili e di modelli virtuali visualizzabili su diversi device (PC, Tablet, Mobile Phones ecc.), è idea del progetto quella di realizzare una serie di modelli virtuali esplorabili mediante l'impiego di visori 3D (che dovranno essere forniti a CSAC). Inoltre, è ritenuto assolutamente innovativo il concetto di poter "toccare" le riproduzioni virtuali mediante l'impiego di un sistema aptico. Pertanto, si richiede, come servizio esterno:

1. lo sviluppo e/o l'impiego di dispositivi di realtà aumentata o virtuale per la visualizzazione di modelli digital twin 3D di alcune opere d'arte esposte nel museo;
2. l'analisi di almeno 5 casi di studio individuati da CSAC finalizzata alla realizzazione di modelli 3D in modo da renderli conformi al suddetto sistema AR/VR; i modelli virtuali dovranno essere verosimili rispetto all'opera esaminata.
3. lo sviluppo e/o l'utilizzo di un sistema aptico per la manipolazione virtuale dei modelli 3D; in particolare il sistema deve permettere di avere un feedback di forza, una sensibilità sufficiente a percepire eventuali texture e possibilmente spunti termici.
4. Lo sviluppo di tool e GUI user-friendly per l'utente museale, al fine di permettere l'eventuale incremento delle opere da fruire con il sistema aptico.»

Al contrario, nella sezione delle attività relative ai contenuti “Digitalizzazione e metadattazione, esecuzione di scansioni 3D ed acquisizione in HD di opere d’arte presso il museo”, si fa esplicito riferimento alla struttura digitale da creare. Infatti, riportando testualmente quanto scritto dal finanziatore, oltre che *«eseguire una digitalizzazione con risoluzione gigapixel o comunque HD di almeno 50 opere d’arte bidimensionali; eseguire la scansione 3D di almeno 15 opere d’arte tridimensionali»* è richiesto di *«caricare i file 3D ottenuti in un sito web appositamente creato (la creazione del sito non è prevista per il servizio richiesto)»*³⁹². L’incertezza sulle attività complessive da svolgere è sottolineata inoltre dall’evidente contraddizione in termini tra “un sito web appositamente creato” e la “creazione del sito web non è prevista per il servizio richiesto” specificata nella stessa sezione del bando. Insomma, non è chiaro cosa l’ente finanziatore voglia ottenere.

Altra mancanza terminologica considerevole è soprattutto quella del termine “valorizzazione”. Il testo dell’avviso pubblico, che esplicita nel dettaglio le caratteristiche dei singoli risultati attesi senza darne un insieme, sembra non avere contezza di quanto tutto ciò rientri precisamente nella definizione normativa di “valorizzazione” ampiamente analizzata nel capitolo I di questa tesi. È sufficiente leggere la lista dei risultati richiesti dallo Spoke per la tematica n°1 vi per ritrovarvi:

«- Attirare nuovi visitatori del museo, non solo in termini quantitativi ma anche come tipologie di utenti (con particolare riferimento ai pubblici fragili culturalmente ed economicamente, nonché quello con diverse disabilità)

- Favorire la ricerca a vari livelli (scolastico, universitario e post-universitario), attraverso le modalità di interrogazione personalizzate.

- Stimolare la curiosità verso il patrimonio culturale, percepito come “amico” e “facile”.

- Stimolare la partecipazione attiva del pubblico e in genere degli utenti, tenendo conto delle loro competenze linguistiche ed eventuali disabilità.

*- Significativa crescita del volume economico generato dagli accessi fisici al museo e all’archivio».*³⁹³

³⁹² BANDO A CASCATA Spoke 4 - VIRTUAL TECHNOLOGIES FOR MUSEUMS AND ART COLLECTIONS Alma Mater Studiorum - Università di Bologna, Partenariato Esteso CHANGES “CULTURAL HERITAGE ACTIVE INNOVATION FOR SUSTAINABLE SOCIETY” codice PE00000020, pag. 39.

³⁹³ BANDO A CASCATA Spoke 4 - VIRTUAL TECHNOLOGIES FOR MUSEUMS AND ART COLLECTIONS Alma Mater Studiorum - Università di Bologna, Partenariato Esteso CHANGES “CULTURAL HERITAGE ACTIVE INNOVATION FOR SUSTAINABLE SOCIETY” codice PE00000020, pag. 38.

Ognuno dei punti su riportati rimanda espressamente alla valorizzazione come attività volta ad «assicurare le migliori condizioni di utilizzazione e fruizione pubblica del patrimonio stesso»³⁹⁴. Non è dato sapere però perché il legislatore non abbia esplicitato la tematica della valorizzazione del patrimonio e abbia preferito il fornire una lista di azioni da svolgere.

Quello relativo alle imprecisioni terminologiche e agli obiettivi di progetto richiesti non è l'unico aspetto problematico dell'avviso pubblico. Su un piano di requisiti generali per la partecipazione al bando, come si è accennato, è richiesta la collaborazione tra un organismo di ricerca (OdR) ed enti privati (distinguendo il volume dell'agevolazione di Stato tra Micro, Piccole, Medie e Grandi Imprese). A questo proposito, il problema fondamentale risiede nel fatto che se gli OdR hanno diritto ad un'agevolazione economica pari al 100% dell'investimento, gli enti privati ottengono un'agevolazione parziale, dovendo sostenere di tasca propria una più o meno consistente sezione del finanziamento a seconda della loro grandezza. Si può dunque parlare di una formula di partenariato pubblico-privato ibrida, a metà tra la sponsorizzazione e la concessione di servizi, in cui il partner privato opera una sorta di sponsorizzazione, ma ottiene un corrispettivo economico che varia a seconda dell'attività specifica svolta e della dimensione dell'impresa. A questo si aggiunge anche il fatto che i partner di progetto non possono fatturare spese tra loro, né tantomeno incaricare come fornitori aziende terze connesse ad essi.

Tabella 3 Intensità massima delle agevolazioni

Attività	OdR	Imprese		
		Grande Impresa	Media Impresa	Piccola Impresa
Ricerca industriale	100%	50%	60%	70%
Ricerca Industriale: Maggiorazione per collaborazione e/o diffusione	0%	+15%	+15%	+10%
Sviluppo sperimentale	100%	25%	35%	45%
Sviluppo Sperimentale: Maggiorazione per collaborazione e/o diffusione	0%	+15%	+15%	+15%

Figura 9 Tabella dell'intensità massima delle agevolazioni, bando PE CHANGES

³⁹⁴ D.lgs. n. 42 del 22 gennaio 2004. Art. 6

Questa particolare specifica che può sembrare un normale parametro di selezione dei beneficiari, in realtà complica drasticamente la partecipazione all'avviso pubblico, dato che i privati sono tenuti non solo ad anticipare delle somme di denaro (i finanziamenti solo erogati a posteriori, dopo le fasi di rendicontazione e previo controllo da parte del Ministero)³⁹⁵, ma sanno già che una più o meno consistente sezione di questo finanziamento non sarà rimborsata. Inoltre, trattandosi di agevolazioni di Stato e non di un vero e proprio finanziamento, le attività di progetto non possono comportare un guadagno agli enti beneficiari. Insomma, le aziende private sono chiamate a sponsorizzare i processi di valorizzazione e allo stesso tempo a realizzarli, non potendo però ricavare utili diretti dai risultati ottenuti.

Continuando ad analizzare la stessa tabella, è evidente come il legislatore ponga un'ulteriore difficoltà relativa questa volta al tipo di attività da svolgere. È effettuata una ripartizione tra gli ambiti di intervento (stando anche alle normative inerenti alle linee di finanziamento di cui nel paragrafo precedente), distinguendo le attività di "ricerca industriale" e quelle di "sviluppo sperimentale". Il legislatore specifica poi la distinzione all'interno dell'allegato 1 del bando, quello relativo alle definizioni. In questa sezione, alla voce ricerca industriale corrisponde la

*«ricerca pianificata o indagini critiche miranti ad acquisire nuove conoscenze e capacità da utilizzare per sviluppare nuovi prodotti, processi o servizi o per apportare un notevole miglioramento ai prodotti, processi o servizi esistenti».*³⁹⁶

Allo sviluppo sperimentale invece corrisponde la definizione:

*«l'acquisizione, la combinazione, la strutturazione e l'utilizzo delle conoscenze e capacità esistenti di natura scientifica, tecnologica, commerciale e di altro tipo allo scopo di sviluppare prodotti, processi o servizi nuovi o migliorati. Rientrano in questa definizione anche altre attività destinate alla definizione concettuale, alla pianificazione e alla documentazione di nuovi prodotti, processi o servizi. [...]».*³⁹⁷

³⁹⁵ Lo si legge nella sezione 6. Procedura di erogazione del finanziamento del BANDO A CASCATA Spoke 4 - VIRTUAL TECHNOLOGIES FOR MUSEUMS AND ART COLLECTIONS Alma Mater Studiorum - Università di Bologna, Partenariato Esteso CHANGES "CULTURAL HERITAGE ACTIVE INNOVATION FOR SUSTAINABLE SOCIETY" codice PE00000020, pag 18.

³⁹⁶ BANDO A CASCATA Spoke 4 - VIRTUAL TECHNOLOGIES FOR MUSEUMS AND ART COLLECTIONS Alma Mater Studiorum - Università di Bologna, Partenariato Esteso CHANGES "CULTURAL HERITAGE ACTIVE INNOVATION FOR SUSTAINABLE SOCIETY" codice PE00000020, allegato 1, definizioni, pag. 24.

³⁹⁷ BANDO A CASCATA Spoke 4 - VIRTUAL TECHNOLOGIES FOR MUSEUMS AND ART COLLECTIONS Alma Mater Studiorum - Università di Bologna, Partenariato Esteso CHANGES "CULTURAL HERITAGE ACTIVE INNOVATION FOR SUSTAINABLE SOCIETY" codice PE00000020, allegato 1, definizioni, pag. 25.

Analizzando terminologicamente queste definizioni fornite dallo stesso Ministero è evidente come, oltre a tutte le difficoltà legate all'aspetto puramente formale della distinzione tra OdR ed enti privati, il legislatore punta anche a distinguere le tipologie di attività per l'uno o per l'altro partner. Infatti, malgrado non ci sia un obbligo preciso riguardante la ripartizione delle attività, dalla definizione fornita nell'avviso pubblico risulta evidente che gli OdR hanno più semplicità nel gestire azioni di ricerca, mentre le aziende sono predisposte ad occuparsi delle azioni di sviluppo sperimentale. Dalla tabella, però, si evince che le percentuali di rimborso previste per la ricerca e per lo sviluppo non sono uguali, tanto che le azioni svolte dalle aziende rischiano di risultare molto più esose rispetto a quelle in capo agli OdR. In tal senso, si ha l'impressione che il legislatore voglia ottenere dei risultati significativi per quel che riguarda gli obiettivi di progetto, facendo leva soprattutto sulle finanze dei privati.

Ancora una volta sembra ritornare quanto precedentemente detto sulla valorizzazione e sulla diversità di definizione quando questa viene svolta dal pubblico o dal privato: come conforme «ai principi di libertà di partecipazione, pluralità dei soggetti, continuità di esercizio, parità di trattamento, economicità e trasparenza della gestione»³⁹⁸ per quel che riguarda la pubblica amministrazione e come «attività di solidarietà sociale» per gli enti privati.

³⁹⁸ D.lgs. n. 42 del 22 gennaio 2004. Art. 111 commi 3-4.

5.2. Il progetto CHANGES PhySol-FHC

5.2.1. Presentazione dei partner

Malgrado le difficoltà emerse dalla lettura e dall'interpretazione del testo dell'avviso pubblico, le possibilità offerte dal bando lasciano spazio per immaginare un progetto di catalogo digitale, tanto che il Dipartimento DUSIC dell'Università di Parma decide di procedere nella ricerca di un partner privato per redigere una proposta. Come si è accennato, tramite le mie conoscenze pregresse, si è riusciti a organizzare un incontro preliminare con l'azienda Basilink Art S.r.l.s., incontro in cui si ipotizza la partecipazione al bando con proposta di riformulazione di una sezione del catalogo digitale del Centro Studi e Archivio della Comunicazione. In questa fase iniziale, nell'immaginazione di un progetto, si tiene presente che le specificità interdisciplinari della struttura ospitante e la necessità di conciliare il contesto museale, quello di ricerca e quello archivistico obbligano il catalogo CSAC ad essere in costante aggiornamento, al fine di sperimentare nuove strategie per la valorizzazione del patrimonio. Per sviluppare un progetto competitivo, viene dunque costituito un gruppo di lavoro ripartito tra i due soggetti giuridici necessari per la partecipazione all'avviso pubblico sotto forma di partenariato esteso: l'organismo di ricerca (OdR) rappresentato dall'Università di Parma e l'ente privato Basilink Art S.r.l.s. che vanta un curriculum di rilievo per quanto riguarda la digitalizzazione museale.

Basilink Art S.r.l.s è infatti una delle realtà maggiormente attive nello sviluppo sperimentale, nell'ambito della progettazione culturale e nell'attuazione di progetti di museologia digitale, soprattutto nel Sud-Italia. L'azienda è nata nel 2016 grazie alla collaborazione tra diverse società operanti nel settore dello spettacolo e della cultura e, grazie al suo *CEO* Gennaro Tritto, vanta uno storico di grande rilievo. Negli ultimi anni l'azienda ha dedicato una crescente attenzione alle tecnologie di supporto per le istituzioni museali, ad esempio nello sviluppo di allestimenti immersivi, *software* di gestione e di installazioni museali di ampio genere (su scala internazionale, ma anche con eccellenze del territorio nazionale, ad esempio lavorando con il Parco Archeologico di Pompei). La collaborazione con l'Università di Parma è stata incentivata proprio dal desiderio di consolidare un rapporto con il mondo della ricerca istituzionale, nell'ottica di conciliare l'innovazione e l'avanguardia tecnologica con la dottrina scientifica. Inoltre, l'azienda si occupa anche di fornitura e installazione di tecnologie multimediali e, quindi, grazie alla propria esperienza è in grado di proporre i materiali e le tecnologie migliori al fine di perseguire ogni desiderata di progetto. L'apporto di Basilink Art è legato anche alle competenze

del personale dipendente e, soprattutto, alla rete di collaboratori che si avvicinano in ogni ambito del processo di digitalizzazione, dalla gestione manageriale e logistica delle attività sino alle operazioni concrete di sviluppo *software* e popolamento di sistemi informatici. Tra le esperienze aziendali, per citarne alcune, ci sono l'installazione di tecnologie multimediali per il Museo Multimediale di Montemilone e l'installazione immersiva al Museo Archeologico Castello Svevo di Manfredonia. La consolidata esperienza riguardo il settore della creazione artistica permette a Basilink anche di gestire processi di produzione e post-produzione di realtà aumentata e realtà virtuale, quest'ultima (come vedremo) indispensabile per le attività del progetto PhySol-FHC).

Sul piano del partner capofila, l'Università degli Studi di Parma, è chiaro l'interesse riposto nello sviluppo di un progetto di valorizzazione del centro che, come già annunciato, fa parte del sistema museale universitario. L'Università di Parma è impegnata costantemente nello sviluppo di nuovi progetti di digitalizzazione del patrimonio di CSAC. Nel corso degli anni, infatti, sono stati realizzati diversi progetti, tra cui vanno citati almeno "Accessibilità. Dall'archivio fisico all'archivio digitale e ritorno", realizzato tra il 2021 e il 2024 e che ha dato vita ad oltre 75.000 componenti descrittive relative a circa 15.000 oggetti digitali e il progetto PNRR *Us-ability*, dedicato alla rimozione delle barriere fisiche, culturali, cognitive (2023-2024). Inoltre la collaborazione tra l'Università e CSAC è evidenziata dalle diverse borse di ricerca, più volte finanziate dall'Università e dedicate alla digitalizzazione del patrimonio, alla didattica museale e alla storia dell'arte³⁹⁹.

La collaborazione tra le due strutture è quindi da un lato rivolta verso lo sviluppo di sistemi innovativi e l'utilizzo di tecnologie per la catalogazione digitale e dall'altro a garantire l'accuratezza e l'attendibilità dei risultati sia sul piano della ricerca che su quello dei contenuti. Lo scambio tra i due partner è iniziato, come accennato, nella fase antecedente al progetto, con l'obiettivo di stabilire un confronto o una consulenza sulle fattibilità tecniche. Infatti, le prime riunioni del gruppo di lavoro si sono svolte sul tema dell'analisi delle diverse possibilità operative, tra cui l'utilizzo della realtà virtuale (richiesta espressamente dall'ente finanziatore tramite l'avviso pubblico), la selezione delle opere da digitalizzare in base alla possibilità fattiva di operare la digitizzazione, la possibilità di utilizzare o meno determinati strumenti tecnici all'interno della struttura ospitante, ma soprattutto per stabilire le modalità di gestione dei ruoli, delle

³⁹⁹ Sito CSAC, accessibilità: <https://www.csacparma.it/accessibilita/>, ultima visualizzazione 21/03/2025.

competenze pratiche e l'organizzazione dei flussi di lavoro per lo sviluppo di un apposito ambiente digitale.

Procedendo con ordine, prima di dedicarci all'approccio critico alle varie fasi di lavoro, è indispensabile conoscere gli obiettivi concreti che il progetto PhySol-FHC persegue, in modo da cogliere al meglio il perché tale progetto può diventare esemplificativo se si tratta di digitalizzazione catalografica museale e, soprattutto, quali sono le proposte innovative in ambito di produzione e organizzazione delle informazioni digitali. In effetti, riguardo le procedure di digitizzazione del patrimonio su un piano strettamente attuativo, così come per la creazione dei contenuti catalografici testuali e storico-artistici, il progetto segue un sistema canonico, impiegando da un lato gli strumenti e le competenze messi a disposizione dall'azienda (e in linea con le specifiche richieste espresse dalla *Digital Library* per tramite degli allegati del PND) e dall'altro le conoscenze di un gruppo di borsisti appositamente reclutati. Al contrario, su un piano di digitalizzazione, di editorializzazione dei contenuti e di approccio ai fruitori, il progetto propone un nuovo ecosistema che partendo dalla redazione di un catalogo arriva alla strutturazione di azioni di mediazione. Infatti, grazie all'impiego di alcune tecnologie (quali i sistemi aptici, la VR e l'utilizzo di software interoperabili), il progetto catalografico diventa un vero e proprio strumento di conciliazione tra la valorizzazione e la mediazione culturale. Inoltre, la particolarità del progetto è data soprattutto dalla strutturazione del *workflow* che ci permettedi analizzare il modello collaborativo e ci offre la possibilità di rendere tangibili le problematiche dovute all'interazione pubblico-privato. Di conseguenza, il caso di studio permette di approfondire una delle tematiche chiave di questa tesi: la valorizzazione digitale del patrimonio in relazione agli attori che la realizzano.

5.2.2. *Work package e Workflow*

Per comprendere al meglio le attività di progetto, l'organizzazione dei lavori e le collaborazioni che da esso sono scaturite, è indispensabile conoscere quali sono stati gli obiettivi che si è voluto perseguire. Il progetto "Phygital Solution for hidden and fragile collections", nella sua complessità, ha lo scopo di sviluppare un nuovo catalogo digitale per la collezione CSAC, intitolato "VISIONARIA". La prerogativa è che quest'ultimo risulti da un lato affidabile su un piano strettamente archivistico (e quindi funzionale alla tutela e alla valorizzazione del patrimonio), da

un altro adatto ad avvicinare un pubblico più largo ai beni custoditi nella struttura. L'*output* principale del progetto è quindi lo sviluppo un sito-catalogo fruibile online e la creazione dei suoi contenuti, attendibili, accessibili e interoperabili. Allo stesso tempo, per perseguire lo scopo della mediazione, ci si è posto l'obiettivo di arricchire questo catalogo con un'interfaccia di visualizzazione includente la realtà virtuale interattiva, fruibile quindi non solo su dispositivi mobili, ma anche grazie all'impiego di visori VR messi a disposizione all'interno delle sale espositive del museo. In questo senso, il catalogo si configura come un'esposizione virtuale, percorribile sia digitalmente che fisicamente (o figitalmente, come si vedrà) all'interno della struttura, in cui ogni opera esposta è manipolabile in digitale e corredata di una serie di informazioni specifiche.

È indispensabile innanzitutto concentrarsi sull'utilizzo del termine "*phygital*" o "*figitale*" che rappresenta una importante chiave di lettura per l'intero progetto, sia per ben interpretare le finalità che questo si pone che per capire le modalità di gestione del lavoro. In prima battuta c'è da specificare che il termine figitale, per quel che riguarda il progetto in questione, può e deve essere riferito sia agli oggetti culturali digitali che all'ambiente digitale e, quindi, sia alle azioni di digitizzazione che a quelle di digitalizzazione. Il neologismo è stato coniato ufficialmente nel 2022 ed è un adattamento linguistico inevitabile approcciandosi alle specifiche del nostro tempo, in cui vi è necessità di definire nuovamente lo «*spazio pubblico*»: *ibrido, attivo, partecipato, in una parola "figitale"*». ⁴⁰⁰ In effetti, come si deduce grammaticamente, il termine è nato per rappresentare l'interazione tra il mondo fisico e del mondo digitale, che dialogano e si intersecano in maniera sempre più consistente.

Nel contesto di progetto, l'essenza figitale è inerente ai diversi *output* e si configura come vera innovazione sul piano catalografico. Il termine è utilizzato anche all'interno del prototipo del sito VISIONARIA, sviluppato dal partner privato, nella sezione dedicata all'idea di progetto. «*Il figitale è più di un semplice concetto: è il simbolo nella nostra volontà di superare i limiti dell'archiviazione tradizionale e di offrire nuove esperienze attraverso la tecnologia*». ⁴⁰¹ Il superamento dell'idea di archiviazione tramite l'esperienza digitale si concretizza con la trasformazione del modello di fruizione dell'archivio che, da essere un oggetto leggibile in forma lineare, si trasforma in un vero e proprio percorso espositivo in realtà virtuale. Se con l'idea di *digital library*, come si è

⁴⁰⁰ Sito Enciclopedia Treccani: [https://www.treccani.it/vocabolario/figitale_\(Neologismi\)/](https://www.treccani.it/vocabolario/figitale_(Neologismi)/), ultima visualizzazione 26/03/2025.

⁴⁰¹ Prototipo del sito Vionaria: <https://www.visionaria-archivio.it/mission/>, ultima visualizzazione 26/03/2025.

precedentemente analizzato, ci si pone l'obiettivo di creare un ecosistema di dati messi in relazione grazie allo strumento dell'ipertesto (e in forma pragmatica grazie ai LOD), con il progetto PhySol-FHC si tenta di inserire questi dati in un'interfaccia di fruizione digitalmente percorribile e interattiva.

L'idea di digitale si concretizza perciò in modo esteso, creando una struttura che raccoglie e utilizza gli strumenti digitali (gli oggetti digitizzati, i metadati, i sistemi di catalogazione interoperabile), ma li inserisce in un quadro di realtà virtuale, percorribile nello spazio fisico e reso "manipolabile" grazie allo sviluppo di appositi sistemi aptici. Come riportato ancora da Leandro Summo, responsabile di sviluppo tecnologico e collaboratore dell'azienda Basilink Art S.r.l.s., «*VISIONARIA è quindi il manifesto di un archivio che non solo custodisce, ma immagina, crea, sperimenta il futuro dell'esperienza culturale*»⁴⁰². inoltre, nell'ottica di un progetto digitale, un ulteriore scambio tra il mondo fisico e quello digitale è dato dall'utilizzo dei modelli 3D delle opere digitizzate per la creazione di prototipi in stampa 3D, da utilizzare per la strutturazione di un ulteriore percorso espositivo museale, dedicato in particolar modo al pubblico ipovedente e per realizzare azioni di mediazione con i fruitori più giovani. In questo senso, si attua una seconda interazione tra il reale e il virtuale, che vede i beni culturali dapprima tradotti in chiave digitale, poi di nuovo riportati su un piano materico e messi a disposizione dei visitatori del museo.

Per la realizzazione di questi *output*, su un piano organizzativo, i due partner entrano in relazione tra loro in diverse fasi di lavoro, occupandosi ciascuno del raggiungimento di alcuni obiettivi specifici. Questi obiettivi sono definiti dal bando come "*work package*" e sono chiarificati nel documento programmatico delle attività: proposta progettuale. Questo documento è fondamentale per la comprensione del caso di studio perché si tratta del testo redatto come risposta all'avviso pubblico e approvato dallo Spoke.

I 4 *work package* sono così articolati:

- Programmi informatici;
- Contratti per analisi e selezione di dati e opere oggetto del caso di studio;
- Esecuzione di scansione 3D ed acquisizione in HD di opere d'arte presso il museo;
- Aggiornamento sito e social.

Il primo pacchetto di lavoro prevede la lavorazione dei dati derivati dal processo di scansione e lo sviluppo di sistemi aptici per la manipolazione virtuale degli oggetti digitalizzati; fruibili, come

⁴⁰² Prototipo del sito Vionaria: <https://www.visionaria-archivio.it/mission/>, ultima visualizzazione 26/03/2025.

si è detto, tramite sistemi di visualizzazione VR e schermi interattivi appositamente acquistati. In questo pacchetto di lavoro rientra anche la realizzazione di modelli ambientali che costituiscono l'ambiente immersivo in VR. Il pacchetto di attività riguarda in modo quasi esclusivo lo sviluppo informatico e di creazione delle componenti *software* interattive da utilizzare all'interno dell'infrastruttura catalografica di cui al WP4. Date le competenze richieste, ad occuparsi del WP1 è l'azienda Basilink Art S.r.l.s. che, come si è visto, si occupa specificatamente di questo genere di azioni anche nel proprio lavoro al quotidiano, anche in collaborazione con l'agenzia di *digital art* "Studio Leandro Summo", chiamata ad occuparsi delle attività in questione.

La WP2 è invece affidata al partner capofila. Si tratta delle azioni di direzione artistica e di curatela, operate tramite la selezione di 70 opere del patrimonio CSAC che costituiscono il corpus di beni da digitalizzare. Inoltre, si è previsto il finanziamento di due borse di ricerca nel settore storico-artistico e museologico, con il fine di realizzare i contenuti testuali che compongono la parte discorsiva delle schede di catalogo (Beatrice De Francesco e Angelika Aleksandra Otczicz). Altre due borse di ricerca invece sono inerenti alla metadattazione, da svolgere anche tramite l'impiego di IA (Lorenzo Copelli e Martina Miorielli). I due borsisti reclutati in questo ruolo si sono occupati delle sezioni di lavoro più a stretto contatto con l'azienda, organizzando i dati prodotti e procedendo al riempimento dell'infrastruttura. Un'ulteriore borsa di ricerca è destinata al coordinamento dei borsisti. All'Università di Parma è stata affidata anche l'attività di creazione contenuti per la comunicazione nonché la stessa promozione del progetto e la relativa divulgazione scientifica.

La WP3, relativa alle attività di scansione 3D e 2D del patrimonio selezionato, è stata affidata al partner privato e ha previsto la digitizzazione in gigapixel di 50 opere bidimensionali e la fotogrammetria 3D (o modellazione in caso di difficoltà tecniche) di 20 opere tridimensionali. In questo caso, le attività sono state svolte in simbiosi con i borsisti, con lo scopo di fortificare le loro conoscenze nella realizzazione delle azioni su un piano pratico e nell'utilizzo della strumentazione. Si è prevista inoltre la stampa 3D di 10 opere tridimensionali, da utilizzare per le attività museali di mediazione come ad esempio l'organizzazione di visite museali con associazioni di ipovedenti o con le scuole, per fornire ai fruitori anche la possibilità di beneficiare delle opere in modo tattile. L'attività pratica della scansione 3D e della stampa è stata svolta dall'azienda Archimed S.r.l.s., collaboratrice del partner Basilink Art.

LA WP4 invece, anch'essa affidata all'azienda Basilink Art S.r.l.s., è strettamente legata alle azioni di cui al WP1. Ha avuto come output la creazione dell'infrastruttura digitale vera e propria, grazie all'implementazione del sito CSAC preesistente, collegata in input ad uno specifico *software* di catalogazione sviluppato appositamente e arricchito in uscita da un'interfaccia di visualizzazione quanto più attenta all'esperienza utilizzatore.

Su un piano concettuale, invece, si è creato un "doppio" virtuale della struttura architettonica museale (processo che già di per sé rappresenta un'azione di digitizzazione del patrimonio architettonico dell'Abbazia di Valserena) e lo si è arricchito con una serie di opere virtualmente manipolabili. Inoltre, le stesse opere presentate nel nuovo percorso espositivo virtuale, sono state contestualmente catalogate e digitizzate, così da poter essere fruite sottoforma di esposizione virtuale. È in relazione a questo obiettivo che il team di lavoro ha abbracciato l'utilizzo del termine "*phygital*" che, come si è visto, raccoglie al meglio la doppia essenza del progetto che mira da un lato alla digitalizzazione delle collezioni museali e da un altro intende garantirne la fruizione sottoforma di esposizione.

È importante dunque soffermarsi sulla tipologia di opere inserite nel corpus di cui si è operata la catalogazione e che compongono l'esposizione digitale. Questo perché, come suggerisce il titolo integrale del progetto "*Phygital Solutions for Fragile and Hidden Collections*", ad essere oggetto di archiviazione ed esposizione sono i beni culturali "fragili e nascosti". Pertanto, oltre che necessitare una maggiore attenzione per essere salvaguardati nella loro fragilità strutturale e materica, permettono di riscoprire storie "lasciate da parte" e che rischiano altrimenti di andare perse. Su un piano strettamente catalografico la digitizzazione del patrimonio fragile permette di preservare quantomeno l'oggetto digitale derivato da un originale materico, potendone testimoniare le fattezze, aiutando nelle azioni di conservazione e restauro. Sul piano curatoriale invece, mettere in mostra il patrimonio fragile e nascosto, seppur digitalmente, permette di riportarlo alla luce e metterlo sotto gli occhi di tutti, fornendo anche la possibilità di immaginare nuove interazioni tra le opere, nuove riflessioni storico-artistiche, nuove soluzioni di mediazione culturale, come ad esempio l'organizzazione di visite accompagnate, accessibili ad un pubblico quanto più vario possibile.

Proprio a causa di questo doppio scopo (tutela e soprattutto fruizione in digitale), anche il livello qualitativo delle scansioni deve essere necessariamente alto. Come si intuisce, la qualità delle riproduzioni digitali di un'opera dipende spesso dalle finalità per cui l'operazione di digitalizzazione avviene. La scelta qualitativa può dipendere da un'infinità di fattori che variano

dalla strumentazione a disposizione dell'ente ai capitali economici che si decide di impegnare, ma anche al particolare interesse di un'opera o di un dettaglio ad essa appartenente (un'incisione, una firma o un'altra componente pittorica sul retro o sulle sezioni laterali di una tela). In ambito catalografico la difficoltà relativa alla selezione del corpus di beni è soprattutto quella di trovare un buon compromesso tra le proprie capacità (economiche, materiali e relative alle competenze umane) e la qualità del prodotto che si vuole raggiungere. La selezione del tipo di scansione da effettuare in base agli obiettivi di progetto comporta anche la scelta dei dispositivi da utilizzare e dei *workflow* da seguire. Esistono infatti svariati strumenti di scansione, adatti all'ottenimento di immagini digitali a seconda della tipologia di bene che si mira a digitizzare. Una prima ripartizione, come si è accennato, è relativa alla geometria dei beni che, possono essere bidimensionali o tridimensionali⁴⁰³.

Dopo aver approfondito gli obiettivi e la ripartizione delle attività tra gli attori che hanno preso parte al progetto, è il caso di soffermarsi meglio sui *workflow* che sono stati messi in atto per la creazione del catalogo digitale "VISIONARIA". La difficoltà nella strutturazione dei flussi di lavoro è dovuta soprattutto alle complessità scaturite dalla collaborazione tra enti distinti, ciascuno incaricato di determinate azioni descritte precedentemente nei *work package*, ma la cui armonizzazione sarebbe stata indispensabile alla buona riuscita del progetto complessivo. In effetti, la doppia natura delle attività (quella curatoriale e storico-artistica svolta dall'Università e quella di sviluppo informatico e di digitizzazione realizzata dall'azienda) ha dovuto far fronte alla necessità di conciliare i risultati ottenuti che, insieme, compongono il catalogo digitale. Infatti, l'attività di catalogazione si compone da una parte della creazione degli oggetti digitali (*output* del partner aziendale), dall'altra della stesura dei contenuti, identificati come metadati descrittivi (*output* del partner istituzionale). Prima di passare alla ripartizione specifica delle attività nell'ambito della creazione di contenuti (digitizzazione e metadattazione), proviamo a comprendere come le attività di progetto si sono articolate nella loro complessità. È indispensabile, infatti, rendersi conto che l'attività di digitizzazione e quella di metadattazione — seppur sono le attività principali per la catalogazione — sono una parte del progetto nella sua interezza e, pertanto, necessitano di essere contestualizzate e inserite nel flusso di lavoro generale.

⁴⁰³ Nei corpus di opere selezionate per i progetti non sono inclusi, ad esempio, beni multimediali o audiovisivi.

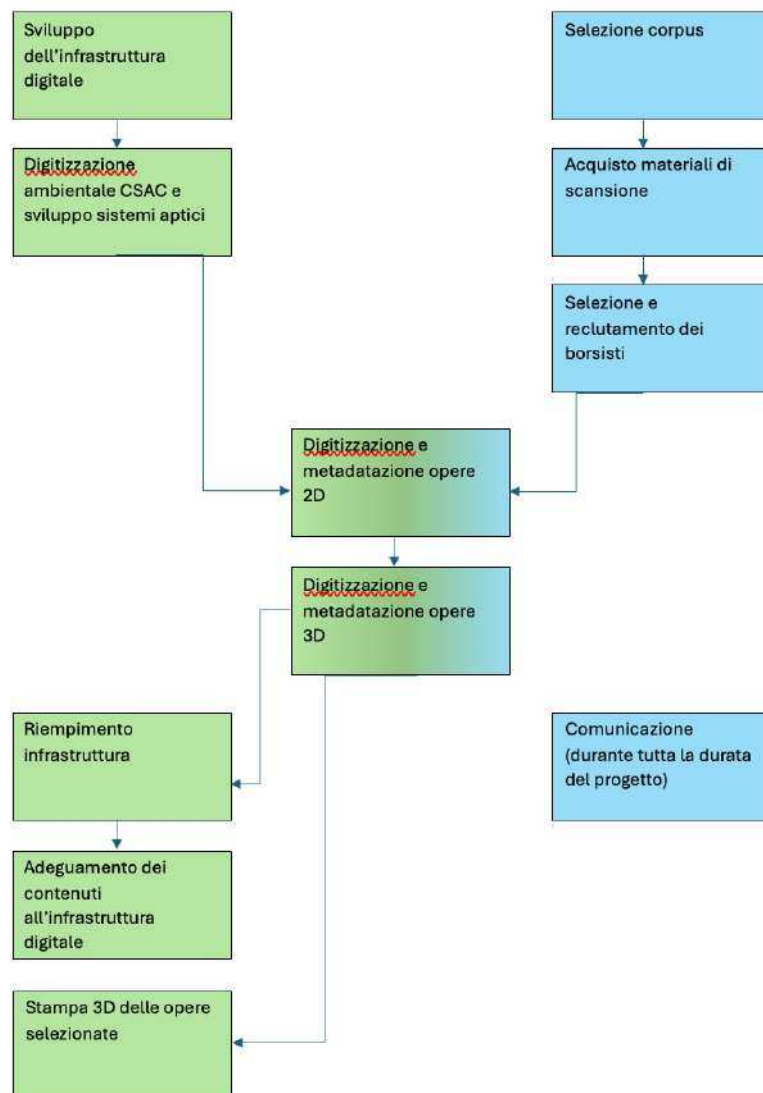
In particolare, alcune delle azioni (tra cui la realizzazione dell'ambiente virtuale, lo sviluppo di sistemi aptici ad esso relativi e la stampa 3D) hanno richiesto necessariamente l'intervento di tecnici informatici specializzati e quindi sono state svolte dall'azienda. Invece, al partner istituzionale sono stati affidati i ruoli di ricerca, acquisto dei materiali e le azioni di comunicazione. A queste attività, svolte in maniera separata seppur (come si può immaginare) in un rapporto di stretta interlocuzione, si sono aggiunte le attività di digitizzazione e metadattazione, realizzate in modo decisamente più collaborativo, quantomeno tra i tecnici aziendali e i ricercatori. Da questo punto di vista, il progetto ha una forte componente collaborativa necessitando uno scambio radicale e costante di competenze, materiali di lavoro e processi attuativi, non solo tra l'istituzione universitaria e l'azienda, ma anche tra la struttura ospitante e i differenti individui chiamati in prima persona a interagire con le opere. L'interesse di questo caso di studio ai fini della tesi è dato da questa specifica composizione degli enti beneficiari, richiesta dall'ente finanziatore, che rappresenta una nuova proposta per la collaborazione pubblico-privato, in cui i partner condividono non solo le risorse finanziarie, i materiali e gli obiettivi di progetto, ma anche le competenze dei diversi attori coinvolti, messe a disposizione dal lato aziendale con fine formativo per i borsisti. Le difficoltà di attuazione legate alle diversità sostanziali dei due partner e alle incapacità tecniche talvolta palesatesi, però, ha portato alla strutturazione di due workflow quasi completamente distinti e tra essi male integrati in cui anche i ricercatori si sono trovati a dover sopperire alle mancanze dell'istituzione. Si propone qui di seguito uno schema del workflow, ribadendo che in fase iniziale si era ipotizzata una collaborazione decisamente più simbiotica e di interscambio e che l'unico lavoro svolto in collaborazione si è rivelato essere quello di metadattazione delle opere 2D.

Legenda

Attività svolte dal partner Basilink Art S.r.l.s.

Attività svolte dal partner Università di Parma

Workflow



A tal proposito, non bisogna dimenticare che il progetto è afferente alle attività svolte dal Ministero dell'Università e della Ricerca ed è ripartito in sviluppo sperimentale e ricerca industriale. In questa ripartizione formale, le azioni di digitalizzazione sono funzionali non solo alla creazione di una piattaforma online (facente parte dello sviluppo sperimentale), ma anche alla formazione degli studenti universitari (e quindi alla ricerca industriale). Questa seconda azione di insegnamento e formazione, infatti, fornisce ai ricercatori la possibilità di «*acquisire nuove conoscenze e capacità da utilizzare per sviluppare nuovi prodotti, processi o servizi*»⁴⁰⁴, come definito dal ministero per l'ambito di Ricerca Industriale. A questo scopo vengono impostate anche le azioni di digitalizzazione, svolte dai tecnici del partner aziendale e destinate da un lato a realizzare il catalogo VISIONARIA, dall'altro a formare i ricercatori universitari. Sul versante del partner istituzionale, invece, come si evince dal grafico manca una vera e propria azione di "ricerca", che si concretizza di fatto nella selezione dei borsisti.

Proprio la partecipazione dei borsisti all'attività di digitizzazione e digitalizzazione è fondamentale per comprendere l'articolazione dei *workflow*. Il coordinamento tra i due partner ha visto non poche difficoltà legate a molteplici fattori, sia inerenti alla struttura ospitante (CSAC) che interni alla cordata, legati (come si vedrà nel corso del paragrafo successivo) a inefficienze sistemiche delle amministrazioni. Tra questi fattori, emerge soprattutto l'impossibilità di fruire della struttura ospitante per un lungo periodo (da novembre 2024 a maggio 2025) a seguito dei danni causati dalle calamità naturali e il fatto che la strumentazione acquisita dal partner pubblico per la digitizzazione e metadattazione (dispositivi *hardware* e *software*) non è stata resa operativa per mesi a causa dei ritardi legati alle procedure burocratiche dell'Università. Di conseguenza, per evitare ritardi nella consegna dei lavori, il partner privato ha dovuto ovviare al problema, mettendo a disposizione materiali propri e reimmaginando un *workflow*, tenendo conto anche della presenza dei borsisti. A risultare ancora più grave e in linea con quanto detto in merito al ruolo complesso dei ricercatori all'interno del progetto, è che, per sopperire alla mancanza dei materiali dovuti alla gestione dell'approvvigionamento da parte del dipartimento, persino a loro è stato richiesto di mettere a disposizione mezzi propri per proseguire le attività. Tenendo presente queste dinamiche che fungono da premessa, possiamo concentrarci ora sulle azioni di digitizzazione e metadattazione, che di fatto compongono l'attività del progetto svolta in collaborazione tra pubblico e privato e, pertanto, sono nocciolo fondante in questa tesi.

⁴⁰⁴ *Ibidem*, BANDO A CASCATA Spoke 4 - VIRTUAL TECHNOLOGIES FOR MUSEUMS AND ART COLLECTIONS Alma Mater Studiorum - Università di Bologna, Partenariato Esteso CHANGES "CULTURAL HERITAGE ACTIVE INNOVATION FOR SUSTAINABLE SOCIETY" codice PE00000020, allegato 1, definizioni, pag. 24.

5.2.3. Digitizzazione e metadatazione nel progetto PhySol-FHC

Nell'allegato 1 del PND, è lo stesso Ministero della Cultura a far notare come la presenza di personale specifico e la miglioria delle attività siano strettamente correlate, ribadendo che *«se il numero delle figure professionali coinvolte nella campagna di digitalizzazione lo consente, si potrà optare per un workflow in cui la metadatazione avviene durante il processo di digitalizzazione»*⁴⁰⁵. La possibilità di conciliare le attività di digitizzazione e quelle di metadatazione può sembrare poco rilevante, ma è consigliata non solo per un'ovvia questione di organizzazione (permettendo di non ritornare più volte sulla redazione delle stesse schede e quindi riducendo le tempistiche di creazione del catalogo), ma soprattutto perché assicura la coerenza dei risultati, il corretto svolgimento delle attività e riduce la possibilità di errore. Come si intende, però, il volume quantitativo e le competenze del personale attivo su un progetto di catalogazione digitale non sono gli unici fattori che possono avere ripercussioni sul *workflow*. Solo approfondendo le diverse azioni che compongono l'attività di digitizzazione e metadatazione ci è possibile capire il vero impegno che queste richiedono. Cerchiamo dunque di capire perché la digitizzazione e la metadatazione hanno un ruolo tanto fondamentale in un progetto di catalogazione digitale e perché, problemi nel loro svolgimento possono causare ritardi e impossibilità operazionali.

Per quanto riguarda i flussi di lavoro, la digitalizzazione catalografica rappresenta l'obiettivo di insieme che racchiude l'attività di digitizzazione (cioè la fase di creazione dei contenuti che vanno a riempire dell'infrastruttura digitale) e la metadatazione (la raccolta e l'organizzazione dei dati). In linea di massima, lo scenario ideale per una campagna di digitalizzazione è quello in cui tutti i beni sono già stati catalogati ed esiste già un corredo di metadati (le informazioni) da attribuire agli oggetti digitali (le scansioni delle opere digitizzate). In questo caso si può procedere direttamente al riempimento dell'infrastruttura catalografica riportando i dati e gli oggetti digitali nell'infrastruttura tramite la creazione dei manifest. In una situazione simile è possibile operare la fase di metadatazione di pari passo con le fasi di digitizzazione, potendo ad esempio utilizzare quegli appositi *software* di cui alcuni scanner sono dotati e caricare i contenuti direttamente sul web in modo quasi automatico (generando i manifest in modo automatico). In caso contrario, è bene distinguere la fase di digitizzazione e quella di metadatazione, in cui la prima è ripartita prevalentemente tra le azioni di acquisizione, processamento, modellazione, ottimizzazione ed

⁴⁰⁵ Ministero della cultura, PND 2022-2023, Linee guida per la digitalizzazione del patrimonio culturale | Versione 1.0. Allegato 1, pag. 29.

esportazione ed è svolta da un pull di tecnici informatici, art handler e restauratori e la seconda, invece, necessita di competenze più teoriche, in particolare per quanto riguarda la storia dell'arte, ferma restando una base informatica e di utilizzo dei *software* di catalogazione.

In questa sede non scenderemo nei dettagli processuali del lavoro di digitizzazione su un piano tecnico (acquisizione, processamento, modellazione, etc.) che sono stati svolti internamente dall'azienda Archimed S.r.l.s., ma ne analizzeremo le fasi programmatiche, quelle che si pongono in relazione al progetto nella sua interezza e che ne hanno impattato la gestione delle attività e il perseguimento dei risultati. Parleremo quindi del tema in una chiave più ampia, per comprendere perché queste azioni richiedono tempo non solo per la realizzazione, ma anche per la progettazione e del perché, la mancanza di una solida capacità organizzativa può causare problemi. Per strutturare al meglio le azioni di digitizzazione, c'è bisogno innanzitutto di una fase preparativa, chiamata dagli esperti di settore e nei vademecum attuativi promossi dal Ministero "programmazione della campagna". Questa fase si scompone in ulteriori azioni, la cui organizzazione cronologica può variare a seconda dell'ente promotore, dal fatto che si tratti della prima campagna di digitizzazione avviata in loco (e quindi dalla presenza o meno della strumentazione necessaria), o anche dagli accordi pregressi operati tra i vari partner di progetto o con i fornitori di servizi designati. Anche la tipologia di beni che si intende digitalizzare rappresenta un fattore che può incidere sulla strutturazione delle azioni preventive, a seconda dello stato conservativo delle opere o dell'urgenza con cui le azioni vengono intraprese (magari in caso di restauro come nel progetto EDL).

La fase di valutazione preliminare consiste in una serie di azioni di disamine ex ante, che talvolta vengono operate prima ancora dell'avvio del progetto o della ricerca di finanziamento. Le valutazioni riguardano:

- Verifica logistica;
- Valutazione item;
- Valutazione geometria;
- Valutazione materiali

Infatti, la fase di programmazione della campagna è utile non solo ad assicurarsi che i beni culturali non subiscano danni durante le operazioni, ma anche a pianificare in modo minuzioso quali strumenti verranno impiegati, come e dove questi possano essere utilizzati, stabilendo quindi gli spazi in cui si ipotizza portare a compimento le azioni di digitalizzazione.

*«Il contesto delle campagne di acquisizione degli oggetti appartenenti alle collezioni museali pone sistematicamente limitazioni logistiche ed operative stringenti che interferiscono con l'esecuzione delle operazioni secondo lo stato dell'arte».*⁴⁰⁶

A tal proposito, è necessario attuare una prima distinzione sulla base del luogo di lavoro e se le azioni di digitalizzazione verranno operate in appositi laboratori di scansione o in situ, negli spazi messi a disposizione dagli enti museali. Questa prima differenza, come si evince, prescinde dal corpus dei beni da digitizzare, ma è da operare sulla base del luogo in cui il patrimonio è conservato e alla componente strutturale, architettonica e strumentale di cui si dispone. Tale scelta rientra nella prima sottosezione preliminare, intitolata “verifica logistica” e include tutte quelle valutazioni volte ad assicurare il corretto svolgimento delle azioni di digitalizzazione, evitando dispendiosi e pericolosi cambi di programma in corso d’opera. Per fornire un esempio pratico, basta pensare alla necessità di accesso alla corrente elettrica o di una connessione internet, ma anche alle condizioni luminose e ambientali necessarie al buon funzionamento della strumentazione e alla salvaguardia dei beni stessi e, quindi, a tutte le valutazioni per stabilire se un luogo è idoneo per allestire un cantiere di lavoro. Sebbene possa sembrare inutile soffermarsi su questo genere di necessità, bisogna ricordarsi che spesso, soprattutto nelle strutture che non sono solite operare azioni di digitizzazione e che inoltre sono state edificate ben prima di qualsiasi ipotesi digitale, come CSAC, non esistono ambienti allestiti *ad hoc* e pertanto ci si trova davanti ad una scelta operativa: dotarsi della strumentazione necessaria, acquistandola o rivolgendosi ad enti che ne sono già in possesso. L’importanza di questa scelta risiede nel fatto che, in caso di utilizzo di strutture altre rispetto a quelle in cui il patrimonio è custodito, non sarà la strumentazione tecnologica ad essere spostata, ma i beni culturali. È facile quindi capire in che termini l’inaccessibilità della struttura archivistico-museale, da novembre 2014 a maggio 2025 ha causato preoccupazioni, soprattutto per il partner privato che era formalmente incaricato di tali operazioni anche su un piano finanziario.

Come si può intuire, infatti, lo spostamento di un bene culturale non è un’azione da prendere alla leggera. Per motivi di tutela l’azione del dislocare un bene necessita di una serie di accortezze, di competenze, di passaggi burocratici, di strumenti e di finanze. Nel caso di spostamento dei beni verso un luogo in cui operare la digitalizzazione, è indispensabile infatti

⁴⁰⁶ Alice Bordignon, Sebastian Barzaghi, Federica Collina, Francesca Fabbri, Bruno Fanini, Daniele Ferdani, Nicola Marinello, Arianna Moretti, Maria Felicia Rega, Mattia Sullini, *Guidelines for the digitisation of museum and art collections*, Zenodo, 2024. <https://doi.org/10.5281/zenodo.14249936>, ultima consultazione 04/03/2025.

rivolgersi a personale specializzato. Indispensabili sono in primis i restauratori che certifichino la possibilità di un bene ad essere manipolato, gli *art handler* in grado di assicurare l'incolumità del bene durante le fasi di disallestimento e trasporto verso il luogo previsto. Inoltre, spesso c'è necessità di interpellare la Soprintendenza che ha valore vincolante e che quindi può annullare le operazioni o richiedere specifiche procedurali o modifiche di progetto, anche quando questo è già stato approvato dall'ente finanziatore (rischiando così l'annullamento del progetto e la perdita dei fondi già stanziati). Inoltre, nell'eventualità di trasporto di opere c'è bisogno di stipulare polizze assicurative "da chiodo a chiodo" e seguirne le relative procedure amministrative nonché sostenerne i relativi costi. Tutte queste azioni da compiere⁴⁰⁷, nella migliore delle ipotesi possono rallentare in gran misura le tempistiche previste dai progetti e richiedere un grado di finanziamento ben al di sopra di quanto stanziato, nella peggiore invece rischiano di far decadere il progetto. A Seguito di tali riflessioni, i ritardi da parte del partner universitario nell'acquisire i materiali necessari ha seriamente compromesso lo svolgimento delle attività fino al momento in cui l'azienda ha previsto di sopperire a tale mancanza, attendendo la riapertura dell'archivio-museo e rivolgendosi ad un ente terzo, almeno per quanto riguarda le azioni di digitizzazione delle opere 3D.



Figura 10 foto realizzata durante il processo di scansione 3D dell'opera "modello per lo Spirato" di Luciano Fabbro, 1968-1973, presso CSAC, dall'azienda Archimed S.r.l.s.

⁴⁰⁷ Si tratta qui di una lista non esaustiva che ha come unico scopo quello di presentare brevemente alcune delle innumerevoli procedure che lo spostamento di opere d'arte richiede e, quindi, con lo scopo di far riflettere sugli eventuali fattori da tenere in conto se si decide di intraprendere un processo di digitalizzazione che andrà operato altrove.



Figura 11 Figura 2 foto realizzata durante il processo di scansione 3D dell'opera "Mia madre" di Severo Pozzati, 1915, presso CSAC, dall'azienda Archimed S.r.l.s.



Figura 12 Figura 2 foto realizzata durante il processo di scansione 3D dell'opera "modello per Minerva" di Lucio Fontana, 1952 presso CSAC, dall'azienda Archimed S.r.l.s.

Infatti, per facilitare il processo (e consapevoli della fragilità dei beni in questione che con molte probabilità non avrebbero ottenuto l'accordo della Soprintendenza per essere spostate), si è deciso di procedere con una modalità di digitizzazione in loco. Questo però ha necessitato di modifiche budgettarie, dovendo provvedere allo spostamento degli addetti ai lavori e, in modo conseguente, dovendo sopportare l'aumento dei costi previsti. Inoltre, anche all'interno della stessa struttura museale il cantiere non coincide con lo spazio in cui le opere sono esposte o stoccate perciò anche in questo caso le opere necessitano di un disallestimento e di un ricollocamento temporaneo, soprattutto, vi è bisogno di operare sopralluoghi per meglio organizzare le attività e assicurarsi che gli ambienti selezionati siano idonei. Nel caso del progetto PhySol-FHC, non solo questi sopralluoghi sono stati resi impossibili dalla chiusura della struttura a seguito di problemi tecnici, ma non si è potuta nemmeno operare la digitizzazione (o scansione ambientale) della struttura museale, prevista nella fase iniziale dei lavori.

La fase preliminare di verifica logistica degli ambienti deve essere coordinata con una prima valutazione degli oggetti che andranno digitalizzati, definiti "item" dal legislatore. Questa prima azione di valutazione non può essere operata in modo indipendente rispetto alle verifiche logistiche perché, a seconda dei tipi di beni culturali da digitalizzare, esiste una strumentazione e una procedura idonea che richiede delle riflessioni su come le azioni andranno svolte e come i beni culturali e il cantiere di digitalizzazione entrano in contatto tra loro. Nel caso specifico del progetto PhySol-FHC, anche questa fase ha subito ritardi dovuti al partner pubblico. In primis, le difficoltà di accesso alla struttura hanno reso complesse le attività di selezione dei beni da digitalizzare, poi, il ruolo di selezione degli item non è stato affidato a nessuno, lasciando di fatto vacante il ruolo di curatore di questa nascente esposizione virtuale. L'elenco delle opere selezionate, infatti, è frutto di un'arbitraria scelta da parte dei tecnici e dei borsisti, sulla base di valutazioni quasi esclusivamente estetiche e quindi irrilevanti su un piano scientifico. Si è accordata maggiore importanza al digitizzare beni realizzati con media differenti, non con una reale connessione gli uni agli altri, ma per mostrare l'eterogeneità del patrimonio conservato al CSAC.

La valutazione degli item, normalmente, si articola a sua volta in due fasi distinte: la valutazione geometrica e la valutazione dei materiali e deve quindi essere eseguita in stretta collaborazione con i tecnici che svolgono attivamente le azioni di digitizzazione e i restauratori. In generale, alla fase di valutazione degli item corrispondono le analisi della tipologia di beni e alle esigenze specifiche di conservazione relative a ciascuno di essi (le modalità di conservazione riguardano

le temperature, l'intensità luminosa, l'umidità, etc, necessarie ad evitare il deterioramento dei beni). A seconda di questi molteplici fattori, va deciso se un luogo è idoneo all'allestimento del cantiere di lavoro a seconda delle opere compongono il corpus. Inutile dire che, anche in questa circostanza, l'ente universitario incaricato della curatela del progetto non ha previsto la presenza di alcun restauratore, lasciando ai tecnici un ruolo di responsabilità imprevisto. Per quel che riguarda le valutazioni geometriche, invece, vanno effettuate in relazione alle scelte di progetto e agli obiettivi di digitalizzazione. Ad esempio, in un processo di digitizzazione di un dipinto o di una fotografia (ritenute opere bidimensionali) c'è da ricordare che queste hanno una componente materica che, anch'essa, necessita di essere digitalizzata perché può racchiudere importanti informazioni riguardo la storia del bene stesso. Nella gran parte dei casi un dipinto o una fotografia vengono digitizzati in formato immagine (e quindi si opta per una digitalizzazione bidimensionale) invece che come oggetto tridimensionale (per cui invece sono richieste tecniche di fotogrammetria o di scansione 3d). In questo caso, la mancanza di una decisione a monte riguardo i beni da digitizzare ha comportato la mancanza di una linea curatoriale vera e propria e quindi si è scelto di operare su beni culturali senza uno scopo ben preciso.

Per fornire un esempio delle ripercussioni che la mancanza di un'appropriata fase di valutazione degli item comporta, riportiamo il caso di un'altra modifica di progetto, dovuta appunto a mancate considerazioni da parte del partner pubblico (a cui è affidato il ruolo di selezione del corpus da digitalizzare). Analizzando la proposta progettuale precedentemente richiamata, ci si rende conto che il tour virtuale previsto dal progetto avrebbe dovuto essere ambientato non nella riproduzione virtuale dell'abbazia di Valserena, quanto in un ambiente 3D ricavato dalla digitizzazione di uno dei modellini architettonici conservati nella struttura e facenti parte delle collezioni CSAC. A seguito della chiusura prolungata del Centro (e di conseguenza dell'impossibilità dei tecnici di recarsi in situ) e a seguito della mancanza di restauratori che il partner pubblico avrebbe dovuto prevedere, ci si è resi conto solo in fase avanzata dell'impossibilità di scansionare i modellini architettonici e si è dovuto optare per una soluzione di fortuna. In tal senso, il partner pubblico non ha valutato la realistica della proposta progettuale, proponendo un'azione tecnicamente irrealizzabile e che, dovendo trovare una proposta alternativa, ha portato ad un risultato estetico non proprio armonioso. In tal senso, seppur con strumenti qualitativi (messi a disposizione dall'azienda) e competenze tecniche inattaccabili, si è dovuta operare la scansione ambientale degli archivi CSAC che, per questioni di funzionalità legate agli scopi della struttura, risultano visivamente non idonei ad accogliere esposizioni artistiche. Il risultato conclusivo appare non proprio in linea con il "virtual tour"

museale inizialmente previsto in cui le opere sono valorizzate ed esposte, quanto come un percorso interattivo digitale all'interno della struttura archivistica.

La piattaforma, inoltre, offre anche la possibilità di fruire del tour in realtà virtuale, grazie all'utilizzo dei visori VR messi a disposizione all'interno della struttura. Viene da chiedersi però che senso abbia visitare in modalità virtuale l'archivio esattamente identico a come esso si presenta nella realtà, soprattutto essendo fisicamente sul posto. L'indispensabile cambio di rotta legato alla mancanza di valutazioni preventive appropriate e che ha portato alla sostituzione dell'ambiente virtuale creato sulla base di un modellino architettonico con la riproduzione 3D dell'archivio CSAC, ha snaturato il progetto. Infatti, così facendo si è tolta la possibilità ai fruitori di beneficiare di un'esposizione scientificamente rilevante che rendesse visibili i beni culturali altrimenti non esposti. L'unico beneficio prodotto, quindi, appare essere quello della fruizione in distanziale, potendo accedere al tour anche a distanza. Pur volendo accettare il lato positivo, però, questa modifica di progetto ha reso quantomeno inutili le attività di adattamento dell'interfaccia di visualizzazione ai supporti VR, togliendo tempo al personale aziendale e portando a un investimento economico poco fruttuoso.

VIRTUAL TOUR

Il **Virtual Tour** del Centro Studi e Archivio della Comunicazione (CSAC) di Parma offre un'esperienza immersiva completa.

Attraverso un percorso interattivo, puoi esplorare le sale espositive, gli spazi dedicati alla ricerca e i **tesori conservati negli archivi del centro**.

Con un semplice clic, potrai ammirare opere d'arte, fotografie, media e progetti che raccontano la storia della comunicazione visiva e creativa.

Un viaggio virtuale che unisce passato e presente, accessibile da qualsiasi parte del mondo.



Figura 13 Screenshot sito visionaria, virtual tour

Tenendosi alla larga dalle polemiche e, dopo aver esposto in dettaglio le diverse criticità legate alla digitizzazione operata all'interno della struttura archivistico-museale, torniamo ad analizzare le fasi del *workflow* e, in particolare quelle relative alla metadattazione. Il tour virtuale infatti, seppur configura di per sé come un processo di digitizzazione della struttura architettonica del museo-archivio, non è l'obiettivo finale del progetto che invece consiste nella creazione del catalogo digitale VISIONARIA. Come si è detto in precedenza, la digitizzazione e la metadattazione nell'attività di catalogazione sono azioni strettamente connesse, sia nella dimensione generica (in tutti i processi di catalogazione digitale le due attività sono interdipendenti) che in quella del progetto PhySol-FHC, in cui tali azioni assumono un valore formativo oltre che catalografico. Se sul piano della digitizzazione si sono viste le difficoltà scaturite dalla collaborazione pubblico-privato, anche su quello della metadattazione le criticità non sono state da meno. Questa particolare fase del *workflow*, sviluppata in maniera collaborativa, ci permette di comprendere il modo in cui le attività sono state messe in atto, ma anche di affrontare un altro tema importante: la relazione tra l'infrastruttura di digitalizzazione e il personale incaricato nella metadattazione in un contesto progettuale collaborativo. Proviamo dunque a capire come gli oggetti digitali vengano inseriti nell'ecosistema digitale tramite la metadattazione.

La metadattazione ha l'utilità di fornire delle coordinate ad ogni oggetto digitale all'interno dell'infrastruttura, così da poterlo recuperare sul framework in modo univoco, lasciando però la possibilità di accedervi in modo diverso.

«Il prodotto materiale che risulta dai due processi della catalogazione e della metadattazione è diverso. Nel primo caso il risultato è un catalogo, cioè un elenco ordinato secondo un preciso principio, il principio in base al quale il catalogo viene costruito: per autore, per titolo, per classe, per soggetto, topografico e che presenta informazioni strutturate in una sequenza predefinita, secondo gli scopi della descrizione stessa. [...] Nella metadattazione, il prodotto sono i metadati sui medesimi oggetti descritti dal catalogo, ma le modalità di accesso alle descrizioni e la struttura della presentazione dei dati sono aperte, possono essere definite a posteriori. Sicché dai metadati possiamo ottenere i medesimi ordinamenti e la medesima presentazione strutturata delle informazioni che si avevano nel catalogo a stampa, a schede o elettronico, ma anche molto, molto di più. [...] Con la metadattazione, gli stessi dati che si utilizzano oggi per produrre il catalogo elettronico consentono di fornire gli accessi "tradizionali" ma anche di esplorare gli stessi dati in modo molto più ampio e flessibile.»⁴⁰⁸

⁴⁰⁸ Mauro Guerini, *La metadattazione: cos'è?*, Biblioteche Oggi, N°3 2022, <https://www.bibliotecheoggi.it/it/articolo/1298/la-metadattazione-cos-e>, ultima consultazione 10/10/2025.

È bene tener presente che esistono tre livelli di metadati indispensabili alla catalogazione di un oggetto digitale. Si distinguono infatti i metadati strutturali, quelli amministrativi (o gestionali) e quelli descrittivi.⁴⁰⁹ I primi sono indispensabili per la gestione conservativa del bene stesso, forniscono le indicazioni relative alla struttura dei documenti e dichiarano il tipo di oggetto in questione. I metadati amministrativi si suddividono in tecnici (le caratteristiche del file) e di proprietà intellettuale (riguardo le licenze d'uso e il copyright). Infine, i metadati descrittivi riguardano le informazioni specifiche del bene in questione e in un certo senso compongono la sezione testuale del catalogo.⁴¹⁰ I metadati generati seguono le indicazioni fornite dal documento già più volte citato e intitolato "*Linee guida per la digitalizzazione del patrimonio culturale*", in modo da essere omologati a quanto richiesto dalla Digital Library e, quindi, così che gli oggetti digitali possano essere integrati anche alle infrastrutture catalografiche nazionali.

Su un piano di sviluppo dell'infrastruttura digitale, la fase di metadattazione è utile innanzitutto per generare i manifest che rappresentano la prima componente della Presentation API IIIF e che forniscono una descrizione complessiva dell'oggetto digitale, dando indicazioni relative alla struttura dello stesso, così da permetterne l'identificazione. Esistono anche altri livelli di metadati (ad esempio i Canvas, i Range o gli Annotation)⁴¹¹, ma in questa tesi non prenderemo in considerazione l'intera struttura IIIF che richiederebbe uno studio informatico ben più dettagliato. Per comprendere lo sviluppo delle attività di progetto e l'articolazione dei workflow è indispensabile invece chiarire come si compongono i manifest, ripartiti in label e value: i primi rappresentano la componente preimpostata dal framework, i secondi invece sono inseriti dall'utilizzatore (i borsisti e i tecnici informatici). Per la redazione dei manifest esistono diversi *software* che partendo da un insieme di dati in formato variabile inseriscono i *value* corrispondenti a ciascun *label*.⁴¹² Per questioni di alleggerimento dei lavori e per consentire al

⁴⁰⁹ DOCS Italia: https://docs.italia.it/italia/icdp/icdp-pnd-digitalizzazione-docs/it/consultazione/iv-metadati/a-indicazioni-general.html?utm_source=chatgpt.com, ultima consultazione 15/10/2025.

⁴¹⁰ In questa sede si è scelto di non approfondire ulteriormente la composizione dei metadati, né come questi vengano redatti su un piano pratico (la ripartizione dei domini, dei formati e nemmeno i diversi standard esistenti) perché si tratterebbe di tematiche ben più ampie che non rappresentano un'innovazione sul piano del progetto. L'innovazione è rappresentata invece dai software e dai plug-in appositamente sviluppati.

⁴¹¹ Stuart Syndman, *The International Image Interoperability Framework (IIIF): A community & technology approach for web-based images*, https://stacks.stanford.edu/file/druid:df650pk4327/2015ARCHIVING_IIIF.pdf, ultima consultazione 10/10/2025.

⁴¹² Un esempio di manifest per l'opera Senza titolo (studio per scultura) di Lorenzo Guerrini:

```
{"@context":"http://iiif.io/api/presentation/3/context.json", "id":"https://www.visionaria-archivio.it/wp-content/uploads/manifest/A002089S.json", "type":"Manifest", "label":{"it":["Senza titolo (studio per scultura)"]}, "summary":{"it":["Disegno a matita su carta realizzato nel 1959. Questo bozzetto è stato scelto per l'esposizione in quanto è avvicinabile all'opera Arti umani, realizzata cinque anni più tardi, e qui conservata. Il disegno non ripropone in maniera fedele la scultura, ma è un esempio del modus operandi dell'artista. Vediamo lo studio dell'incastro tra forme diverse, aggettanti, i cui bracci fuoriescono dal nucleo centrale espandendosi nello"]}}
```

personale di non inserire manualmente il corredo di informazioni nelle strutture degli standard previsti dal framework, nel progetto PhySol-FHC si è deciso di sviluppare un nuovo *software* di *input*. Questa scelta è dovuta al fatto che le diverse piattaforme *back-end* prese in considerazione per l'inserimento dei contenuti (sia multimediali che descrittivi) presentano possibili complicazioni. Lo sviluppo di un nuovo sistema opensource ha permesso di scegliere la qualità dei dati, potendo selezionare i formati più adatti al materiale posseduto e modificando, quando serve, anche il codice sorgente così da meglio adattarlo alle proprie esigenze. Il *software* precedentemente in uso nell'archivio CSAC era SAMIRA, un elaborato *software* sviluppato da DM Cultura che offre indubbiamente notevoli vantaggi, ma che allo stesso tempo richiede diversi sforzi sia per quanto riguarda la formazione al suo utilizzo (i borsisti avrebbero dovuto seguire appositi corsi e le tempistiche ristrette avrebbero messo a rischio l'efficienza delle azioni svolte), sia per quanto concerne le spese relative alle varie implementazioni necessarie e al supporto tecnico da richiedere in caso di problematiche successive al progetto.

Il *software opensource* sviluppato *ad hoc*, ha permesso anche di risolvere i piccoli problemi di interfaccia dovuti alle prestazioni del sistema SAMIRA e legati alla gestione di grandi quantità di

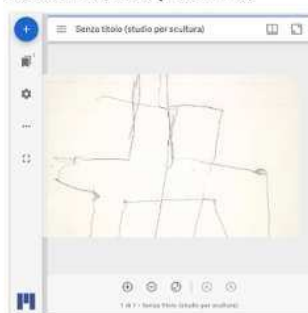
```
spazio."}], "requiredStatement": {"label": {"it": ["Crediti"]}, "value": {"it": ["Archivio CSAC"]}, "rights": "https://www.csacparma.it/ricerca/", "items": [{"id": "https://www.visionaria-archivio.it/wp-content/uploads/manifest/A002089S/canvas/1", "type": "Canvas", "width": 2556, "height": 3600, "label": {"it": ["Senza titolo (studio per scultura)"]}, "metadata": [{"label": {"it": ["Labels"]}, "value": {"it": ["Fragile / Hidden"]}], [{"label": {"it": ["Autore"]}, "value": {"it": ["Guerrini Lorenzo"]}], [{"label": {"it": ["Data"]}, "value": {"it": ["1959"]}], [{"label": {"it": ["Oggetto"]}, "value": {"it": ["Disegno Bozzetto"]}], [{"label": {"it": ["Materiale"]}, "value": {"it": ["Matita carta"]}], [{"label": {"it": ["Dimensioni"]}, "value": {"it": ["35 cm"]}], [{"label": {"it": ["Iscrizioni"]}, "value": {"it": ["in basso a destra: \"/>

```

dati e alla compatibilità con gli strumenti utilizzati dal gruppo di lavoro. Ad esempio, uno dei problemi rilevati inizialmente (di certo facilmente risolvibile sostituendo la dicitura “en” con quella “it” nei *label*, ma che allo stesso tempo avrebbe ulteriormente rallentato l’operato del personale meno esperto in materia informatica) è la necessità di adattare i metadati in lingua inglese. Infatti, nel tentativo di inserire automaticamente i metadati nelle schede relative ad ogni opera, il sistema non riconosce la nomenclatura utilizzata e vi è la necessità di modificare manualmente i *label* inseriti in ogni metadata. Inoltre, più importante, l’implementazione di un *software* ha permesso di decidere i formati di *input*, ma anche e soprattutto di *output*. In primis, si è risolta la questione linguistica e di compatibilità di formato (nel nuovo sistema è possibile inserire le informazioni raccolte anche in formato tabellare) dato che la struttura museale aveva iniziato un lavoro di trascrizione dei dati in formato DOCX, da convertire in JSON per ottenere la migliore compatibilità con IIIF. Allo stesso modo, con il nuovo *software* di *back-end* è stato possibile caricare immagini in gigapixel e convertirli nel formato d’anteprima Thumbnail (ferma restando la qualità 1000x1000 pixel a 72 DPI), così da alleggerire notevolmente la quantità di dati che il *client* deve interpretare, almeno nella fase di anteprima della scheda. A tal proposito, anche l’interfaccia di visualizzazione è strutturata per andare in contro alle esigenze degli editor e dei fruitori.

Sotto consiglio di Lorenzo Copelli, uno dei borsisti incaricati della metadattazione, l’interfaccia è rappresentata da un semplice *WordPress* implementato grazie a diversi *plug-in* sviluppati appositamente dall’azienda, per garantire la gestione sia dal lato amministrativo che dal lato *editor*, ma anche per consentire un particolare trattamento dei dati in modo da non perdere la qualità degli oggetti digitali. Infatti, la pagina di visualizzazione degli oggetti di catalogo si presenta semplicemente con una ripartizione tra immagine in megapixel (o oggetto digitale tridimensionale nel caso delle opere 3D) e componente testuale dei metadati, riportati in basso. La funzione di ricerca nel catalogo è arricchita inoltre da numerosi filtri che permettono la ricerca diretta anche nei manifest oltre che nei canvas, rendendo quindi decisamente precisa la selezione dei risultati proposti dal sito.

Senza titolo (studio per scultura)



Titolo dell'opera

Senza titolo (studio per scultura)

Descrizione breve

Disegno a matita su carta realizzato nel 1956. In questo studio l'artista studia il disegno e avvicina a opere coeve, come Uomo macchina e Arti umani, esposta nella chiesa dell'Abbazia Valsereina, in cui ricorrono le concise e schematiche linee diagonali.

Labels

Fragile / Hidden

Autore

Guerrini Lorenzo

Data

1956

Oggetto

Disegno

Materiale

Matita su cartoncino

Bibliografia

Forme nel verde 1989. Lorenzo Guerrini, San Quirico d'Orcia, Horti Leonini 24 giugno-23 luglio 1989, Editoriale Donchisciotte, San Quirico d'Orcia 1989;
Disegnare nello spazio. Sculture e carte di Lorenzo Guerrini, a cura di Pia Vivarelli, Accademia Nazionale di San Luca, Roma 19 febbraio-20 marzo 2004, De Luca Editori d'arte, Roma 2004;
Pier Carlo Santini, Guerrini, vol. I, Edizioni Bora, Bologna 1989;
Luciano Caramel, Guerrini, vol. II, Edizioni Bora, Bologna 200;
Luigi Lambertini, Lorenzo Guerrini. Le pietre del tempo. Opere dal 1956 al 1986, Bolis, Bergamo 1987.

Sitografia

<https://www.lorenzoguerrini.it/>

Credit

Archivio CSAC

Manifest ID

<https://www.visionaria-archivio.it/wp-content/uploads/manifest/A002154S.json>

Dimensioni

53,3 x 41 cm

Iscrizioni e timbri

In basso a destra: "L. Guerrini 56"

Provenienza

1982 o 1989 ???

Fondo

Guerrini, Lorenzo

Numero d'inventario

A002154S

Stato di conservazione

Buono

Descrizione dettagliata per catalogo

Descrizione comune agli altri due disegni di Guerrini:

Già negli ultimi anni Quaranta Guerrini realizza alcune figure umane in movimento, tracciate ad inchiostro, che anticipano talvolta tematiche e composizioni che saranno sperimentate in scultura, pur senza costituire bozzetti di precisi lavori successivi. Per tutto il corso della sua produzione artistica, Guerrini farà ricorso alla realizzazione di disegni e tempere come strumento di indagine, spunto per la scultura e mai modello da copiare pedissequamente. Attraverso i disegni a matita e a china, l'artista può esprimere ciò che ha dentro, dare forma alla struttura di base, sperimentare nessi e equilibri tra le parti, studiare soluzioni diverse. Il disegno è il momento di formulazione e di verifica dei temi che vuole porre in scultura, uno strumento di individuazione e maturazione dell'immagine, un appunto da riprendere e sviluppare. Quando poi si avvicina alla pietra, Guerrini si rivolge nuovamente al disegno, ne elabora di nuovi che lo allontanano dall'opera in gestazione e aprono nuovi sviluppi e possibilità, riaccendendo così la sua fantasia. Per questo si tratta di bozzetti indipendenti che non trovano un loro preciso corrispettivo in scultura. Nei suoi disegni Guerrini cerca di far confluire i diversi elementi che concorrono nella visione, cercando sintesi plastica e di azione.

Figura 14 screenshot dell'interfaccia di visualizzazione relativa all'opera "Senza titolo, studio per scultura" di Lorenzo Guerrini, 1956, presso CSAC, Sito Visionaria.

Per quanto riguarda la strutturazione dei flussi di lavoro interni all'equipe di *metadatazione*, anch'essa è architettata in collaborazione con i borsisti almeno per quel che riguarda il riempimento dell'infrastruttura digitale con i metadati descrittivi ed è finalizzata a garantire l'utilizzo degli strumenti da parte dei ricercatori anche dopo il termine del progetto. I borsisti coordinano in modo autonomo la produzione dei contenuti storico-artistici e di conseguenza conoscono le tempistiche necessarie per la redazione di ognuna delle schede. I dati relativi alle varie opere vengono raccolti dagli storici dell'arte in appositi documenti tab, articolati su due semplici colonne: la prima contenente le indicazioni dei label, l'altra invece i contenuti *value*. Questo semplice formato pensato per le schede, proposto dai borsisti, è indispensabile per garantirne l'utilizzo da parte di tutti i diversi ricercatori e stagisti che si occuperanno delle attività di catalogazione digitale nel centro CSAC anche dopo la fine del progetto. Una volta complete, le schede sono state caricate in una cartella cloud, condivisa tra i diversi operatori di progetto e suddivisa in tre sezioni: una in cui sono state caricate le schede tab; la seconda contenente tutte le immagini (dapprima in bassa risoluzione e poi rimpiazzate dalle immagini definitive in megapixel); l'ultima con lo scopo di raccogliere i manifest generati dal *software back-end* a partire dalle schede DOCX.

Se i file contenenti i manifest e i file immagini sono intitolati con i numeri di inventario relativi ad ogni opera e quindi reciprocamente riferiti, i file DOCX sono intitolati invece in modo arbitrario dai borsisti, considerando che il programma di inserimento itera le schede a prescindere dal nome ad esse attribuito, leggendone direttamente il contenuto. Va sottolineato anche che gli URI e gli URL proposti nei manifest utilizzano domini e *directory* esemplificativi o "parametrici" e possono quindi essere personalizzati con i dati corretti una volta stabilito un server *hosting* definitivo. Questa specifica è indispensabile per sottolineare ancora una volta le difficoltà derivanti dalle modalità operative discendenti dalla collaborazione che comportano ritardi nelle attività di digitalizzazione su un piano operativo. Questo ha comportato la necessità di ritoccare i metadati in una fase successiva all'approvazione da parte dei IIIF *validator*, modificandone la componente immagine. Ma il rischio maggiore è relativo alla necessità di modificare gli URI e gli URL presenti nella prima riga del manifest. Questo di per sé non rappresenta un problema su un piano pratico perché l'intera struttura digitale è completamente migrabile, ma attualmente, non essendo ancora stabilito un contratto di *hosting* con un server, tutti i metadati rimangono provvisori e rischiano di restare solo in *backup* non appena l'*hosting* provvisorio sarà scaduto.

Tornando ai *workflow*, grazie al *software back-end* le schede vengono tradotte in manifest IIIF, validate dai IIIF *validator* in modo da assicurare la conformità con gli standard stabiliti dal *framework*. Una volta che la validazione è stata ottenuta i *manifest* sono integrati al visualizzatore *Mirador* così da poterne testare anche le funzionalità di navigazione, di zoom e l'interazione con le altre pagine correlate. Infine, i contenuti vengono sottoposti ai test essenziali *cross-platform* per garantire l'utilizzabilità anche sui diversi *client*, sia *hardware* che *software* (assicurandosi che siano correttamente visualizzabili sui diversi sistemi operativi, nei formati pc, smartphone, tablet, ma anche tramite i diversi *browser web*). Si procede dunque alla pubblicazione, ferma restando la possibilità di ottimizzazione anche nelle fasi successive. Ad occuparsi di quest'ultima fase sono i tecnici del partner privato.⁴¹³

Strumenti per la digitizzazione

Per quanto riguarda gli oggetti culturali 2D, i dispositivi di digitizzazione appartengono fondamentalmente a due categorie: gli scanner e le fotocamere. Gli scanner sono ripartiti poi in diverse categorie ciascuna delle quali si adatta meglio alla lavorazione di una specifica tipologia di bene. Esistono infatti:

- scanner piani, per le stampe di piccole dimensioni o i positivi fotografici;
- scanner per pellicole, appositamente studiati per la digitizzazione di diapositive;
- scanner a tamburo (che può essere semplice o a "tamburo virtuale"), si utilizza per le pellicole;
- scanner planetario, consigliato per materiale bibliografico o archivistico, possono essere ripartiti in scanner planetari a sensore lineare o a sensore matrice.

Quest'ultima tipologia di scanner è facilmente adattabile ai diversi oggetti, piani o voluminosi (come nel caso di oggetti rilegati come manoscritti o libri a stampa), è modulabile, ha una qualità di immagine ottimale fino ad un formato A2 e in alcuni casi è dotata di un software di postproduzione e metadattazione automatica.

Tra le modalità di scansione bidimensionale, sono inserite anche le fotocamere, che hanno il vantaggio di poter essere impiegate per la digitizzazione di beni bidimensionali di grandi

⁴¹³ Le specifiche tecniche informatiche di tutta l'infrastruttura digitale, nonché la strutturazione dei workflow messi in atto è presente nell'allegato Visionaria – Archivio Digitale della Comunicazione Relazione delle attività svolte – Progetto PhySol-FHC.

dimensioni o anche per i beni tridimensionali. Potendo contare sulla cattura di diverse immagini, poi accorpate e sovrapposte in postproduzione, è garantita anche una altissima qualità e definizione dell'oggetto digitale. Quando si parla di scansione fotografica c'è da ricordarsi che non si tratta solo dello strumento fotografico (definito "corpo macchina" e che già di per sé può e deve avere una serie di requisiti fondamentali quali la risoluzione o le ottiche per evitare distorsioni o aberrazioni ottiche), ma anche stativi, pannelli di fondo, impianti luminosi, hardware e software per la postproduzione delle immagini. A proposito di postproduzione, è bene sottolineare che è una fase di workflow comune anche quando si utilizzano strumenti scanner, ed esistono apposite raccomandazioni riguardo le diverse caratteristiche, al fine di omologare (almeno su un piano "stilistico") i risultati delle diverse campagne di digitizzazione nazionali. Si consiglia ad esempio l'utilizzo di determinate scale di colori e calibratura dei bianchi per quanto riguarda i monitor utilizzati.⁴¹⁴

Per il patrimonio tridimensionale, invece, le fasi di digitizzazione prevedono l'impiego di tutt'altra strumentazione. *In primis*, bisogna fare una distinzione tra i due tipi di scansione 3D utilizzati nel progetto PhySol-FHC: quello ambientale (per la creazione di un ambiente virtuale percorribile) e quello fotogrammetrico (per la digitizzazione dei beni culturali tridimensionali). La scansione immersiva a 360° è realizzata grazie all'utilizzo di appositi strumenti, gli scanner ambientali, in grado di costruire prima una nuvola di punti, poi una riproduzione fedele dell'ambiente circostante. Per quanto riguarda invece la scansione degli oggetti 3D, esistono due diverse metodologie di lavoro: il laser scanning e la fotogrammetria. Si tratta in questo caso non solo di strumentazione differente, ma di processi lavorativi diversi che impiegano tecnologie diverse. Il laser scanning (che è stato utilizzato nella fase iniziale di progetto PhySol-FHC per creare un prototipo di oggetti 3D) opera grazie alla misurazione della lunghezza dei raggi laser emessi dallo scanner, ricostruendo così una registrazione automatica dei dati 3D. La fotogrammetria invece è un sistema più accurato (ed è stato pertanto utilizzato nelle fasi più avanzate di progetto). Si tratta di un processo di ripresa da diverse angolazioni che garantisce una precisione nella restituzione geometrica e cromatica del bene su una base di analisi volumetrica. L'oggetto viene ripreso da ciascuna angolazione (assicurandosi che vi siano almeno tre fotogrammi dallo stesso punto di vista) così che si possa generare una nuvola di punti, tradotta poi in modello 3D.

⁴¹⁴ Ministero della cultura, PND 2022-2023, Linee guida per la digitalizzazione del patrimonio culturale | Versione 1.0. Allegato 1.

La fotogrammetria necessita di un maggiore tempo di acquisizione sia per la “ripresa” dell’oggetto che per quanto riguarda i tempi di acquisizione del modello 3D. Infatti, l’acquisizione dell’immagine primaria è bidimensionale, elaborata solo successivamente in nuvola di punti e quindi in modello tridimensionale. È necessario quindi affidarsi ad appositi software di traduzione in grado di interpretare le immagini ed elaborarle, facendone emergere gli aspetti volumetrici. Inoltre, anche per la digitizzazione 3D c’è bisogno di una fase di postproduzione che, come si può immaginare, necessita di competenze specifiche in ambito di modellazione e progettazione digitale. Alla fase di cattura delle immagini segue poi una trafila di operazioni, volte a “sezionare” l’oggetto digitale in modo da scomporlo nelle sue componenti piane e poter lavorare sulla texture, per correggere eventuali incongruenze tra l’oggetto nativo e quello digitale. Si procede quindi alla “chiusura” delle superfici e alla lavorazione delle ombre e degli altri parametri volumetrici.

5.2.4. Partenariati Estesi e difficoltà di collaborazione pubblico-privato

Al termine delle diverse analisi interpretative dell’avviso pubblico e dopo il resoconto delle criticità relative alle attività di progetto e della loro organizzazione e ripartizione nei flussi di lavoro, si intende ritornare su quelle che sono alcune piste di indagine derivanti dalla nuova formula di partenariato incentivata dal legislatore nell’attuazione di queste attività di valorizzazione del patrimonio: i partenariati estesi. Fermi restando i già accennati ritardi causati dal maltempo e dai danni che questo ha apportato alla struttura ospitante rendendo complesse le azioni da svolgere in situ (in merito alle quali è impossibile attribuire delle specifiche responsabilità di gestione), è indispensabile sottolineare altre dinamiche problematiche ben più formali su un piano pubblico-privato. Le modalità operative delle due forme giuridiche, infatti, appaiono ben distanti sul piano delle procedure, ma anche sulla ripartizione delle competenze e delle responsabilità di lavoro, così come per la strutturazione delle attività sul piano cronologico. Il problema principale deriva dal fatto che la consequenzialità delle azioni pratiche, le une propedeutiche allo svolgimento delle altre, necessita di un ferreo rispetto del cronoprogramma quasi mai ottemperato e, pertanto, il rischio di rallentare le operazioni di digitalizzazione (anche le più semplici, a partire ad esempio dalla messa in funzione della strumentazione) è

decisamente elevato. Si propone quindi, in questa sezione conclusiva di capitolo, un confronto tra la documentazione programmatica redatta nella fase iniziale della progettazione e quella invece relativa alla prima fase di rendicontazioni prevista, con il fine di cogliere passo per passo come la differenza tra pubblico e privato ha impattato sullo svolgimento del progetto. Affrontare il tema dei ritardi nelle attività non significa polemizzare sull'una o sull'altra modalità di lavoro, quanto tentare di capire perché, su un piano pratico, la collaborazione pubblico-privato risulta complessa. C'è da sottolineare infatti che i ritardi non rappresentano solo un mancato rispetto delle prescrizioni cronologiche stabilite dall'avviso pubblico, ma anche e soprattutto uno scostamento sul piano economico preventivo e una maggiore difficoltà (soprattutto sul versante privato) nel coordinamento delle attività dei dipendenti e dei collaboratori, che, come si può immaginare, sono attivi anche su altri progetti e altre attività interne all'azienda.

È indispensabile, dunque, notare che i problemi principali riscontrati in corso d'opera non sono derivati da cause di forza maggiore, quanto dalle incongruenze e dalle incompatibilità tra pubblico e privato. Nel terzo capitolo si è affrontato il tema della collaborazione pubblico-privato su un piano teorico, si ha qui la possibilità di portare alla luce le diversità pratiche che caratterizzano le due sfere, così da rendersi conto pragmaticamente di quali siano le falle che insistono sull'istituto della collaborazione sotto forma di partenariato esteso. Per questioni di chiarezza, l'inagibilità temporanea della struttura dovuta agli allagamenti causati dal maltempo ha comportato alcune problematiche, soprattutto relative all'impossibilità di realizzare la scansione ambientale utile al virtual tour di cui si è precedentemente scritto. A tal proposito, l'impossibilità di lavorare direttamente sulla scansione ambientale della sede espositiva CSAC (prevista da cronoprogramma iniziale per agosto e settembre 2024, poi posticipata a gennaio 2025 per via degli ambienti momentaneamente occupati da un'esposizione programmata, poi ulteriormente calendarizzata a maggio dello stesso anno a causa dei problemi di agibilità) ha costretto i tecnici a programmare i sistemi aptici e gli adattamenti alla lettura sui vari dispositivi partendo da un ambiente altro rispetto all'abbazia di Valserena.

Queste scansioni utilizzate come modello richiedono poi una sostituzione e, quindi, un'ulteriore fase di riadattamento del modello virtuale dell'abbazia di Valserena. Certamente, non si tratta di una modifica strutturale di progetto, almeno sul piano di programmazione informatica, ma come si può evincere la rielaborazione dei dati, necessita di tempo che il personale aziendale deve impiegare per svolgere le attività. Ciò significa che, anche su un piano economico, qualunque discordanza tra il cronoprogramma preventivo e quello operativo comporta delle maggiorazioni

di spesa che (inutile anche dirlo) sono sopportabili da parte di un ente privato solo nei termini di rischio d'impresa. Di conseguenza, ad ogni ritardo che comporta un maggiore lavoro da parte dei dipendenti, consegue una maggiore spesa e, quindi, un'ulteriore riduzione dei profitti aziendali che già di per sé non sono previsti dall'avviso pubblico.

Qui di seguito si riporta il diagramma di Gantt interno al gruppo di lavoro (e quindi un documento non vincolante), redatto nella prima fase di progetto, durante una delle numerose riunioni effettuate nel tentativo di armonizzare le attività e coordinarle su un piano pratico. Il diagramma riporta in nero le indicazioni relative alle mensilità previste per svolgimento delle attività ed è stato poi modificato aggiungendo — in rosso — i periodi in cui le attività sono state effettivamente svolte. Questo documento ci dà la possibilità, di comprendere nel dettaglio la ripartizione delle attività tra i due partner e di evidenziare alcune constatazioni. Le attività sono state ripartite in quattro macroaree tematiche (digitale, scientifica, comunicazione e rendicontazione) che non coincidono con i *work package* di cui si è precedentemente parlato, ma che aiutano a comprendere gli obiettivi specifici di progetto. Esiste anche un piano cronologico preventivo redatto in via ufficiale e validato come allegato vincolante di progetto dall'ente finanziatore, ma questo è strutturato su base finanziaria ed è pertanto impossibile ricavarne la ripartizione fattuale delle attività.

Si consiglia comunque la comparazione di quest'ultimo con il provvedimento di approvazione del rendiconto, che è articolato sulla stessa base finanziaria e lascia trasparire come i ritardi nelle attività abbiano influito anche sul piano economico. Dalla comparazione di questi due documenti è possibile evincere infatti che dei 201.375,00€ la cui spesa era prevista per il primo semestre ne sono stati spesi soltanto 75.382,90€, di cui solo 9.335,65 da parte della pubblica amministrazione a fronte di una previsione di spesa attribuita al partner di 82.500,00€.

attività	lug-24	ago-24	set-24	ott-24	nov-24	dic-24	gen-25	feb-25	mar-25	apr-25	mag-25	giu-25	committenza
sezione digitale													
sceita delle opere	x				x								UNIPR
scansione 3D	x	x	x	x									BASILINK
postproduzione3D					x	x							BASILINK
stampa3D					x	x					x	x	UNIPR
controllo o acquisto materiali per scansione2D			x	x				x					UNIPR
scansione 2D				x	x	x		x	x	x	x		BASILINK
scansione ambientale spazio espositivo		x	x										BASILINK
acquisto dominio e programmazione sito			x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	BASILINK
programmazione sistemi aptici	x	x	x	x	x	x	x	x	x				BASILINK
riempimento spazio virtuale						x	x	x	x	x	x	x	BASILINK
sezione scientifica													
avvio procedura per borsisti		x	x										UNIPR
gestione borse e tutoraggio													UNIPR
borsa di ricerca 1					x	x	x	x	x	x	x	x	UNIPR
2 borse CSAC					x	xx	xx	xx	xx	xx	x		UNIPR
2 borse metadattazione					x	xx	xx	xx	xx	xx	x		UNIPR
sezione comunicazione													
contrattualizz. agenzia comunicazione		x	x							x			UNIPR
comunicazione				x	x	x	x	x	x		xx	xx	UNIPR
contabilità													
rendicontazione						x			x			x	UNIPR-BASILINK

Figura 15 cronoprogramma comparativo non ufficiale, schema Excel riassuntivo prodotto sulla base delle informazioni ottenute dai documenti di progetto e dagli esiti delle azioni svolte.

Tornando all'analisi del diagramma di Gantt, ad un primo sguardo si nota come ad essere operate in maniera maggiormente collaborativa sono le azioni relative alla sezione digitale, in cui le attività di scansione dei beni e quelle di metadattazione si mescolano essendo, come si è visto nel paragrafo precedente, strettamente interconnesse. Tra queste, oltre alle attività di scansione ambientale dell'ambiente espositivo di cui si è già parlato, ad essere operate in ritardo sono quelle di scansione 2D, quelle di stampa 3D legate ai ritardi inerenti all'acquisto dei materiali di scansione. Come si è detto però, proprio l'attività di scansione e metadattazione rappresentano il terreno di formazione di borsisti e, di fatto, un primo ritardo di tali operazioni è strettamente connesso all'attività relativa alla sezione scientifica. Ciò che però appare più dissonante è la disparità tra il periodo previsto per l'acquisto dei materiali *hardware* e *software* per la digitalizzazione e l'effettiva messa in utilizzo di tali materiali.

Come appare ovvio, la pubblica amministrazione deve seguire delle procedure che garantiscano i principi di trasparenza, di imparzialità, di pubblicità e di legalità (come peraltro ribadito dall'avviso pubblico), ma non si tratta affatto di procedure inedite, quanto piuttosto di azioni implicite all'attività delle amministrazioni pubbliche e per lo svolgimento delle quali esistono servizi appositi: l'Unità Organizzativa. Come si legge sul sito proprio del servizio:

«Assicura un servizio di governo amministrativo, specialistico e di coordinamento di tutte le attività amministrative, gestionali e contabili dipartimentali, contribuendo al

perseguimento degli obiettivi strategici di Ateneo per quanto attiene la didattica, la ricerca e la terza missione e presidiando i processi di assicurazione della qualità»⁴¹⁵.

A tal proposito, azioni quali l'acquisto di forniture e l'affidamento di servizi, non differendo troppo delle procedure di apertura dei bandi per l'affidamento delle borse di ricerca e rientrando a pieno degli incarichi del servizio, non dovrebbero richiedere tempistiche così lunghe. Inoltre, in questo caso, l'acquisto dei materiali e l'affidamento dei servizi si sarebbe potuto effettuare tramite procedure semplificate (affidamento diretto o avviso pubblico semplificato), rispettando in pieno le prescrizioni di legge riguardo il codice degli appalti⁴¹⁶. Al contrario, gli organi interni all'Università, preposti a operare tali azioni, si sono più volte dimostrati renitenti riguardo l'avvio di tali procedure, malgrado espressamente consentite dall'ente finanziatore e, anzi, consigliati durante i diversi incontri formativi organizzati dallo Spoke. Come si evince dal diagramma di Gantt, l'acquisto dei materiali era previsto nel bimestre settembre-ottobre 2024, ma la procedura di selezione dei fornitori si è avviata solo a gennaio 2025. Il mancato possesso della strumentazione, che peraltro è stata consegnata in sede nel mese di febbraio 2025 ed è stata messa in funzione a maggio (perché non inventariata dal Dipartimento DUSIC dell'Università di Parma) ha ovviamente portato a dover immaginare soluzioni alternative per lo sviluppo dei *workflow*. Come si è visto, da un lato si è impostata l'infrastruttura digitale utilizzando dei dati provvisori, da un altro gli stessi borsisti assunti per svolgere tali attività hanno dovuto avviare le proprie ricerche senza la strumentazione necessaria facendo affidamento su mezzi propri.

La seconda macro area tematica, quella relativa all'ambito di ricerca, appare decisamente meno problematica riguardo lo scostamento cronologico e, di fatto, anche sul piano economico. Tale insieme di attività racchiude su un piano burocratico l'apertura dei bandi di selezione dei borsisti (avvenuti nelle tempistiche previste) e sul piano pratico lo svolgimento delle attività di ricerca. Se, dunque, non si possono segnalare problemi relativi all'ambito amministrativo, visto l'esiguo ritardo di un mese che ha comunque comportato la necessità di proroghe al fine di portare a termine la borsa di coordinamento (della durata di 8 mesi), sul piano pratico i problemi sono

⁴¹⁵ Sito DUSIC, U.O. Amministrazione Dipartimentale Dipartimento di Discipline Umanistiche Sociali e delle Imprese Culturali, <https://www.unipr.it/ugov/organizationunit/192514>, ultima consultazione 10/10/2025.

⁴¹⁶ Codice degli Appalti, Dlgs 36/2023 (cod. contr), Art. 50. https://www.bosettiegatti.eu/info/norme/statali/2023_0036.htm#050, ultima consultazione 25/07/2025.

scaturiti dall'interconnessione con le altre attività previste e dall'incapacità nell'assicurare continuità operativa da parte della struttura ospitante e dall'istituzione pubblica.

La maggiore criticità è rappresentata dalla macro area relativa alla comunicazione. Come si evince dalla tabella, le attività di comunicazione avrebbero dovuto accompagnare il progetto durante tutto il suo svolgimento. Un'idea di piano di comunicazione era già stata sviluppata a inizio progetto e prevedeva la creazione e la pubblicazione di contenuti (almeno sulle piattaforme social del Centro Studi e Archivio della Comunicazione) già dall'avvio delle attività. A tal fine, per poter assicurare una maggiore accessibilità al progetto da parte dei fruitori (e di conseguenza per dare maggior visibilità ai partner in esso implicati) nel budget interno redatto dal partner universitario era stata stanziata una cifra di circa 40.000€. Va ricordato che, nella dinamica dei partenariati estesi, in cui come si è accennato, il partner privato opera una forma intermedia tra la sponsorizzazione e la fornitura di servizi, il suo unico tornaconto è quantificabile soprattutto nei termini della pubblicità che il progetto apporta all'azienda.

Proprio a tal fine, l'attività prevista dal servizio di comunicazione avrebbe portato da un lato alla produzione di contenuti di promozione online (foto e video finalizzati alla diffusione via social), dall'altro alla diffusione a mezzo stampa canonico, tramite ufficio stampa, grazie a un evento inaugurale, cioè una conferenza stampa. Tali azioni sarebbero state realizzate nelle diverse fasi di progetto (ex ante, durante lo svolgimento ed ex post), così da fornire un mezzo di conoscenza del progetto sia sul piano scientifico che promozionale per quanto riguarda il partner privato. La mancanza di un piano di comunicazione per tutta la durata del progetto, dato che l'avviso pubblico di selezione dei fornitori di servizi si è aperto ad aprile 2025 e ha imposto la richiesta di una proroga per la conclusione dei lavori, rappresenta un vero e proprio vuoto sotto svariati punti di vista, non ultimo quello relativo al riscontro promozionale sul versante aziendale. La decisione di venir meno all'integrità dell'impegno di comunicazione non è solo un problema nei per il partner privato, ma è considerabile anche come mancato raggiungimento di un *output*. Infatti, nel testo dell'avviso pubblico, tra gli obiettivi del *work package 2* svolto del partner universitario, come si evince dai documenti di progetto, sono presenti le attività di creazione contenuti per la comunicazione, la promozione e la divulgazione scientifica.

In ultima analisi l'attività di rendicontazione, svolta da entrambi i partner in maniera separata, ha visto la produzione di una mole di documenti esorbitante per via della natura comunitaria dei fondi. Riguardo questa macroarea il ritardo è evidente e, anche in questo caso, è dovuto al susseguirsi delle procedure amministrative, nonché alla mancata trasmissione della

documentazione allo Spoke nei tempi previsti, avvenuta con quasi tre mesi di ritardo per il primo semestre e con due nel secondo, solo dopo sollecito da parte dell'ente finanziatore. Anche quest'ultima difficoltà nell'ottemperare i requisiti del bando da parte del partner pubblico nei tempi previsti, ci permette di sottolineare le differenze tra la natura giuridica dei due partner e come queste portano degli svantaggi ai privati. C'è da premettere che l'avviso pubblico PE CHANGES M4C2.13 (come si legge nel documento in allegato), nella sezione 6, relativa alla "procedura di erogazione del finanziamento" dichiara che *«le erogazioni saranno trasferite a titolo di rimborso delle spese sostenute/costi maturati in relazione alle attività svolte nel periodo di riferimento»*. Di conseguenza, non sono previsti anticipi finanziari concessi ai partner. Per i beneficiari ciò significa dover anticipare liquidità pari alla totalità delle spese sostenute fino alla fase di rendiconto.

Da questo punto di vista, trattandosi di un budget di circa 150.000€ per ciascuno dei partner, l'azienda privata è tenuta ad anticipare tale somma con capitale proprio prima di ottenere un rimborso (parziale, come previsto dalla tabella "intensità massima delle agevolazioni" riportata nel paragrafo di analisi empirica dell'Avviso Pubblico). Per poter sostenere le prime spese, l'azienda ha quindi dovuto richiedere un finanziamento di polizza fidejussoria ad un ente bancario, ma il ritardo nella rendicontazione ha portato il partner a trovarsi economicamente privo di liquidità per tutti i mesi di ritardo intercorsi tra la prima rendicontazione e il rimborso delle spese sostenute (da gennaio a maggio 2025). La mancanza di liquidità ha comportato non poche difficoltà nella gestione dei conti aziendali e soprattutto per quel che riguarda il pagamento dei fornitori. Lo si evince ad esempio dalla comparazione tra i contratti stipulati con i fornitori e i consulenti e le erogazioni dei pagamenti che fanno parte dell'insieme di documenti di rendicontazione (e raccolti nella sede dello studio contabile Conpass). La differenza tra pubblico e privato, anche in questo caso appare ben evidente. Se l'amministrazione pubblica dispone di un potenziale economico assicurato dallo Stato, dalle diverse fondazioni e dai diversi sponsor privati, per le aziende è ben più complesso avere una disponibilità di liquidità finanziaria.

Concludendo il capitolo riguardante questo secondo caso di studio, il progetto PhySol-FHC, è facile rendersi conto di quelle differenze sostanziali che il legislatore riconosce alla valorizzazione del patrimonio operata dagli enti pubblici e dai privati e come queste impattino drasticamente sull'attività pratica di catalogazione digitale. È evidente che l'obiettivo del legislatore di incentivare la collaborazione pubblico-privato in ambito di digitalizzazione non sia ancora raggiunto e che il nuovo formato collaborativo proposto grazie agli avvisi pubblici appartenenti

ai partenariati estesi (seppur basato su degli ottimi presupposti sostenuti anche dalla comunità europea) non rappresenti una risposta concreta ai problemi già esistenti nell'istituto della collaborazione. Se su un piano generico il fenomeno della privatizzazione in ambito di valorizzazione ha portato (nel bene e nel male) a molteplici risultati, sul piano specifico della catalogazione digitale è evidente che vi sia bisogno di immaginare soluzioni di collaborazione più idonee e specifiche, in grado di consentire agli enti pubblici di raggiungere obiettivi ben al di sopra di quelli attuali e, allo stesso tempo, di garantire ai privati il riconoscimento del proprio impegno. Se sul piano formale e programmatico gli obiettivi e le modalità della catalogazione digitale sono ben dichiarati e hanno delle caratteristiche che potremmo definire pionieristiche da un punto di vista catalografico, sul livello pratico le attività faticano ad essere messe in atto utilizzando solo gli strumenti legislativi esistenti.

Confronto formale dei cataloghi digitali

Concludendo l'analisi dei progetti di cui si è potuto seguire l'operato, dalla ricerca dei finanziamenti fino alla pubblicazione degli esiti, è il momento di proporre un confronto d'insieme, così da avere un'idea chiara di quelli che sono stati i risultati formali ottenuti, sia sul piano degli oggetti digitali che su quello delle infrastrutture. Ovviamente, i risultati che analizzeremo sono legati indissolubilmente agli obiettivi che ciascuno dei progetti si era prefissato e vanno ad essi contestualizzati. C'è da dire anche che, almeno per quanto riguarda il caso di studio CSAC, gli esiti non possono definirsi definitivi perché, malgrado il progetto si sia concluso su un piano gestionale-amministrativo, il tempo intercorso tra la fine del progetto (settembre 2025) e il momento di consegna di questa tesi (ottobre 2025) è troppo breve per poter ottenere dei riscontri netti e avanzare ipotesi approfondite. Si cercherà quindi solo di mettere a confronto ciò che è attualmente visibile sulle piattaforme create e individuare quali sono le caratteristiche dei contenuti così come essi si presentano ai fruitori.

Malgrado entrambi i progetti abbiano avuto lo scopo di creare un catalogo digitale museale, quindi, le due strutture hanno dato maggior valore ad aspetti diversi che fanno parte dell'azione catalografica, l'uno proponendo una visione adatta alla fruizione lineare, l'altro invece con un aspetto più ludico e interattivo, idoneo alla mediazione. Questa differenza emerge anche dal confronto formale dei due sistemi catalografici proposto qui di seguito. Per dedicarsi alle differenze tra i risultati fattuali dei due processi di lavoro è necessario ribadire alcuni concetti evinti dallo studio teorico operato nella prima parte della tesi. Come si è analizzato nel primo capitolo della tesi, infatti, per approcciarsi alla catalogazione in maniera corretta è bene ricordarsi della distinzione (spesso poco netta, almeno su un piano legislativo) tra l'oggetto e l'ambiente digitale. Come si è detto, il catalogo è l'insieme dell'infrastruttura e dei suoi contenuti organizzati, ma le fasi di lavoro per la creazione dell'oggetto digitale e dell'ambiente digitale non corrispondono. Gli oggetti digitali si ottengono tramite un lavoro di digitizzazione che di per sé è l'insieme di acquisizione, modellazione, processamento, postproduzione, etc., invece la digitalizzazione è il frutto dello sviluppo informatico e del processo di metadattazione, cioè di "ordinamento" dei contenuti.

Per fornire un esempio evidente proponiamo qui un confronto tra gli oggetti digitali creati nell'uno e nell'altro progetto, in particolare relativi alla digitizzazione della "Carta del Cantino"

conservata presso le Gallerie Estensi e la “Sculptura da Viaggio” di Bruno Munari, conservata presso il CSAC.

ESTENSE DIGITAL LIBRARY

HOME | ESPLORA | FONDI | PERCORSI | LOGIN | INFO | AIUTO | RICERCA AVANZATA | CERCA UNA RISORSA

[Carta del Cantino]
1502

Aggiungi ai preferiti | 18
Aggiungi a una lista

Lista che contiene questo titolo (7)

Applicazioni: HTML | ePub

Carta del Cantino

1 di 1 - 7

DESCRIZIONE

La carta è stata fatta realizzare da Alberto Cantino, da cui prende il nome con cui è comunemente conosciuta, "italiano" insediato da Enrico I in Portogallo. Nonostante i divieti di portare al di fuori dei confini portoghesi mappe che rappresentassero le più aggiornate scoperte geografiche del tempo, Cantino riuscì a traghettare la preziosa mappa e a spedita alla corte estense.

I rapporti tra Cantino e il Duca sono documentati da cinque lettere, conservate attualmente nell'Archivio di Stato di Modena, tra gli altri della cancelleria ducale estense-ambasciatrice.

Eusebio Diaspesi dalla Spagna, scrisse tra il 7 giugno 1501 e il 13 novembre 1502.

Nelle lettere Cantino informava il Duca riguardo i principali avvenimenti politici ed economici che interessavano il Portogallo, fino al 19 novembre 1502 quando lo informò di trovarsi a Roma e di aver dato descrizione dell'itinerario del suo viaggio e della scoperta di nuove terre.

DETTAGLI

SEGNALE: C.G.A.2

NOTE: Proprietà: Dono di Francesco Acquaviva da Ercole I d'Este nel 1592
Dono di Giuseppe Boni (1878), ora già nell'antica fondo estense.
Riferimenti bibliografici:
E. Milano, "La scoperta del mondo. L'arte della cartografia da Tolomeo a Mercatore", B. Bulzoni, 2001
E. Milano (a cura di), "La Carta del Cantino e la rappresentazione della Terra nei codici e nei libri a stampa della Biblioteca Estense e Universitaria", Modena, B. Bulzoni, 2002.

COLLEZIONE: Fondo Estense

LUOGHI CITATI: Libreria Estense (luogo di edizione)

DATAZIONE: 1502

CONSISTENZA: 2 fogli

MATERIALE: pergamena

IDENTIFICATORI PERSISTENTI

ARK: <https://n2t.org/ark:/61906/3:1/12645>

CONTATTI
Biblioteca Estense Universitaria
Largo Porta San Giacomo, 217 - 41121 Modena
Tel. +39 059 4399711 - Fax +39 059 230204
Mail: go-est@ce.unimore.it

SEGUICI
Facebook | Twitter | YouTube | Instagram

AUTO
Scheda

Figura 16 Screenshot Estense Digital Library, "Carta del Cantino", 1502, Fondo Estense.

Come si evince anche su un piano visuale, entrambi i progetti hanno portato alla creazione di oggetti digitali che condividono le specifiche standardizzate proposte dal Ministero tramite il PND e i suoi allegati (in primis l'interoperabilità e l'*open access*). Gli oggetti digitali si configurano come delle schede di catalogo, ripartite tra immagini grafiche dei beni — realizzate tramite processi di digitizzazione e l'apposita strumentazione *hardware* e *software* in grado di rendere le riproduzioni digitali quanto più fedeli alle opere originali — e il corredo di metadati. In entrambi i casi l'accesso alle risorse visuali è operato tramite il Viewer Mirador, adatto al sistema IIIF, di conseguenza il ventaglio di possibilità di visualizzazione offerte al fruitore è esattamente identico.

Renata Boero, *Alfabeti*, 1981



Figura 18 Screenshot finestra di visualizzazione Mirador, *Alfabeti*, Renata Boero, 1981, Archivio VISIONARIA, CSAC

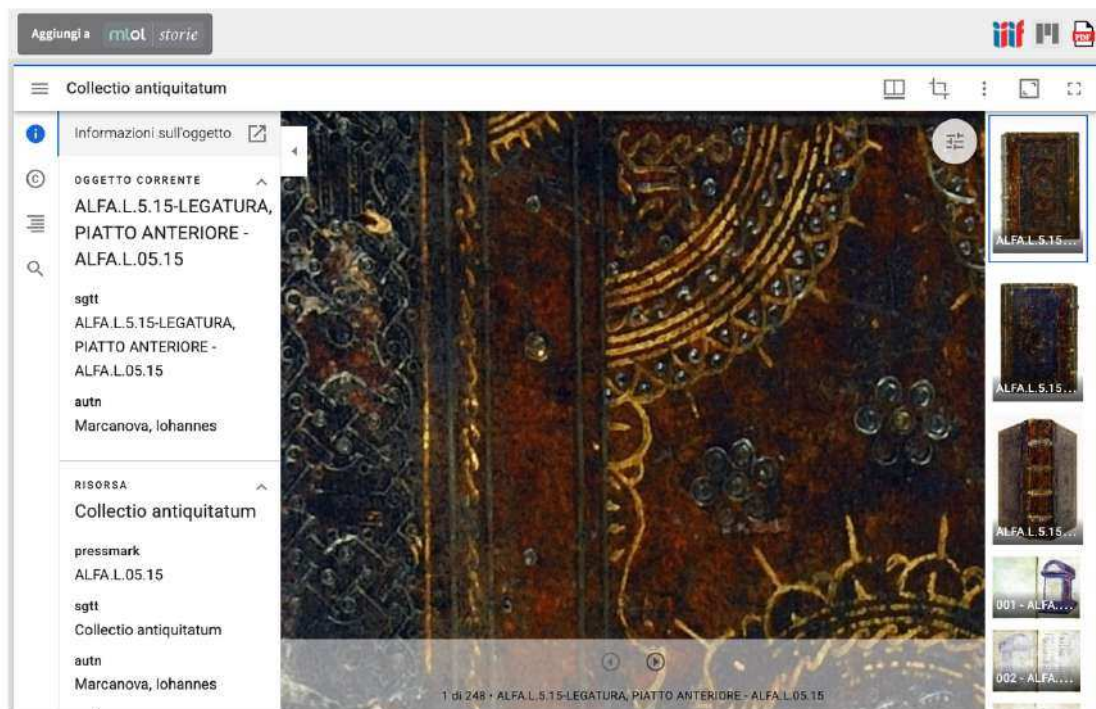


Figura 19 Screenshot finestra di visualizzazione Mirador, Collecio antiquitatum, legatura piatto anteriore, 1465, Estense Digital Library.

La vera differenza tra gli esiti del progetto, infatti, non risiede nella composizione degli oggetti digitali che di per sé risultano identici sul piano sia strutturale che formale e assolvono alla stessa funzione di raccolta, immagazzinamento e fruizione dei dati, quanto agli ambienti digitali sviluppati.

I cataloghi ottenuti configurano come infrastrutture differenti: nel caso EDL l'interfaccia di visualizzazione rimane lineare, con una modalità di scorrimento verticale e un *layout* dei contenuti canonico, ferma restando la barra di "ricerca avanzata" e i filtri di ricerca che (proprio per via del modello digital library) forniscono molteplici chiavi d'accesso ai contenuti. Il catalogo VISIONARIA, relativo al progetto PhySol-FHC, presenta di fatto le stesse possibilità di interazione con il sito, ma il *layout* dell'interfaccia grafica è meno austero e presenta una prima ripartizione tra gli oggetti digitali, ripartiti in "fotografia", "moda", "media" e "arte". A questi poi si aggiungono anche le sottosezioni del sito "progetto" e "manifesto" che racchiudono rispettivamente le informazioni relative al progetto PhySol-FHC e i propositi di innovazione che il gruppo di lavoro si era posto nella fase iniziale delle attività.

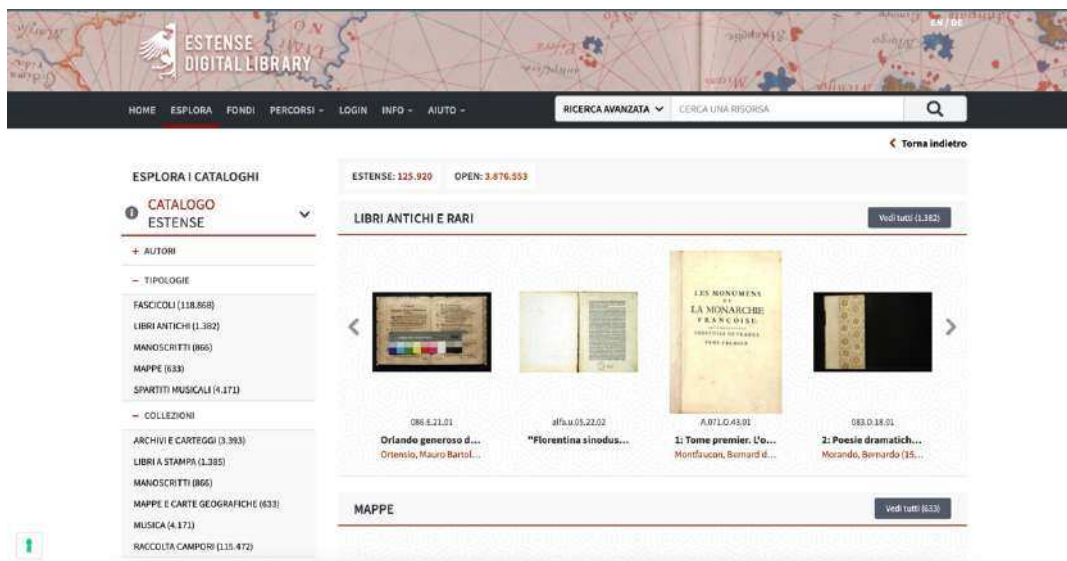


Figura 20 Screenshot sito Estense Digital Library.

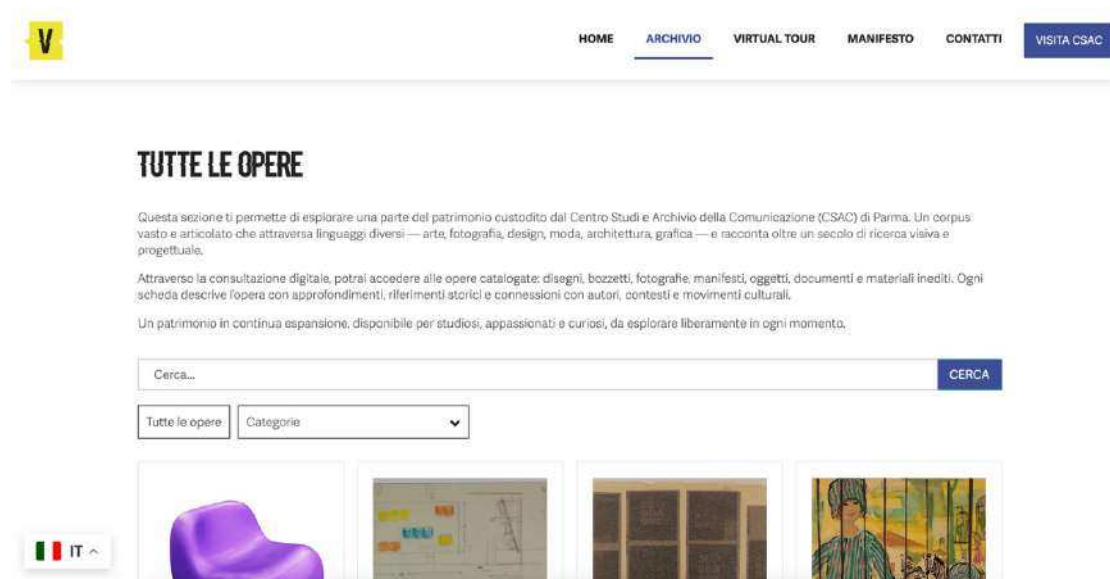


Figura 21 Screenshot sito VISIONARIA, CSAC.



Figura 22 Screenshot sito VISIONARIA, sezione “archivio” versione lineare.

Nel caso di PhySol-FHC, oltre che la visualizzazione canonica che pure è resa pubblica sul sito VISIONARIA, è proposta anche la modalità “*virtual tour*”, fruibile sia da PC, smartphone e tablet che in modalità interattiva tramite i visori VR all’interno della struttura museale. È in questa particolarità che risiede l’apporto innovativo del progetto, in accordo con lo scopo di fruizione del patrimonio che il gruppo di lavoro si è posto. In effetti, il percorso virtuale permette di accedere ai contenuti del catalogo in modo interattivo, evitando l’eccessiva formalità che spesso rende ostica la lettura dei cataloghi museali.

VIRTUAL TOUR

Il **Virtual Tour** del Centro Studi e Archivio della Comunicazione (CSAC) di Parma offre un’esperienza immersiva completa. Attraverso un percorso interattivo, puoi esplorare le sale espositive, gli spazi dedicati alla ricerca e i tesori conservati negli archivi del centro. Con un semplice clic, potrai ammirare opere d’arte, fotografie, media e progetti che raccontano la storia della comunicazione visiva e creativa. Un viaggio virtuale che unisce passato e presente, accessibile da qualsiasi parte del mondo.

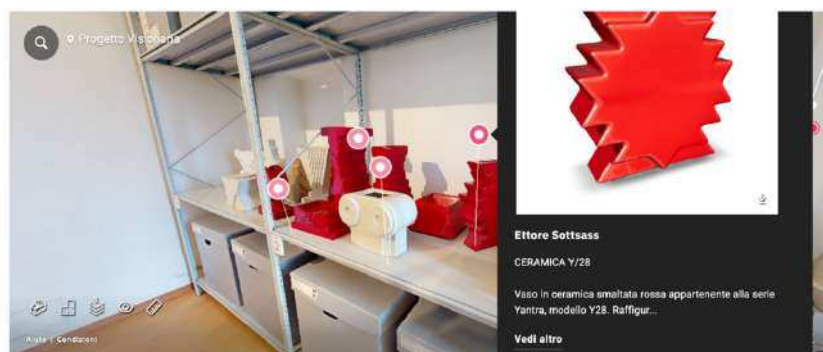


Figura 23 Screenshot virtual tour VISIONARIA.

Il *virtual tour* diventa un mezzo di mediazione e di spettacolarizzazione del patrimonio, fornendo al museo-archivio uno strumento di apprendimento ludico per il pubblico. Seppur, come si è detto nel corso della tesi, il progetto iniziale prevedesse che l'ambientazione del percorso espositivo fosse la ricostruzione virtuale di un modellino architettonico e non la struttura museale stessa, lo scopo di rendere interattivo il catalogo museale può dirsi ugualmente raggiunto.

Sul piano degli esiti formali, il confronto tra le Gallerie Estensi e il CSAC permette di delineare due approcci differenti ma complementari alla gestione digitale e all'apertura verso il pubblico. Nel caso delle Gallerie Estensi, il progetto della Estense Digital Library ha portato alla costruzione di una piattaforma interoperabile fondata su standard internazionali (IIIF, *Linked Open Data*) che rende digitalmente accessibile il patrimonio. In questo progetto la digitalizzazione è intesa come la fase conclusiva di un processo di conservazione operato praticamente grazie al restauro del corpus di opere e alla sua metadattazione, ma è l'apertura al pubblico della *digital library* (che consiste con la fase di "pubblicazione" così intitolata nello schema del *workflow*) a rappresentare invece la messa a disposizione dei contenuti per i fruitori. In tal senso, in linea con la definizione di valorizzazione presentata nell'articolo 6 del Codice dei Beni Culturali⁴¹⁷, è la pubblicazione online del sito-catalogo a rispondere alle esigenze di valorizzazione e non l'interezza delle fasi di lavoro che invece si configura come prevalentemente di tutela. Il CSAC, invece, si pone come un laboratorio sperimentale in cui la dimensione puramente catalografica (e in particolare le azioni di digitizzazione e metadattazione) è integrata a una forte componente curatoriale-digitale e di ricerca storico-artistica relativa al patrimonio, tendendo verso la mediazione e la valorizzazione digitale invece sia negli esiti conclusivi che durante le fasi di lavoro.

⁴¹⁷ Ibidem, D.lgs. n. 42 del 22 gennaio 2004. Art. 6.

Conclusioni

Al termine dell'analisi dei casi studio è possibile fare un resoconto di quanto scritto fin ora, cercando di ricomporre il quadro della catalogazione digitale, conciliando il piano teorico e quello tecnico. Per trarre delle conclusioni si ricorda ancora una volta lo scopo di questa tesi: capire il ruolo della digitalizzazione catalografica come punto di incontro tra istituzioni, tecnologie e pratiche di mediazione culturale. I risultati sono quindi inerenti alla dimensione legislativa nazionale e internazionale e al modo in cui questa si adatta alla pratica, legata all'azione museografica svolta al quotidiano. Grazie allo studio del sistema catalografico nazionale e alla definizione del contesto legislativo e tecnologico in cui questo si è sviluppato è possibile ripercorrere i punti salienti della catalogazione digitale tra tutela e valorizzazione, ma anche le ripartizioni operative tra pubblico e privato. Attraverso il confronto tra i due casi studio — le Gallerie Estensi e il Centro Studi e Archivio della Comunicazione (CSAC) — si può invece di comprendere come i processi di digitalizzazione e di gestione del patrimonio culturale si articolino nella realtà museale contemporanea.

I risultati dell'analisi delle due modalità di lavoro e il loro confronto con gli studi teorici della prima parte della tesi portano ad avanzare ipotesi su come le attività di catalogazione digitale possa essere svolta. L'interesse risiede proprio nel comprendere come la digitalizzazione è operata all'interno delle strutture museali e in collaborazione con i privati, quali sono le difficoltà riscontrate e come l'azione legislativa possa agevolare i processi di lavoro o, talvolta, complicarli. Le ricerche teoriche dei primi capitoli della tesi forniscono gli strumenti per comprendere la complessità dell'azione catalografica, facilitando l'approccio analitico ai casi studio, permettendo di sottolineare le differenze tra la teorizzazione e la pratica della catalogazione digitale museale. Come si è già detto, dal punto di vista metodologico l'integrazione dell'analisi teorica e normativa e dell'indagine empirica (condotta attraverso osservazione partecipata, la raccolta di dati e lo scambio con gli operatori dei due istituti) permette di fornire una riflessione di insieme. L'approccio misto ha permesso inoltre di individuare le dinamiche della catalogazione digitale e leggerle in una chiave progettuale e operativa, nella quale la dimensione tecnologica e quella organizzativa si intrecciano con le questioni gestionali e istituzionali legate alla tutela e alla valorizzazione del patrimonio culturale.

Le ricerche teoriche hanno evidenziato come la digitalizzazione non possa essere vista unicamente come l'apporto dell'innovazione tecnologica nel mondo museale, ma come un vero

e proprio dispositivo, capace di ridefinire il rapporto tra conservazione e fruizione del patrimonio su piani diversi, che variano dalla legislazione alla gestione amministrativa, dall'ideologia teorica allo sviluppo pratico. Il termine "dispositivo" in senso foucaultiano, appare come fondamentale per comprendere la complessità dell'azione di digitalizzazione catalografica, perché indica un *«insieme decisamente eterogeneo, che comprende discorsi, istituzioni, decisioni regolative, leggi, misure amministrative, enunciati scientifici, proposizioni filosofiche, morali e filantropiche: insomma, il detto tanto quanto il non detto»*⁴¹⁸ La digitalizzazione è dunque una rete di relazioni tra elementi materiali e immateriali che rispondono a un'esigenza (la transizione digitale) modificandone anche l'approccio teorico, l'organizzazione delle strutture politico-amministrative che lo gestiscono e la relazione tra i soggetti che se ne occupano. Tale accostamento tra la digitalizzazione e il dispositivo di Foucault è stato proposto dal già citato Nicola Barbuti, e ribadisce ancora una volta la necessità di discernere la digitizzazione (la conversione da analogico a digitale) dalla digitalizzazione⁴¹⁹, cioè l'«ensemble relativement cohérent de pratiques, d'architectures, d'objets ou de machines, qui contribue à orienter les actions individuelles et collectives dans une direction»⁴²⁰, che corrisponde alla definizione di "dispositivo".

Per via di questa complessità ed eterogeneità di dinamiche insite della digitalizzazione del patrimonio culturale, è facile rendersi conto dell'impossibilità di scindere dei campi semantici differenti come ci si era proposti in introduzione. Infatti, la tripartizione tra gli aspetti legislativi, quelli tecnologici e quelli collaborativi su un piano gestionale appare irrealizzabile perché questi ultimi sono profondamente interconnessi sul piano operativo. Ci si era ripromessi di proporre un modello operativo che tenesse conto dei diversi aspetti della catalogazione e che tentasse di armonizzare gli avanzamenti delle tre materie prese ad esame, ma tale promessa è impossibile da mantenere perché, come dimostrato dai casi di studio, i fattori che entrano in gioco nella dimensione reale sono molti di più di quelli ipotizzati. La modalità di studio partecipata, rivolta alla dimensione socio-tecnica della tematica della digitalizzazione catalografica, ha portato con sé la possibilità di tastare con mano tale complessità e di rendere evidenti le criticità progettuali che da questa derivano.

⁴¹⁸ Michel Foucault, *Le jeu de Michel Foucault*, in *Dits et écrits, 1976-1988*, Paris, Gallimard, 2001, pag. 299.

⁴¹⁹ Nicola Barbuti, *La digitalizzazione dei beni documentari*, Editrice Bibliografica, Milano, 2022.

⁴²⁰ Chistine Dollo, Jean-Renaud Lambert, Sandrine Parayre, *Lexique de sociologie*, ed 6, Dalloz, Paris, 2020, pag. 115.

In tal senso, lo studio del contesto normativo ha fatto emergere l'innegabile influenza delle politiche europee riguardo la digitalizzazione, soprattutto in relazione ai temi dell'interoperabilità e dell'*open access*. Tramite i casi studio, è stato possibile però evidenziare un disallineamento tra le direttive internazionali e la capacità delle istituzioni ministeriali italiane (tanto centrali quanto periferiche) di tradurre tali direttive in procedure amministrative coerenti e facilmente percorribili. In tal senso, conciliando la ricerca teorica e quella pratica dal punto di vista gestionale, si è messa in luce l'importanza della collaborazione tra enti pubblici, università e soggetti privati e si è visto come la sostenibilità dei progetti di digitalizzazione dipenda dall'equilibrio tra risorse economiche, competenze tecniche e visione condivisa tra partner.

Dal punto di vista tecnologico, invece, è stato possibile osservare un progressivo superamento della logica della semplice archiviazione digitale a favore di un modello di infrastruttura aperta e partecipativa: la *digital library*. A tal proposito, così come per la situazione normativa, queste tecnologie sembrano essere estranee agli operatori pubblici, non tanto sul piano ministeriale che fornisce addirittura i riferimenti strumentali tramite il PND, quanto su quello delle diverse strutture museali che faticano a mettere in atto una vera e propria transizione digitale, soprattutto con mezzi propri.

Nel quadro della gestione museale, l'integrazione delle tecnologie digitali si deve quasi esclusivamente all'intervento dei privati che spesso sono però inquadrati in un ruolo di subordinazione rispetto alle amministrazioni e quindi sono limitati nell'apportare un reale afflusso di competenze tecniche specifiche. Infatti, spesso sono le pubbliche amministrazioni a gestire o emettere i finanziamenti e i privati ricoprono ruoli subalterni che variano dalla fornitura alla prestazione dei servizi e, anche nel caso dei partenariati (si veda il caso CSAC) sono vincolati alle modalità operative interne al pubblico. Quando, invece, sono i privati a fornire le linee direttive (come dimostrato dal caso dell'Estense Digital Library e dell'ente finanziatore Fondazione Cassa di Risparmio di Modena) sembra più facile ritrovare delle proposte progettuali innovative e una maggiore apertura anche ai contesti internazionali, ad esempio tramite la partecipazione delle aziende coinvolte nel progetto al consorzio IIF.

Proprio sulla base dell'equilibrio (o del disequilibrio) tra le risorse finanziarie, le competenze tecniche e gli obiettivi condivisi dai partner, si è visto come gli esiti dei progetti di catalogazione degli enti museali possano essere completamente diversi, compromettendo il tentativo di omologazione atteso dal Ministero. Evidenziando le potenzialità e le criticità dei modelli di

gestione dei progetti di catalogazione digitale presi in esame è possibile portare alla luce la disparità che esiste tra gli obiettivi catalografici auspicati a livello centrale e le prassi attuative messe in pratica all'interno delle strutture periferiche che raramente appaiono dinamiche e ricettive verso l'innovazione. Se da parte delle istituzioni centrali si intende realizzare un sistema catalografico efficiente, univoco e condiviso, sembra che le attività catalografiche degli enti museali siano affidate alle iniziative proprie di ognuna delle strutture e soprattutto alle collaborazioni che queste riescono a instaurare. Le attività catalografiche sembrano quindi essere operate in modo autonomo sia per quanto riguarda l'ottenimento dei finanziamenti che per quanto concerne le modalità di gestione dei progetti.

A tal proposito, come si è visto nei due progetti presi in analisi, ciascun museo sembra avere un *modus operandi* univoco in funzione dei parametri richiesti dai finanziamenti specifici con cui le attività sono sostenute. Ne consegue che i cataloghi che si vanno a realizzare presentano caratteristiche diverse sul piano sia strutturale che formale, al fine di essere più adatti a rispondere alle richieste degli avvisi pubblici. Se nel caso delle Gallerie Estensi si è fatto affidamento sui fondi della Fondazione Cassa di Risparmio di Modena, riuscendo a realizzare le attività previste con una propensione al restauro e all'innovazione digitale richiesta dal bando *Digital Humanities*, nel caso del CSAC di Parma i finanziamenti del MUR hanno dato vita ad un prodotto-catalogo che, seppur attento alle esigenze di studio e fruizione del patrimonio, si è rivelato ostico su un piano di sviluppo a seguito dell'esigenza collaborativa del bando Partenariati Estesi CHANGES. In tal senso, dall'analisi dei bandi presi in esame, risulta che la collaborazione tra pubblico e privato può portare a esiti controversi a seconda delle modalità con cui è operata e in base agli obiettivi e agli strumenti di lavoro imposti dai finanziatori.

È bene sottolineare, dunque, le differenze tra gli esiti dei due progetti e metterli in relazione con le richieste specifiche degli avvisi pubblici che li hanno finanziati, ma anche proporre una visione critica del modo in cui la collaborazione pubblico-privato si è configurata. In primis, vediamo dunque in che modo il sistema di collaborazione richiesto dai bandi (nel caso di CSAC, addirittura come obbligo di partecipazione) è stato attuato nell'uno e nell'altro progetto, cercando di capire cosa ne è derivato sul piano dei risultati.

Il progetto EDL è stato sia finanziato che realizzato da enti privati e la collaborazione con il pubblico (le Gallerie Estensi) si è operata solo in chiave di accesso alla struttura, alle collezioni in essa conservate e ai materiali digitali sviluppati in precedenza. Le azioni pratiche svolte dall'ente museale (la selezione degli item, la creazione dei metadati aggiuntivi e la pubblicazione dei

risultati) non rientrano nel processo pratico di digitizzazione e di digitalizzazione, ma sono attività parallele, svolte anche cronologicamente all'inizio e alla fine del *workflow*. Invece, l'intervento dei privati è posizionato al centro delle attività di catalogazione, occupandosi questi ultimi di tutte le fasi di lavoro intermedie. Tale formula di interscambio tra il pubblico e il privato ha permesso alle aziende di operare in completa autonomia nella strutturazione dei flussi di lavoro, avendo anche carta bianca per l'apporto dell'innovazione tecnologica al progetto. Infatti l'utilizzo delle tecnologie *hardware* e *software* è insita nell'azione di digitizzazione (tramite l'impiego degli scanner e dei programmi di postproduzione) e digitalizzazione (con il *framework* IIIF e la metadatazione dei contenuti). In conseguenza, al pubblico si è affidato un ruolo di ricezione dell'innovazione che invece è stata sia proposta che attuata dal privato su due fronti diversi. Infatti, da un lato a finanziare il progetto è stata un'organizzazione privata (lo stesso avviso pubblico appare dettagliato relativamente alle tecnologie da impiegare, tra cui la *digital library*) dall'altro le azioni pratiche si sono concretizzate con l'intervento delle aziende beneficiarie. Su un piano di risultati ottenuti è evidente, quindi, come l'apporto tecnologico al progetto sia esclusivamente dovuto ai privati e l'impostazione chiara degli incarichi tra l'ente museale e le aziende ha permesso di raggiungere l'obiettivo della digitalizzazione senza intoppi.

Per quanto riguarda il progetto PhySol-FHC, invece, è stato finanziato dal pubblico (il MUR), realizzato da una cordata pubblico-privata e rivolto a un ente pubblico archivistico-museale: il CSAC. In tal senso, se il primo progetto ha avuto come obiettivo quello della digitalizzazione del catalogo, il secondo ha unito la dimensione strettamente catalografica a quella didattica, essendo finanziato dal MIC e realizzato in collaborazione con l'Università di Parma. A seguito di questa prima, ma fondamentale differenza, si sono dovuti sviluppare dei flussi di lavoro completamente diversi che hanno previsto l'intervento pubblico portando a dei risultati ben distinti.

Se il progetto EDL ha dato origine ad un catalogo digitale innovativo sul piano tecnologico (grazie all'uso della *digital library* richiesta dall'ente finanziatore e alle conoscenze tecniche di digitalizzazione apportate dalla cordata beneficiaria), il progetto PhySol-FHC ha condotto alla creazione di un percorso museale-catalografico destinato alla fruizione e alla mediazione culturale, ma anche alla formazione dei ricercatori dell'Università di Parma. Il fatto che il progetto sia stato finanziato dal MIC ha fatto sì che il bando non fosse propriamente destinato all'innovazione tecnologica della struttura museale, ma che questa rappresentasse solo un'occasione di formazione per i ricercatori. L'inserimento del partner pubblico (l'Università)

all'interno dei flussi di lavoro è stato dunque reso indispensabile dagli stessi termini del bando, ma ha portato da una parte alla difficoltà nel reperire e utilizzare la strumentazione tecnologica e dall'altro a dilatare i tempi del processo catalografico, dovendo tener conto dello scopo formativo e della procedura interna alla struttura. L'obiettivo del bando, non propriamente legato all'apporto dell'innovazione tecnologico-catalografica nella struttura museale ha portato, come si è visto, a diverse imprecisioni sul piano dell'avviso pubblico e alla mancanza di un ambito di intervento preciso, lasciando alla cordata beneficiaria la scelta di dirigersi verso la tutela o la valorizzazione.

È chiaro, dunque, che le differenze tra i due cataloghi siano evidenti su un piano formale e di editorializzazione, perché se l'uno è sviluppato con un interesse nei confronti della tutela e della valorizzazione digitale del patrimonio, l'altro ha l'obiettivo di integrare a queste ultime l'aspetto della ricerca e della mediazione. Risulta evidente come i progetti di digitalizzazione catalografica non possano essere armonizzati se prima non si rendono uniformi i bandi che li finanziano. Se ciascun ente reperisce i propri finanziamenti in modo autonomo e i finanziamenti stessi presentano differenze tanto marcate, è impossibile immaginare che gli esiti raggiunti siano assimilabili e omogenei. Estendendo questa dinamica alle migliaia di strutture museali presenti sul territorio nazionale, i risultati ottenuti da ciascuno di essi non sono altro che il frutto dell'interpretazione che ciascun ente attribuisce ai termini della catalogazione, che oscillano a seconda dell'ente finanziatore talvolta verso la tutela del patrimonio o la gestione interna alla struttura, altre invece verso lo studio, la valorizzazione, la mediazione o addirittura la spettacolarizzazione dei beni culturali.

Il problema principale, quindi, è la difficoltà di stabilire lo scopo del catalogo digitale su un piano legislativo centrale e la conseguente apertura a modelli catalografici tra i più disparati. Se da un lato il Ministero sembra interessato a fornire strumenti e standard qualitativi per la catalogazione (come si è visto nella prima parte di analisi teorica tramite lo studio delle istituzioni), dall'altra sembra non esprimersi sulle modalità in cui i contenuti ottenuti devono essere messi a disposizione dei fruitori. Se il legislatore direziona il proprio interesse verso modelli aperti di catalogazione, non è chiaro come i risultati debbano essere raggiunti, né tantomeno quale sia il valore che i cataloghi devono assumere in rapporto al pubblico museale. In altri termini sembra che il legislatore sia attento ad ottenere degli oggetti e degli ambienti digitali che rispettino certe prescrizioni in linea con le richieste internazionali, ma non altrettanto al modo in cui i cataloghi diventano funzionali alla formazione del pubblico che, invece, stando

all'articolo 9 della Costituzione, dovrebbe essere lo scopo principale. Tale imprecisione sugli obiettivi catalografici, però, non ha solo il carattere negativo di rendere complessa l'armonizzazione dei risultati, ma anche quello positivo di lasciare spazio allo sviluppo di nuovi modelli riguardanti tanto l'impiego della tecnologia quanto i nuovi sistemi collaborativi, come nel caso CSAC. Infatti, se risulta complesso ottenere dei risultati formalmente assimilabili tra i diversi progetti portati a compimento, è vero anche che viene fornita alle strutture museali la possibilità di esprimersi e di lavorare in maniera autonoma, accordando più o meno valore a ciascun aspetto della catalogazione digitale: la tutela, la valorizzazione, la mediazione culturale.

Fatti salvo alcuni casi specifici tra cui è possibile inserire le Gallerie Estensi, il problema è dunque la difficoltà delle amministrazioni pubbliche sia nell'accedere ai finanziamenti e gestirli su un piano pratico e progettuale che nell'immaginare soluzioni catalografiche innovative (sul piano tecnologico e collaborativo) e allo stesso tempo adatte al pubblico. Se nel caso del progetto EDL si è raggiunto un obiettivo di digitalizzazione operando tramite la collaborazione tra aziende private, nel caso PhySol-FHC il tentativo da parte del Ministero di inserire gli enti pubblici nei flussi di lavoro ha portato a risultati catalografici poco rimarcabili e raggiunti con difficoltà.

Spesso infatti, se da un lato i progetti di catalogazione digitale non attenti all'esperienza utilizzatore portano a risultati poco fruibili e al rischio di allontanare l'interesse della comunità verso il patrimonio museale, dall'altro i progetti realizzati dando poca attenzione allo scopo catalografico rischiano di mettere a repentaglio la tutela dei beni. In tal senso, le difficoltà che la pubblica amministrazione riscontra nel mettere in pratica le azioni catalografiche in un'ottica tanto di tutela quanto di mediazione rischiano di rendere manchevoli i prodotti ottenuti, o in un senso o nell'altro. È evidente inoltre che la pubblica amministrazione si trova ad oggi in una situazione di dipendenza dai privati, sia per quanto riguarda i mezzi economici che riguardo gli aspetti organizzativo-manageriali, al punto che i progetti realizzati con una forte presenza del pubblico rischiano di scontrarsi con gli obiettivi di tutela e valorizzazione. La situazione di impossibilità operativa in cui le Pubbliche Amministrazioni versano, rende complesso un ripensamento delle attività catalografiche più aperte e dinamiche in chiave di mediazione culturale, soprattutto senza l'apporto consapevole dei privati che sembra essere, ad oggi, l'unica strada percorribile.

Queste affermazioni sono supportate dall'analisi dei casi studio proposta in precedenza. In entrambi i progetti, infatti, l'apporto delle organizzazioni private si è rivelato indispensabile per la realizzazione delle attività. Se sul piano delle Gallerie Estensi si è affidato ai privati non solo il

ruolo di attuatore, ma anche quello di finanziatore e organizzatore dei flussi di lavoro portando a risultati catalografici e gestionali qualitativi, sul piano del CSAC il tentativo di lasciar spazio alle pubbliche amministrazioni in ambito manageriale ha portato a complessità tali da dover rivedere gli obiettivi prefissati, snaturando di conseguenza il progetto nella sua proposta innovativa. Resta evidente che si tratta di due casi specifici e che sarebbe inappropriato allargare tali riflessioni a tutti i progetti catalografici svolti sul territorio italiano.

Ciò che però si può affermare senza incorrere in approssimazioni è che il modo in cui i bandi sono strutturati (uno privato, l'altro pubblico) lasciano pensare ad una sostanziosa differenza di competenze e di precisione nel definire gli obiettivi della catalogazione. Infatti, come si è visto, il bando proposto da un privato (la Fondazione Cassa di Risparmio di Modena) ha dimostrato un attaccamento alla realtà catalografica che invece manca sul versante pubblico. Seppur si voglia ammettere che il bando PE CHANGES emesso dal MUR non fosse esplicitamente relativo alla creazione di un catalogo digitale museale (al contrario dell'avviso pubblico *Digital Humanities*), resta fermo che gli obiettivi di lavoro si inseriscono in un processo di digitalizzazione del patrimonio museale, così come richiamato dallo stesso ente finanziatore Spoke 4: "*virtual technologies for museum and art collections*". Pertanto, se già lo stesso scopo del catalogo digitale sembra non essere chiaro su un piano legislativo, rivedere l'attività catalografica aggiungendole un incarico di mediazione culturale rischia di creare ulteriore confusione e portare ad esiti progettuali ancora più eterogenei.

Su questo piano, sembra che i progetti realizzati a maggioranza privata riescano ad avere un occhio più attento nei confronti dei prodotti finali, provando a renderli funzionali, utilizzabili e duraturi. Per quanto riguarda il progetto EDL, nel corso degli ultimi 5 anni è stato costantemente arricchito e a seguito delle diverse campagne di digitalizzazione la digital library presenta ad oggi 125.000 risultati⁴²¹. Questa durabilità è data anche dal fatto che il progetto EDL sembra aver tenuto conto dell'utilizzo da parte del personale interno alla struttura ospitante e quest'ultima sembra aver appoggiato e agevolato al meglio le azioni della cordata Extense, tanto su un piano operativo che su quello della comunicazione, mettendo in moto un sistema di diffusione dei risultati ottenuti su scala internazionale.

Questo ha portato il progetto a configurarsi come un caso di digitalizzazione all'avanguardia e gli ha permesso di crescere in modo esponenziale. Al contrario, il progetto PhySol-FHC, forse

⁴²¹ EDL: <https://edl.cultura.gov.it/media/ricercadl>, ultima consultazione 15/10/2025

anche a causa del modo in cui è stato sviluppato, rischia di non avere una vera e propria funzionalità e soprattutto sembra non avere un futuro prospero. Infatti, ad aver avuto accesso alle fasi di lavoro e ad aver appreso le modalità di utilizzo della strumentazione e dei *software* (soprattutto il *software back-end*) sono stati solo i borsisti che hanno partecipato al progetto e non il resto del personale della struttura. Una volta finito il progetto, quindi, quando i borsisti hanno terminato il proprio incarico all'interno della struttura museale, la piattaforma sviluppata non è stata aggiornata e non vi sono stati riversati nuovi contenuti. Dalla fine dei lavori (in particolare quelli svolti dai borsisti, i cui contratti sono scaduti a luglio 2025) ad oggi, infatti, sulla piattaforma non è stato caricato alcun nuovo oggetto digitale e viene da chiedersi quale sia il destino della strumentazione *hardware* e *software* appositamente acquistata con finanziamenti pubblici. Certo è che tutti gli sforzi del personale aziendale per sviluppare la piattaforma rischiano di essere vanificati dal suo mancato utilizzo.

A questo si aggiunge anche la sensazione che, oltre al partner pubblico della cordata, sia la stessa struttura museale ospitante a non accordare valore all'iniziativa. Come si è visto, infatti, al contrario di quanto avvenuto con EDL, il progetto PhySol-FHC non è stato accompagnato da nessun lavoro strutturale di comunicazione volto a far conoscere i risultati ottenuti. A far riflettere ancor di più è che il sito della struttura ospitante (CSAC) non presenta alcun collegamento con il catalogo VISIONARIA, rendendo quest'ultimo accessibile solo per tramite di una ricerca diretta sul web.

Pur partendo da contesti diversi, entrambe le istituzioni hanno affrontato la sfida della transizione digitale attraverso percorsi di collaborazione e di sperimentazione in ambito di management culturale. L'esperienza del progetto CHANGES e il partenariato pubblico-privato creatosi per il progetto PhySol-FHC testimoniano una tensione verso l'innovazione in linea con gli obiettivi della struttura archivistico-museale, ma anche le difficoltà strutturali che certe istituzioni affrontano nella gestione di progetti digitali complessi. Il progetto EDL, invece, è stato in grado di sviluppare un sistema catalografico accurato e competitivo, non solo per via delle tecnologie utilizzate che ne hanno fatto un modello di strumento operativo invidiabile, ma anche per quanto riguarda la comunicazione e la valorizzazione del catalogo stesso messa in atto tanto dai partner privati che dall'ente pubblico.

Dalla ricerca sembra emergano alcune criticità trasversali che riguardano da un lato la frammentazione normativa e la difficoltà di coordinamento tra livelli istituzionali (centrali e

periferici), dall'altro la disomogeneità delle competenze digitali all'interno delle strutture museali e archivistiche⁴²². Se la difficoltà di coordinamento tra legislazione e pratica catalografica spesso porta al rallentamento dei processi di innovazione, la mancanza di competenze specifiche e di figure professionali apposite all'interno delle strutture museali ostacola l'effettiva integrazione delle tecnologie nei flussi di lavoro ordinari. Infine, va evidenziata una distanza tra progettualità tecnologica concreta interna ai musei e la visione culturale delle istituzioni centrali, che rischia di ridurre la digitalizzazione a un adempimento tecnico imposto dalle comunità internazionali, privandola della sua funzione di valorizzazione e mediazione che invece è dettata dalla nostra Costituzione. La *digital library*, in questo senso, può essere considerata un campo di prova per sperimentare nuovi equilibri tra memoria collettiva e innovazione, in cui la dimensione collaborativa e quella tecnologica devono coesistere e alimentarsi reciprocamente.

Gli spunti di riflessione aperti da questa ricerca sono numerosi e ben lontani dall'ottenere risposte. In primo luogo, risulta necessario sviluppare modelli di formazione interdisciplinare, che integrino competenze umanistiche, informatiche e gestionali, formando nuove figure professionali in grado di operare in un'ottica di convergenza tra cultura e tecnologia e che possano essere impiegate appositamente nei progetti di catalogazione digitale come quelli in questione. In secondo luogo, occorre promuovere politiche di interoperabilità proprie alle *digital library*, ma a queste andrebbe associata anche una maggiore attenzione relativa alla sostenibilità a lungo termine. Da un lato bisognerebbe basare i processi catalografici su standard condivisi dal punto di vista tecnologico e di finalità, da un altro andrebbero pensate strategie di collaborazione tra istituzioni più idonee ad armonizzare i risultati dei progetti messi in atto. Così come i cataloghi creati dovrebbero essere resi più adatti al pubblico che ne usufruisce, anche le normative e le visioni ministeriali dovrebbero tenere in conto le dinamiche operative e le esigenze degli addetti ai lavori.

In conclusione, la *digital library* si configura oggi come una nuova frontiera della mediazione culturale, uno spazio in cui la tecnologia non sostituisce il ruolo dell'essere umano nell'attività catalografica, ma ne amplifica i risultati, consentendo di aggiornare le modalità con cui il patrimonio viene conosciuto, interpretato e condiviso. Riprendendo il racconto di Asimov proposto in introduzione, il dialogo tra l'uomo e la macchina si rivela ad oggi ancora un po'

⁴²² Osservatori.net <https://www.osservatori.net/osservatori/>, ultima consultazione 16/10/2025.

impacciato, ma la causa di questa difficoltà di interazione sembra essere legata esclusivamente al primo dei due interlocutori. Ad oggi la digitalizzazione del patrimonio rappresenta non solo uno strumento di conservazione e diffusione, ma un vero e proprio ecosistema culturale la cui potenzialità di mediazione e valorizzazione sembra non essere ancora stata messa completamente in luce. Non è tanto l'obiettivo della digitalizzazione che bisognerebbe rivedere, quanto il modo di operarla, così che ad essere funzionali alla tutela e alla valorizzazione non siano solo i cataloghi digitali, ma anche le attività svolte per realizzarli.

Bibliografia

Antoniazzi Sandra, *Beni culturali e partenariato pubblico-privato atipico nel Codice dei contratti pubblici*, federalismi.it, n. 8/2024.

Asimov Isaac, *L'avenir commence demain*, traduzione francese da *Nine Tomorrows*, Pocket, Paris, 2019.

Akrich Madeleine, *L'analyse socio-technique*, in Vinck Dominique, *La gestion de la recherche*, De Boeck, pp.339-353, 1991.

Alosi Benedetta, Dichiarazione di Messina 2.0: la via italiana all'accesso aperto, conferenza celebrativa del decennale della Dichiarazione di Messina, 3-4 novembre 2014 <http://decennale.unime.it/>, ultima consultazione 29/07/2025.

Autissier Anne-Marie, *Europe et Culture : un couple à réinventer ? Essai sur 50 ans de coopération culturelle européenne*, in *La Culture en question*, Editions de l'attribut, 2016, diffuso su Cairn.info, 2019.

Bachimont Bruno, *Le sens de la technique : le numérique et le calcul*, édition Les Belles Lettres, St-Just-la-pendue, 2010.

Bachimont Bruno, *Patrimoine et numérique, technique et politique de la mémoire*, INA, France, 2017.

Bagnoli Martina, Calveri Claudio, *Costruire una strategia digitale - Musei e digitale* - ciclo di incontri ep. Balzani Roberto, *Tutela del patrimonio, "politiche della bellezza" e identità nazionali fra Otto e Novecento. Un confronto fra Italia e Francia*, in, Maria Luisa Catoni, a cura di, *Il patrimonio culturale in Francia*, «Le Belli Arti e l'Europa», vol. 2.01, Milano, Electa, 2007, pag. 213-233.

Baracchini Clara, Il progetto ARTPAST. DigItalia, 2(2), 91–104, 2007:

<https://digitalia.cultura.gov.it/article/view/340> ultima consultazione 25/04/2024.

Barbe Noel, *Expertise et participation. Configurer l'action patrimoniale*, in *Une aventure de l'esprit, l'Inventaire Général du patrimoine culturel, Actes du colloque "1794, 1964, 2004, 2014. Dynamiques d'une aventure de l'esprit : L'Inventaire général du patrimoine culturel"* 5-7 novembre 2014, Parigi, Lieux Dits, Lyon, 2016.

Barbuti Nicola, *La digitalizzazione dei beni documentari*, Editrice Bibliografica, Milano, 2022.

Barbuti Nicola, De Bari Mauro, *Digitalizzazione e Patrimonio Culturale Digitale: ambiguità, ipotesi, definizioni*, «AIDA informazioni», vol. 38, 2020.

Barrera Giulia, Quel pasticcio della Digital Library Italiana, Il Manifesto, 17 marzo 2017, <https://ilmanifesto.it/quel-pasticcio-della-digital-library-italiana>, ultima visualizzazione 02/05/2025.

Barzaghi Sebastian, Bordignon Alice, Collina Federica, Fabbri Francesca, Fanini Bruno, Ferdani Daniele, Marinello Nicola, Moretti Arianna, Rega Maria Felicia, Sullini Mattia, *Guidelines for the digitisation of Museum and art collections*, Zenodo, 2024.

<https://doi.org/10.5281/zenodo.14249936>, ultima consultazione 21/01/2024

Emilio Bartezzaghi, *Attualità dell'approccio socio-tecnico nella progettazione delle applicazioni delle tecnologie digitali nelle organizzazioni*, in, E. Bartezzaghi, F. Butera, F. Cabitza, G. De Michelis, *La Socio-tecnica, oggi*, Casa della Cultura, Milano, 8 maggio 2023.

Bearman David, *Jean-Noel Jeanneney's critique of Google: Private sector book digitization and digital library policy*, D-Lib Magazine, dicembre 2006, Volume 12, N° 12:

<http://www.dlib.org/dlib/december06/bearman/12bearman.html>, ultima consultazione 20/12/2024.

Belloisi Giuseppina, *La tutela del Patrimonio artistico - Dalla legislazione preunitaria alla legislazione fascista*, Università degli Studi di Napoli Federico II, Mazzacane Aldo, 2015.

Benedetti Amedeo, *Il Gabinetto Fotografico Nazionale, in Gli archivi delle immagini*, «Antiques & Collectibles», 2000.

Benedetti Amedeo, *Vita di Giovanni Gargioli, fondatore del Gabinetto Fotografico Nazionale: celebrazioni in occasione del centenario della morte*, Il Campano, 2012.

Benjamin Walter, *L'œuvre d'art à l'époque de sa reproductibilité technique*, Édition Payot & Rivages, France, 2013.

Biagetti Maria Teresa, *Le biblioteche digitali; Tipologie, funzionalità e modelli di sviluppo*, FrancoAngeli, Milano, 2019.

Bollo Alessandro, a cura di, *I pubblici dei musei, conoscenza e politiche*, F. Angeli, Milano, 2008.

Bianchino Gloria, Archivio come modello antropologico di analisi della storia, in Giorgio Bigatti e Maria Cannella (a cura di), *Il collegio degli ingegneri e architetti di Milano, Gli archivi e la storia*, FrancoAngeli Editore, Milano, 2008.

Bonacasa Nicoletta, *Cataloghi e risorse digitali per la museologia*, Palermo, Antipodes, 2023.

Bonacasa Nicoletta, *Il museo on line. Nuove prospettive per la museologia*, Palermo, Oadi, 2011.

Bonilli Jean-Philippe, Collignon Laure, Le Gouill Marie-Solange, Szollosi Vanessa, a cura di, *Externaliser les archives. Vade-mecum à l'usage des personnels des musées*, ministère de la Culture et de la Communication - secrétariat général conception et réalisation graphique, secrétariat général, mission de la communication interne, Archives en Musées, Paris, 2013.

Bonnefoit Régine, Rérat Melissa (a cura di), *The Museum in the Digital Age: New Media and Novel Methods of Mediation*, Cambridge Scholars Publishing, 2017.

Bordignon Alice, Barzaghi, Sebastian, Collina Federica, Fabbri Francesca, Fanini Bruno, Ferdani Daniele, Marinello Nicola, Moretti Arianna, Rega Maria Felicia, Sullini Mattia, *Guidelines for the*

digitisation of museum and art collections, Zenodo, 2024.

<https://doi.org/10.5281/zenodo.14249936>, ultima consultazione 04/03/2025.

Bonomo Gerardo, HALTADEFINIZIONE®: dal sensore Megapixel al sensore Gigapixel, intervento nel corso di formazione Nikon School:

<https://www.nikonschool.it/experience/haltadefinizione4.php>, ultima visualizzazione 22/07/2025.

Borgman Christine. *What are digital libraries? Competing visions*. «Information processing and management», 35, 1999, n. 3, pag. 227-243.

Bortolotto Chiara, a cura di, *Le patrimoine culturel immatériel : Enjeux d'une nouvelle catégorie*, Paris, 2012.

Bronner Gérald, *À l'assaut du réel, Vers la post-réalité ?* Presses Universitaires de France / Humensis, Paris, 2025.

Bruno Giovanni, Digital Libraries e patrimonio culturale, Regesta.com, 04/04/2017 <https://www.regesta.com/2017/04/04/digital-library-e-patrimonio-culturale/>, ultima consultazione 13/11/2024.

Bush Vannevar, *As we may think*, «The Atlantic Monthly», Volume 176, N°1, luglio 1945, pag. 101-108.

Caprara Barbara, Colombi Alessandro, Scala Claudio, *I musei italiani nel Web: analisi, riflessioni*, Franco Angeli, Milano, 2018.

Capurro Carlotta, Marta Severo, *Mapping European Digital Heritage Politics: An Empirical Study of Europeana as a Web-based Network*, in «Heritage & Society», 2023.

Cazzullo Aldo, *Quando eravamo i padroni del mondo. Roma: l'impero infinito*, HarperCollins, Milano, 2023.

Chastel André, *L'inventaire général des monuments et de richesses artistique de la France*, Ministère des affaires culturelles, 1964.

Chiriatti Margherita, *L'osservazione partecipante come tecnica di ricerca sociale: dal metodo tradizionale al Web 2.0*, Sociologia della comunicazione, Dipartimento di Scienze Politiche, Luiss, 2020/2021, Michele Sorice.

Cimoli Anna Chiara, Musei, territori, comunità interpretative: le nuove sfide della partecipazione, in Pietro Petrarola (a cura di), *Per una migliore normalità e una rinnovata prossimità. Patrimonio, attività e servizi culturali per lo sviluppo di comunità e territori attraverso la pandemia*, Il Capitale Culturale, Studies on the Value of Cultural Heritage, Supplementi 11, EUM, Macerata, 2020, pag. 249-266.

CLES Centro di Ricerche e Studi sui problemi del Lavoro, dell'Economia e dello Sviluppo, a cura di, *Rapporti 1. Analisi e proposta di un sistema per la catalogazione in Italia*, Ministero per i Beni e le Attività Culturali Istituto Centrale per il Catalogo e la Documentazione, pag 31-32.

Concordia Cesare, Gradmann Stefan, Siebinga Sjoerd, *Not just another portal, not just another digital library: A portrait of Europeana as an application program interface*, IFLA Journal, vol. 36 2010.

Conklin Jeff, *Hypertext: an Introduction and Survey*, «Iccc Computer», vol. 20, 1987.

Consiglio Stefano, D'Isanto Marco, Pagano Fabio, *Partnership Pubblico Private e organizzazioni ibride di D'Andrea Giampaolo*, Primo seminario nazionale sulla catalogazione, Università di Pisa, 2020.

Delagre Alexandre, *Quelle recherches participatives dans les musées ?*, atti del convegno *Quelle recherches participatives dans les musées ?*, «Particip/arc», 16 février 2022, pag. 4.

Derrida Jacques, *Mal d'archive. Une impression freudienne*, Paris, Galilée, 1995.

Desiderio, M. L., Mancinelli, M. L., Negri, A., Plances, E., & Saladini, L. (2013). *Il SIGECweb nella prospettiva del catalogo nazionale dei beni culturali*. «DigItalia», 8(1), 69–82.

Diodato Roberto, *Estetica del virtuale*, Milano, Mondadori, 2005.

Dollo Chistine, Lambert Jean-Renaud, Parayre Sandrine, *Lexique de sociologie*, ed. 6, Dalloz, Paris, 2020.

Donati Daniele, *La digitalizzazione del patrimonio culturale. Caratteri strutturali e valore dei beni tra disciplina amministrativa e tutela delle opere d'ingegno*, in, Art and Law, A Symposium Hosted by the Dunedin School of Art at Otago, Polytechnic and the Faculty of Law, University of Otago, «Digital Information Age», 29 October 2010.

Donon Brigitte, Pilarz Carole, Szczytowska-Bauer Natalia, Szollosi Vanessa, a cura di, *Les archives électroniques. Vade-mecum à l'usage des personnels des musées*, ministère de la Culture et de la Communication - secrétariat général conception et réalisation graphique, secrétariat général, mission de la communication interne, Archives en Musées, Paris, 2013.

Emiliani Andrea, *Leggi, bandi e provvedimenti per la tutela dei beni artistici e culturali negli antichi stati italiani 1571-1860*, Bologna, ALFA, 1996.

Feliciati Pierluigi, *Scrivere di palazzi e pitture con studenti, esperti e proprietari: il laboratorio Wikipedia con l'Associazione Italiana Dimore Storiche*, in Anvedi che Storia!, «Book of Abstracts», Pisa, AIPH - Associazione Italiana di Public History, Pisa, 2024.

Fiori Antonella, *CON L'AUTISMO SI LAVORA IN BIBLIOTECA Digitalizzazione come terapia occupazionale alle Gallerie Estensi*, comunicato stampa, Ufficio Stampa Gallerie Estensi, 2021, <https://autautmodena.it/wp-content/uploads/2022/07/CS-Con-lautismo-si-lavora-in-biblioteca-.pdf>, ultima consultazione 22/07/2025.

Floridi Luciano, *La quarta rivoluzione: Come l'infosfera sta trasformando il mondo*, Scienza e Idee, Raffaello Cortina Editore, Milano, 2017.

Foucault Michel, *Le jeu de Michel Foucault*, in *Dits et écrits, 1976-1988*, Paris, Gallimard, 2001.

Galasso Roberto, Giffi Elisabetta, *La documentazione fotografica delle schede di catalogo - Metodologie e tecniche di ripresa*, ICCD, Roma, 2017.

Galli Giovanni, in James M. Nyce e Paul Kahn, *Da Memex a Hypertext, Vannevar Bush e la macchina della mente*, Padova, Muzio, 1992.

Gasparotto Davide, *Breve storia della Galleria Estense*, in S. Casciu e F. Fischetti (a cura di), *La Galleria Estense di Modena, Guida Breve*, FRANCO COSIMO PANINI EDITORE, Modena, 2017.

Gasparotto Davide, *La Galleria Estense dalla vendita di Dresda agli anni di Adolfo Venturi*, in S. Casciu e M. Toffanello (a cura di), *Gli Este, Modena, Panini, 2014*, pag. 73-81.

Gentile Emilio, *Fascismo di pietra*, op. cit., pag. 82; Paolo Nicoloso, *Mussolini architetto. Propaganda e paesaggio urbano nell'Italia fascista*, Torino, Einaudi, 2008, pag. 34-81.

Giannini Massimo Severo, *I beni culturali* in *Rivista trimestrale di diritto pubblico*, IRPA EU, 1976.

Giannini Tula, Bowen Jonathan P., *Museums and Digital Culture: From Reality to Digitality in the Age of COVID-19*, Heritage, 2022.

Giovannini Luca Alessandra, *Alessandro Baudi di Vesme e la Scoperta dell'Arte in Piemonte*, Ledizioni, Torino, 2015.

Gras Michel, Vergain Philippe, *Le STRATEGIE del catalogo: L'Inventaire général e la situazione francese*, ICCD, GRAS, Roma, intervento del 16-17 gennaio 2013.

Grincheva Natalia, Stainforth Elizabeth, *Geopolitics of Digital Heritage*, Cambridge University Press, 2024.

Grosso Emilio, *La storia della Digital Library: definizioni, scenari, contesti*, <https://4science.it/storia-digital-library/>, 15/12/2023, ultima visualizzazione 12/11/2024.

Guerrini Mauro, *Classificazione del sapere: Web semantico, Linked data e ontologie. Il ruolo rinnovato delle biblioteche nella trasmissione della conoscenza registrata*, in Fiammetta Sabba (a cura di), *Noetica versus informatica, le nuove strutture della comunicazione scientifica*, Atti del Convegno Internazionale Roma, Tempio di Adriano 19-20 novembre 2013, Leo S. Olschki, Firenze, pag. 145 – 157.

Guerrini Mauro, Maiello Rosa, *Si fa presto a dire "Biblioteche digitali". Un confronto tra Google Book Search ed Europeana*, «La Bibliofilia», Vol. 112, No. 1, 2010 o in Attila Marton, *Forgotten as Data – Remembered through Information Social Memory Institutions in the Digital Age: The Case of the Europeana Initiative*, London School of Economics and Political Science, Londra, 2011, pag. 153 – 162.

Guidi Cestelli, *Adolfo Venturi e il Gabinetto Fotografico Nazionale durante la direzione di Giovanni Gargioli* in «La Fototeca di Adolfo Venturi alla Sapienza», Roma, 2018.

Haslhofer Bernhard, Isaac Antoine, *data.europeana.eu The Europeana Linked Open Data Pilot*, in Baker Thomas, Hillmann Diane I., Isaac Antoine, *DCMI'11: Proceedings of the 2011 International Conference on Dublin Core and Metadata Applications*, Dublin Core Metadata Initiative, L'Aia, 2011, Pag. 94-104.

Istituto centrale per la digitalizzazione del patrimonio culturale – Digital Library e dalla Fondazione Scuola dei beni e delle attività culturali, *Il PND in viaggio. Dialoghi con i luoghi del patrimonio*, Firenze, 23/10/2024, Gallerie degli Uffizi.

Kunjam Bharat Kumar, Chawda Rahul Kumar, *Digital Library*, «International Journal of Engineering Research & Technology (IJERT)», Vol. 9 N° 08, agosto 2020, pag. 680.

La Monica Denise, Levi Donata, *La tutela del patrimonio culturale tra Stato e regioni*, L'Italia e le sue Regioni, Treccani, 2015, [https://www.treccani.it/enciclopedia/la-tutela-del-patrimonio-culturale-tra-stato-e-regioni_\(L'Italia-e-le-sue-Regioni\)/](https://www.treccani.it/enciclopedia/la-tutela-del-patrimonio-culturale-tra-stato-e-regioni_(L'Italia-e-le-sue-Regioni)/), ultima consultazione 28/03/2025.

Lampis Antonio, Orsini Annarita, *Piano Triennale per la Digitalizzazione e l'Innovazione dei Musei*, Direzione Generale Musei MIBAC Ministero per i Beni e le Attività Culturali, 2019.

Le Clech Sylvie, Saunier Bruno, Penicaud Pierre, Pechaud Simon, *Étude relative au bénévolat et à la participation de la société civile aux politiques publiques des patrimoines*, Direction générale des patrimoines et de l'architecture, Délégation à l'inspection, à la recherche et à l'innovation, Ministère de la Culture, rapport final, vol. 14, 2022, pag. 51 – 53.

<https://www.participarc.net/upload/attachment/62c74540c16ba086777991.pdf>, ultima consultazione 03/02/2025.

Le Goff Jacques, *Documento/Monumento*, Enciclopedia Einaudi, Torino 1978, vol. V, pp. 38-43.
https://moodle2.units.it/pluginfile.php/714604/mod_resource/content/1/Le%20Goff%20Documento_Monumento.pdf, ultima consultazione 03/10/2025.

Le Goff Jacques, *Storia e memoria*, Torino, 1982.

Léon Paul, *La vie des monuments français. Destruction et restauration*, Edition A. et J. Picard, Paris 1951.

Leonardi Andrea, *Firenze 1911-1922 La pittura italiana del Seicento e Settecento in mostra*, Edifir, Firenze, 2023.

Lowenthal David, *The Past is a Foreign Country*. Cambridge University Press, Cambridge, 1985.

Luigini Alessandro, Chiara Panciroli, *Ambienti digitali per l'educazione all'arte e al patrimonio*, Franco Angeli, Milano, 2018.

Luigini Alessandro, Panciroli Chiara (a cura di), *Ambienti digitali per l'educazione all'arte e al patrimonio*, FrancoAngeli, Milano, 2018.

Luppi Stefano, *Nasce il progetto Estense tra Modena e Ferrara. Accorpamento tra Biblioteca e Galleria Estense, Palazzo Ducale di Sassuolo e la Pinacoteca statale di Palazzo dei Diamanti*:

«Una grande opportunità», Gazzetta di Modena, Modena, 15/10/2015,
<https://www.gazzettadimodena.it/modena/cronaca/2015/10/15/news/nasce-il-progetto-estense-tra-modena-e-ferrara-1.12273190>, ultima consultazione 28/05/2025.

Maddalena Leonardo, Spagnuolo Francesca, Vincenzi Giulia, Allegati in
http://www.iccd.beniculturali.it/it/847/come-fare-per_/2720/creare-o-modificare-contenitori-fisici-e-contenitori-giuridici, 28/11/2017, ultima consultazione 07/08/2024

Maddalena Leonardo, Spagnuolo Francesca, Vincenzi Giulia, Come creare un contenitore fisico
<http://www.iccd.beniculturali.it/getFile.php?id=7019>, ultima consultazione 07/08/2024

Maglione Pietro Stefano, *L'“innovazione” nel nuovo regolamento di organizzazione del Mibact (d.p.c.m. n. 169/2019): spunti ricostruttivi sulla Digital Library*, Aedon, «rivista di Diritto online», n°1, 2021, <https://aedon.mulino.it/archivio/2021/1/maglione.htm>, ultima visualizzazione 02/05/2025.

Malinverno Bruno, *L'inventaire général. Une démarche scientifique pour le patrimoine culturel*, in «Culture et recherche», n. 122/123, 2010.

Mancinelli Maria Letizia, Negri Antonella, *CONTENITORI FISICI versione 4.00 NORME DI COMPILAZIONE*, ICCD, 2017.

Mancinelli Tiziana, *videointervista per il corso La catalogazione tra tutela e valorizzazione a cura dell'Istituto Centrale per il Catalogo e la Documentazione*, ultima visualizzazione 26/07/2024.

Mandosi Miriam, *Musei accessibili, musei possibili*, in Gabriella Cetorelli, Manuel R. Guido, a cura di, *Il patrimonio culturale per tutti Fruibilità, riconoscibilità, accessibilità Proposte, interventi, itinerari per l'accoglienza ai beni storico-artistici e alle strutture turistiche*, «Quaderni della valorizzazione» - NS 4, Direzione Generale Musei, 2017.

Manzone Claudia, Roberto Aurora, *La macchina museo. Dimensioni didattiche e multimediali*, Edizioni dell'Orso, Alessandria 2004.

Maria Guercio, *Archivistica informatica. I documenti in ambiente digitale*, Carocci Editore collana Aulamagna, Roma, 2019.

Marras Anna Maria, a cura di, *Digitale e Tecnologie, Glossario* a cura della Commissione Tecnologie Digitali, ICOM Italia, versione 1. 2020.

Masure Anthony, *Le design des programmes; des façons de faire du numérique*, Université Paris 1 Panthéon-Sorbonne, <http://www.softphd.com/>, Paris, 2014, pag. 29-33, ultima consultazione 29/07/2025.

Mattei Maria Grazia, *Realtà virtuale. Le radici del nuovo*, in Dal Pozzo C., Negri F., Novaga A., *La realtà virtuale. Dispositivi, estetiche, immagini*, Mimesis, Milano, 2018

Mauro Guerrini, Tiziana Possemato, *Linked data: a new alphabet for the semantic web*, «JLIS.it». Vol. 4, n. 1, gennaio 2013.

Ministero dei beni e delle attività culturali e del turismo - Istituto centrale per il catalogo e la documentazione, *Documento strategico, Servizio per la digitalizzazione del patrimonio culturale, digital (d.m. 23 gennaio 2017)*, Ver. 03_gennaio 2018, pag.1.

Mirri Maria Beatrice, *Per una storia della tutela e del patrimonio culturale*, Sette Città, Viterbo, 2007.

Missori Mario, *Governi, alte cariche dello Stato e Prefetti del Regno d'Italia*, Bulzoni, Roma 1978

Moatti Alexandre, *Au pays de Numérix*, Presses Universitaires de France, Paris, 2015.

Monaco Francesco, Bocci Claudio, *Le forme di PPP e il fondo per la progettualità in campo culturale*, IFEL - Fondazione ANCI e Federculture, pag 52-54. https://www.federculture.it/wp-content/uploads/2013/12/LE_FORME_PPP_OK_STAMPA.pdf, ultima consultazione 05/04/2025.

Montanari Tomaso, *Costituzione italiana: articolo 9*, Carocci Editore, Roma, 2022.

Montanari Tomaso, *Privati del Patrimonio*, Einaudi, Milano 2015.

Moro Laura, *L'Istituto Centrale per il Catalogo e la Documentazione*, in *Une aventure de l'esprit, l'Inventaire Général du patrimoine culturel*, Actes du colloque "1794, 1964, 2004, 2014. Dynamiques d'une aventure de l'esprit : L'Inventaire général du patrimoine culturel" 5-7 novembre 2014, Parigi, Lieux Dits, Lyon, 2016, pag. 152.

Musacchio Matteo, *L'archivio della Direzione generale delle antichità e belle arti (1860-1890)*, Pubblicazioni degli Archivi di Stato, Roma, 1994.

Nelson Ted H., *A File Structure for The Complex, The Changing and the Indeterminate*, <https://blogs.baruch.cuny.edu/art3057fall2010/files/2010/08/Nelson-AFileStructureForThe-ComplexTheChangingAndTheIndeterminate.pdf>, ultima consultazione 13/03/2025.

Nora Pierre, *Mémoire collective*, in Jacques Le Goff (a cura di), *La nouvelle histoire*, Retz, Paris, 1978.

Palazzi Andrea, *Il trattamento delle immagini digitali alla Biblioteca estense universitaria*, in *Digitalia*, Anno V, Numero 2, ICCU Roma, pag 62 – 78.

Panazza Gaetano, in *Atti dell'XI convegno nazionale ANMLI 1971*, p. 46 [https://www.treccani.it/enciclopedia/la-tutela-del-patrimonio-culturale-tra-stato-e-regioni_\(L'Italia-e-le-sue-Regioni\)/](https://www.treccani.it/enciclopedia/la-tutela-del-patrimonio-culturale-tra-stato-e-regioni_(L'Italia-e-le-sue-Regioni)/) ultima consultazione il 06/08/2024.

Papi, Borsellino, *Dagli elenchi delle raccolte private alla notifica delle opere d'arte. Il progetto di legge di Pasquale Villari e le origini del catalogo nazionale dei beni culturali privati in Italia agli inizi del Novecento*, in «Annali di critica d'arte», Arthist.net, 2013.

Pappani Giulia, *La fotografia nell'era digitale: ruoli, utilizzi e prospettive* in *Il capitale culturale Per la salvezza dei beni culturali in Italia*, Casa Editrice Colombo, Roma, 1967

Parsis-Barubé Odile, *La Province antiquaire. L'invention de l'histoire locale en France (1800-1870)* in Studi Francesi, <https://journals.openedition.org/studifrancesi/1866> ultima consultazione 26/07/2024.

Petras Vivien, Stiller Juliane, *Un decennio di valutazione di Europeana - Costrutti, contesti, metodi e criteri*, in, Jaap Kamps, Giannis Tsakonas, Yannis Manolopoulos, Lazaros Iliadis e Ioannis Karydis (a cura di), *Research and Advanced Technology for Digital Libraries*, Proceedings, Hannover, 2017

Poirrier, Philippe *Le politiche del patrimonio in Francia nella Quinta Repubblica: da una politica statale a una politica nazionale*, in, Maria Luisa Cantoni, a cura di, *Il patrimonio culturale in Francia*, Electa, Milano 2007 pag. 101-120.

Polichetti Maria Luisa, Plances Elena, *Rapporti 1, analisi e proposta di un sistema per la catalogazione in Italia*, CLES, Rome, 2001

Ridi Riccardo, *La biblioteca digitale: definizioni, ingredienti e problematiche*, "Bollettino AIB", 2004, vol. 44, n. 3, pp. 273-344.

Riva Giuseppe, *Interrealtà: reti fisiche e digitali e post-verità*, Il Mulino, Fascicolo 2, 2017.

Roccella Erica, *Venduto il Tondo Doni digitale: 70mila euro per gli Uffizi*, Exibart, Firenze, 20/05/2021, <https://www.exibart.com/mercato/venduto-il-tondo-doni-digitale-70mila-euro-per-gli-uffizi/>, ultima consultazione 28/03/2025.

Roskies Adina Lynn, *Cos'è la Neuroetica?* In Vittorio Sironi e Michele Di Francesco, *Neuroetica, la nuova sfida delle neuroscienze*, Laterza, Bari, 2011.

Rossi Gian Paolo, a cura di, Gian Paolo Rossi, *Turismo 4.0: l'ultima frontiera del turismo culturale, Strategie Digitali per Valorizzare il Patrimonio Culturale e Artistico del Paese*, Laboratorio Nazionale Smart Cities & Communities, CINI – Consorzio Interuniversitario Nazionale per l'Informatica, 2020.

Rugge Fabio, *Il disegno amministrativo. Evoluzioni e persistenze*, in *Storia dell'Italia repubblicana*, 2° vol., t. 2, Torino 1995, pp. 213-95 (citato da Donata Levi, Denise La Monica, *La tutela del patrimonio culturale tra Stato e regioni*, L'Italia e le sue Regioni, Treccani, 2015).

Salarelli Alberto, prefazione, in Maria Teresa Biagetti, *Le biblioteche digitali. Tipologie, funzionalità e modelli di sviluppo*, *Bibliothecae.it*, 8, 2 (maggio-agosto 2019), pp. 456-459, Milano, Franco Angeli, 2019

Salarelli Alberto, *International Image Interoperability Framework (IIIF): una panoramica*, «Jlis.it», 15/01/2017.

Salsano Fernando, *Il rinnovamento urbano nella Roma fascista, gli sventramenti nell'area del Campidoglio, di piazza Venezia e dei fori imperiali*, in, Bruno Bonomo, Charles Davoine, Cécile Troadec, a cura di, *Reconstruire Rome : la restauration comme politique urbaine, de l'Antiquité à nos jours*, Publications de l'École française de Rome, Roma, 2024.

Salvarani Renata, *New media" e valorizzazione del territorio: strategie e modelli di utilizzo*. In Renata Salvarani, a cura di, *Tecnologie digitali e catalogazione del patrimonio culturale. Metodologie, buone prassi e casi di studio per la valorizzazione del territorio*, V&P, Milano, 2013.

Santa Fe *Planning Workshop on Distributed Knowledge Work Environments: Digital Libraries*, svoltosi dal 9 all'11 marzo 1997 a Santa Fe, in New Mexico, in, Anna Maria Tammamo, *Che cos'è una biblioteca digitale?*, *Digitalita*, rivista del digitale nei beni culturali, ICCU, N°1, Roma, 2005.

Semi Giovanni, *L'osservazione partecipata. Una guida pratica*, Il Mulino, Bologna, 2010.

Serena Tiziana, *La documentazione fotografica della nazione alle origini del servizio di Stato*, in Clemente Marsicola (a cura di), *Il viaggio in Italia di Giovanni Gargioli. Le origini del Gabinetto Fotografico Nazionale 1895-1913*, catalogo della mostra (Roma, ICCD, 2015, direzione scientifica di Laura Moro), pag. 342 «Rivista di studi di fotografia», vol. 1, n°1, Roma, ICCD, 2014

Serio Mario, *Primo Seminario nazionale sulla catalogazione: Roma, 24-25-26 novembre 1999*, pag. 17.

Severo Marta, *Le patrimoine culturel en pratiques immatériel entre écritures amateur et institutionnelle : le cas de l'inventaire français*, n° 211(1), 2022, pag. 53-70, *Communication & langages*, «Presses Universitaires de France», 2022, <https://doi.org/10.3917/comla1.211.0053>, ultima consultazione 03/02/2025.

Severo Marta, *Wikipédia peut-elle servir d'outil de sciences citoyennes? Co-construction des connaissances entre amateurs et institutions*, in Lionel Barbe et Marta Severo, *Wikipédia, objet de médiation et de transmission des savoirs*, Presses universitaires de Paris Nanterre, 2021, pag. 79 - 90.

Severini Giuseppe, *L'immateriale economico nei beni culturali*, in «Aedon. Rivista di arti e diritto online», vol 3, 2015 <http://www.aedon.mulino.it/archivio/2015/3/severini.htm> ultima consultazione, 02/10/2024.

Simona Mochi, *Il problema della digitalizzazione delle opere d'arte per scopi commerciali*, Rassegna di diritto della moda e delle arti, 27/11/2023, Macerata, https://dirittomodaearti.it/il-problema-della-digitalizzazione-delle-opere-darte-per-scopi-commerciali/#_ftnref12, ultima consultazione 28/03/2025.

Smith Laurajane, *Uses of Heritage*, Routledge, Oxfordshire, 2006.

Social Memory Institutions in the Digital Age: The Case of the Europeana Initiative, London School of Economics and Political Science, Londra, 2011.

Studies on the Value of Cultural Heritage n° 19, 2019, Pag. 581. Su unesco.blob.core.windows.net ultima consultazione 23/11/2023.

Tammaro Anna Maria, *Che cos'è una biblioteca digitale?*, DigItalia, rivista del digitale nei beni culturali, ICCU, N°1, Roma, 2005, pag. 19-21.

Thylstrup Nanna Bonde, *The Politics of Mass Digitization*, MA: The MIT Press, Cambridge, 2018.

Toesca Pietro, *L'Ufficio fotografico del Ministero della Pubblica Istruzione*, Scalpendi Editore, Milano, 2022.

Tomasi Francesca, *Organizzare la conoscenza: Digital Humanities e Web semantico. Un percorso tra archivi, biblioteche e musei*, Editrice Bibliografica, Milano, 2022.

Tommasi Valeria, *La trasformazione digitale del patrimonio culturale: un fenomeno in divenire*, in, Annapaola Negri-Clementi (a cura di), *Economia dell'arte. Mercato, diritto e trasformazione digitale*, Egea, Milano, 2023.

Tosco Carlo, *I Beni Culturali, Storia, Tutela e Valorizzazione*, il Mulino, Bologna, 2021.

Van Dormolen Hans, *Metamorfoze Preservation Imaging Guidelines Image Quality*, version 2.0, Metamorfoze, 2025.

Velardi Brunella, *Digital Art History e mappature digitali, Definizioni e casi studio*, arte e oltre / art and beyond, rivista trimestrale di arte contemporanea, n°35, 20 luglio 2022.

Vergain Philippe, La genèse des inventaires, in AA.VV., *Une aventure de l'Esprit. L'inventaire général du patrimoine culturel*, atti del convegno, 1794,1964,2004,2014. *Dynamiques d'une aventure de l'esprit: l'inventaire général du patrimoine culturel*, Paris, 5-7 novembre 2014, Lieux Dits edition, Paris, 2015, pag. 22-25.

Verrastro Francesco, *La nascita e lo sviluppo della rete delle Soprintendenze per il patrimonio storico-artistico (1904-1939)*, in *Territorialità e delocalizzazione nel governo locale*, a cura di Marco Cammelli, il Mulino, Bologna, 2007, pp. 229-267.

Vinco Valerio, Digitalizzazione: i musei italiani ancora bloccati nel passato, I-COM, 9 Febbraio 2024, <https://www.i-com.it/2024/02/09/digitalizzazione-musei-italiani-bloccati-nel-passato/> ultima consultazione 26/09/2024.

Zanni Andrea, *Il progetto di digitalizzazione della Biblioteca Estense Universitaria di Modena*, Biblioteche oggi, 37, 2019.

Zaru Caterina, *La tutela del Patrimonio Culturale in Italia dalle origini alla Seconda Guerra Mondiale – Parte 2: dall’Unità d’Italia alla Legge per la tutela delle bellezze naturali*, LaTPC, 2021.

Testi di Legge e documenti ufficiali

Allegato A, D.L. 29 ottobre 1999, n. 490

BANDO A CASCATA Spoke 4 - VIRTUAL TECHNOLOGIES FOR MUSEUMS AND ART COLLECTIONS
Alma Mater Studiorum - Università di Bologna, Partenariato Esteso CHANGES “CULTURAL
HERITAGE ACTIVE INNOVATION FOR SUSTAINABLE SOCIETY” codice PE00000020, pag 18.

C.C. 1865, art 422

C.M. n.865 del 1888

Camera dei Deputati, documenti:

<https://documenti.camera.it/leg19/documentiAcquisiti/COM07/Audizioni/leg19.com07.Audizioni.Memoria.PUBBLICO.ideGes.29950.15-02-2024-16-20-50.240.pdf> ultima visualizzazione 28/11/2024.

Ultima consultazione 29/07/2025.

CLES Centro di Ricerche e Studi sui problemi del Lavoro, dell'Economia e dello Sviluppo, a cura di, *Rapporti 1. Analisi e proposta di un sistema per la catalogazione in Italia*, ICCD, 2001, pag 20.

Codice degli Appalti, Dlgs 36/2023 (cod. contr), Art. 50.

https://www.bosettiegatti.eu/info/norme/statali/2023_0036.htm#050,

ultima consultazione 25/07/2025.

Comunicazione della Commissione al Parlamento Europeo, al Consiglio, al Comitato economico e sociale europeo e al Comitato delle regioni - 2010: le biblioteche digitali {SEC(2005) 1194} {SEC(2005) 1195},

<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/IT/ALL/?uri=CELEX%3A52005DC0465>,

ultima consultazione 12/12/2024.

Comunicato stampa del Ministero dei beni e delle attività culturali e del turismo, ICCD, 10/03/2017, <http://www.iccd.beniculturali.it/getFile.php?id=5638>, ultima consultazione 13/11/2024.

Convenzione di Faro, art 7, 12, 14,

<https://www.journalchc.com/wp-content/uploads/2020/08/Convenzione-di-Faro.pdf>

ultima consultazione 27/01/2025.

Convenzione riguardante la protezione sul piano mondiale del patrimonio culturale, anche detta *Convenzione di Parigi*, UNESCO, 1972, art. 1.

Cost. art. 9

Cost. art 117, <https://www.governo.it/it/costituzione-italiana/parte-seconda-ordinamento-della-repubblica/titolo-v-le-regioni-le-province-e-i#:~:text=la%20Regione%20interessata.-,Art.,comunitario%20e%20dagli%20obblighi%20internazionali>, ultima visualizzazione 26/09/24

D.L. 31 marzo 1998, n. 112

D.L. 41 del 1995, convertito nella Legge 85 del 1995, art. 47-*quater*

D.lgs. n 490 del 29 ottobre 1999

D.lgs. n. 156 del 2006

D.Lgs. n. 163 del 2006, Codice dei Contratti Pubblici, art. 3.

D.Lgs. n. 36 del 2023, Codice dei Contratti, art. 134.

D.lgs. n. 42 del 22 gennaio 2004. Art. 1, 3, 6, 17, 106, 107,108, 109, 110. 111 comma 1, 111 comma 3. 111 comma 4.

D.lgs. n. 490 del 29 ottobre 1999,

D.lgs. n. 62 del 2008

D.M. n. 37 del 23 gennaio 2017,

https://cultura.gov.it/mibac/multimedia/MiBAC/documents/1487863233671_REGISTRATO_RE_P_37.pdf, ultima consultazione 13/11/2024.

D.M. 290 del 23 dicembre 2014, Art. 8 comma 1.

D.M. 7 ottobre 2008, *Regolamento dell'Istituto centrale per il catalogo e la documentazione*, art.1bis.

D.M. n.3164 del 31 dicembre 1923.

Decreto 9 ott. 1973 nr. 487, in Bollettino ufficiale della Regione Toscana, 2 nov. 1973 nr. 48, pp. 1817-23 (citato da Donata Levi, Denise La Monica, *La tutela del patrimonio culturale tra Stato e regioni*, L'Italia e le sue Regioni, Treccani, 2015).

Dichiarazione di Berlino, 2020, <https://openaccess.mpg.de/> ultima consultazione 02/10/2024

Disciplinare di gara, bando Digital Humanities, Fondazione Cassa di Risparmio di Modena, 2017, pag. 8

Disegno di legge 23 gennaio 1987, n. 2151.

Disposizione del Direttore Generale Prot. n. 20105 del 24/01/2023, rep. 597/2024

Documenti per l'esame di progetti di legge, Elementi di legislatura straniera, Camera dei Deputati, Servizio Biblioteca, XVII legislatura, A.C. 2426 - Le misure in favore del mecenatismo culturale in Francia e Germania Note informative sintetiche N° 13 /I - 17 giugno 2014:

<https://documenti.camera.it/leg17/dossier/pdf/NIS17013I.pdf#:~:text=%C3%88%20incentivato%20il%20mecenatismo%20culturale%20delle%20imprese,bis%20AB%2C%20BOI%204%20C%2D5%2D04%2C%20%C2%B7%20n>, ultima consultazione 03/04/2025.

DPCM n. 57 del 15 marzo 2024, art 12.

<https://www.normattiva.it/uri-es/N2Ls?urn:nir:presidente.consiglio:decreto:2024-03-15;57>

ultima visualizzazione 28/11/2024.

DPCM n. 76 del 19 giugno 2019, Regolamento di organizzazione del Ministero per i beni e le attività culturali, degli uffici di diretta collaborazione del Ministro e dell'Organismo indipendente di valutazione della performance, art.3.

DPCM n. 169 del 2 dicembre 2019, Regolamento di organizzazione del Ministero per i beni e le attività culturali e per il turismo, degli uffici di diretta collaborazione del Ministro e dell'Organismo indipendente di valutazione della performance, art. 33, 35.

DPCM n. 169 del 2 dicembre 2019, art 35, Gazzetta Ufficiale della Repubblica Italiana.

DPR n. 805 del 3 dicembre 1975.

DPR n. 805 del 3 dicembre 1975.

Funding for Digital in the 2021-2027 Multiannual Financial Framework, The Digital Europe Programme: <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/activities/digital-programme>, ultima consultazione 02/01/2025.

HLEG on Digital Libraries (2009). Digital libraries: Recommendations and challenges for the future. Final report. Brussels, European Commission in Attila Marton, *Forgotten as Data – Remembered through Information*

I.PaC: <https://ipac.cultura.gov.it/#ecosistema>, ultima consultazione 11/12/2024.

Infrastruttura e Servizi digitali per il Patrimonio Culturale (I.PaC) - Linee Guida di cooperazione con I.PaC, https://ipac.cultura.gov.it/wp-content/uploads/2024/08/I.PaC_Linee-Guida_di_cooperazione_202408.pdf, ultima consultazione 29/07/2025.

Italiadomani PNRR: <https://www.italiadomani.gov.it/content/sogei-ng/it/it/il-piano/missioni-pnrr/istruzione-e-ricerca.html>, ultima consultazione 14/03/2025.

L. n.1089 - 1 Giugno 1939

https://biblioteche.cultura.gov.it/it/documenti/Normativa/Legge_1_giugno_1939_n_1089.pdf

L. n. 124 del 2017

L. n. 241 del 1990, art. 1, comma 1

L. n. 352 dell'8 ottobre 1997.

L. n. 4 del 14 gennaio 1993, c.d. legge Ronchey *“Conversione in legge con modificazioni del d.l. 14 novembre, n. 433, recante “misure urgenti per il funzionamento dei musei statali, art 4*

L. n. 5 – 29 Gennaio 1975.

L. n. 633/1941, art. 32 quater.

L. n. 668. del 23 giugno 1912.

L. n. 778 dell'11 giugno 1922.

L. n.1497. 29 Giugno 1939 art. 1.

L. n.364 del 20 giugno 1909.

L. n.386 del 27 giugno 1907.

L. n.185 del 12 giugno 1902.

LOI n° 2003-709 du 1 août 2003 relative au mécénat, aux associations et aux fondations

LOI n° 2004-809 du 13 août 2004 relative aux libertés et responsabilités locales, articolo 95 commi 2,3: <https://www.legifrance.gouv.fr/jorf/id/JORFTEXT000000804607/>, ultima consultazione 03/02/2025.

LOI n° 2004-809 du 13 août 2004 relative aux libertés et responsabilités locales, articolo 95 comma 1: <https://www.legifrance.gouv.fr/jorf/id/JORFTEXT000000804607/>, ultima consultazione 03/02/2025.

Ministero della Cultura, *Piano nazionale di digitalizzazione del patrimonio culturale 2022-2023* | Versione 1.1

Ministero dei beni e delle attività culturali, *Atto di indirizzo concernente lo svolgimento delle attività di digitalizzazione del patrimonio culturale*, 18/07/19, n° 324. <https://musei.fvg.beniculturali.it/wp-content/uploads/2020/03/DM-18.7.2019-n.-324.pdf>, ultima consultazione 15/11/2024.

Ministero dell'Università e della Ricerca, PNRR, missioni e componenti: <https://www.mur.gov.it/it/pnrr/pnrr-misure-e-componenti>, ultima consultazione 13/03/2025.

Ministero della Cultura: [https://media.beniculturali.it/mibac/files/boards/be78e33bc8ca0c99bff70aa174035096/PDF/Il%20Piano%20Nazionale%20di%20Ripresa%20e%20Resilienza%20\(PNRR\).pdf](https://media.beniculturali.it/mibac/files/boards/be78e33bc8ca0c99bff70aa174035096/PDF/Il%20Piano%20Nazionale%20di%20Ripresa%20e%20Resilienza%20(PNRR).pdf), ultima consultazione 29/07/2025.

NextGen Heritage: <https://pric.unive.it/progetti/spoke-9-changes/nextgen-heritage> Ultima consultazione 08/20/2024.

Nuovo Codice Appalti (D. Lgs. 36/2023), art. 134 comma 2.

O.M. del 19 Maggio 1969.

OpenBDAP Banca Dati Amministrazioni Pubbliche:
<https://openbdap.rgs.mef.gov.it/it/Home/PNRR>, ultima consultazione 13/03/2025.

OREP, Osservatorio Recovery Plan:
<https://www.osservatoriorecovery.it/monitorare/partenariati-estesi-bandi-a-cascata/>, ultima consultazione 14/03/2025.

Parlamento Italiano, Camera dei Deputati, Documentazione Parlamentare,
[https://temi.camera.it/leg18/temi/tl18 tutela e valorizzazione del patrimonio culturale.htm](https://temi.camera.it/leg18/temi/tl18_tutela_e_valorizzazione_del_patrimonio_culturale.htm)
J, 12/09/2022, ultima consultazione 28/11/2024.

Parlamento Italiano, Camera dei Deputati, Documentazione Parlamentare,
[https://temi.camera.it/leg18/temi/tl18 tutela e valorizzazione del patrimonio culturale.htm](https://temi.camera.it/leg18/temi/tl18_tutela_e_valorizzazione_del_patrimonio_culturale.htm)
J, 12/09/2022, ultima consultazione 15/11/2024.

R.D. n.1889 del 10 settembre 1923.

Statuto Gallerie Estensi, 16/02/2017, Art 2 comma 2.

Sito MUR: <https://www.mur.gov.it/it/pnrr/attuazione-misure-pnrr/bandi-cascata> ultima consultazione 03/11/24.

Sitografia

Accademia della Crusca: <https://accademiadellacrusca.it/it/parole-nuove/phygital/23518>, ultima consultazione 29/08/24.

Agenzie di coesione territoriale:

https://www.agenziacoesione.gov.it/dossier_tematici/nextgenerationeu-e-pnrr/, ultima consultazione 13/03/2025.

AGID: <https://www.agid.gov.it/it/ambiti-intervento/riuso-open-source>, ultima consultazione 31/01/2025.

ANSA: https://www.ansa.it/veneto/notizie/2023/05/05/pnrr-ca-foscari-al-via-il-progetto-changes-crest_513777ec-7925-4cbd-b1ae-fd09c085d5cc.html ultima consultazione 08/10/2024.

APS Aut Aut: <https://autautmodena.it/chi-siamo/storia/>, ultima consultazione 22/07/2025.

Artbonus: <https://artbonus.gov.it/cose-artbonus.html>, ultima consultazione 03/04/2025.

Artpast, metodologie: <http://www.artpast.iccd.beniculturali.it/index.php?id=15> ultima consultazione 29/07/2025.

Bibliotime, anno XVII, numero 2 (luglio 2014), https://www.aib.it/aib/sezioni/emr/bibtime/num-xvii-2/alosi.htm#nota* ultima consultazione 02/10/2024.

Biblioteca Apostolica Vaticana, news:

<https://www.vaticanlibrary.va/en/news/in-evidenza/news-2.html>, ultima consultazione 23/07/2025.

CSAC, accessibilità: <https://www.csacparma.it/accessibilita/>, ultima consultazione 21/03/2025.

CSAC, mission: <https://www.csacparma.it/mission/>, ultima consultazione 06/03/2025.

CSAC, storia dell'abbazia: <https://www.csacparma.it/la-storia/>, ultima consultazione 25/03/2025.

Dicolab. Cultura al digitale — Verso il nuovo Sistema del Catalogo nazionale: strumenti e metodi. <https://dgeric.cultura.gov.it/dicolab-cultura-al-digitale-verso-il-nuovo-sistema-del-catalogo-nazionale/>, ultima consultazione 02/10/2025.

Digital Library Italia: <https://digitallibrary.cultura.gov.it/chi-siamo/> ultima consultazione 29/08/24.

Digital Library, missione: <https://digitallibrary.cultura.gov.it/chi-siamo/>, ultima consultazione 07/11/2024.

DigVatLib: <https://www.vaticanlibrary.va/en/in-digitalization/the-initial-digital-project.html>, ultima consultazione 23/07/2025.

DOCS Italia: https://docs.italia.it/italia/icdp/icdp-pnd-digitalizzazione-docs/it/consultazione/iv-metadati/a-indicazioni-general.html?utm_source=chatgpt.com, ultima consultazione 15/10/2025.

DUSIC: <https://dusic.unipr.it/ricerca/centri-laboratori-e-gruppi-di-ricerca/laboratori-di-ricerca>, ultima consultazione 07/10/2025.

Éditions de la Maison des sciences de l'homme, 2011.
<https://doi.org/10.4000/books.editionsmsh.3545>, ultima consultazione 03/02/2025.

Europeana pro, *common european data space for cultural heritage*:
<https://pro.europeana.eu/page/common-european-data-space-for-cultural-heritage>,
ultima consultazione 02/01/2025.

Europeana Pro: <https://pro.europeana.eu/about-us/foundation>, ultima consultazione 27/12/2024.

Europeana Pro: <https://pro.europeana.eu/about-us/mission>, ultima consultazione 31/12/2024.

Europeana, *crowdheritage*: <https://pro.europeana.eu/page/crowdheritage>, ultima consultazione 08/10/2024

Europeana, *mission*: <https://pro.europeana.eu/about-us/mission>, ultima consultazione 08/10/2024.

Figitale, in Treccani.it – Vocabolario Treccani on line, Roma, Istituto dell'Enciclopedia Italiana [https://www.treccani.it/vocabolario/figitale_\(Neologismi\)](https://www.treccani.it/vocabolario/figitale_(Neologismi)), ultima consultazione 26/03/2025.

Fondazione AGO Modena: <https://www.agomodena.it/fondazione/>, ultima consultazione 05/06/2025.

Fondazione Cassa di Risparmio di Modena, avvisi pubblici scaduti: <https://www.fondazionedimodena.it/bandi/bando-digital-humanities/>, ultima consultazione 23/06/2025.

Fondazione CHANGES: <https://www.fondazionechanges.org/pnrr/>, ultima consultazione 14/03/2025.

Fondazione Scuola Beni Attività Culturali 83.25 min., 04/05/2022: <https://fad.fondazionescuolapatrimonio.it/course/view.php?id=303> ultima consultazione 29/07/2025.

Gallerie Estensi, EDL: https://gallerie-estensi.beniculturali.it/blog/la-piattaforma-iiif-di-estense-digital-library/?utm_source=chatgpt.com, ultima consultazione 05/06/2025.

Gallerie Estensi, IIIF, https://gallerie-estensi.beniculturali.it/blog/la-piattaforma-iiif-di-estense-digital-library/?utm_source=chatgpt.com, ultima consultazione 21/05/2025.

Gallerie Estensi, Mission e vision: <https://gallerie-estensi.beniculturali.it/mission-e-vision/>, ultima consultazione 21/05/2025.

Getty, <https://www.getty.edu/projects/online-scholarly-catalogue-initiative/>, ultima consultazione 21/05/2025.

Glossario Gartner: <https://www.gartner.com/en/information-technology/glossary/digitization>, ultima consultazione 28/01/2025.

Google books, <http://books.google.com>, ultima consultazione 20/12/2024.

Gruppo Panini Cultura: <https://www.paninicultura.com/aziende>, ultima consultazione 22/07/2025.

Haltadefinizione, image bank, <https://www.haltadefinizione.com/image-bank/>, ultima consultazione 28/03/2025.

Horizon Unlimited: <https://blog.mlol.it/info/horizons-unlimited/>, ultima consultazione 22/07/2025.

Hyperborea, a cura di, *Arianna4Work | Versione 1.9*, manuale, 2024, pag. 3, https://arianna4.it/wp-content/uploads/2024/09/Manuale-Arianna4Work-1.9_000-Introduzione.pdf, ultima visualizzazione 22/07/2025.

ICCD, archivio, <http://www.iccd.beniculturali.it/it/150/archivio-news/605/nasce-la-digital-library-della-cultura-italiana>, ultima consultazione 13/11/2024.

ICCD, Ministero della Cultura <http://www.iccd.beniculturali.it/> ultima consultazione 25/09/2024.

IIIF consortium: <https://iiif.io/community/consortium/>, ultima consultazione 23/07/2025.

IIIF Tools: <https://iiif.io/get-started/tools/> ultima consultazione 16/10/2024.

IIIF: <https://iiif.io/> ultima consultazione 16/10/2024.

Intervista all'Arch. Laura Moro, Direttore Generale dell'Istituto centrale per la digitalizzazione del patrimonio culturale del Ministero della Cultura: https://www.diculther.it/rivista/intervista-allarch-laura-moro-direttore-generale-dellistituto-centrale-per-la-digitalizzazione-del-patrimonio-culturale-del-ministero-della-cultura/#_ftn, ultima consultazione 13/11/2024

Istat, 2022 Sito Istat Musei e Istituzioni Similari in Italia anno 2020, pubblicato il 17/02/2022 https://www.istat.it/it/files/2022/02/REPORT_MUSEI-E-ISTITUZIONI-SIMILARI-IN-ITALIA.pdf, ultima consultazione 23/01/2025.

Metamorfoze: <https://www.metamorfoze.nl/english/digitization>, ultima consultazione 05/10/2025.

Minerva Web, Rivista online della Biblioteca "Giovanni Spadolini" a cura del Settore orientamento e informazioni bibliografiche, 15/02/2008
https://www.senato.it/leg19/4143?newsletter_item=1189&newsletter_numero=112, ultima consultazione 29/07/2025.

Museo Archeologico Nazionale di Taranto (MArTA), MArTA LAB,
<https://museotaranto.cultura.gov.it/it/news/ecco-a-voi-il-marta-lab/>, ultima consultazione 29/07/2025.

Museum and art collections, Zenodo, 2024. <https://doi.org/10.5281/zenodo.14249936>, ultima consultazione 21/01/2024

Open Archives Initiative (OAI): <https://www.openarchives.org/> ultima consultazione 02/10/2024.

Osservatori.net <https://www.osservatori.net/osservatori/>, ultima consultazione 10/02/2025.

POP: la plateforme ouverte du patrimoine, Ministère de la Culture:
<https://pop.culture.gouv.fr/apropos>, ultima consultazione 03/02/2025.

Prototipo del sito Vionaria: <https://www.visionaria-archivio.it/mission/>, ultima consultazione 26/03/2025.

Rivista digitale Arte.Go: <https://www.arte.go.it/estense-digital-library-la-prima-piattaforma-italiana-per-la-comparazione-e-condivisione-dei-fondi-bibliotecari/>, ultima consultazione 05/06/2025.

Scan the word, <https://www.myminifactory.com/scantheworld/about>, ultima consultazione 28/03/2025.

Sito in preparazione del Museo Nazionale dell'Arte Digitale: <https://cultura.gov.it/luogo/museo-nazionale-dell-arte-digitale-1>, ultima consultazione 04/11/2024

Sulla Digital Library affidata all'ICCD per decreto ministeriale, Associazione Italiana Biblioteche, 03/04/2017, <https://www.aib.it/notizie/digital-library-iccd/>, ultima consultazione 13/11/2024.

Università di Bologna Alma Mater Studiorum, PNRR, CHANGES:
<https://www.unibo.it/it/ricerca/pnrr-opportunita-aspettative-e-risultati/progetti-pnrr-partenariati-estesi/changes-cultural-heritage-active-innovation-for-sustainable-society>,

Università di Bologna Alma Mater Studiorum, PNRR, partenariati estesi:
<https://www.unibo.it/it/ricerca/pnrr-opportunita-aspettative-e-risultati/progetti-pnrr-partenariati-estesi#:~:text=I%20partenariati%20estesi%20sono%20reti,e%20gli%20spoke%20quelle%20di>
Ultima consultazione 29/07/2025.

Università di Pisa UNIFI PNRR: <https://pnrr.unipi.it/missioni/dalla-ricerca-allimpresa-m4-c2/>, ultima consultazione 14/03/2025.

URP: <https://www.miur.gov.it/web/guest/finalita> ultima consultazione 05/08/2024.

Visionaria: <https://www.visionaria-archivio.it/>, ultima consultazione 11/10/2025.

Wikimedia: <https://www.wikimedia.it/musei> , ultima consultazione 04/02/2025.

Glossario

Accessibilità: L'accessibilità indica il grado in cui un contenuto, un servizio o un ambiente digitale può essere utilizzato da tutte le persone, indipendentemente da disabilità fisiche, sensoriali o cognitive. Nel contesto delle digital library e delle istituzioni culturali, implica la progettazione universale (*design for all*) e l'adozione di standard internazionali (WCAG), al fine di garantire un accesso equo e inclusivo alla conoscenza.

Aggregatori MINT: Gli *aggregatori MINT* sono piattaforme digitali sviluppate per supportare l'integrazione, la normalizzazione e l'esportazione dei metadati relativi ai contenuti culturali destinati a portali nazionali o internazionali, come *Europeana*.

Authority: Nel contesto delle biblioteche digitali e dei sistemi documentari, il termine *authority* indica un record di controllo che fornisce una forma normalizzata e univoca di un nome, di un soggetto o di un titolo, al fine di garantire la coerenza e l'affidabilità dei dati descrittivi. Le *authority files* (file di autorità) consentono di collegare in modo preciso le informazioni relative a persone, enti, luoghi o concetti, evitando ambiguità e duplicazioni nei cataloghi.

CrowdHeritage: *CrowdHeritage* è una piattaforma digitale collaborativa sviluppata nell'ambito dei programmi europei per la valorizzazione del patrimonio culturale. Il suo obiettivo è coinvolgere i cittadini nel miglioramento dei metadati e nella descrizione delle collezioni digitali attraverso pratiche di *crowdsourcing*. Si fonda sul principio della partecipazione collettiva alla costruzione della conoscenza: gli utenti contribuiscono con annotazioni, traduzioni, tag e commenti, arricchendo così la qualità e l'accessibilità dei dati culturali online.

Crowdsourcing: «Stando alla sezione “parole chiave” del PND: Il neologismo *crowdsourcing* è stato introdotto nel 2005 e significa appaltare un compito (il tradizionale “outsourcing”) a un gruppo di persone (“crowd”, folla) attraverso una “chiamata aperta” di collaborazione a progetti rivolta a chiunque voglia partecipare. Questa pratica collaborativa, oltre a ottimizzare i costi di produzione, crea meno separazione fra chi è un professionista e chi non lo è. In questo quadro sono state sviluppate diverse piattaforme e progetti che hanno permesso di contribuire alla costruzione di contenuti in rete da parte degli stessi utenti e, come nel caso di Wikipedia, in vari ambiti della cultura. Il crowdsourcing rappresenta uno strumento di partecipazione, e può essere un modo per coinvolgere un pubblico più ampio in attività che sono state tradizionalmente appannaggio degli esperti di settore (Van Hyning, 2019). Queste pratiche portano quindi a nuove

modalità di interazione e confronto con il patrimonio culturale e creano le possibilità di apprendere e misurarsi in modo diverso da come tradizionalmente si è abituati, coinvolgendo potenzialmente un pubblico più ampio. Infatti, diversi sono i progetti provenienti dalle Digital Humanities in cui compiti molto complessi, tradizionalmente svolti da studiosi, sono stati affidati a persone non esperte, producendo così un cambio di approccio e di valore ai documenti del patrimonio culturale»⁴²³.

Digital Humanities: Le *Digital Humanities* rappresentano un campo interdisciplinare che applica metodi, strumenti e approcci informatici allo studio, alla conservazione e alla diffusione dei contenuti umanistici. Esse non si limitano all'uso della tecnologia come supporto operativo, ma mirano a riformulare le pratiche della ricerca e della comunicazione nel campo delle scienze umane, favorendo nuove modalità di analisi, rappresentazione e condivisione della conoscenza.

Fruizione: Per quanto sia complesso ritrovare una definizione univoca e largamente accettata del termine, stando al Codice dei Beni Culturali (art 6,11,12) è possibile definire la fruizione come un insieme delle attività utili all'accesso e all'utilizzo del patrimonio da parte del pubblico. La fruizione può avvenire in presenza, tramite visite ed esperienze dirette, oppure a distanza, attraverso strumenti digitali.

Hardware: Con il termine *hardware* si indicano le componenti fisiche di un sistema informatico: dispositivi elettronici, server, computer, sensori, scanner e ogni supporto materiale che consente l'elaborazione e la conservazione dei dati. Nell'ambito delle digital humanities e delle digital library, l'hardware costituisce la base infrastrutturale che sostiene i processi di digitalizzazione, archiviazione e accesso ai contenuti culturali.

IA: L'Intelligenza Artificiale comprende l'insieme di tecniche e sistemi informatici progettati per simulare funzioni cognitive umane, come apprendimento, ragionamento e riconoscimento. Nelle digital humanities e nelle digital library, l'IA viene applicata per l'analisi automatica dei dati, la classificazione di immagini, la trascrizione di testi, la ricerca semantica e la personalizzazione dell'esperienza utente.

Infosfera: *«Col termine infosfera (composto da “informazione” e “sfera”), nella filosofia dell'informazione, si intende la globalità dello spazio delle informazioni e di qualsiasi sistema in*

⁴²³ Ministero della cultura, PND 2022-2023, Linee guida per la digitalizzazione del patrimonio culturale | Versione 1.0

grado di interagire con esso; l'habitat finale per la mente umana, generato dalle tecnologie digitali, in cui gli utenti si trovano immersi e condizionati dalle logiche di influenza degli algoritmi di funzionamento. Pertanto, essa include sia il cyberspazio (Internet, telecomunicazioni digitali) sia i mass media classici (Amicucci 2021, Peyron 2019). Il filosofo etico Luciano Floridi ha definito l'infosfera come «lo spazio semantico costituito dalla totalità dei documenti, degli agenti e delle loro operazioni», dove per «documenti» si intende qualsiasi tipo di dato, informazione e conoscenza, codificata e attuata in qualsiasi formato semiotico; per «agenti», qualsiasi sistema in grado di interagire con un documento indipendente (ad esempio una persona, un'organizzazione o un robot software sul web); per «operazioni» qualsiasi tipo di azione, interazione e trasformazione che può essere eseguita da un agente e che può essere presentata in un documento (Floridi 2017, Floridi 2020). Secondo il filosofo Maurizio Ferraris l'infosfera è uno spazio di pura informazione, ma questa non è che la minima parte di ciò che ci circonda; l'infosfera poggia su una «docusfera», ossia su documenti che registrano le azioni umane senza necessariamente portare informazioni, e quest'ultima a sua volta poggia su una biosfera, ossia sul mondo della vita (Ferraris, 2021). Secondo questa visione, quella che noi concepivamo come infosfera è in realtà una docusfera, cioè un gigantesco oceano fatto di documenti e questi documenti sono l'accumulo di tutti gli atti dell'umanità depositati nel web. La sfida che ci aspetta nell'attuale processo di trasformazione digitale dei beni culturali non sarà l'innovazione tecnologica ma la gestione della complessità, la governance del digitale.»⁴²⁴

Interoperabilità: L'interoperabilità è la capacità di diversi sistemi digitali di comunicare, scambiare e utilizzare reciprocamente dati e metadati in modo coerente e standardizzato. È un principio fondamentale delle digital library e delle infrastrutture culturali europee, poiché garantisce la condivisione, la conservazione e la riutilizzabilità dei contenuti digitali nel tempo, favorendo l'accesso aperto e la collaborazione tra istituzioni.

Interrealtà: Il concetto di *interrealtà* si riferisce alla coesistenza e interazione tra diversi livelli di realtà — fisica, virtuale e aumentata — in un unico ecosistema comunicativo. Essa rappresenta uno spazio ibrido in cui l'esperienza sensoriale e quella digitale si fondono, permettendo nuove forme di percezione, partecipazione e apprendimento. In ambito museale e culturale, l'interrealtà favorisce la costruzione di ambienti narrativi condivisi, in cui l'utente diventa parte attiva del processo di fruizione.

⁴²⁴ Ministero della cultura, PND 2022-2023, Linee guida per la digitalizzazione del patrimonio culturale | Versione 1.0

Linked Open Data: I *Linked Open Data* sono dati strutturati e aperti, pubblicati sul web in modo che possano essere interconnessi e riutilizzati da persone e macchine. Basati su standard semantici (RDF, SPARQL, URI), i LOD consentono di creare reti di conoscenza che collegano informazioni provenienti da fonti diverse. Nel campo del patrimonio culturale, rappresentano una strategia chiave per la costruzione di ecosistemi informativi interoperabili e trasparenti.

Nativo digitale: *«Si dicono digitali nativi i documenti che hanno origine in una forma digitale, in inglese born digital, e non sono una riproduzione di beni analogici. I materiali nativamente digitali sono al centro del dibattito odierno sia per la raccolta e la gestione ma anche per le problematiche che sussistono ad archiviare tale materiale in relazione all'obsolescenza di hardware e software e alla mole dei documenti che viene prodotta, in costante aumento. La definizione di un oggetto born digital include diverse tipologie di documenti digitali e di archivi, che possono essere sia archivi personali sia di istituzioni della cultura. Gli archivi nativamente digitali comprendono una varia tipologia di materiali che includono siti web, documenti informatici, fotografie, interviste audio, video creativi o di documentazione, informazioni di eventi, materiale di riproduzioni digitali pregresse, copie di siti e di social network, ecc».*⁴²⁵

Open access: *Open Access* indica la disponibilità gratuita e libera di contenuti scientifici o culturali sul web, senza barriere economiche o restrizioni di licenza.

Open content: *Open Content* si riferisce a materiali culturali o educativi resi riutilizzabili tramite licenze aperte (es. Creative Commons).

Open Data: Stando alla sezione “parole chiave” del PND: I dati, o altri tipi di contenuto connessi a questi, sono aperti se chiunque ha la libertà di usarli, riutilizzarli e ridistribuirli per qualsiasi finalità. A seconda delle licenze con cui i dati vengono pubblicati, possono essere soggetti a requisiti di attribuzione e di condivisione tramite le stesse licenze con cui sono stati originariamente rilasciati. Secondo la *Open Knowledge Foundation* il concetto di “apertura” si declina secondo i seguenti principi:

- **Disponibilità e accesso:** i dati devono essere disponibili nel loro insieme e a non più di un costo di riproduzione ragionevole, preferibilmente scaricando su internet. I dati devono anche essere disponibili in una forma conveniente e modificabile.

⁴²⁵ Ministero della cultura, PND 2022-2023, Linee guida per la digitalizzazione del patrimonio culturale | Versione 1.0

- Riutilizzo e redistribuzione: i dati devono essere forniti a condizioni che consentano il riutilizzo e la redistribuzione, inclusa la commistione con altri set di dati.
- Partecipazione universale: tutti devono essere in grado di usare, riutilizzare e ridistribuire. Non ci dovrebbero essere discriminazioni contro campi di attività o contro persone o gruppi.

Per avere una panoramica completa delle regole tecniche e del riutilizzo dei dati aperti nel contesto della pubblica amministrazione, è possibile consultare le Linee guida “Open Data” redatte da Agid.

Patrimonio culturale: Nel corso della tesi l’espressione “patrimonio culturale” è più volte riportata e se ne analizza proprio in contesto della definizione. A titolo estremamente riduttivo vi si intende l’insieme dei beni, materiali e immateriali, con valore storico, artistico, archeologico, architettonico, paesaggistico o etnoantropologico, riconosciuti come parte integrante della propria identità comunitaria e memoria collettiva.

Phygital: Il termine *Phygital* (fusione di *physical* e *digital*) indica l’integrazione tra mondo fisico e mondo digitale all’interno di un’unica esperienza utente. In ambito culturale e comunicativo, descrive progetti o strategie che uniscono la presenza materiale — spazi espositivi, oggetti, eventi — a componenti digitali interattive o immersive. L’obiettivo è creare una continuità esperienziale tra realtà e virtualità, migliorando il coinvolgimento e l’accessibilità del pubblico.

Semantic Web: Il web semantico è un'estensione del World Wide Web in cui i documenti pubblicati (pagine HTML, file, immagini, e così via) sono associati ad informazioni e dati (metadati) che ne specificano il contesto semantico in un formato adatto all'interrogazione e all'interpretazione (es. tramite motori di ricerca) e, più in generale, all'elaborazione automatica.⁴²⁶

Sistemi aptici: I *sistemi aptici* sono tecnologie che riproducono la sensazione del tatto attraverso stimoli meccanici o vibrazioni, permettendo all’utente di “sentire” oggetti digitali. Queste interfacce tattili trovano applicazione nella realtà virtuale, nella formazione e nella fruizione culturale inclusiva, offrendo nuove opportunità di accessibilità per persone con disabilità sensoriali.

⁴²⁶ Definizione Wikipedia: https://it.wikipedia.org/wiki/Web_semantico, ultima visualizzazione 19/03/2025.

Sistemi multimediali: sistemi informatici progettati per creare, elaborare, memorizzare e trasmettere contenuti che combinano più tipi di media, come testo, immagini, audio, video e animazioni. Questi sistemi permettono un'interazione dinamica con l'utente e sono utilizzati in ambiti educativi, artistici, aziendali e ricreativi.

Società civile: stando all'Enciclopedia Treccani la società civile è definita come «*insieme delle relazioni associative, economiche, culturali e sociali intercorrenti nelle società complesse tra i cittadini, che si pone come un reticolo distinto e talvolta contrapposto allo Stato e alla società politica*».

Software desk: Il termine *Software Desk* indica un punto di supporto tecnico e gestionale dedicato alla manutenzione, all'assistenza e al coordinamento dei sistemi informatici utilizzati in un progetto o in un'istituzione digitale. In ambito culturale o accademico, il *Software Desk* svolge funzioni di mediazione tra gli sviluppatori e gli utenti finali, garantendo la corretta implementazione degli strumenti digitali, la gestione delle licenze e l'aggiornamento delle piattaforme software.

T3: T3 è un software gestionale e di catalogazione digitale sviluppato per la descrizione, l'archiviazione e la condivisione dei beni culturali secondo gli standard dell'ICCD (*Istituto Centrale per il Catalogo e la Documentazione*). Il sistema consente la compilazione, validazione e pubblicazione delle schede di catalogo (ad esempio OA, F, MI, ecc.) in formato digitale, assicurando la coerenza con i modelli nazionali di metadatazione.

Transizione digitale: *Transizione digitale* descrive il cambiamento sistemico che coinvolge istituzioni, competenze e pratiche culturali nella costruzione di ecosistemi digitali sostenibili.

Tutela: «1. La tutela consiste nell'esercizio delle funzioni e nella disciplina delle attività dirette, sulla base di un'adeguata attività conoscitiva, ad individuare i beni costituenti il patrimonio culturale ed a garantirne la protezione e la conservazione per fini di pubblica fruizione.

2. L'esercizio delle funzioni di tutela si esplica anche attraverso provvedimenti volti a conformare e regolare diritti e comportamenti inerenti al patrimonio culturale».⁴²⁷

Valorizzazione: «1. La valorizzazione consiste nell'esercizio delle funzioni e nella disciplina delle attività dirette a promuovere la conoscenza del patrimonio culturale e ad assicurare le migliori

⁴²⁷ Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio D.Lgs. 42/2004, art 3.

condizioni di utilizzazione e fruizione pubblica del patrimonio stesso, anche da parte delle persone diversamente abili, al fine di promuovere lo sviluppo della cultura. Essa comprende anche la promozione ed il sostegno degli interventi di conservazione del patrimonio culturale. In riferimento al paesaggio, la valorizzazione comprende altresì la riqualificazione degli immobili e delle aree sottoposti a tutela compromessi o degradati, ovvero la realizzazione di nuovi valori paesaggistici coerenti ed integrati.

2. La valorizzazione è attuata in forme compatibili con la tutela e tali da non pregiudicarne le esigenze.

3. La Repubblica favorisce e sostiene la partecipazione dei soggetti privati, singoli o associati, alla valorizzazione del patrimonio culturale.»⁴²⁸

Virtual Reality: La *realtà virtuale* è una tecnologia immersiva che consente di simulare ambienti tridimensionali interattivi, generati digitalmente, nei quali l'utente può muoversi e agire attraverso visori o dispositivi sensoriali. In ambito museale e del patrimonio culturale, la VR è utilizzata per la ricostruzione di contesti storici, la visita remota di spazi inaccessibili e la valorizzazione educativa del bene culturale.

Virtuale: Indica qualcosa che esiste in forma digitale o simulata, ma non fisicamente tangibile. Può riferirsi a ambienti, oggetti o esperienze creati tramite computer o tecnologia, che imitano o rappresentano la realtà senza essere materiali.

W3C: Il *World Wide Web Consortium* (W3C) è l'organismo internazionale fondato nel 1994 da Tim Berners-Lee, creatore del World Wide Web, con la missione di sviluppare standard tecnici aperti per garantire la crescita e l'interoperabilità del web. Il consorzio riunisce università, istituzioni pubbliche e aziende private in un processo collaborativo volto a definire protocolli e linee guida che assicurino la compatibilità, l'accessibilità e la sostenibilità delle tecnologie web.

Web based: Indica un sistema, un'applicazione o una piattaforma accessibile e operativa tramite browser web, senza la necessità di installare software locali sul dispositivo dell'utente. Le soluzioni web-based si basano su architetture client-server e consentono l'accesso remoto e condiviso a dati, strumenti o contenuti digitali da qualsiasi luogo e dispositivo connesso a Internet.

⁴²⁸ Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio D.Lgs. 42/2004, art 6.

ACRONIMI

ICCD: Istituto Centrale per il Catalogo e la Documentazione

UNESCO: United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization

ICOM: International Council of Museums

ICOMOS: International Council on Monuments and Sites

CCF: Codice Contenitore Fisico

CCG: Codice Contenitore Giuridico

CF: Contenitore Fisico

CG: Contenitore Giuridico

DRAC: Direction Régionale des Affaires Culturelles (Francia)

DPRPS: Département du Pilotage de la Recherche et de la Politique Scientifique (Francia)

MIC: Ministero della Cultura

OAI: Open Archives Initiative

IIIF: International Image Interoperability Framework

PE-CHANGES: Partenariati Estesi CHANGES*, Cultural Heritage Active Innovation for Sustainable Society

CHANGES CREST: Cultural Resources for Sustainable Tourism

GFN: Gabinetto Fotografico Nazionale

CEI: Conferenza Episcopale Italiana

SIGeC: Sistema Informativo Generale del Catalogo

AIB: Associazione Italiana Biblioteche

ANAI: Associazione Nazionale Archivistica Italiana

BDI: Biblioteca Digitale Italiana

DiAG: Dipartimento per l'Amministrazione Generale

DiT: Dipartimento per la Tutela del Patrimonio Culturale

DiVA: Dipartimento per la Valorizzazione del Patrimonio Culturale

DiAC: Dipartimento per le Attività Culturali

ICAR: Istituto Centrale per gli Archivi

ICBSA: Istituto Centrale per i Beni Sonori e Audiovisivi

ICCU: Istituto Centrale per il Catalogo Unico delle biblioteche italiane e per le informazioni bibliografiche

D.PaC: Digitalizzazione del Patrimonio Culturale

I.PaC: Infrastruttura e Servizi per il Patrimonio Culturale

DPaaS: Data Product as a Service

KOS: Knowledge Organization System

EDM: Europeana Data Model

HLEG: High Level Expert Group

RRF: Recovery and resilience facility

DUSIC: Dipartimento di Discipline Umanistiche, Sociali e delle Industrie Culturali

BEU: Biblioteca Estense Universitaria

RDBMS: Relational database management system

FCRMO: Fondazione Cassa di Risparmio di Modena

ATS: Associazione Temporanea di Scopo

Allegati

Elenco degli allegati:

- Capitolato tecnico, avviso pubblico Digital Humanities, Fondazione Cassa di Risparmio di Modena;
- Allegato 1 al Capitolato Tecnico, avviso pubblico Digital Humanities, Fondazione Cassa di Risparmio di Modena;
- Partenariato Esteso CHANGES “cultural heritage active innovation for sustainable society” codice pe000000020, bando a cascata spoke 4 - virtual technologies for museums and art collections, Alma Mater Studiorum - Università di Bologna;
- Visionaria – Archivio Figitale della Comunicazione – Relazione delle attività svolte – Progetto PhySol-FHC



FONDAZIONE
Cassa di Risparmio di Modena

CAPITOLATO TECNICO

della procedura di gara mediante offerta al pubblico ai sensi dell'articolo 1336 codice civile, avviata per la selezione di un operatore economico al quale affidare, in appalto di servizi, un progetto di "*Digital Humanities*" avente ad oggetto: (i) la realizzazione e la gestione di una biblioteca digitale (Digital Library – DL) per la valorizzazione del patrimonio archivistico e librario conservato nel Museo Autonomo "Gallerie Estensi" e in altri Istituti culturali del Polo culturale S. Agostino-Estense; (ii) il restauro, la digitalizzazione, la catalogazione di parte del patrimonio archivistico e librario del Museo Autonomo "Gallerie Estensi" ai fini della sua pubblicazione on line.

Sommario

1. Introduzione.	4
2. Definizione del bando di gara.	5
2.1 Oggetto del bando.	5
2.2 Patrimonio archivistico oggetto di trattamento.	6
3. Patrimonio oggetto di trattamento.	7
3.1 Patrimonio digitalizzato da verificare ed importare nella nuova piattaforma.	7
3.2 Patrimonio cartaceo da digitalizzare ex novo.	8
3.3 Patrimonio appartenente ad altri istituti.	9
4. Processi di trattamento del patrimonio bibliotecario.	10
4.1 Digitalizzazione del patrimonio archivistico cartaceo.	10
4.2 Trattamento del patrimonio già digitalizzato.	18
4.3 Metadatazione del patrimonio documentale.	19
5. Il servizio di biblioteca digitale on-line (digital library).	22
5.1 Caratteristiche del servizio di DL.	22
5.2 Funzionalità.	24
5.3 Integrazioni esterne ed API.	30
5.4 Requisiti non funzionali.	31
6. Erogazione del servizio.	33
6.1 Modalità di erogazione del servizio.	33
6.2 Condizioni di fornitura.	33
6.3 Supporto.	33
6.4 Manutenzione evolutiva.	34
6.5 Manutenzione correttiva.	34
6.6 Livello di servizio per l'assistenza.	34
7. Ruoli e governo del progetto.	36
7.1. Struttura e ruoli.	36
7.2 Profili professionali richiesti.	36
7.3 Project Management.	39
7.4 Modello delle relazioni con il personale delle Gallerie Estensi.	39
7.5 Piano di Lavoro.	42
7.6 Modalità di esecuzione.	42
7.7 Penali, risoluzione e conclusione del contratto.	43
8. Titolarità e licenze.	45
8.1 Licenza del servizio e sfruttamento commerciale.	45
8.2 Proprietà dei documenti digitali e dei dati.	45
9. Glossario.	46
10. Sitografia.	48
10.1 Biblioteche digitali.	48
10.2 Progetti di crowdsourcing.	48

1. Introduzione.

Negli ultimi anni moltissime istituzioni in tutto il mondo hanno esplorato il campo interdisciplinare delle Digital Humanities (DH) con progetti culturali che sfruttano appieno le potenzialità delle nuove tecnologie digitali e la vastità del web come mezzo sia di promozione che di valorizzazione dei beni culturali. Storicamente i progetti di DH avevano il compito di offrire una piattaforma per l'accesso al patrimonio culturale digitale (ad esempio le scansioni nel caso di patrimonio culturale cartaceo, come manoscritti, mappe, atlanti, opere a stampa), coniugato con alcuni servizi che rendevano il servizio digitale uno strumento di studio e ricerca: OCR¹, trascrizione, annotazione, mappe, grafici e visualizzazione a schermo dei dati descrittivi. Grazie ai nuovi sviluppi nell'ambito delle DH, è ora possibile consultare archivi in modalità linked open data², oppure immagini ad altissima definizione, oppure sfruttare la granularità delle informazioni di dataset³ per poter sviluppare modelli previsionali con strumenti di intelligenza artificiale. Oltre al concetto di preservazione digitale e pubblico accesso (fondamentale per esempio nel caso di manoscritti o beni fragili, di fatto inaccessibili al pubblico), si è aggiunto nei progetti più innovativi il concetto di "riuso", di remix da parte dell'utente finale, che può (attraverso dati e protocolli aperti) riutilizzare e trasformare il dato del bene culturale per obiettivi di studio, ricerca e valorizzazione. Non solo: in un'ottica di partecipazione e coinvolgimento di un pubblico sempre più ampio, istituzioni storiche come la New York Public Library e la Library of Congress (assieme ai grandi musei del mondo) utilizzano forme di crowdsourcing⁴ per scoprire grazie al pubblico nuove informazioni sul patrimonio culturale, di fatto arricchendolo ed espandendolo.

Molte altre istituzioni hanno svolto piccole campagne di digitalizzazione che poi sfociano in progetti di DH dedicati sia agli studiosi che a un pubblico più generale. Attraverso protocolli liberi di disseminazione e aggregazione, è possibile oggi per uno studioso confrontare manoscritti o documenti antichi conservati in diverse biblioteche sparse per il globo: è il caso, ad esempio, del protocollo IIIF (International Image Interoperability Framework), nuovo standard per le immagini ad alta definizione, utilizzato dalla Biblioteca Vaticana come dalle biblioteche storiche delle maggiori università americane (Harvard, Yale, Stanford).

La combinazione di pubblico accesso, protocolli e standard aperti rende la vita dello studioso moderno estremamente più ricca e allo stesso tempo semplice, mettendo a sua disposizione le collezioni più importanti sparse per il globo. L'utilizzo di piattaforme di crowdsourcing è un nuovo modo per coinvolgere un pubblico generalista nel processo di conservazione e valorizzazione del patrimonio culturale, oltre ad essere una modalità innovativa di applicazione particolarmente indicata per le nuove generazioni. L'esplorazione delle nuove frontiere del machine learning e dell'intelligenza artificiale è di fatto l'ultimo passo per arricchire e aumentare la nostra conoscenza sul patrimonio culturale.

1 I sistemi di riconoscimento ottico dei caratteri, detti anche OCR (optical character recognition) sono programmi dedicati al rilevamento dei caratteri contenuti in un documento e al loro trasferimento in testo digitale leggibile da una macchina. La conversione viene effettuata solitamente tramite uno scanner.

2 Pubblicare i dati come "beni comuni" (commons) in modo che siano pienamente utilizzabili e collegati semanticamente tra loro, questo è l'obiettivo principale che si vuole raggiungere con i Linked Open Data (LOD).

3 un dataset costituisce un insieme di dati strutturati in forma relazionale, cioè corrisponde al contenuto di una singola tabella di database, oppure ad una singola matrice di dati statistici, in cui ogni colonna della tabella rappresenta una particolare variabile, e ogni riga corrisponde ad un determinato membro del dataset in questione

4 Richiesta di idee, suggerimenti, opinioni, rivolta agli utenti di Internet per la realizzazione di un progetto o della soluzione di un problema.

2. Definizione del bando di gara.

2.1 Oggetto del bando.

Il progetto legato al presente bando di gara ha i seguenti obiettivi fondamentali:

1. Realizzare i processi di trattamento digitale di parte del patrimonio delle Gallerie Estensi partendo dallo stato di fatto secondo i più recenti criteri e standard di qualità al fine di attuare una politica di conservazione digitale, renderlo fruibile liberamente online e valorizzarlo. Completano questo obiettivo le seguenti attività correlate:
 - a. Progettare, avviare e gestire un laboratorio di digitalizzazione e valorizzazione "aperto" presso la sede della Biblioteca Estense Universitaria (BEU) e nel complesso dell'Ex Ospedale Sant'Agostino anche con l'obiettivo di rendere visibile il progetto al pubblico.
 - b. Effettuare attività di restauro nel caso di testi in stato di conservazione non ottimale anteponendo questa attività al processo di digitalizzazione.
 - c. Importare all'interno del nuovo servizio bibliotecario tutte le digitalizzazioni effettuate da precedenti iniziative, verificandone gli standard qualitativi, (es. qualità delle scansioni, presenza di indici e dei metadati,...) e colmando eventuali lacune tecniche al fine di permetterne la fruizione tramite la nuova piattaforma.
 - d. Uniformare agli standard di metadattazione previsti dalla presente gara tutti i Documenti digitali, incluso quelli pregressi.
2. Erogazione del servizio di pubblicazione del patrimonio conservato in forma digitale attraverso apposita piattaforma di biblioteca on line (nel seguito Digital Library - DL) che consenta la gestione e la consultazione di tutti i documenti (digitalizzati ed importati) rivolta alle seguenti categorie di utenti:
 - comunità scientifica ed accademica, storici e studiosi
 - utenti effettivi e potenziali delle Gallerie Estensi
 - cittadinanza, giovani e pubblico non esperto
 - personale interno della biblioteca (con accesso alla sezione di amministrazione).
 Completano questo obiettivo le seguenti caratteristiche correlate:
 - a. Il servizio dovrà essere fornito come soluzione "chiavi in mano". Gallerie Estensi non svolgeranno alcun ruolo e conseguentemente non avranno responsabilità di installazione, manutenzione o aggiornamento di nessun componente hardware, e/o software.
 - b. Il servizio dovrà basarsi su apposita piattaforma informatica in grado di
 - garantire l'estensione futura eventuale della documentazione digitale della BEU
 - garantire, fatte salve le diverse specifiche funzionali di digitalizzazione, catalogazione e valorizzazione, gli stessi servizi erogati per Gallerie Estensi anche ad altre istituzioni culturali e biblioteche (riferimento ad archivi di altri istituti presenti che - nell'ambito del più ampio progetto culturale che coinvolge Palazzo dei Musei, ex Ospedale Estense e S. Agostino (Biblioteca Poletti, Archivio Comunale) – qualora i singoli istituti desiderino fruire dei servizi di DL
 - Prevedere integrazioni applicative con i servizi di pubblicazione dei documenti digitali delle suddette istituzioni nell'ottica di promuovere un servizio organico ed integrato tra i vari soggetti con funzioni archivistiche e bibliotecarie comprese nel suddetto polo culturale
 - c. Il sistema DL dovrà garantire l'arricchimento delle informazioni associate ad ogni immagine e/o documento digitale attraverso un sistema collaborativo secondo un modello di gestione in crowdsourcing.
 - d. Il sistema DL dovrà permettere la condivisione del patrimonio digitale (i.e. i documenti digitali conservati) con progetti di crowdsourcing esistenti per permettere l'accesso al pubblico di cui al precedente punto 4. .

- e. il sistema DL dovrà prevedere interfacce applicative al fine di permettere ai gruppi di ricerca coinvolti da Gallerie Estensi la realizzazione di innovative funzioni nel settore delle Digital Humanities. Tali progetti non costituiscono ambito del presente bando di gara, ancorché dovrà essere prevista una modalità di collaborazione e pertanto una specifica relazione organizzativa tra il soggetto aggiudicatario ed i gruppi di ricerca. I progetti condotti dai gruppi di ricerca di cui in via non esaustiva si fornisce descrizione in allegato (allegato CT1) sono svolti in collaborazione con UNIMORE ed hanno l'obiettivo di contribuire alla valorizzazione del patrimonio documentale della BEU ed in prospettiva anche degli altri soggetti con funzioni bibliotecarie ed archivistiche.
3. Servizio di supporto agli utenti e manutenzione per la durata del contratto. In particolare dovranno essere garantiti
- a. help desk
 - b. formazione

2.2 Patrimonio archivistico oggetto di trattamento.

Il corrente bando prevede il trattamento di seguenti patrimoni:

1. Patrimonio bibliografico e archivistico appartenente alle Gallerie Estensi già digitalizzato durante precedenti iniziative.
2. Patrimonio archivistico e codicologico appartenente alle Gallerie Estensi in forma cartacea da digitalizzare.

3. Patrimonio oggetto di trattamento.

Il seguente capitolo illustra l'elenco delle opere che si intende preservare digitalmente e rendere fruibili attraverso i servizi di DL.

3.1 Patrimonio digitalizzato da verificare ed importare nella nuova piattaforma.

Di seguito è rappresentata una descrizione preliminare e puramente indicativa dello stato dell'arte delle digitalizzazioni già effettuate in precedenti iniziative.

A titolo informativo sono presenti digitalizzazioni di:

- manoscritti (tra cui la Bibbia di Borso D'Este)
- opere a stampa
- mappe geografiche
- spartiti e manoscritti musicali
- archivio Ludovico Antonio Muratori (carteggi, quaderni, manoscritti, documenti vari)
- autografoteca Campori
- altro (es. schede di catalogo)

Di seguito le specifiche tecniche principali delle scansioni:

- Tipo: sia B/N che colori
- Risoluzione: 300 DPI
- Formati: JPEG, PNG, TIFF

Queste digitalizzazioni sono presenti in collezioni diverse (con diversi gradi di qualità della scansione e di completezza dei metadati) in tre repository digitali diversi:

1. Teca Digitale
2. Internet Culturale
3. Sito web Biblioteca Estense Universitaria (ora accessibile all'indirizzo: bibliotecae-stense.beniculturali.it)

Alla luce della metadattazione prevista per le nuove scansioni di questo bando, è richiesto l'ampliamento delle meta-informazioni da associare a ciascun documento compreso quelli già digitalizzati.

3.1.1 Teca Digitale

La seguente tabella illustra un elenco indicativo delle opere contenute in questo repository che in totale consta di 342.270 files per un peso complessivo di 1,3 terabytes:

Tipo di manufatto	Numerosità	Dimensione totale
Serie/opere riprodotte integralmente	JPEG: 303.535	972.6 GB
	PNG: 15.700	252.1 GB
Serie/opere riprodotte parzialmente	JPEG: 19.574	33.2 GB
	PNG: 482	9.48 GB

I metadati associati a tali documenti consistono in:

- Percorso file system (formato UNC)
- Nome del file.

Di seguito il dettaglio di alcune collezioni presenti in Teca Digitale.

- Archivio Muratori
- Opere Musicali
- Fonti che testimoniano lo spettacolo operistico

- Carta degli stati estensi (C.G.A.4)
- Filigrane musicali
- Microfilm musicali
- Immagini varie che, a titolo di esempio, contengono carte geografiche, pergamene, fotografie.

3.1.2 Internet Culturale

Nel repository Internet Culturale (www.internetculturale.it) sono presenti varie opere, tra cui a titolo non esaustivo:

- archivio Lodovico Antonio Muratori - carteggi (1.229)
- archivio Lodovico Antonio Muratori - quaderni, manoscritti e documenti vari (805)
- musica vocale sacra e profana a Modena nella seconda metà del seicento (343)
- Fondo Muratori: 2.034 opere complessive con metadati ricavati e inseriti dal personale delle Gallerie Estensi - secondo lo schema ICCU⁵
- Fondo Musicale: 343 opere.

Parte delle opere del fondo Muratori (2011) sono state anche aggregate in Europeana.

3.1.3 Sito ufficiale

Altre digitalizzazioni sono accessibili solo in formato PDF a definizione standard tramite il sito della Biblioteca Estense Universitaria, all'indirizzo: <http://bibliotecaestense.beniculturali.it>. La biblioteca digitale online si suddivide in:

Tipologia	Numero	Link
Opere musicali	232	http://bibliotecaestense.beniculturali.it/info/img/mus.html
Manoscritti	156	http://bibliotecaestense.beniculturali.it/info/img/mss.html
Esibizioni	61	http://bibliotecaestense.beniculturali.it/info/img/esp.html
Cataloghi	52	http://bibliotecaestense.beniculturali.it/info/img/cat.html
Fotografie	4	http://bibliotecaestense.beniculturali.it/info/img/foto.html
Opere a stampa	137	http://bibliotecaestense.beniculturali.it/info/img/stp.html
Libretti	465	http://bibliotecaestense.beniculturali.it/info/img/lib.html
Mappe	19	http://bibliotecaestense.beniculturali.it/info/img/geo.html
Totale	1.126	http://bibliotecaestense.beniculturali.it/info/img/ebook.html

3.2 Patrimonio cartaceo da digitalizzare ex novo.

I documenti per cui è richiesta la digitalizzazione sono una raccolta di opere geografiche e una raccolta di opere musicali oltre ad opere di varia natura. E' facoltà delle Gallerie Estensi, in accordo con la società aggiudicataria, di sostituire tali documenti con altri equivalenti per caratteristiche di digitalizzazione. La sostituzione delle opere digitalizzate con altre equivalenti potrà avvenire anche in caso di restauro delle opere, come da procedura descritta al successivo punto 4.1.3 Descrizione del processo di digitalizzazione.

3.2.1 Opere Geografiche⁶

Il fondo delle opere geografiche oggetto del presente bando si compone di:

- 800 mappe in carte sciolte di diverso formato.

⁵ L'ICCU (<http://www.iccu.sbn.it>) gestisce il catalogo online delle biblioteche italiane e il servizio di prestito interbibliotecario e fornitura documenti; cura i censimenti dei manoscritti e delle edizioni italiane del XVI secolo e delle biblioteche su scala nazionale; elabora standard e linee guida per la catalogazione e la digitalizzazione.

⁶ Le stime sono da intendersi indicative

3.2.2 Fondo Musicale⁷

Il fondo si compone di:

- 20.693 documenti circa raccolti in 966 cassette organizzati in 3.837 fascicoli. Tale organizzazione dovrà essere riportata tra i metadati relativi alla localizzazione del manufatto all'interno della biblioteca.

Qui sotto è riportato l'elenco di un campione randomizzato di 840 documenti su un totale di 20.693, da cui sono state estratte alcune statistiche che possono essere considerate descrittive dell'intero fondo.

FORMATO

Foglio singolo	18,93%
Rilegato	81,07%

DIMENSIONI

A5	0,48%
A4	5,00%
A3	75,24%
A2	18,93%
> A2	0,35%

Una percentuale da definire in fase di trattamento dei fondi selezionati non sarà digitalizzabile a causa di fragilità dei documenti.

All'interno di questo fondo avranno priorità di trattamento le 650 opere che sono al centro di un lavoro di catalogazione scientifica in corso.

Si stima che il 20,00% dei documenti sia già stato digitalizzato. E' comunque richiesta anche per questa quota parte di Documenti digitalizzati la normalizzazione dei metadati.

3.3 Patrimonio appartenente ad altri istituti.

Come precedentemente anticipato è richiesta, nell'ambito del corrente bando, la possibilità di poter ampliare la base archivistica descritta nei precedenti capitoli con quella appartenente ai seguenti istituti:

- Biblioteca Poletti
- Archivio Storico del Comune di Modena

Il patrimonio conservato digitalmente di questi istituti dovrà – su richiesta dei suddetti istituti - essere accessibile attraverso il servizio on-line. Si dovrà quindi prevedere la realizzazione di funzionalità atte a:

- Importare metadati e documenti digitali nei repository del sistema informativo per i servizi di DL
- Integrare le piattaforme in uso presso i singoli istituti con il servizio DL.

⁷ Le stime sono da intendersi indicative

4. Processi di trattamento del patrimonio bibliotecario.

Per processo di digitalizzazione si intende l'insieme di tutte le attività propedeutiche a rendere fruibile in forma digitale, attraverso il servizio bibliotecario di DL, il patrimonio bibliotecario oggetto del presente bando.

Le tipologie di processo e le conseguenti attività correlate sono due (2):

1. Processo di digitalizzazione a partire dal patrimonio bibliotecario ed archivistico di tipo cartaceo. Questo processo prevede le seguenti attività:

- o Attività di scansione dei manufatti e relativa metadattazione da svolgersi attraverso strumentazioni adeguate alle specifiche del presente bando. Per metadattazione si intende l'inserimento di dati minimi secondo uno schema fornito dalle Gallerie Estensi. Per catalogazione si intende un approfondimento di dati strutturali di ciascuna opera.
- o Attività di restauro dei manufatti (antecedenti la scansione) qualora si renda necessario ed in relazione con il processo gestionale di cui al successivo punto 4.1.3.2.

2. Adeguamento degli archivi già conservati digitalmente di cui ai precedenti punti 3.1.1, 3.1.2 e 3.1.3. In questo caso la l'attività di scansione non è richiesta essendo il materiale già in forma digitale. Il processo prevede quindi:

- o Il censimento dettagliato di tutto il patrimonio digitale
- o L'importazione e l'adeguamento dei metadati alle specifiche previste dal presente bando.

4.1 Digitalizzazione del patrimonio archivistico cartaceo.

Questa attività consiste nella conversione in formato digitale, nei formati previsti, di tutto il patrimonio archivistico documentale indicato nel paragrafo 3.2 del capitolo precedente "Patrimonio cartaceo da digitalizzare ex novo".

Categoria	Requisito		Descrizione
Digitalizzazione patrimonio cartaceo	DGT-01	Standard di esecuzione	Il processo di digitalizzazione dovrà rispettare gli Standard ISO 19264-1:2017 per la riproduzione digitale di qualità del patrimonio archivistico e librario

DGT-02	Personale qualificato	Gli operatori, selezionati dall'azienda aggiudicataria, dovranno possedere competenze adeguate alle attività di digitalizzazione e saranno opportunamente istruiti dagli esperti di Gallerie Estensi o da altri soggetti indicati da Gallerie Estensi (es. esperti esterni o personale dell'Università degli Studi di Modena e Reggio Emilia) sulla corretta manipolazione dei materiali. La verifica dei requisiti professionali minimi verrà effettuata tramite consultazione CV da approvarsi da parte della direzione scientifica del progetto. È discrezione di Gallerie Estensi richiedere la sostituzione dell'operatore qualora verificasse anche in corso d'opera l'inadeguatezza dello stesso al compito preposto. La società aggiudicataria dovrà mettere a disposizione di Gallerie Estensi un restauratore (1 FTE⁸), esperto in restauri conservativi di materiali antichi (a titolo di esempio non esaustivo citiamo: manoscritti, spartiti, carte e legature). La decisione di quali volumi dovranno essere restaurati sarà integrata nel flusso di lavoro. Sarà richiesto un curriculum vitae da approvarsi da parte della direzione scientifica del progetto. Il restauratore selezionato dovrà dedicare la più alta priorità alle attività inerenti il progetto di digitalizzazione specificato nel presente documento. Il restauratore potrà comunque essere impiegato per altre mansioni a supporto di Gallerie Estensi e del progetto stesso (es. piccoli interventi sui materiali prima e dopo la scansione). La società aggiudicataria dovrà provvedere agli strumenti necessari allo scopo.
DGT-03	Modalità di ripresa	In ragione del pregio e della delicatezza degli originali, le modalità di ripresa (apertura dei volumi, illuminazione, manipolazione) dovranno essere tali da non arrecare loro danno, e a tal fine un responsabile delle Gallerie Estensi verificherà con la società aggiudicataria per ciascun volume, il posizionamento, l'apertura e il maneggiamento. Si avrà cura nello sfogliare le pagine e non sarà esercitata pressione eccessiva sul documento, in particolare sui dorsi delle legature.

⁸ *Equivalente a tempo pieno (full-time equivalent o FTE) è un metodo che viene usato frequentemente sia per misurare in maniera univoca il numero dei dipendenti di un'azienda sia per il loro dimensionamento in fase di pianificazione del personale.*

L'FTE viene principalmente utilizzato per indicare lo sforzo erogato o pianificato per svolgere una attività o un progetto. Un FTE equivale ad una persona che lavora a tempo pieno (8 ore al giorno) per un anno lavorativo, che è quantificato in media in 220 giorni di lavoro (365 giorni esclusi sabati, domeniche, ferie e festività varie) e che viene anche chiamato anno-uomo.

Attività di scansione	DGT-04	Dotazioni tecniche ed infrastruttura tecnologica	La scansione ottica dovrà essere effettuata dalla società aggiudicataria con attrezzatura appropriata e nel luogo indicato, nel pieno rispetto della normativa vigente in tema di sicurezza del lavoro. Sarà compito della società aggiudicataria installare sia le macchine adatte per la digitalizzazione, sia le relative unità di controllo (computer, memorie di massa, periferica di backup, gruppo di continuità; sistemi di rete, ecc ecc). Previo opportuno dimensionamento dovranno inoltre essere messe in atto tutte le necessarie operazioni (utilizzo di connessioni ad alta velocità, ecc.) per minimizzare il tempo di trasferimento dei dati dalle periferiche di acquisizione verso l'hardware di controllo e le periferiche di memorizzazione. In generale il tempo di trasferimento/archiviazione dovrà essere trascurabile rispetto alle operazioni di scansione e metadatazione al fine garantire la massima efficienza operativa ai processi.
	DGT-05	Piano di digitalizzazione	I fondi individuati dovranno essere sottoposti a un processo che garantisca allo stesso tempo il minimo impatto fisico e la massima resa in termini di acquisizione. Pertanto, i sistemi ottici e optoelettronici utilizzati dovranno essere compatibili con le linee guida Metamorfoze⁹ per la digitalizzazione del patrimonio librario e archivistico e con le raccomandazioni MiBACT¹⁰ al fine di consentire una riproduzione di qualità adeguata ad una politica di conservazione digitale (digital preservation). La riproduzione deve avvenire con l'utilizzo di lampade a luce fredda e la radiazione ultravioletta dovrà essere debitamente filtrata. Tale fornitura è a carico della società aggiudicataria.

⁹ <https://www.metamorfoze.nl/english>

¹⁰ <http://www.internetculturale.it/opencms/opencms/it/main/partner/servizi/standard/>

4.1.2 Sistema per la gestione del processo di scansione

La società aggiudicataria dovrà garantire l'esecuzione dei suddetti processi attraverso l'utilizzo di specifiche applicazioni software adatte a progetti di digitalizzazione di massa e/o in larga scala, utilizzato da istituzioni quali biblioteche, musei e archivi di rilievo.

I criteri di selezione sono:

- Tipo di piattaforma
- Affidabilità
- Semplicità d'uso
- Supporto fornito sia dalla società aggiudicataria che da community attiva e globale

Categoria	Requisito		Descrizione
Piattaforma gestione processo di scansione	PSC-01	Interfaccia utente	E' richiesto l'utilizzo di un sistema con architettura di riferimento su ambiente dipartimentale di classe enterprise, web-based integrata con gli ambienti e le infrastrutture di sistema di Gallerie Estensi. Tramite questa piattaforma dovrà essere possibile: • l'uso simultaneo da diverse postazioni di scansione e da diversi utenti. • visualizzare, ricercare e ordinare lo stato di avanzamento delle singole operazioni di elaborazione per ogni prodotto delle linee di scansione. • tracciare in modo completo ed esaustivo le attività di ogni utente in modo che sia possibile ricostruire la sequenza di operazioni svolte. • segnalare e gestire gli eventuali errori e problemi occorsi durante i processi di sviluppo, associazione dei dati e trasferimento dei file.
	PSC-02	Gestione workflow	Le attività di scansione dovranno essere coordinate e monitorate tramite un sistema di workflow management. In particolare la piattaforma dovrà essere in grado di modellare il processo di digitalizzazione così come descritto nel paragrafo 4.1.3.2 "Il processo di digitalizzazione"
	PSC-03	Sviluppo fotografico	Il sistema dovrà mettere a disposizione tutte le funzionalità necessarie ad automatizzare lo sviluppo fotografico dei master file RAW prodotti dai sistemi di acquisizione. Fare riferimento ai paragrafi 4.1.3.3 "Metodologia di scansione" e 4.1.3.4 "Formato delle immagini" per i requisiti di dettaglio.
Metadattazione	PSC-04	Inserimento Metadati	Unitamente alla scansione e comunque nel contesto del processo di digitalizzazione descritto nel paragrafo 4.1.3.2 "Il processo di digitalizzazione" deve essere possibile l'associazione dei metadati di catalogazione ai file immagine prodotti.
	PSC-05	Automatismi metadattazione	La piattaforma dovrà mettere a disposizione tutte le funzionalità necessarie ad automatizzare, velocizzare e semplificare l'inserimento dei metadati. A titolo non esaustivo si cita la possibilità di utilizzare: • Template precompilati di metadati • Associazioni multiple del tipo e valori a più elementi scansionati simultaneamente.

	PSC-06	Gestione degli errori e rielaborazioni	I file RAW prodotti dovranno essere conservati sui sistemi locali per almeno 5 giorni lavorativi successivi alla loro acquisizione. In caso di errori durante l'elaborazione i file RAW saranno invece conservati fino alla loro rimozione manuale da interfaccia utente o alla loro corretta rielaborazione. Ogni errore deve essere gestito singolarmente e ripristinato al fine di garantire l'integrità del processo entro le 48 ore dalla segnalazione.
Integrazione	PSC-07	Integrazione con DL	Deve essere garantito che - in assenza di errori - ogni prodotto delle scansioni sia caricato sulla piattaforma della biblioteca digitale (DL) entro 24 ore.

4.1.3 Descrizione del processo di digitalizzazione

4.1.3.1 Postazioni e Orari

Il lavoro di scansione sarà effettuato presso le Gallerie Estensi, per 8 ore al giorno e 5 giorni alla settimana, in orario da concordare. Le Gallerie Estensi garantiranno l'apertura di almeno uno dei locali previsti per otto ore giornaliere nei giorni lavorativi escluse festività nazionali.

La consegna e ricollocazione dei volumi dei cataloghi sarà a cura del personale delle Gallerie Estensi.

Le Gallerie Estensi garantiranno il flusso di documenti adeguato a condurre le attività di digitalizzazione senza interruzioni.

4.1.3.2 Il processo di digitalizzazione

Il processo di digitalizzazione sarà costituito da tre fasi principali:

1. Restauro (opzionale, se richiesta dallo stato del materiale da scansionare)
2. Scansione
3. Metadatazione secondo gli schemi definiti dal personale delle Gallerie Estensi

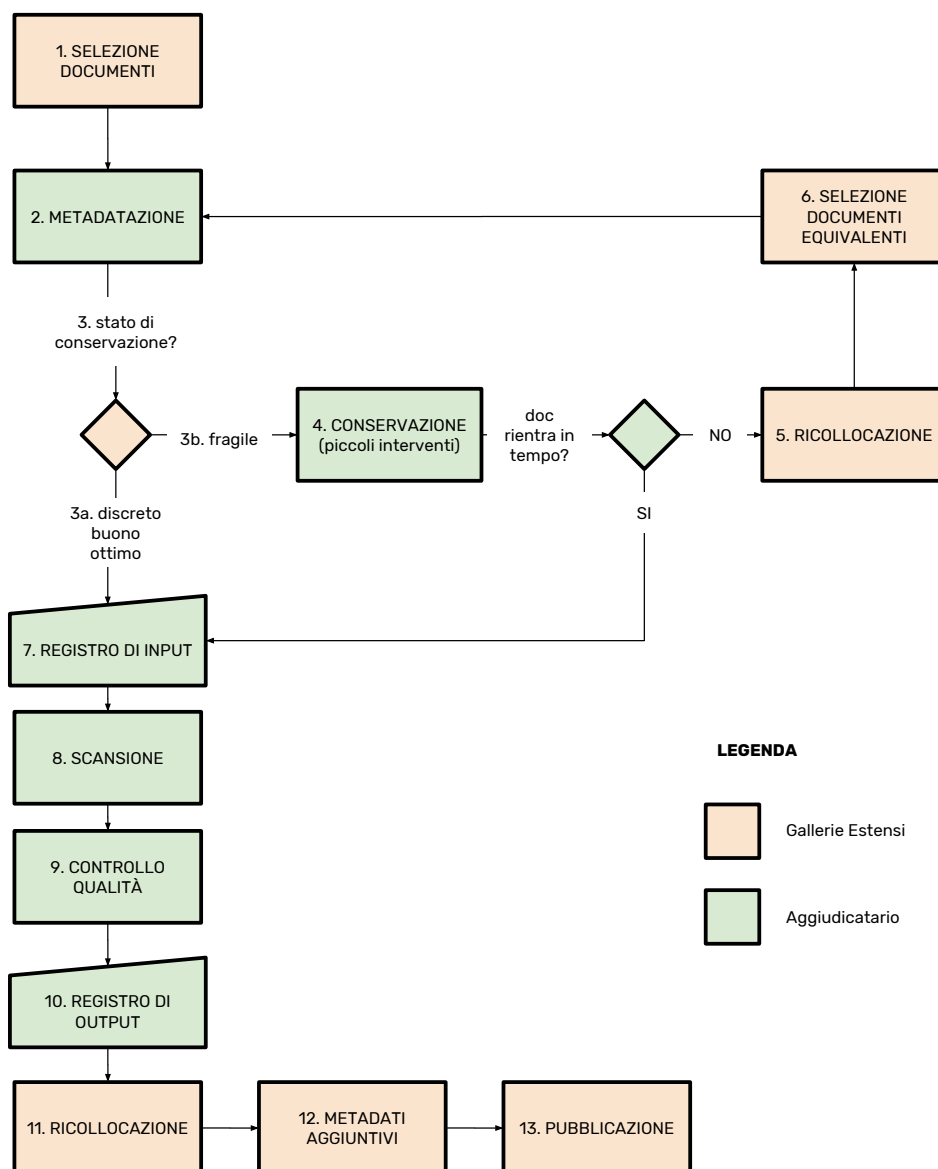
Ogni attività dovrà essere adeguatamente registrata nel task manager al fine di conoscere l'esatta posizione fisica di ogni documento all'interno della pipeline (deve essere possibile avviare più attività di digitalizzazione in parallelo) e lo stato di avanzamento della digitalizzazione.

Per l'implementazione del flusso di digitalizzazione si dovrà fare riferimento alle attività descritte di seguito:

- Il personale delle Gallerie Estensi provvederà alla selezione dei documenti.
- Il personale preposto dall'affidatario provvederà all'assegnazione dei metadata descrittivi (stabiliti come descritto sopra dal personale delle Gallerie Estensi) all'interno del task manager in uso e alla generazione di un codice univoco che identifica ciascun documento così che ogni azione e trasporto sia tracciata nel corso dell'intera pipeline.
- Durante questa fase il personale delle Gallerie Estensi si occuperà inoltre di valutare lo stato di conservazione fisica del documento e di designare l'iter di gestione dello stesso.
- Se i documenti vertono in discreto, buono o ottimo stato di conservazione, questi saranno inviati direttamente alle linee di scansione.
- In caso di stato di conservazione fragile (ovvero, se per la digitalizzazione del documento saranno sufficienti piccoli interventi conservativi), il documento dovrà essere debitamente trattato secondo le più recenti tecniche, metodologie e materiali (previa verifica approvazione del personale delle Gallerie Estensi) al fine di stabilizzare il documento per condurre le attività di digitalizzazione in totale sicurezza per il docu-

- mento stesso. La gestione degli interventi di restauro spetta all'azienda aggiudicataria. Se le operazioni di stabilizzazione termineranno entro i tempi stabiliti dal bando per le attività di digitalizzazione, il documento sarà inserito nel piano di scansione; se la stabilizzazione del documento non sarà terminata nei tempi previsti, le Gallerie Estensi provvederanno alla selezione di documenti equivalenti per pregio, dimensioni e numero di pagine, provenienti anche da altri fondi --ma con migliore stato di conservazione-- al fine di assicurare continuità alle operazioni di scansione
- In caso di stato di conservazione precario (ovvero, se per la digitalizzazione del documento sarà necessario un intervento di restauro di significativo impatto), le Gallerie Estensi possono decidere se affidare l'incarico dell'intervento ad un soggetto esterno. Questa tipologia di interventi di restauro è esclusa dal bando. I documenti che rientrano in questa categoria sono esclusi dal flusso di digitalizzazione e le Gallerie Estensi provvederanno a selezionare documenti sostitutivi analoghi in numero di pagine, dimensioni e pregio e con migliore stato di conservazione. E' richiesto che questa casistica venga comunque tracciata nel sistema di gestione del workflow di digitalizzazione.
 - In caso in cui sia già presente, nelle disponibilità delle Gallerie Estensi, una precedente digitalizzazione, il personale delle Gallerie Estensi potrà decidere di non procedere alla digitalizzazione dell'opera e sostituirla con un'opera equivalente.
 - Il personale delle Gallerie Estensi supporta gli operatori di scansione nella compilazione del registro di input per la localizzazione del documento presso il laboratorio di scansione.
 - L'azienda aggiudicatrice realizza la scansione digitale dei documenti nel rispetto delle specifiche tecniche e di qualità indicate nel paragrafo 4.1.3.4 "Formato delle immagini".
 - L'azienda aggiudicatrice è tenuta a verificare la qualità delle scansioni di ciascun documento come descritto nel paragrafo 4.1.3.4 "Formato delle immagini".
 - Dopo aver verificato che la qualità della digitalizzazione rispetta i termini definiti nel bando, dovrà essere compilato il registro di output sul sistema di workflow.
 - Il personale delle Gallerie Estensi provvederà infine al ritorno dei documenti presso la loro collocazione.
 - Le Gallerie Estensi provvederanno alla catalogazione (cioè compilazione di metadati aggiuntivi) e alla loro associazione ai documenti già digitalizzati tramite ricercatori esterni e/o personale avventizio

Nel seguito è rappresentato lo schema di flusso del processo descritto:



4.1.3.3 Metodologia di scansione

Nell'ambito della fase 2 di cui al paragrafo precedente la strumentazione e la piattaforma di scansione, per ogni immagine prodotta dalle linee, dovrà consentire di:

1. Gestire lo sviluppo fotografico digitale dei file RAW di immagini mono-scatto per produrre i master file HD per la visualizzazione ed elaborazione successive;
2. Gestire lo sviluppo fotografico digitale dei file RAW di immagini multi-scatto utilizzando una tecnica di "unione" capace di garantire una qualità dell'immagine prodotta allineata agli obiettivi del bando;

Il file immagine prodotto per ciascuna pagina sarà strutturato nel seguente modo:

- ciascun *verso* e *recto* di ciascuna carta, comprese le carte di guardia, anche se prive di informazioni, e le carte bianche sia interpolate che consecutive;
- i target cromatici e metrici saranno inclusi in ciascuna ripresa fotografica;
- le carte saranno riprese in modo "naturale", includendo i margini delle carte e delle parti del volume sottostante, senza interferire con la qualità dei colori sulla profondità di campo. Le riprese saranno effettuate su sfondo nero ed in modo da compren-

dere un'area minima circostante la carta digitalizzata che ne consenta la visualizzazione nel contesto, comunque in modo tale che non venga mai esclusa dalla ripresa nessuna parte del documento.

- in presenza di lacerazioni, di fori di tarlo e ossidazione degli inchiostri, le carte devono essere mascherate con carta bianca in modo da evitare di riprendere il contenuto sottostante.

La priorità delle sequenze dei materiali da digitalizzare sarà definita da Gallerie Estensi a valle dell'aggiudicazione.

4.1.3.4 Formato delle immagini

I file dovranno rispettare i seguenti parametri:

- TIFF 6.0 non compresso con risoluzione di 600 dpi ottici, profondità di colore di 16 bit/canale, spazio colore Adobe RGB¹¹ (1998) o gamut¹² più ampio per formato inferiore o uguale ad A4;

Sarà possibile considerare formati di memorizzazione dei master differenti dal TIFF, qualora il sistema di archiviazione consenta la conversione al formato TIFF nei formati sopra indicati. Dal master potranno, su richiesta, essere successivamente prodotti file in formato compresso per la consultazione intranet e Internet:

- JPEG in formato compresso a media risoluzione, 300 dpi ottici e profondità di colore di 24 bit RGB;
- JPEG in formato compresso a bassa risoluzione, 150 dpi ottici, profondità di colore di 24 bit RGB, (da definire in fase di prototipo), a seconda dei formati superiori o inferiori al A4, con fattore di ridimensionamento da definire in funzione di una agevole fruibilità internet (pixel 2000 ca lato lungo).
- laddove possibile realizzare l'OCR del testo, sarà prodotto un file in formato PDF con OCR embedded, che includerà tanti file quanti sono i file immagine, con la stessa nomenclatura, sequenza e nome del file del corrispettivo file IMG. In sostituzione, è gradita la produzione di un unico file xml che sia in grado di restituire le coordinate di ogni singola parola direttamente sul file di ciascuna immagine destinata al Web.

Le operazioni di post-processing sono limitate a rotazioni, ritaglio e assegnazione di profili ICC¹³. Esclusa quest'ultima operazione, le elaborazioni non sono comunque da eseguirsi sul file master. Non sono ammesse inoltre manipolazioni soggettive del file per aumento del contrasto, applicazione di filtri di smoothing, riduzione del rumore, bilanciamento del colore ecc. se non entro i limiti disposti nelle linee guida Metamorfoze.

4.1.3.5 Organizzazione delle immagini nelle memorie di massa

È richiesto che le immagini di ciascun volume siano memorizzate e organizzate all'interno dei dispositivi di archiviazione in modo tale che sia agevole la ricerca e/o il reperimento anche senza l'ausilio di strumenti di ricerca erogati tramite l'interfaccia utente prevista per il servizio DL. Tale organizzazione dovrà essere mantenuta anche in caso di restituzione dei documenti digitalizzati a conclusione del servizio (anche in eventualità di recesso anticipato).

¹¹ Lo spazio colore Adobe RGB è uno spazio colore RGB sviluppato dalla Adobe Systems nel 1998. È stato progettato per comprendere molti dei colori ottenibili con le stampatrici a colori CMYK, ma attraverso l'utilizzo dei colori primari RGB su una periferica quale il display di un computer. Lo spazio colore Adobe RGB contiene approssimativamente il 50% dei colori visibili specificati attraverso lo spazio colore LAB, con un aumento di gamma (gamut) rispetto allo spazio colore sRGB principalmente sul ciano e verde

¹² Il gamut di un dispositivo o di una periferica, termine inglese derivato dal medio latino gamma-ut che indicava una scala di note, è l'insieme dei colori che il dispositivo o la periferica è in grado di produrre, riprodurre o catturare ed è un sottoinsieme dei colori visibili.

¹³ L'International Color Consortium (abbreviato ICC) è un'organizzazione indipendente fondata nel 1993 allo scopo di sviluppare e mantenere uno standard aperto, a livello di sistema operativo e multiplatforma per la gestione digitale del colore e a questo scopo pubblica proprie specifiche di modalità di costruzione e uso dei profili di colore.

Le immagini di ciascun volume dovranno essere memorizzate a file system attraverso una struttura gerarchica che preservi l'organizzazione complessiva dei materiali. Il percorso UNC della cartella contenente le immagini dovrà riportare il nome del catalogo del fascicolo e della segnatura del documento (o, in alternativa, di un altro identificativo del documento, come il BID di SBN nel caso di volumi). La cartella delle scansioni sarà organizzata collocando fronte e retro di copertina, e le carte interne (comprese le guardie e le pagine bianche).

Le immagini dei target di calibrazione saranno inserite nella collezione in una cartella specifica per mantenere lo storico delle calibrazioni dei sistemi optoelettronici.

Le Gallerie Estensi forniranno l'elenco dei materiali da digitalizzare e verranno concordati con la società aggiudicataria, i nomi da attribuire a ciascun file-immagine di ciascuna pagina, nome identificativo univoco di lunghezza prefissata (formato nell'insieme di caratteri non accentati A-Z, a-z, 0-9) ed estensione opportuna.

Il progetto prevede il riutilizzo delle digitalizzazioni pregresse per le quali è richiesto una normalizzazione e una standardizzazione sia della struttura dei repository che dei metadati, uniformandoli a tutte le specifiche oggetto di questo bando.

4.1.3.6 Controllo qualità

Il sistema di controllo della qualità delle immagini è finalizzato ad assicurare la buona leggibilità a video di tutto il contenuto informativo presente negli originali cartacei e assicura la qualità della ripresa nel rispetto del manufatto libro e della politica di conservazione digitale. Il controllo qualità dovrà consistere in:

1. Creazione di un prototipo del prodotto sulla base di un campione significativo dei materiali, selezionato dal project manager dell'attività per conto del committente; l'approvazione formale del prototipo costituirà riferimento di qualità per il successivo processo di scansione;
2. Verifiche periodiche a campione a cura del project manager, che avrà facoltà di chiedere la ripetizione delle scansioni difettose. Nell'eventualità si presentino difetti di qualità a valle dell'archiviazione definita degli asset verranno applicate alla società aggiudicataria le penali riportate al corrispondente capitolo "Penali".

Le attività di controllo qualità hanno l'obiettivo di evitare l'incorrere di:

- pagine mancanti o doppie,
- ombre e dita nella scena,
- cropping eccessivo della scena,
- risoluzione inferiore alle specifiche fornite,
- scarsa definizione dei dettagli,
- scarsa qualità del colore,
- altre interferenze (es. effetto moiré).

In sede di valutazione delle offerte si terrà conto della proposta di sistemi di controllo aggiuntivi, come programmi automatici di individuazione delle immagini difettose, registro quotidiano dell'attività, ecc.

4.2 Trattamento del patrimonio già digitalizzato.

Durante precedenti iniziative parte del patrimonio documentario delle Gallerie Estensi è già stato trasformato in formato digitale. Nel presente Capitolato è presente un censimento preliminare di quanto digitalizzato.

Come già affermato tutte le digitalizzazioni pregresse dovranno essere inserite nella piattaforma di biblioteca online e dovranno essere completate anche con i nuovi metadati, specificati nel presente bando.

Categoria	Requisito	Descrizione
Trattamento patrimonio digitale	TPG-01	Analisi delle digitalizzazioni pregresse A partire dal censimento preliminare descritto nel presente Capitolato, la società aggiudicataria dovrà produrre un'analisi di dettaglio dello stato delle digitalizzazioni delle Gallerie Estensi, dei metadati disponibili, dei formati oltre ad un censimento di quanto verrà messo a disposizione del pubblico attraverso il servizio integrato di biblioteca digitale.
	TPG-02	Normalizzazione metadati delle digitalizzazioni pregresse l'aggiudicatario consoliderà - sulla base delle informazioni fornite dal personale delle Gallerie Estensi - tutti i metadati elaborati nel corso delle campagne di digitalizzazione in vista del nuovo modello di trattamento integrato di tali dati. Per normalizzazione si intende l'utilizzo di un'unica struttura di metadati secondo gli schemi definiti dalle Gallerie Estensi per tutti gli asset del patrimonio documentale, sia esso quello oggetto del processo di digitalizzazione che quello già digitalizzato. La società aggiudicataria provvederà ad associare i metadati già esistenti (presenti su inventari o cataloghi cartacei o digitali) ai documenti digitali. La catalogazione scientifica e bibliografica dei beni da digitalizzare (manoscritti, documenti, ecc.) sarà a cura del personale delle Gallerie Estensi o di assegnisti di ricerca (Gallerie Estensi ha avviato rapporti di collaborazione con l'Università degli Studi di Modena e Reggio Emilia). Il soggetto aggiudicatario assicurerà un servizio di coordinamento delle operazioni di metadattazione raccogliendo i contributi della catalogazione realizzata da personale dell'affidatario, delle Gallerie Estensi e/o dagli assegnisti di ricerca.
	TPG-03	Importazione l'aggiudicatario consoliderà nel sistema di archiviazione della DL tutti i documenti digitalizzati e normalizzati.

4.2.1 Patrimonio di altri istituti

Le medesime attività descritte nel precedente capitolo sono da intendersi applicabili anche per la gestione del patrimonio proveniente da altri istituti. E' evidente che la struttura del modello dati nonché le specifiche dei metadati potranno variare in funzione della diversa tipologia dei patrimoni afferenti gli altri istituti culturali.

4.3 Metadattazione del patrimonio documentale.

Il soggetto aggiudicatario assicurerà un servizio di coordinamento delle operazioni di metadattazione raccogliendo i contributi della catalogazione attraverso le seguenti fonti:

- Schema di metadattazione prodotto dal personale delle Gallerie Estensi,
- Le informazioni autorizzate e provenienti dalle ricerche prodotte dagli assegnisti di ricerca

- Le informazioni ottenute tramite editing collaborativo (crowdsourcing) offerto dal servizio della biblioteca digitale on-line (si veda per maggiori dettagli il paragrafo 5.2.4. "Editor collaborativo").

Resta inteso che:

- la catalogazione scientifica e bibliografica dei beni da digitalizzare (manoscritti, documenti, ecc.) sarà a cura del personale delle Gallerie Estensi o di assegnisti di ricerca facenti parte della collaborazione già in corso tra Gallerie Estensi e UNIMORE;
- la società aggiudicataria fornirà per tutta la durata del progetto una risorsa destinata a mansioni di metadattazione professionale che gestirà il coordinamento della metadattazione dei documenti svolgendo una catalogazione preliminare in Dublin Core¹⁴ (schema standard utilizzato dal MAG¹⁵) anche riclassificando e/o integrando in Dublin Core i dati catalografici già presenti nei cataloghi delle Gallerie Estensi. Il personale addetto alla catalogazione indicato dalle Gallerie Estensi si occuperà di verificare ed eventualmente rivedere i metadati strutturali inseriti dalla società affidataria;
- il servizio di DL dovrà prevedere apposite interfacce per la modifica on line delle informazioni e dei metadati contemplando risoluzione minima a livello di documento e di singola pagina. Il servizio di DL potrà pertanto accettare contributi alla compilazione dei metadati in crowdsourcing. Il servizio di DL dovrà prevedere funzioni apposite per la revisione dei contributi forniti attraverso apposite interfacce in uso esclusivo del personale delle Gallerie Estensi.
- È richiesta la normalizzazione dei metadati relativi a tutti i documenti digitali già in essere di cui ai precedenti punti 3.1.1 e 3.1.2, dove per normalizzazione si intende l'insieme delle azioni necessarie all'adeguamento di tutti i metadati pregressi alla nuova struttura di metadati oggetto del presente bando.

4.3.1 Struttura dei metadati

Con l'acronimo MAG (*Metadati Amministrativi e Gestionali*) viene proposto dall'Istituto Centrale per il Catalogo Unico (ICCU) uno schema di metadati con "l'obiettivo di fornire le specifiche formali per la fase di raccolta, di trasferimento e disseminazione dei metadati e dei dati digitali nei rispettivi archivi".

Secondo quanto riportato la versione 2.01 del Manuale MAG redatto dall'ICCU, i metadati si possono suddividere in 3 categorie:

- *descrittivi*: per l'identificazione ed il recupero degli oggetti digitali; sono costituiti da descrizioni normalizzate dei documenti fonte (o dei documenti digitali nativi), risiedono generalmente nelle basi dati dei sistemi di Information Retrieval all'esterno degli archivi degli oggetti digitali, e sono collegati a questi ultimi tramite appositi link;
- *amministrativi e gestionali*: per le svariate operazioni di gestione degli oggetti digitali all'interno dell'archivio;
- *strutturali*: per descrivere la struttura interna dei documenti (es. introduzione, capitoli, indice di un libro) e gestire le relazioni fra le varie parti componenti degli oggetti digitali.

¹⁴ Il Dublin Core è un sistema di metadati costituito da un nucleo di elementi essenziali ai fini della descrizione di qualsiasi materiale digitale accessibile via rete informatica

¹⁵ Metadati Amministrativi Gestionali, in sigla MAG, è uno standard per raccogliere metadati relativi a oggetti digitali creati nei progetti di digitalizzazione, conforme agli standard internazionali

Categoria	Requisito	Descrizione
Metadati	MD-01	Struttura metadati Il MAG è da tempo lo standard di metadati utilizzato per la digitalizzazione del patrimonio culturale italiano, e sarà dunque lo standard richiesto per il progetto corrente. Il servizio di DL dovrà dunque essere compatibile con lo standard MAG, sia a livello di metadati descrittivi che strutturali (es. numerazione delle pagine): • metadati <i>descrittivi</i>: lo schema utilizzato dal MAG è il Dublin Core • metadati <i>strutturali</i>: il digitalizzatore dovrà prevedere una numerazione delle pagine (per le opere a stampa) e delle carte (per i manoscritti) I metadati MAG verranno definiti in fase di digitalizzazione, mediante collaborazione fra la direzione scientifica delle Gallerie Estensi e la società aggiudicataria.
	MD-02	Interoperabilità metadati L'impresa aggiudicataria curerà per ciascun fascicolo la compilazione dei metadati in formato XML rispettando la struttura corrispondente al "MAG Schema" versione 2.0.1, con le restrizioni per la MagTeca dell'ICCU, il cui Schema è reperibile all'indirizzo: http://www.internetculturale.it/opencms/opencms/it/main/partner/. Le schede degli oggetti digitali pubblicati su web attraverso la piattaforma di Digital Library implementeranno anche le specifiche riportate dal sito "Schema.org", in modo da garantire una maggiore reperibilità dai motori di ricerca (es. Google, Bing, Yahoo). Il servizio dovrà garantire l'interoperabilità con Internet Culturale ed Europea¹⁶.

Il soggetto aggiudicatario avrà l'incarico di integrare nel servizio DL:

- i metadati delle digitalizzazioni pregresse opportunamente normalizzati come da specifiche fornite.
- i metadati dei manoscritti presenti sul portale MANUS (<https://manus.iccu.sbn.it/index.php>) secondo le linee guida riportate al seguente indirizzo <https://manus.iccu.sbn.it/norme-catalogazione.php>.
- i metadati UNIMARC presenti su OPAC SBN o altri cataloghi bibliotecari, anche cartacei (l'ICCU fornisce il mapping tra Unimarc e metadati MAG)

¹⁶ Europea è una biblioteca digitale europea che riunisce contributi già digitalizzati da diverse istituzioni dei 28 paesi membri dell'Unione europea in 30 lingue. La sua dotazione include libri, film, dipinti, giornali, archivi sonori, mappe, manoscritti ed archivi.

5. Il servizio di biblioteca digitale on-line (digital library).

È richiesta la realizzazione di un portale web che mette a disposizione il servizio di biblioteca digitale on line (DL).

Il servizio prevede una serie di funzionalità raggruppabili nelle seguenti tipologie:

- **Funzionalità amministrative:** a questa categoria appartengono funzioni per l'organizzazione degli archivi, la gestione delle utenze e ruoli, la visibilità degli oggetti, l'auditing, la diagnostica e le statistiche. A queste categorie appartengono anche le funzioni per poter configurare i profili di cui sopra previa opportune segmentazioni di profilo che eventualmente deriveranno dai diversi istituti culturali che utilizzeranno i servizi di DL.
- **Funzionalità utente:** a questa categoria appartengono funzioni per l'upload/download e l'archiviazione, la modifica e/o la rimozione dei documenti digitali, l'annotazione e l'arricchimento di metadati, la visualizzazione e la tracciabilità delle immagini, l'estrazione di dataset e il loro successivo caricamento a valle di un trattamento effettuato da strumenti o servizi esterni. Inoltre appartengono a questa categoria di funzioni tutte le funzioni che in modalità incrementale potranno essere aggiunte al servizio attraverso la collaborazione con UNIMORE.

Tutte le funzionalità di cui ai punti sopra dovranno essere accessibili da applicativi o servizi esterni tramite web service REST API esposte dal servizio su protocollo HTTPS. L'elenco esaustivo di tutte le funzionalità esposte tramite API sarà oggetto di analisi dettagliata e approvazione da parte di Gallerie Estensi a gara assegnata.

5.1 Caratteristiche del servizio di DL.

Categoria		Requisito	Descrizione
Accesso Portale	DLC-01	Accesso Desktop e Supporto Browser	Il servizio dovrà essere dotato di una interfaccia utente costituita da un portale web consultabile dai browser desktop più comuni sul mercato (Chrome, Firefox, Internet Explorer, Edge, Safari).
	DLC-02	Accesso Mobile	Il servizio dovrà essere consultabile anche tramite dispositivi mobili (smartphone e tablet). Per questi ultimi si richiede un comportamento responsive/adattativo e capace di supportare le funzioni/navigazione touch.
	DLC-03	Accesso pubblico	L'accesso alla sezione pubblica del servizio di Digital Library deve poter avvenire nelle seguenti modalità: • Tramite URL diretto (in sostituzione dell'attuale ora accessibile all'indirizzo: http://bibliotecaestense.beniculturali.it) • Tramite link dal portale delle Gallerie Estensi (http://www.gallerie-estensi.beniculturali.it/)
	DLC-04	Accesso amministrativo	L'accesso alla sezione amministrativa o all'area riservata del servizio deve avvenire tramite autenticazione e autorizzazione di credenziali in possesso dell'utente.

Struttura Portale	DLC-05	Home page	Il portale deve avere una home page incoraggiante all'esplorazione e alla ricerca: • funzione base di ricerca • visualizzazione notizie generali • blog • novità • eventi • ecc..
	DLC-06	Pagina ricerche avanzate	Vista dedicata alle ricerche avanzate come indicato nel paragrafo 5.2.2 "Ricerca dei contenuti".
	DLC-07	Pagina gestione amministrativa	Vista dedicata alle funzionalità amministrative (es: gestione utenti).
	DLC-08	Pagina supporto	La pagina deve offrire: • aiuto per la navigazione • info generali • tour guidati • mappa biblioteca • FAQ
	DLC-09	Pagina riferimenti e contatti	La pagina deve contenere: • i contatti telefonici, elettronici, social • contact form per dare la possibilità di interagire anche off-line • mappa interattiva con l'indirizzo
Design Portale	DLC-10	Profilo predefinito	Profilo predefinito riguardo le caratteristiche visuali (colori, font, skin ecc.) del portale deve essere aderente al sito istituzionale delle Gallerie Estensi.
Multi-tenant	DLC-11	Modello multi-tenant	E' richiesto che il servizio sia in grado di erogare le medesime funzionalità a soggetti e istituzioni terze che eventualmente ne facciano richiesta con lo scopo di diffondere e valorizzare economicamente l'investimento e costruire un unico servizio di DL per gli istituti culturali modenesi.. Dettagli nel paragrafo 5.1.1 "Modello multi-tenant"
Multilingua	DLC-12	Multilingua	Dovrà essere presente almeno la doppia versione italiano / inglese.
Gestione contenuti	DLC-13	CMS	La gestione dei contenuti deve essere mediante strumenti di content management (CMS). In particolare gli utenti con uno specifico ruolo possono fare la manutenzione delle news, eventi...
Accessibilità	DLC-14	Conformità WCAG	Il portale deve seguire le linee guida WCAG previste dallo standard internazionale WAI Web Accessibility Initiative, un'iniziativa del consorzio mondiale W3C che si occupa di standardizzare la progettazione dei siti web.
Scalabilità	DLC-15	Costi computazionali	Il sistema deve essere scalabile verso il basso oltre che verso l'alto, garantendo una minimizzazione delle risorse computazionali richieste (e quindi dei costi) quando il traffico è basso o nullo.
Architettura modulare	DLC-16	Architettura applicativa	Le parti pubbliche della piattaforma, esclusa la DL (homepage, contatti, ...) non devono risentire del carico di traffico sulla DL.

5.1.1 Modello multi-tenant

Il modello multi-tenant, in cui il singolo servizio può essere utilizzato per utenti diversi dalle Gallerie Estensi (es. altri istituti culturali del Polo culturale Sant'Agostino – Estense) deve garantire le seguenti caratteristiche:

- Personalizzazione e skinning dell'interfaccia utente in base al soggetto e/o istituto (white labelling).
- Partizionamento virtuale dei dati/metadati al fine di garantire il medesimo livello di performance indipendentemente dal numero di istituti gestiti.
- Disponibilità di viste e/o contenuti utente specializzate per singolo istituto
- Gestione utenti che consenta la profilazione/visibilità/accessibilità a funzioni specifiche di istituto o cross-istituto.
- Possibilità di effettuare ricerche sia su singolo che cross-istituto in base alla visibilità sui dati che possiede l'utente.
- Le API di integrazione devono supportare la natura multi-tenant della soluzione. Deve essere previsto che le medesime API possano essere utilizzate sia sui dati/metadati di un singolo istituto, che tra più istituti.

La società aggiudicataria potrà proporre un modello di valorizzazione anche economico dei contenuti legato alla commercializzazione del servizio a terze parti, fatte salve tutte le implicazioni riguardanti le autorizzazioni necessarie da richiedere alle Gallerie Estensi.

5.2 Funzionalità.

5.2.1 Archiviazione dei dati e dei documenti

Le immagini e i prodotti digitali in alta definizione generati dai processi di digitalizzazione (incluse quelle pregresse) dovranno essere elaborati, conservati e resi disponibili ad utenti e/o sistemi esterni.

Il servizio conserverà per la durata del contratto con la società aggiudicataria tutti i documenti digitali prodotti dalla campagna di digitalizzazione nel formato previsto dal presente bando derivati dallo sviluppo opportuno dei file RAW.

Categoria	Requisito	Descrizione
Archiviazione digitale		
	DLA-01	Archivia- zione dei dati Il servizio di archiviazione dovrà permettere una gestione ottimizzata di grandi moli di dati digitalizzati.
	DLA-02	Integrità dei dati Il servizio di archiviazione deve garantire l'integrità e l'accessibilità dei dati.
	DLA-03	Accessibi- lità stora- ge tramite API REST Tutte le funzionalità esposte dal servizio di storage devono essere accessibili tramite API REST. A titolo non esaustivo le API REST dovranno garantire di ottenere un singolo master file o un gruppo di master file di dimensione parametrica: • Specificando filtri sui valori di uno o più dati di catalogazione; • Specificando filtri sui range di valori di uno o più dati di catalogazione; • Ordinando i risultati in modo crescente o decrescente su un qualunque dato di catalogazione.

DLA-04	Storicizzazione	Deve essere prevista una storicizzazione dei contenuti del sito: salvataggio dei contenuti del sito in un apposito repository ai fini della loro revisione e controllo con gestione delle versioni relative agli ultimi 30 giorni lavorativi ed eventuale ripristino dei contenuti del sito rispetto ad eventuali modifiche nel frattempo apportate.

5.2.2 Ricerca dei contenuti

Tramite interfaccia utente (web-based) dovrà essere possibile effettuare ricerche sui cataloghi dei contenuti.

Categoria	Requisito	Descrizione
Ricerca contenuti		
DLR-01	Navigazione semplice	La navigazione semplice: ricerca di contenuti utilizzando i metadati principali come ad esempio (elenco non esaustivo): • Titolo (inizia per ..., contiene) • Autore (inizia per ..., contiene) • Soggetto (inizia per ..., contiene) • ISBN o altri identificativi
DLR-02	Ricerca tramite filtri	La ricerca libera tramite l'uso di uno o più filtri (definiti in fase progettuale) combinabili tra loro con operatori logici AND, OR e NOT anche in sequenze multiple.
DLR-03	Ricerca tramite parole chiave	Ricerca tramite parole chiave: simile alla ricerca libera ma effettuata contemporaneamente su tutti i metadati (compresi quelli inseriti in modalità collaborativa).
DLR-04	Ricerca tramite "Facet"	Ricerca tramite "Facet": il sistema visualizza i set di metadati (con selezione a drill-down o parallela) pertinenti all'ambito di gara, e consente agli utenti di scegliere tra di loro. A titolo di esempio (non esaustivo) vengono riportati i seguenti metadati di ricerca: tipologia di documento, titolo, autore, data, editore, soggettazione per argomento.
DLR-05	Impostazione limiti sulle ricerche	Per tutte le varie tipologie di ricerche deve essere possibile impostare dei limiti come ad esempio (elenco non esaustivo): • Date di pubblicazione • Posizione • Collezione/fascicolo • Tipo di asset
DLR-06	Visualizzazione paginata risultati ricerca	Dovrà essere prevista una visualizzazione paginata nel caso in cui i risultati della ricerca superino il valore limite impostato dall'utente da una lista di valori (record per pagina).
DLR-07	Ordinamento risultati ricerca	Deve essere possibile applicare funzioni di ordinamento alla lista dei risultati di ricerca con criteri che verranno definiti in fase progettuale.
DLR-08	Commutare tra ricerca avanzata e navigazione semplice	Deve essere sempre possibile commutare tra ricerca avanzata (descritta sopra) e navigazione semplice base (semplice campo di testo con ricerca full-text su tutti i metadati dei documenti digitali).
DLR-09	Ricerche cross-istituto	Tenendo conto del modello multi-tenant è richiesta la possibilità di effettuare ricerche sia su singolo che cross-istituto in base alla visibilità sui dati che possiede l'utente.

DLR-10	Linked Open Data	La piattaforma dovrà consentire l'implementazione di servizi di ricerca semantica basati su linked open data: i metadati del servizio saranno inseriti anche in un triple-store basato su opportuna ontologia, che verrà selezionata su indicazione della direzione scientifica del progetto. - tramite il servizio sarà possibile accedere a un endpoint SPARQL che consenta di interrogare i dati in RDF tramite query in linguaggio SPARQL; - i risultati delle query saranno liberamente scaricabili in formato JSON, XML e CSV; - saranno valutati positivamente funzionalità di visualizzazione dati avanzati, come ad esempio grafici o cruscotti informativi per rappresentare dati aggregati oltre alla classica visualizzazione tabellare; I dati aggregati saranno rilasciati con licenza CC0 1.0 Universal Public Domain Dedication, per consentire una maggiore diffusione e riutilizzo degli open data.

Eventuali funzionalità aggiuntive potranno essere richieste dal committente durante la realizzazione del progetto.

5.2.3 Visualizzazione immagini

Categoria	Requisito		Descrizione
Gestione immagini	DLI-01	Zoom dinamico	È richiesto lo zoom dinamico della sola porzione di immagine di interesse, consentendo quindi una migliore esperienza utente di indagine di asset di notevoli dimensioni anche con sistemi di connettività consumer-grade (es. ADSL 20mbps).
	DLI-02	Spostamento	È richiesta la possibilità di spostarsi sulle porzioni di immagine trascinando verso l'alto, basso, destra, sinistra.
	DLI-03	Rotazione	È richiesta la possibilità di ruotare le immagini.
	DLI-04	Comparazione	Comparazione di immagini in split screen
	DLI-05	Download	Download (per le immagini a bassa definizione).
	DLI-06	Tracciabilità file immagini	In caso di download e/o estrazione delle immagini dal servizio di storage, le API dovranno in automatico inserire, in ogni asset erogato, sia watermark visibili che filigrana digitale non visibile per tracciare la provenienza dei file distribuiti ai web client tramite la rete internet. Le immagini non in alta definizione saranno rilasciate con licenze libere, per essere compatibili con tutti i progetti nell'ambito "free knowledge": - pubblico dominio (Public Domain Mark) - licenza CC-BY-SA (Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International)
	DLI-07	Compatibilità protocollo IIIF	La visualizzazione delle immagini ad alta definizione avverrà attraverso un viewer compatibile con il protocollo IIIF (dettagli nel paragrafo 5.2.3.1 "Compatibilità protocollo IIIF").

5.2.3.1 Compatibilità protocollo IIIF

Tramite IIIF il servizio dovrà essere interoperabile con altri aggregatori aderenti al protocollo, in modo da poter offrire servizi di comparazione immagini e redistribuzione delle proprie immagini ad altri aggregatori e viewer compatibili.

I Documenti digitali conservati dal servizio saranno messi a disposizione di utenti finali (tramite i servizi di Digital Library descritti al capitolo 6) e/o sistemi terzi di elaborazione tramite protocollo HTTPS.

Tramite lo stesso protocollo i documenti digitali conservati saranno erogati in formato compresso JPEG mediante il framework IIIF (level 1 o superiore). In particolare gli asset dovranno essere erogati con la possibilità di specificare almeno i seguenti parametri alla richieste:

- **full**: restituisce tutta l'immagine;
- **regionByPx=x,y,w,h**: restituisce un sottoinsieme dell'immagine di dimensione w*h pixel a partire dal pixel in coordinate (x,y);
- **sizeByW=w**: restituisce l'immagine (o la sua sottosezione selezionata) ridimensionata in modo da avere larghezza di w pixel;
- **sizeByH=h**: restituisce l'immagine (o la sua sottosezione selezionata) ridimensionata in modo da avere altezza di h pixel;
- **sizeByPct=pct**: restituisce l'immagine (o la sua sottosezione selezionata) ridimensionata al pct%.

L'aderenza del servizio di storage al protocollo IIIF permette a strumenti di front-end utenti (come il servizio Digital Library) di erogare i documenti digitali conservati da questo servizio tramite visualizzatori di immagini avanzati d'uso diffuso nella comunità scientifica.

Viewer di questo tipo permettono di visualizzare in web browser sia le immagini delle scansioni monoscatto (di dimensione nell'ordine dei 300 megabyte per file) sia le immagini di scansione multiscatto in HD di mappe e atlante (nell'ordine del gigabyte per file) alla massima risoluzione possibile riducendo al minimo la quantità di dati da ricevere e consentendo quindi una migliore esperienza utente di indagine di asset di notevoli dimensioni anche con sistemi di connettività consumer-grade (es. ADSL 20mbps).

5.2.4 Editor collaborativo

Per garantire un continuo arricchimento della collezione digitale, il servizio di Digital Library prevedrà apposite funzioni per accogliere suggerimenti e contributi da parte dell'utenza abilitata della biblioteca digitale, in crowdsourcing.

I documenti digitali conservati potranno essere annotati manualmente dagli utenti, in possesso di opportuno privilegio (vedi il paragrafo 5.4.3 "Sicurezza e privacy"), e dai sistemi integrati tramite il protocollo IIIF: il servizio di storage infatti esporrà web API REST che permetteranno di aggiungere annotazioni testuali (con un massimale da definirsi in fase progettuale) e tag su immagini o porzioni delle stesse da parti degli utenti. Tali annotazioni andranno ad arricchire i metadati delle immagini e potranno essere utilizzati (es: filtri) per successive interrogazioni ed elaborazioni esterne al sistema di storage.

Categoria	Requisito		Descrizione
Metadata- zione colla- borativa	DLM-01	Inserimento annotazioni singole	Nello specifico, il servizio prevedrà attività di metadati- tazione collaborativa, in stile wiki: • inserimento suggerimenti/annotazioni/tag dei me- tadati a livello del documento (es. tag su un mano- scritto) • inserimento suggerimenti/annotazioni/tag dei me- tadati a livello di singola pagina o immagine e sua porzione (es. tag su singola immagine o porzione di immagine del manoscritto)
	DLM-02	Inserimento annotazioni multiple	Deve essere possibile annotare in maniera massiva, ad esempio più documenti che sono i risultati di una ricerca.
	DLM-03	Esportazione annotazioni	Tutte le informazioni inserite in modalità collaborati- va devono poter essere scaricabili in forma massiva e/o aggregata e in un formato (concordato in fase progettuale) che possa per poter essere utilizzate da algoritmi sviluppati da AlmageLab per la creazione di nuove funzionalità del servizio.
	DLM-04	Autorizzazione e Controllo	L'annotazione delle immagini dovrà essere consen- tita sulla base di un workflow di autorizzazione e ge- stione fornito dal servizio e governato da personale delle Gallerie Estensi (Amministratori di Sistema).
		Annotazioni	Questo sistema dovrà prevedere: • utenze multiple con gerarchia di autorizzazioni (es. personale delle Gallerie Estensi deve avere un livel- lo di autorizzazione superiore) • Workflow approvativo per consentire la pubblica- zione delle modifiche apportate solo dopo opportuna convalida. Il personale delle Gallerie Estensi, a fine progetto, sarà in grado di gestire la revisione dei contributi ottenuti in crowdsourcing, approvando o scartando le modifiche suggerite dagli utenti. • Visione centralizzata di tutte le modifiche apportate e relativo stato di gestione. • Sistema di editing WYSIWYG con capacità di for- mattazione del testo. • Sistema di versioning / storicizzazione per control- lare la cronologia e la paternità delle modifiche ef- fettuate.
	DLM-05	Tagging	Deve essere possibile di inserire dei tag sulle imma- gini, che descrivano il contenuto, in questo modo ar- ricchendo l'informazione. Di seguito degli esempi di tag: • Date • Persone • Posizione geografica (geotagging) • Oggetti • Etc
	DLM-06	Trascrizione testo	Deve essere presente un editor per trascrivere il te- sto presente nell'immagine.
	DLM-07	Traduzione te- sto	Deve essere presente un editor per tradurre il testo presente nell'immagine in inglese.
	DLM-08	Identificazione illustrazioni	Deve essere possibile identificare delle illustrazioni nelle immagini ed aggiungere parole chiave.
	DLM-09	Tutorial online	Deve essere presente un tutorial online che descrive tutte le funzionalità dell'editor collaborativo.

5.2.5 Gestione utenti

Ogni utente a valle della fase di autenticazione avrà accesso alle funzionalità del servizio in base al ruolo assegnato.

Categoria	Requisito		Descrizione
Gestione utenti	DLU-01	Autenticazione	Il servizio dovrà consentire la creazione e la gestione di utenti/gruppi nonché l'interfacciamento con le principali tecnologie di autenticazione disponibili nel settore degli LMS correnti nel settore delle biblioteche pubbliche ed accademiche.
	DLU-02	Privilegi sulle funzionalità	Deve essere possibile associare privilegi sulle funzionalità (come funzionalità possiamo considerare: aggiungere nuovo contenuto, approvare nuove annotazioni inserite, creazione nuova categoria di dati, ...) sia al livello di gruppo che al livello di singolo utente.
	DLU-03	Autorizzazione sui dati	Deve essere possibile associare delle autorizzazioni sui dati sia al livello di gruppo che al livello di singolo utente. Un sottoinsieme di dati può essere associato ad una categoria: • in base all'istituto di provenienza • in base aspecifiche tipologie descrittive (mappe, opere manoscritte, ...)
	DLU-04	Profilazione utenti	Il servizio fornirà un motore di raccomandazione (basato sui dati di consultazione degli utenti) che consentirà la profilazione attiva degli utenti. Le raccomandazioni saranno adeguate a un sistema di ottimizzazione per un soggetto pubblico e dovranno rispettare le normative correnti sulla privacy.
	DLU-05	Caratteristica multi-tenant	In base al modello multi-tenant deve essere possibile associare i privilegi sulle funzionalità e le autorizzazioni sui dati in modo che consenta la profilazione / visibilità / accessibilità sia per istituto che cross-istituto.
	DLU-06	Relazione di trust	Deve essere possibile consentire ad utenti con specifico ruolo, l'accesso e/o visibilità anche a istituti cui non fanno parte direttamente (relazione di trust). Il tutto senza la necessità di inserire nuovamente le credenziali.
	DLU-07	Auditing attività	Il servizio raccoglierà tutti i dati transazionali degli utenti e genererà giornalmente statistiche su tutte le tipologie di contenuti e transazioni gestite. Sarà richiesta la generazione di report giornalieri/settimanali/mensili delle attività monitorate. Formato e struttura dei contenuti saranno oggetto di definizione in fase progettuale. La committente si riserva di valutare l'utilizzo di report statistici forniti dal servizio della società aggiudicataria, nel rispetto delle normative europee in questione di protezione dei dati.

Di seguito i ruoli di base da predisporre (si riserva di aggiungere altri ruoli con le relative funzionalità in fase progettuale):

Ruoli	Funzionalità

Amministratore	Gestione utenti (creazione gruppi / profili, autorizzazione sui dati, associazione privilegi sulle funzionalità); Tutte le funzionalità previste per il ruolo Content Manager.
Content Manager	Approva / rifiuta nuovi contenuti caricati dai content editors; Approva / rifiuta nuove annotazioni / metadati inseriti dai ricercatori; Tutte le funzionalità previste per il ruolo Content Editor.
Content Editor	Inserimento / modifica nuovi contenuti; Estrazione massiva dei contenuti esistenti; Inserimento / modifica nuove annotazioni / metadati; Tutte le funzionalità previste per il ruolo visitatore.
Visitatore (utente pubblico)	Visualizzazione / ricerca contenuti;

5.3 Integrazioni esterne ed API.

Il servizio dovrà rendere disponibili tutte le funzionalità di cui ai punti precedenti tramite web API REST progettate per l'integrazione ed estensione delle funzionalità. A titolo non esaustivo, le API dovranno consentire di:

- ottenere una replica dei master file
- ottenere una copia degli asset in formato JPEG
- la creazione ed estrazione di dataset per ricerca e sviluppo su sistemi specializzati di soggetti terzi.
- Inserimento bulk di dataset precedentemente arricchiti e/o manipolati da sistemi specializzati.

Servizio esterno deve avere la possibilità di accedere tramite API REST sia alle funzionalità utente che ad altre funzionalità di backend.

Categoria	Requisito	Descrizione
Integrazioni esterne	DLE-01	Integrazione con sistemi in ambito Digital Humanities Il servizio dovrà permettere l'integrazione automatica con sistemi software terzi per progetti di ricerca ed elaborazione in ambito Digital Humanities.
	DLE-02	Integrazione con il sito web istituzionale delle Gallerie Estensi Il servizio verrà integrato con il sito web istituzionale delle Gallerie Estensi e con i progetti di display.

DLE-03	Export dataset	Il servizio consentirà a ricercatori autorizzati la creazione e l'export di dataset di immagini digitalizzate e dei relativi metadati. Deve essere tenuta in considerazione la natura multi-tenant della soluzione e permettere quindi di effettuare estrazioni sia singolo che cross-istituto. Il formato di esportazione dei dataset verrà concordato in fase progettuale in collaborazione con il gruppo di ricercatori di Machine Learning.
DLE-04	Integrazione progetti di crowdsourcing	La piattaforma dovrà offrire un insieme di API accessibili pubblicamente (es: per comunità sviluppatori open source), per garantire lo sviluppo di eventuali altri progetti di <i>crowdsourcing</i> da parte di terze parti. A titolo non esaustivo il seguente elenco riporta alcune delle API accessibili pubblicamente: • Lista eventi/news pubblicati • Elenco cataloghi indicizzati • Elenco fascicoli • Elenco immagini fascicoli • Download immagine (protetta) Verranno privilegiati nella valutazione progetti che: • coinvolgeranno le comunità di studiosi presenti sul territorio, prevedendo un calendario di corsi di formazione, incontri e convegni. • coinvolgeranno comunità internazionali, interfacciandosi con le grandi piattaforme di <i>crowdsourcing</i> globali (es. Zooniverse, progetti Wikimedia)

5.4 Requisiti non funzionali.

5.4.1 Hosting della piattaforma

E' richiesto che il servizio di DL venga ospitato su cloud provider. Il servizio di hosting dovrà essere progettato per garantire scalabilità automatica nei momenti di picco di traffico (fino a 1000 accessi concorrenti), ad esempio in concomitanza di eventi (es. Mostre, Festival Filosofia) garantendo coerenza e medesimo livello di servizio.

La società affidataria dovrà descrivere in dettaglio i servizi di hosting in cloud che verranno impiegati per ospitare il servizio di biblioteca digitale.

La descrizione dovrà essere accompagnata da informazioni relative ai certificati di conformità e sicurezza dei servizi impiegati.

5.4.2 Disponibilità e performance

L'implementazione deve garantire alta affidabilità intesa come capacità di componenti del sistema a mantenere l'erogazione del servizio a fronte di eventuali cadute, almeno 97% su base mensile. Nel caso in cui sia prevista manutenzione, questa deve essere eseguita nelle fasce orarie diverse dalle 8:00 alle 24:00 e in accordo con il personale delle Gallerie Estensi. È richiesta la notifica con un preavviso di almeno 10 giorni per manutenzione programmata (non più di 6 manutenzioni programmate all'anno). E' richiesta in ogni caso la disponibilità di una pagina di cortesia che avvisi l'utenza in merito alla indisponibilità del servizio.

Il servizio deve garantire alte performance di erogazione delle funzionalità esposte al pubblico e/o a servizi esterni.

I tempi di risposta dovranno essere non superiori a 4 secondi per qualunque operazione di ricerca. I tempi di risposta per pagine statiche devono essere inferiori ad 1 secondo. I tempi devono essere garantiti in una situazione di massimo carico.

Il tempo di prelevamento dell'immagine esito della ricerca dipenderà dalla dimensione del file e dovrà essere eseguito in background senza interagire con le funzioni di pre-

sentazione web del servizio di DL.

Per garantire il tempo di trasferimento dei dati dalle periferiche di acquisizione verso l'hardware di controllo e le periferiche di memorizzazione è richiesta una banda minima in upload verso la rete Internet di 10Gbps. Il sistema sarà formato da più nodi, ogni nodo della piattaforma deve avere una banda di almeno 1 Gbps verso la rete internet. Il sistema scalerà sul numero di nodi al bisogno.

La società aggiudicataria dovrà rendere disponibile, attraverso i propri sistemi, la possibilità di monitorare le performance dell'andamento degli accessi e dei tempi di consultazione dei Documenti digitali.

5.4.3 Sicurezza e privacy

Tutte le comunicazioni verso il pubblico e/o servizi esterni avverranno tramite protocollo criptato HTTPS per garantire integrità e confidenzialità degli accessi. Devono essere implementate adeguate policy di gestione delle credenziali di accesso.

Le anagrafiche (es. anagrafica utenti) e le funzioni che insistono su di esse devono essere progettate nel rispetto della normativa sulla Privacy e del regolamento generale sulla protezione dei dati GDPR che è entrata in vigore il 25/5/18.

Devono essere previste procedure di conservazione in sicurezza dei sistemi informativi (aggiornamenti periodici di sicurezza, logiche di conservazione dei dati e rispetto della privacy) e le opportune policy di backup dei dati stessi.

Si richiede, in caso di aggiudicazione, la presentazione di una relazione attestante i sistemi e le policy adottate atte a garantire la sicurezza e riservatezza dei dati. La committente si riserva di valutare tale documento e di richiedere integrazioni qualora le misure adottate non fossero ritenute sufficienti e adeguate.

Deve essere garantita la conformità con:

- Conformità alla risoluzione n. 60 del 16 maggio 2006 dell'Agenzia delle Entrate
- Conformità all'art. 2250 Cod. Civile
- Conformità all'art. 122 del Codice Privacy (D.Lgs. 196/2003)
- Conformità al D.Lgs. n. 69 del 28/05/2012 • Regolamento Ue 2016/679,

Prima della messa in produzione deve essere condiviso con il committente il risultato di un Vulnerability Assessment ed un Penetration Test, da ripetersi almeno annualmente o in funzione di significative variazioni.

Deve essere garantito il diritto di audit da parte del committente e/o da terza parte incaricata dal committente.

5.4.4 Disaster Recovery

E' richiesta la conservazione dei documenti digitali in modalità replicata per garantirne una alta resilienza ad eventi imprevisti che possano compromettere l'infrastruttura fisica dei server che li ospita. In particolare la società aggiudicataria prevedrà un sistema di backup automatico completo con frequenza almeno settimanale ed incrementale con cadenza giornaliera, con possibilità di recupero dei contenuti oggetto del backup semi-automatico in caso di disastro.

La società aggiudicataria dovrà considerare eventuali sistemi di storage e/o servizi di backup laddove, anche in futuro, questi siano espressamente previsti dal MIBACT.

6. Erogazione del servizio.

6.1 Modalità di erogazione del servizio.

Gallerie Estensi non avrà responsabilità di gestione diretta del servizio e pertanto la società aggiudicataria dovrà provvedere all'installazione, manutenzione o aggiornamento del sistema atto all'erogazione del servizio DL: la società aggiudicataria fornirà pertanto il servizio mediante modalità "chiavi in mano".

Oltre all'ambiente di esercizio, la società aggiudicataria dovrà rendere disponibile e mantenere un ambiente di test per l'esecuzione di User Acceptance Test e Performance Tests, sia al lancio del servizio che nelle successive fasi di manutenzione evolutiva. Le attività di manutenzione evolutiva successive alla messa in produzione del servizio saranno quotate attraverso singole richieste/iniziative se estensive rispetto al perimetro del servizio iniziale.

6.2 Condizioni di fornitura.

La società aggiudicataria del servizio dovrà farsi carico di fornire le attrezzature hardware necessarie per erogare il servizio di digitalizzazione in forma di noleggio operativo che includa oltre ai costi dell'hardware, anche le licenze dei software proprietari necessari a garantire le funzionalità del servizio (i.e. all'elaborazione delle immagini digitali).

Al termine della fase di scansione e metadazione la società aggiudicataria si rende disponibile a proseguire la fornitura del solo servizio di DL comprensivo dello storage dei file oggetto della digitalizzazione di cui al capitolo 4 secondo condizioni economiche che saranno definite separatamente dal presente bando.

La società aggiudicataria si farà carico di una propria copertura assicurativa RCT come indicato nel disciplinare di gara.

6.3 Supporto.

La società aggiudicataria assicurerà per tutta la durata dell'appalto il servizio di assistenza, manutenzione e correzione dei malfunzionamenti del software fornito, incluso quello di base anche se di terze parti, ed ogni consulenza tecnico-sistemistica necessaria per il corretto funzionamento del Sito e dell'ambiente di produzione.

La piattaforma dovrà necessariamente offrire un servizio di supporto, completo di documentazione e FAQ.

Categoria	Requisito	Descrizione
Supporto	SPT-01 Help Desk	La società aggiudicataria dovrà rendere disponibile un servizio di Help Desk, con opportuno sistema di ticket, tracciamento e categorizzazione delle richieste per la segnalazione di malfunzionamenti, e garantirà anche assistenza operativa agli utenti, per l'uso appropriato delle applicazioni software e delle funzionalità degli strumenti proposti. L'offerta deve dettagliare le finestre temporali della fornitura e le diverse tipologie di comunicazione adottate, dovrà comunque essere garantita l'assistenza telefonica dal lunedì al venerdì dalle 08.15 alle 18.00.
	SPT-02 Formazione	La società aggiudicataria dovrà specificare il percorso formativo dedicato alla formazione di personale delle Gallerie Estensi alla gestione del servizio. I corsi di formazione sono da realizzare in situ.

SPT-03	Notifica automatica	La società aggiudicataria dovrà prevedere il monitoraggio automatico dello stato di funzionamento del sito e l'invio di una notifica di allarme in caso di indisponibilità dello stesso.

6.4 Manutenzione evolutiva.

La manutenzione evolutiva comprende l'attività volta ad assicurare la costante aderenza delle procedure e dei programmi alla evoluzione dell'ambiente tecnologico del sistema informativo ed al cambiamento di requisiti non funzionali.

In particolare si intendono cause di manutenzione evolutiva:

- adeguamenti normativi (ie. Privacy);
- adeguamenti dovuti a cambiamenti di condizioni di scenario (ad esempio per variazioni al numero utenti, per migliorie di performance, ecc.);
- adeguamenti tesi all'introduzione di nuovi prodotti o modalità di gestione del sistema;
- modifiche, anche massive, non a carattere funzionale, alle applicazioni (ad esempio cambiamento di titoli sulle maschere, ecc).

Si sottolinea che l'attività di test è parte integrante del servizio di manutenzione. E' richiesto che ciascun requisito funzionale e non funzionale sia verificato mediante una lista di casi di test.

6.5 Manutenzione correttiva.

Il soggetto aggiudicatario provvederà alla garanzia per 12 mesi, a far data dal collaudo positivo e accettazione da parte delle Gallerie Estensi.

L'attività di manutenzione correttiva consiste nella rimozione dei malfunzionamenti del Sistema causati da 'difetti' del software e/o dai sistemi hardware sottostanti necessari. Per "difetto" si intende un errore presente nel sistema DL, latente finché non rilevato, nonché possibili errori di configurazione dell'ambiente applicativo.

La manutenzione correttiva darà supporto alla diagnostica anche in presenza di errori tecnici, operativi o d'integrazione con altri sistemi (ad esempio interruzione di rete, uso improprio delle funzioni, ecc.) non imputabili a difetti nel sistema realizzato dal fornitore; questi malfunzionamenti saranno poi risolti da altre strutture di competenza.

La manutenzione correttiva si intende inclusa nel costo del progetto e sarà attiva per tutta la durata del contratto.

6.6 Livello di servizio per l'assistenza.

Di seguito si riportano i tempi massimi previsti per lo svolgimento delle attività.

6.6.1 Tempi di riferimento per la risoluzione e la segnalazione

I tempi di riferimento della presa in carico e risoluzione delle segnalazioni relativi ai difetti variano in base alla gravità:

Priorità	Tempi presa in carico (ore lavorative)	Tempi risoluzione (giorni lavorativi)
Alta (malfunzionamenti per cui è impedito l'uso del sistema o di una o più funzioni)	4	1
Media (malfunzionamenti per cui è impedito l'uso di una funzione in specifiche condizioni, es. per una certa combinazione di valori nei filtri della ricerca, la pagina va in crash)	8	3

Bassa (malfunzionamenti per cui è impedito l'uso di una funzione ma lo stesso risultato è ottenibile in altre modalità operative)	12	5

6.6.2 Tempi di riferimento per il ripristino del servizio

La società aggiudicataria dovrà fornire tempi di ripristino del servizio con i seguenti livelli:

- RTO ⁽¹⁾ = 36 ore
- RPO ⁽²⁾ = 24 ore

In caso di interruzioni programmate dovranno essere garantiti i tempi di riattivazione massimi sopra indicati.

*(1) Il Recovery Time Objective (RTO) è il tempo necessario per il pieno recupero dell'operatività di un sistema o di un processo organizzativo in un sistema di analisi Business Critical System.
È in pratica la massima durata, prevista o tollerata, del downtime occorso.*

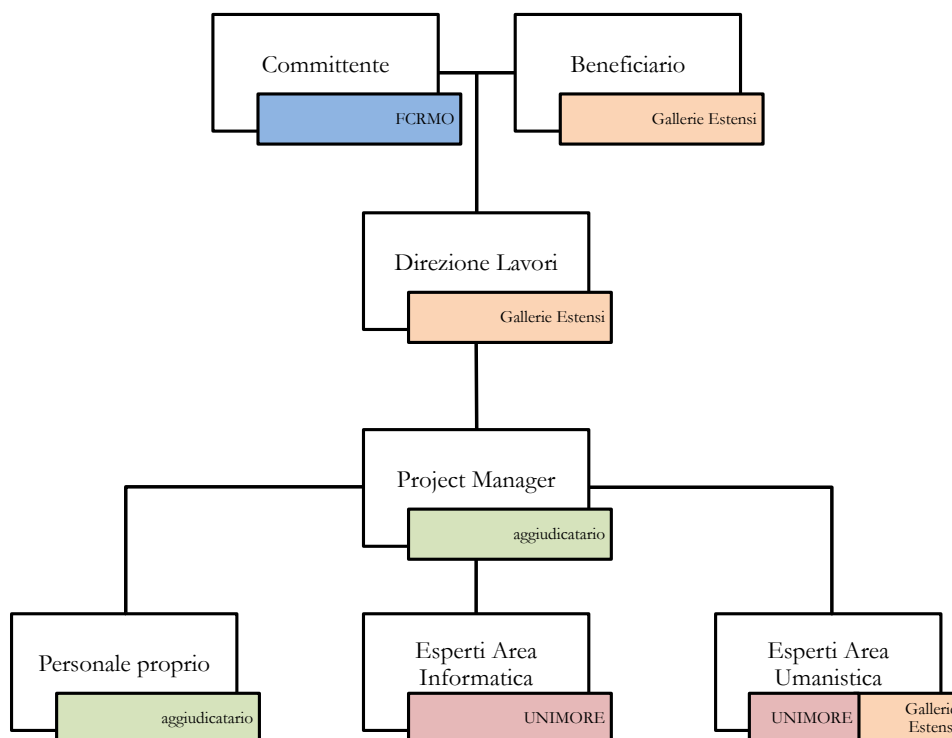
(2) Il Recovery Point Objective (RPO) è uno dei parametri usati nell'ambito delle politiche di disaster recovery per descrivere la tolleranza ai guasti di un sistema informatico. Esso rappresenta il massimo tempo che deve intercorrere tra la produzione di un dato e la sua messa in sicurezza (ad esempio attraverso backup) e, conseguentemente, fornisce la misura della massima quantità di dati che il sistema può perdere a causa di guasto improvviso.

7. Ruoli e governo del progetto.

7.1 Struttura e ruoli.

Il presente progetto è finanziato dalla Fondazione Cassa di Risparmio di Modena, che è il Soggetto Aggiudicatore (o committente).

Il beneficiario, ossia il terzo a favore del quale sono erogati i servizi in appalto, è il Museo autonomo Gallerie Estensi, titolare della Direzione dei Lavori (DL) e della Direzione Scientifica.



7.2 Profili professionali richiesti.

Le figure professionali proposte per lo svolgimento dei servizi oggetto della fornitura dovranno corrispondere ai profili di seguito descritti.

I curriculum vitae, resi anonimi, del personale da impiegare nei vari servizi, dovranno essere riportati nell'offerta tecnica secondo il formato europeo (Europass, secondo le specifiche espresse su <http://europass.cedefop.europa.eu>).

Con riferimento ai CV presentati, ogni riferimento ad attività (es. Disegno) o metodologie basate sull'adozione di prodotti e ogni riferimento a prodotti sono intesi in relazione ai prodotti e/o a componenti di essi che sono effettivamente adottati per i sistemi informativi.

Si richiede al fornitore di presentare i curriculum vitae dei profili più significativi, cioè Project Manager, Consulente Senior, Architetto di sistema/Esperto di prodotto, Analista funzionale, Restauratore e Catalogatore.

I profili dovranno rispettare i requisiti minimi indicati in seguito.

7.2.1 Tabella delle risorse

PROJECT MANAGER	
Titolo di studio	Laurea in discipline tecnico/economiche
Esperienze lavorative	Anzianità lavorativa di almeno 7 anni, con almeno 4 di provata esperienza lavorativa nella specifica funzione su progetti complessi. Almeno 2 anni di provata esperienza di consulenze su temi organizzativi, di controllo di gestione, analisi e progettazione di sistemi informativi, package e procedure complesse, con periodi di permanenza continuativa presso lo stesso cliente non inferiori a 6 mesi.
Conoscenze	Approfondite conoscenze ed esperienze di: - Metodologie di misura progetti - Metodologie di sviluppo - Tematiche applicative gestionali archivistiche - Redazione di specifiche di progetto - Controllo realizzazione procedure - Stima di risorse per realizzazione di progetto e di tempi - Analisi di processi - Analisi e progettazione di sistemi informativi, package, procedure complesse - Conoscenze ed uso di tecniche e prodotti SW per project management e risk management - Responsabilità su gruppi di progetto - Competenze specifiche in ambito di modelli di project management quali a titolo esemplificativo e non esaustivo PRINCE2® e PMI®.
CONSULENTE SENIOR	
Titolo di studio	Laurea in discipline tecnico/economiche
Esperienze lavorative	Anzianità lavorativa di almeno 6 anni Consulenza organizzativa e direzionale presso realtà aziendali articolate e complesse Analisi e disegno processi finalizzato all'implementazione di sistemi di workflow management Progettazione e realizzazione interventi di Change Management
Conoscenze	Approfondita conoscenza su tecniche e metodologie di analisi organizzativa e disegno dei processi Approfondita conoscenza delle tecniche di progettazione di Modelli di Controllo Direzionale Approfondita conoscenza di metodologie e tecniche di Change Management Approfondita conoscenza delle tematiche relative alla gestione archivistica e al protocollo informatico
ARCHITETTO DI SISTEMA / ESPERTO DI PRODOTTO	
Titolo di studio	Laurea in ingegneria informatica o informatica
Esperienze lavorative	Anzianità lavorativa di almeno 5 anni Redazione di specifiche di progetti finalizzati alla gestione archivistica Redazione di modelli dei processi e loro orchestrazione Progettazione e realizzazione di sistemi interoperabili Stima di risorse e dei tempi per realizzazione di progetto Coordinamento di gruppi di lavoro
Conoscenze	Paradigmi di progettazione architetture per progetti finalizzati alla gestione archivistica e relative tecnologie Metodologie e standard di sicurezza Soluzioni infrastrutturali per la conduzione dei sistemi in esercizio e delle metodologie di ottimizzazione delle prestazioni Tecniche di controllo di progetto Certificazioni sui prodotti proposti nella soluzione tecnica

ANALISTA FUNZIONALE

Titolo di studio	Laurea in discipline tecnico/informatiche/economiche
Esperienze lavorative	Anzianità lavorativa di almeno 6 anni, di cui 3 come analista. Ha partecipato a progetti di sviluppo nei seguenti ambiti: Redazione di specifiche di progetto Redazione di modelli dei processi Controllo realizzazione procedure Stima di risorse per realizzazione di progetto Stima di tempi Coordinamento di gruppi di lavoro Disegno e progettazione di test
Conoscenze	Metodologie di analisi dei processi Metodologie di analisi e disegno di prodotti SW Metodologie di analisi e disegno dati Tecniche di controllo di progetto e di programmazione strutturata Tecniche di programmazione in almeno uno degli ambienti tra: Java, Microsoft, Linux, Python Tematiche applicative/ gestionali, preferibilmente in ambito archivistico

RESTAURATORE

Titolo di studio	Titolo di formazione di scuola superiore del restauro o affine
Esperienze lavorative	Esperienza comprovata nel restauro del libro antico sia cartaceo che membranaceo.
Conoscenze	Pratica e metodologia della rilegatura antica Montaggio e rimontaggio libro antico Procedure per il recupero e la conservazione dei documenti in pergamena

CATALOGATORE

Titolo di studio	scolastici: titolo di studio, che non potrà essere inferiore alla laurea magistrale in Lettere, Conservazione dei Beni Culturali o equipollenti intendendo anche altre lauree in ambito umanistico- catalografico. formativi: un corso di formazione professionale in catalogazione SBN del libro antico, documentato da idonea certificazione che specifichi la sede e il numero di ore; I requisiti dei catalogatori dovranno essere comprovati attraverso la presentazione dei <i>curricula vitae</i> preliminarmente alla stipula del contratto. Le attestazioni di esperienze lavorative devono essere rilasciate dai direttori delle biblioteche presso le quali le attività sono state svolte. Le attestazioni di corsi professionali dovranno essere rilasciate dagli enti che li hanno organizzati; entrambe le tipologie di attestazioni dovranno essere esibite in copia conforme all'originale. I <i>curricula</i> saranno soggetti a verifica e accettazione da parte dell'Amministrazione appaltante.
Esperienze lavorative	Sulla base della Guida alla catalogazione in SBN-Libro Antico un'esperienza di catalogazione informatizzata in SBN, libro in mano, di libri antichi maturata in enti pubblici e attestata con idonee referenze
Conoscenze	Conoscenza del Latino non e' richiesta ma e' un elemento preferenziale

La tabella seguente riassume i CV minimi richiesti per i profili professionali indicati.

ID	Profilo Professionale	Numero di CV
CP	Project Manager	1
CS	Consulente Senior	1
AS	Architetto di sistema /Esperto di prodotto	1
AF	Analista funzionale	1
RS	Restauratore	1
CT	Catalogatore	1

7.3 Project Management.

La gara intende selezionare un soggetto con compiti di gestione di un progetto, nel quale, oltre a sovrintendere risorse proprie, dovrà coordinare del personale che organicamente risponde a soggetti terzi. E' infatti in corso un progetto coordinato dalle Gallerie Estensi che comprende i contributi di un ricercatore dell'AlmageLab dell'Università degli Studi di Modena e Reggio Emilia (afferente al Dipartimento di Ingegneria "Enzo Ferrari") e di tre assegnisti di ricerca di area umanistica (afferenti al Dipartimento di Studi Linguistici e Culturali) che collaborano con le Gallerie Estensi. L'aggiudicatario dovrà integrare tali competenze nel gruppo di progetto così come previsto dallo schema organizzativo di cui al punto 7.1.

L'aggiudicatario dovrà garantire il know-how, i servizi e le strumentazioni necessarie a realizzare quanto richiesto dal presente Capitolato. A tal fine dovrà garantire una struttura di Project Management che si occuperà del planning complessivo delle attività e del coordinamento tra i diversi soggetti coinvolti nel progetto. In particolare l'aggiudicatario dovrà proporre un modello di gestione del progetto (project management), con una struttura dedicata, all'interno della quale una figura agirà quale unico riferimento verso il committente ed il beneficiario e gestirà le interdipendenze tra i diversi attori/ soggetti coinvolti nel progetto.

L'aggiornamento del committente e del beneficiario dovrà essere settimanale attraverso report di progetto puntuali ed esaustivi.

Non oltre un mese solare dall'assegnazione del progetto il soggetto aggiudicatario dovrà presentare alla Direzione Lavori l'insieme dei requisiti funzionali e tecnici, il modello organizzativo e logistico e la presentazione del Gantt comprensivo degli obiettivi anche parziali del progetto.

7.4 Modello delle relazioni con il personale delle Gallerie Estensi.

Le Gallerie Estensi forniranno indicazioni per:

- Gli orientamenti di carattere scientifico nonché le priorità per le attività oggetto del presente bando
- L'individuazione dei fondi, degli archivi e dei manoscritti da avviare al processo di digitalizzazione nonché la corretta identificazione di tutte le grandezze descrittive (quali ad esempio le quantità, le tipologie dei fondi, ...)
- la determinazione degli spazi all'interno delle Gallerie Estensi per le attività di digitalizzazione
- la logistica (consegna, trasporto e ricollocazione) dei materiali da digitalizzare
- la raccolta dei metadati

7.4.1 Obblighi delle Gallerie Estensi

Le Gallerie Estensi identificheranno un riferimento di progetto all'interno della propria organizzazione responsabile della logistica, del materiale da digitalizzare e dell'asse-

gnazione di indicatori per localizzare i materiali durante tutte le fasi del progetto: dal momento in cui vengono prelevati dall'archivio al momento in cui vi ritornano.

Saranno a carico delle Gallerie Estensi, inoltre, all'interno dei propri flussi logistici da e verso la digitalizzazione, l'identificazione dei volumi da sottoporre alla digitalizzazione e quelli da sottoporre a restauro.

Il personale e i collaboratori della società aggiudicataria lavoreranno negli spazi che le Gallerie Estensi metteranno a disposizione per la creazione del laboratorio di scansione.

7.4.2 Spazi messi a disposizione dalle Gallerie Estensi

Gli spazi a disposizione sono:

- Sala scansioni (6 m x 3 m circa) dove sono attualmente ospitate due macchine di proprietà delle Gallerie Estensi di tipo copy-stand (marca Metis e Kaiser) e due coppie di luci aggiuntive.
- Deposito Informatica (15 m x 3 m circa)
- Sala Computer adatta per le postazioni ad uso ufficio, dove sono disponibili quattro postazioni per l'aggiudicatario
- Sala piano terra, che potrà essere assegnata esclusivamente all'aggiudicatario per le attività di scansione.
- Laboratorio di restauro, all'interno della Biblioteca Estense Universitaria. Il personale delle Gallerie Estensi si farà carico delle movimentazioni del materiale da scansionare tra il laboratorio di restauro e le sale per le scansioni.

Tutti gli spazi sono forniti di adeguato cablaggio, connettività Internet e rete elettrica.

Inoltre, tutti gli spazi messi a disposizione dalle Gallerie Estensi risultano essere a norma con le disposizioni in materia di sicurezza del lavoro.

Si consiglia il sopralluogo a chi presenterà domanda per il bando.

7.4.3 Spazi di lavoro nel complesso del Sant'Agostino forniti dal Committente

Il Committente garantirà entro il complesso SAGO, la disponibilità di spazi di lavoro per tutti i soggetti coinvolti nel progetto - ad eccezione di quanti saranno coinvolti nel processo di digitalizzazione all'interno della Biblioteca Estense Universitaria.

Gli spazi saranno forniti di:

- rete elettrica
- rete Internet
- postazioni di lavoro per 10 persone
- adeguato impianto di riscaldamento/climatizzazione
- assicurazione e antifurto a carico del committente.

7.4.4 Contributo dei progetti di ricerca universitaria

Come anticipato al precedente paragrafo 7.3 è in corso una collaborazione tra Gallerie Estensi ed UNIMORE sostenuta dalla Fondazione Cassa di Risparmio di Modena che coinvolge assegnisti di ricerca del dipartimento di "Studi linguistici e culturali" e ricercatori del laboratorio di ricerca Almagelab presso il "DIEF - Dipartimento di Ingegneria Enzo Ferrari" di UNIMORE. Nell'ambito del modello organizzativo introdotto dal presente Capitolato è previsto che assegnisti e ricercatori rispondano amministrativamente ad UNIMORE, per il coordinamento scientifico, ai rispettivi referenti accademici presso i dipartimenti di provenienza e alle Gallerie Estensi; operativamente si dovranno altresì coordinare con il Project Manager individuato dall'aggiudicatario.

7.4.4.1 Assegnisti di ricerca dei dipartimenti

Nell'ambito di un programma di ricerca in collaborazione con UNIMORE denominato "Digital Humanities – per la ricerca e la valorizzazione del patrimonio storico documentario estense" (CUP: E92F17001460005), le Gallerie Estensi avranno a disposizione tre assegnisti di ricerca, per un periodo iniziale di 12 mesi, rinnovabile fino ad un massimo di due anni.

Gli assegnisti operano in stretta collaborazione con la direzione lavori del progetto, sul patrimonio culturale presente nelle Gallerie Estensi con particolare riferimento alla Biblioteca Estense Universitaria.

Il contributo degli assegnisti si dedicherà:

- allo studio e la successiva consulenza sulla selezione dei documenti da digitalizzare anche in una prospettiva di valorizzazione del patrimonio
- alla catalogazione di suddetti documenti, con strumenti forniti dalla società affidataria.

Per maggiori dettagli sull'ambito specifico di tale contributo si veda Allegato CT1 – Descrizione dei progetti UNIMORE.

Il progetto beneficerà dei contributi del centro di ricerca AlmageLab, laboratorio di del Dipartimento di Ingegneria "Enzo Ferrari" dell'Università degli Studi di Modena e Reggio Emilia, che collaborerà con il progetto "AI for Digital Humanities".

Il progetto contempla attività a lungo termine che i ricercatori dell'ateneo ed in particolare del laboratorio AlmageLab hanno delineato per promuovere nella Città di Modena lo sviluppo di tecnologie innovative nel campo informatico per le digital humanities, a supporto dello studio e della divulgazione della cultura digitale applicata alla fruizione dei beni culturali nelle sue forme tangibili ed intangibili, partendo dalle strutture museali della nostra città ed in particolare delle Gallerie Estensi.

Il progetto è sostenuto dalla Fondazione Cassa di Risparmio di Modena fa riferimento allo studio sulle metodologie di intelligenza artificiale applicata ai dati multimediali.

AlmageLab coinvolgerà nel progetto un ricercatore a tempo determinato di tipo A (RTD-A) a regime di tempo pieno, per un periodo di 3 anni.

Il ricercatore si occuperà di temi emergenti quali l'Intelligenza Artificiale applicata alle Digital Humanities, alle tecnologie di Machine Learning e di analisi di dati multimediali per lo sviluppo, la diffusione e la valorizzazione del patrimonio culturale.

7.5 Piano di Lavoro.

La società affidataria dovrà fornire in sede progettuale il cronoprogramma di dettaglio per il rilascio di tutte le funzionalità del servizio indicate nel documento del presente bando. Nella medesima sede verranno concordate/approvate con la Contraente quali di tali funzionalità verranno rilasciate nella singole fasi previste.

L'attivazione del servizio è prevista in 3 mesi a far data dalla stipula del contratto. Detto periodo si intende come propedeutico ai necessari collaudi tecnici a garanzia del corretto avviamento del servizio.

Di seguito le timeline di base da seguire:



7.6 Modalità di esecuzione.

Gallerie Estensi si riserva di modificare le modalità di esecuzione descritte, di introdurre nuove modalità, di definire/modificare gli attuali standard, anche in corso d'opera, dandone congruo preavviso al fornitore. In aggiunta, tali modalità di esecuzione potranno essere congiuntamente riviste, su proposta del fornitore, e potranno essere concordate opportune semplificazioni o variazioni in funzione delle specifiche esigenze. Gallerie Estensi si riserva di chiedere al fornitore di utilizzare prodotti o modulistica specifica, messi a disposizione da Gallerie Estensi stessa, di supporto alla gestione dei servizi oggetto della fornitura (ad esempio: registrazione errori, log interventi, richiesta attività, ecc.). Gallerie Estensi si riserva inoltre di avvalersi di terzi per il supporto allo svolgimento di attività di propria competenza, ferma restando la responsabilità globale di Gallerie Estensi nello svolgimento di tali attività.

All'inizio delle attività, Gallerie Estensi illustrerà in dettaglio le attività, già brevemente descritte nel presente Capitolato, che saranno affidate al fornitore. In tale occasione verranno segnalate eventuali variazioni, quali a titolo esemplificativo ma non esaustivo: contenuti e tempistica, eventuali diverse modalità di esecuzione, standard in uso da parte di Gallerie Estensi e ogni altro aspetto utile alla esecuzione delle attività stesse e ad una loro corretta pianificazione. Saranno inoltre presentate al fornitore l'organizza-

zione e la struttura interna delle Gallerie Estensi di riferimento per la fornitura.

Si sottolinea che al fornitore è richiesto, durante l'esecuzione dei servizi oggetto del presente Capitolato, il rispetto degli standard e delle linee guida adottate dalle Gallerie Estensi.

Il fornitore deve farsi carico inoltre di conoscere e diffondere al proprio interno tali conoscenze, di applicarle proattivamente e di recepirne tempestivamente eventuali variazioni.

7.7 Penali, risoluzione e conclusione del contratto.

Per il mancato rispetto dei requisiti del Capitolato non imputabili alla Committente, quest'ultima si riserva la facoltà di applicare alla Contraente le seguenti penali, salvo il risarcimento dell'eventuale maggior danno subito.

7.7.1 Penali ritardo tempi previsti

Nel caso l'aggiudicatario non si dimostri in grado di avviare il servizio entro i 3 mesi dalla stipula del contratto sarà applicata una penale dell'1 per mille dell'ammontare netto contrattuale per ogni giorno di ritardo nell'attivazione del servizio.

7.7.2 Penali indisponibilità servizio

In caso di:

- mancata o ritardata comunicazione
- sospensione del servizio per un periodo superiore a quello indicato nei tempi di riferimento di ripristino del servizio
- superamento soglia di sei manutenzioni all'anno

verrà applicata una penale pari ad euro 5.000,00 (cinquemila) per il danno operativo arrecato alla Committente. L'importo si intende cumulabile.

7.7.3 Penali ritardo risoluzione segnalazioni

In caso di superamento dei tempi massimi previsti per la risoluzione delle segnalazioni con priorità alta, ad ogni evento occorso verrà applicata una penale pari ad euro 5.000,00 (cinquemila) per il danno operativo arrecato alla Committente.

7.7.4 Penali difetti riscontrati

In caso di numeri di difetti riscontrati in fase di controllo di qualità durante le attività di digitalizzazione superiore all'1% mensile verrà applicata una penale pari ad euro 5.000,00 (cinquemila) per il danno operativo arrecato alla Committente.

7.7.5 Penali danneggiamento materiale

In caso di danneggiamento del materiale occorso durante la digitalizzazione del patrimonio cartaceo, oltre al restauro verrà applicata una penale da valutarsi in funzione del danno arrecato e del tipo di documento danneggiato. La penale non sarà inferiore ad euro 5.000,00 (cinquemila) per il danno arrecato alla Committente, la quale si riserva di agire per gli ulteriori danni derivati.

In caso di danno reiterato e/o non restaurabile Gallerie Estensi si riserva facoltà di rescindere il contratto.

7.7.6 Riserva facoltà risoluzione del contratto

L'importo delle penali, applicate anche in corrispondenza di differenti inadempienze, non potrà comunque superare cumulativamente il 20% dell'importo contrattuale. In corrispondenza di inadempienze che determinino un importo di penale superiore a tale

percentuale, la Committente si riserva la facoltà di risoluzione del contratto.

Qualora l'aggiudicatario incorra in tre penali nel corso dell'esecuzione del servizio oggetto del presente Capitolato speciale d'appalto, la Committente si riserva la facoltà di procedere alla risoluzione anticipata del contratto, riservandosi di agire per gli ulteriori danni derivati dall'interruzione del servizio.

7.7.7 Risoluzione anticipata e conclusione del servizio

In caso di risoluzione anticipata o in altra fattispecie a conclusione del contratto di servizio con l'aggiudicatario, lo stesso dovrà mettere a disposizione i mezzi necessari per capacità e criteri di sicurezza (es: connessione FTP) per poter trasferire tutti i contenuti (documenti digitali, tutti i metadati, i profili utenti, ecc) conservati alla data di interruzione.

In aggiunta è prevista la consegna su supporto fisico dei contenuti, dell'intera piattaforma e di tutti i dati e le configurazioni necessarie a replicarla presso altro fornitore. Inoltre dovrà garantire la continuità di erogazione del servizio per tutto il tempo necessario al trasferimento ad altro fornitore. Il costo di tale servizio è da considerarsi previa valutazione da parte della società aggiudicataria.

8. Titolarità e licenze.

Tutto il software sviluppato dalla società aggiudicataria nel corso del progetto rimarrà di proprietà delle Gallerie Estensi che potranno, alla scadenza del progetto stesso, procedere al riuso del software sviluppato. Le componenti di terze parti e/o open source necessarie al funzionamento dovranno essere provviste di regolare licenza che diverrà di proprietà delle Gallerie Estensi al termine del contratto.

L'aggiudicatario inoltre dovrà consegnare con il dovuto anticipo (concordato con la Contraente), il backup completo del sistema realizzato, tutti i codici sorgenti aggiornati del software sviluppato, la documentazione completa dello stesso secondo gli standard internazionali di riferimento, istruzioni di uso e manutenzione, sia a livello utente che amministratore di sistema.

8.1 Licenza del servizio e sfruttamento commerciale.

La società affidataria dovrà indicare specificamente termini e costi del servizio, le condizioni di rinnovo e i costi di assistenza collegati.

La società aggiudicataria dovrà offrire a Gallerie Estensi la possibilità di procedere a modifiche e personalizzazioni concordate con le parti e realizzate dalla ditta affidataria. Tutti i moduli sviluppati ex novo nel corso del progetto rimarranno di proprietà esclusiva delle Gallerie Estensi

8.2 Proprietà dei documenti digitali e dei dati.

I Documenti digitali conservati dal servizio saranno di proprietà esclusiva di Gallerie Estensi e dovranno essere conservati su cloud storage nel quale le informazioni, le immagini, i dati, e tutto quanto utile all'obiettivo del progetto sono di proprietà di Gallerie Estensi.

9. Glossario.

Adobe DRM: è lo standard de facto mondiale nei sistemi di Digital Rights Management per l'editoria digitale. Adobe DRM è gestito attraverso Adobe Content Server.

Sito: <http://www.adobe.com/solutions/ebook/content-server.html>

Adobe RMSDK: è il reader white label della Adobe per l'implementazione di applicazioni mobile di lettura compatibili con Adobe DRM.

Sito: <http://www.adobe.com/it/solutions/ebook/rmsdk.html>

API: acronimo per web Application Programming Interface, indica la messa a disposizione di punti di integrazione fra software tramite protocolli web (tipicamente REST su HTTP).

BEU: si intendono i locali dell'ex-Biblioteca Estense Universitaria. La BEU è parte delle Gallerie Estensi.

Cache locale: memoria temporanea fisicamente e logicamente vicina al punto di elaborazione dei dati in essa contenuta. Tipicamente utilizzata per ottimizzare performance di sistemi distribuiti.

Crowdsourcing: è lo sviluppo collettivo di un progetto da parte di numerose persone esterne all'entità che l'ha ideato. Le persone che collaborano lo fanno in genere volontariamente, rispondendo ad un invito a collaborare. Questo modello di realizzazione dei progetti è in genere reso possibile da internet e non riguarda necessariamente la scrittura di codice in linguaggi di programmazione, ma la varietà di progetti può essere diversa, basti pensare a Wikipedia stessa, scritta dai propri lettori.

Digital Humanities: L'informatica umanistica, in inglese Humanities Computing o Digital Humanities, è un campo di studi, ricerca, insegnamento che nasce dall'unione di discipline umanistiche e informatiche. Comprende ricerca, analisi e divulgazione della conoscenza attraverso il computer e altri tipi di elaboratori. Oltre ad avere una solida formazione umanistica, chi studia informatica umanistica sa trattare contenuti culturali con gli strumenti informatici appropriati.

Dato il carattere di interdisciplinarietà dell'informatica umanistica, fra gli esperti del settore sono compresi ricercatori e docenti delle discipline umanistiche (storia, filosofia, letteratura, arte) e di linguistica computazionale, specialisti e studiosi di editoria elettronica, produzione multimediale, grafica e analisi di dati.

Dublin Core: schema di metadati per le risorse digitali. È composto di 15 elementi fondamentali (tutti opzionali e ripetibili), ai quali si aggiunge una serie di qualificatori.

Sito: <http://dublincore.org/documents/dces/>

HTTP: Acronimo per Hyper Text Transfer Protocol, è un protocollo per sistemi informatici, distribuiti, collaborativi e di hypermedia. È il fondamento delle comunicazioni nel World Wide Web, ed è uno standard definito dal IETF

Riferimento: <https://tools.ietf.org/html/rfc2616>

HTTPS: Acronimo per HTTP over SSL, è lo standard di comunicazione cifrata nel World Wide Web che incapsula le comunicazioni HTTP su un canale cifrato.

IIIF: Acronimo per International Image Interoperability Framework. È un protocollo per la riproduzione e disseminazione di immagini ad alta definizione. Utilizza procedure e formati aperti (standard W3C come il JSON-LD, o il Web Annotation Data Model), e offre funzionalità di zoom, syndication e annotazione.

Sito: <http://iiif.io/>

JPEG: Acronimo di Joint Photographic Experts Group, indica il formato di compressione dell'immagine digitale a tono continuo, sia a livelli di grigio che a colori.

MAG: Acronimo per Metadati Amministrativi e Gestionali. Schema di metadati elaborato dall'ICCU, e

Sito: <http://www.iccu.sbn.it/opencms/opencms/documenti/manuale.html>

Mirador: visualizzatore di immagini open-source, web based che permette di eseguire zoom, visualizzare, confrontare ed annotare immagini da sorgenti IIIF.

Sito: <http://projectmirador.org/>

OCR: Acronimo di Optical Character Recognition, è un software per il riconoscimento dei caratteri nelle scansioni, cioè per l'estrazione del testo da un'immagine e la sua conversione in un documento testuale (es. doc).

REST: Acronimo di REpresentational State Transfer, è una modalità per fornire interoperabilità tra sistemi informatici tramite Internet.

Segnatura: l'indicazione della collocazione di volumi (a stampa o manoscritti), contenitori di carte sciolte, registri, ecc., espressa con riferimenti topografici convenzionali, per lo più di tipo alfanumerico, e variamente apposta sui documenti stessi, oltre che registrata nei relativi cataloghi e inventari.

TIFF: Acronimo di Tagged Image File Format, indica un formato file per l'archiviazione di immagini raster estremamente versatile e adattabile per il trattamento delle immagini e i metadata in un singolo file, anche con compressione lossless - ovvero senza perdita di dati.

10. Sitografia.

10.1 Biblioteche digitali.

Europeana: <http://europeana.eu>

DPLA: <http://dp.la>

Ney Work Public Library: <https://digitalcollections.nypl.org/>

Yale Library: <http://web.library.yale.edu/digital-collections>

E-codices (manoscritti svizzeri): <http://www.e-codices.unifr.ch/it>

Biblioteca Vaticana: <https://digi.vatlib.it>

Gallica: <https://gallica.bnf.fr>

10.2 Progetti di crowdsourcing.

Library of Congress:

- Beyond Worlds: <http://beyondwords.labs.loc.gov/#/intro>

Zooniverse: <http://zooniverse.org>

- Shakespeare's World: <https://www.shakespearesworld.org/#/>

- Notes from nature: <https://www.notesfromnature.org/>

New York Public Library:

- Map warper: <http://maps.nypl.org/warper/>

- Building inspector: <http://buildinginspector.nypl.org/>

- Stereogranimator: <http://stereo.nypl.org/>

- What's on the menu: <http://menus.nypl.org/>

Smithsonian:

- Smithsonian Digital Volunteers, transcription center: <https://transcription.si.edu/>

ALLEGATO CT1

**Descrizione dei progetti
dell'Università degli Studi
di Modena e Reggio Emilia**



FONDAZIONE
Cassa di Risparmio di Modena

CAPITOLATO TECNICO

della procedura di gara mediante offerta al pubblico ai sensi dell'articolo 1336 codice civile, avviata per la selezione di un operatore economico al quale affidare, in appalto di servizi, un progetto di *"Digital Humanities"* avente ad oggetto: (i) la realizzazione e la gestione di una biblioteca digitale (Digital Library – DL) per la valorizzazione del patrimonio archivistico e librario conservato nel Museo Autonomo "Gallerie Estensi" e in altri Istituti culturali del Polo culturale S. Agostino-Estense; (ii) il restauro, la digitalizzazione, la catalogazione di parte del patrimonio archivistico e librario del Museo Autonomo "Gallerie Estensi" ai fini della sua pubblicazione on line.

È prevista la collaborazione con assegnisti di ricerca di dipartimenti umanistici e con Almagelab dell'Università degli Studi di Modena e Reggio Emilia (nel seguito "UNIMORE"), per lo sviluppo di progetti di ricerca ad hoc definiti assieme alle Gallerie Estensi. I ricercatori lavoreranno nel laboratorio situato presso i locali del complesso Sant'Agostino (v. allegato CT2) e risponderanno funzionalmente all'Università degli Studi di Modena e Reggio Emilia, ma operativamente si interfaceranno con il Project Manager individuato dall'aggiudicatario, seguendo le indicazioni del coordinamento scientifico.

1. Assegnisti di ricerca di dipartimenti umanistici

Titolo: DIGITAL HUMANITIES - musica e forme della rappresentazione nelle corti di antico regime, 1400-1700.

Tutor: Prof.ssa Elena Fumagalli.

Abstract: La ricerca in tale ambito deve assumere come punto di partenza il patrimonio musicologico riferibile alla tradizione estense, riconnettendolo alla più ampia tradizione europea. Il patrimonio musicale e la cultura da esso derivante saranno da mettere in relazione con le altre espressioni artistiche e culturali (pittura, rappresentazione scenica, produzione letteraria, ecc.) in cui si collocava la pratica musicale, riservando altresì attenzione al contesto storico-culturale e istituzionale. Il progetto dovrà prevedere la ricostruzione e/o l'indagine degli scenari descritti attraverso l'applicazione di nuove tecnologie per lo sviluppo di materiale per la ricerca e la sua eventuale diffusione ad un vasto pubblico.

URL: <http://www.unimore.it/AZdoc/BandoFumagalli.pdf>

Titolo: DIGITAL HUMANITIES - mappe e ri-territorializzazioni dello spazio: culture, lingue, letterature, cartografie dei nuovi e dei vecchi mondi.

Tutor: Prof.ssa Marina Bondi.

Abstract: La ricerca condotta in tale ambito, deve riconnettere, in termini transdisciplinari/interdisciplinari, il patrimonio cartografico estense (o i suoi esemplari più significativi) con le tradizioni dei territori rappresentati, in una chiave linguistico-culturale, storico-letteraria e/o etno-antropologica, individuando percorsi che, servendosi delle tecnologie digitali, assumano il patrimonio cartografico e le sue rappresentazioni nei vari media come punti di partenza per una 'mappatura' culturale delle interazioni del contesto estense con altri spazi e altri contesti geografici, storici e culturali, facendo ad esempio ricorso a mappe interattive e navigabili.

URL: <http://www.unimore.it/AZdoc/BandoBondi1.pdf>

Titolo: DIGITAL HUMANITIES - erudizione e rinnovamento culturale, 1500-1800.

Tutor: Dott. Matteo AL Kalak.

Abstract: La ricerca condotta in tale ambito deve mirare alla valorizzazione di settori significativi della tradizione erudita e letteraria estense, con particolare attenzione ad alcuni nuclei rappresentativi (ad es. tradizione barocca, la stagione erudita di Ludovico Antonio Muratori, l'opera di Girolamo Tiraboschi, o altri nuclei ritenuti di interesse per lo sviluppo del progetto). Attraverso l'uso di nuove tecnologie, si dovranno delineare percorsi di ricerca e di valorizzazione del patrimonio in grado di restituire un quadro articolato e complesso che riconduca la tradizione estense nel più ampio ambito europeo.

URL: <http://www.unimore.it/AZdoc/BandoAlKalak.pdf>

2. AlmageLab

AlmageLab è il laboratorio del Dipartimento di Ingegneria “Enzo Ferrari” dell’Università di Modena e Reggio Emilia, denominato “AI for Digital Humanities”.

Il progetto di ricerca delinea un’attività a lungo termine che i ricercatori dell’ateneo ed in particolare del laboratorio AlmageLab hanno delineato per promuovere nella Città di Modena lo sviluppo di tecnologie innovative nel campo informatico per le Digital Humanities, a supporto dello studio e della divulgazione della cultura digitale, della fruizione dei beni culturali nelle sue forme tangibili ed intangibili, delle strutture museali della nostra città ed in particolare delle Gallerie Estensi.

Il progetto di ricerca sarà co-finanziato dalla Fondazione Cassa di Risparmio di Modena e da diverse attività di ricerca in atto in Ateneo sulle tecnologie informatiche, sulle metodologie di intelligenza artificiale applicata ai dati multimediali ed in particolare dai progetti approvati dal MIUR (progetto “CultMedia” PNR Cluster Cultural Heritage, coordinato da UNISOB Napoli, di cui UNIMORE è responsabile scientifico) e dalla Regione Emilia Romagna (progetto Digital Humanities coordinato da UNIBO di cui UNIMORE è partner).

AlmageLab impiegherà un ricercatore a tempo determinato di tipo A (RTD-A) a regime di tempo pieno, per un periodo di 3 anni.

Il ricercatore si occuperà di temi emergenti quali l’Intelligenza Artificiale nelle Digital Humanities, ed in particolare delle tecnologie di Machine Learning e di analisi di dati multimediali per lo sviluppo, la diffusione e la fruizione della cultura digitale.

Partenariato Esteso CHANGES

“CULTURAL HERITAGE ACTIVE INNOVATION FOR SUSTAINABLE SOCIETY”

codice PE000000020

BANDO A CASCATA

Spoke 4 - VIRTUAL TECHNOLOGIES FOR MUSEUMS AND ART COLLECTIONS

Alma Mater Studiorum - Università di Bologna



ALMA MATER STUDIORUM
UNIVERSITÀ DI BOLOGNA

Approvato con Disposizione del Direttore Generale
Prot. n. 20105 del 24/01/2023, rep. 597/2024

Sommario

1.	Finalità, Risorse e Basi Giuridiche.....	4
1.1.	Inquadramento generale.....	4
1.2.	Obiettivi specifici del bando	5
1.3.	Dotazione finanziaria e tempistiche	5
1.4.	Base giuridica di riferimento	6
2.	Requisiti generali	6
2.1.	Proponenti, Beneficiari e requisiti di ammissibilità.....	6
2.2.	Ambito di intervento	8
2.3.	Ambito Territoriale	8
3.	Interventi ammissibili	8
3.1.	Dimensione finanziaria e durata	9
3.2.	Termini di realizzazione e obblighi	10
3.3.	Requisiti di ammissibilità degli interventi.....	11
3.4.	Spese ammissibili.....	12
3.5.	Tipologia ed entità delle agevolazioni	14
3.6.	Regole di cumulo con altre agevolazioni pubbliche	15
4.	Termini, modalità di presentazione e relativa documentazione.....	15
5.	Iter e Criteri di valutazione	16
5.1.	Comunicazione risultati e attività propedeutiche alla contrattualizzazione.....	18
6.	Procedura di erogazione del finanziamento	18
7.	Monitoraggio delle attività di progetto, rendicontazione e meccanismi sanzionatori	19
7.1.	Cause di revoca.....	20
7.2.	Procedimento di revoca	21
8.	Variazioni e proroghe	21

9. Rinuncia	22
10. Documentazione, informazione, comunicazione e visibilità	22
10.1. Conservazione della documentazione	22
10.2. Informazione, comunicazione e visibilità	22
11. Trattamento dei dati personali	23
12. Nomina Responsabile del Procedimento	23
13. Comunicazioni	24
14. Modifiche al Bando	24
15. Controversie e foro competente	24
16. Riferimenti e Allegati	24
Allegato 1 – Definizioni	25
Allegato 2 – Normativa di riferimento	32
Allegato 3 - Aree tematiche per la presentazione dei Progetti	34
1. Tabella di sintesi	34
2. Descrizione scientifica delle Tematiche	35
Allegato 4 – Affidabilità economico-finanziaria	92
1. Requisito di affidabilità economico-finanziaria	92
2. Requisito di affidabilità economico-finanziaria per le start-up innovative	93
Allegato 5 – Modello Contratto D'Obbligo	94

1. Finalità, Risorse e Basi Giuridiche

1.1. Inquadramento generale

“CHANGES” è uno dei 14 Partenariati Estesi selezionati dal Ministero dell'Università e della Ricerca (MUR) mediante l'apposito Avviso pubblico emanato con decreto n. 341 del 15 marzo 2022 (Avviso MUR) finanziati con decreto di concessione del finanziamento n. 1560 del 11 ottobre 2022, nell'ambito degli investimenti previsti dal Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR).

Come previsto dall'Avviso MUR i Partenariati Estesi sono programmi caratterizzati da un approccio interdisciplinare, olistico e problem solving, realizzati da reti diffuse di università, EPR, ed altri soggetti pubblici e privati, impegnati in attività di ricerca, altamente qualificati e internazionalmente riconosciuti, auspicabilmente organizzati in una struttura consortile.

L'obiettivo di “CHANGES” è quello di rappresentare un hub multitecnologico transdisciplinare di riferimento internazionale per formazione, ricerca e trasferimento tecnologico con riferimento alla Cultura umanistica e al Patrimonio Culturale. Lo scopo dell'attivazione del progetto è quello di: (i) prevedere un piano di interventi strutturali che nell'arco di un decennio porti ad un progressivo incremento, nelle tre aree di interesse strategico sopra citate; (ii) rilanciare l'economia e lo sviluppo territoriale, con riguardo particolare alle aree del centro-sud dell'Italia e con riferimento al Settore CH dopo la crisi pandemica, valorizzando e rafforzando il sistema industriale e imprenditoriale attraverso la riforma del sistema collaborativo Università - imprese - amministrazioni locali che si fonda sulla integrazione di capacità, competenze ed esigenze e funge da attrattore e driver di crescita, punto di riferimento a livello nazionale e internazionale.

Come previsto dall'Avviso MUR è stata costituita la Fondazione CHANGES espressione dei partner Fondatori Promotori e dei partner Fondatori Partecipanti in qualità di soggetto attuatore del Partenariato (di seguito “Hub”). Il budget complessivo assegnato al progetto con D.M. 1560 del 11.10.2022 è pari a 115.900.000 euro; lo stanziamento complessivo previsto per i bandi a cascata è pari a 20.900.000 euro.

Sono presenti 8 Università statali ed 1 Ente vigilato dal MUR con la qualifica di soggetto “Spoke” ovvero Soggetti Realizzatori ai sensi di quanto previsto all'art. 2 dell'Avviso MUR ed in qualità di Spoke di natura pubblica emanano, nell'ambito dei limiti e con le modalità previste all'articolo 5 dello stesso Avviso MUR, “bandi a cascata” finalizzati alla concessione di agevolazioni a soggetti esterni al Partenariato Esteso (non partner) per attività di ricerca coerenti con le attività previste, ampliando quindi il numero di attori coinvolti e le competenze messe a sistema, consolidando la creazione di filiere di ricerca e industriali nelle aree tecnologiche di interesse di CHANGES.

I 9 Spoke che costituiscono la struttura Hub&Spoke del progetto CHANGES, coordinati dalle Università statali partner sono:

Spoke 1 – HISTORICAL LANDSCAPES, TRADITIONS AND CULTURAL IDENTITIES. Leader: Università degli Studi di Bari Aldo Moro.

Spoke 2 - CREATIVITY AND INTANGIBLE CULTURAL HERITAGE. Leader: Università degli Studi di Milano.

Spoke 3 - DIGITAL LIBRARIES, ARCHIVES AND PHILOLOGY. Leader: Università degli Studi di Napoli Federico II.

Spoke 4 - VIRTUAL TECHNOLOGIES FOR MUSEUMS AND ART COLLECTIONS. Leader: Alma Mater Studiorum Università degli Studi di Bologna.

Spoke 5 - SCIENCE AND TECHNOLOGIES FOR SUSTAINABLE DIAGNOSTICS OF CULTURAL HERITAGE. Leader: Consiglio Nazionale delle Ricerche.

Spoke 6 - HISTORY, CONSERVATION AND RESTORATION OF CULTURAL HERITAGE. Leader: Università degli Studi di Catania.

Spoke 7 - PROTECTION AND CONSERVATION OF CULTURAL HERITAGE AGAINST CLIMATE CHANGES, NATURAL AND ANTHROPIC RISKS. Leader: Università degli Studi di Firenze.

Spoke 8 - SUSTAINABILITY AND RESILIENCE OF TANGIBLE CULTURAL HERITAGE. Leader: Sapienza Università di Roma.

Spoke 9 - CULTURAL RESOURCES FOR SUSTAINABLE TOURISM. Leader: Università Cà Foscari Venezia.

1.2. Obiettivi specifici del bando

L'ALMA MATER STUDIORUM-Università di Bologna, in qualità di leader dello Spoke 4, con il presente Avviso Pubblico intende dare attuazione ai "bandi a cascata" previsti dal progetto di Partenariato Esteso "CHANGES" finanziato dal MUR, finanziando Progetti di Ricerca e Sviluppo coerenti con le aree di specializzazione scientifico-tecnologica di CHANGES e con gli obiettivi specifici di R&S che lo Spoke 4 ha individuato e descritto nell'Allegato 3.

I Progetti dovranno prevedere lo svolgimento di attività di ricerca, sviluppo tecnologico, sviluppo sperimentale, anche mediante l'utilizzo di infrastrutture di ricerca di interesse regionale, nazionale ed europeo e/o delle Infrastrutture di Ricerca di CHANGES. Dovranno inoltre essere realizzati nel Mezzogiorno (Abruzzo, Basilicata, Calabria, Campania, Molise, Puglia, Sardegna e Sicilia) per almeno il 60% dei costi ammissibili.

1.3. Dotazione finanziaria e tempistiche

La dotazione finanziaria del presente Bando, emanato dallo Spoke 4 di CHANGES, è pari a **2.645.570 €** a valere sui fondi PNRR Missione 4 – Istruzione e Ricerca, Componente 2 – Dalla Ricerca all'Impresa, Linea di investimento 1.3 – creazione di "Partenariati estesi alle università, ai centri di ricerca, alle aziende per il finanziamento di progetti di ricerca di base", assegnati al Partenariato Esteso PE00000020 "CHANGES" con Decreto MUR n.1560 del 11/10/2022 (CUP J33C22002850006).

La dotazione è così suddivisa:

- Dotazione finanziaria per Soggetti localizzati nelle **Regioni del Nord/Centro Italia: € 1.049.990,00**
- Dotazione finanziaria per Soggetti localizzati nelle **Regioni del Mezzogiorno** (Abruzzo, Molise, Puglia, Basilicata, Campania, Calabria, Sicilia, Sardegna): **€ 1.595.580,00**

In coerenza con il vincolo climatico previsto dal PNRR, le risorse finanziarie sono finalizzate a sostenere attività riconducibili ai campi di intervento (di cui all'allegato VI del Reg. (UE) 2021/241):

- **022** - *Processi di ricerca e di innovazione, trasferimento di tecnologie e cooperazione tra imprese incentrate sull'economia a basse emissioni di carbonio, sulla resilienza e sull'adattamento ai cambiamenti climatici* - **con un minimo del 20% delle risorse complessive**
- **023** - *Processi di ricerca e innovazione, trasferimento di tecnologie e cooperazione tra imprese incentrate sull'economia circolare* - **con un minimo del 30% delle risorse complessive**
- **006** - *Investimenti in beni immateriali in centri di ricerca pubblici e nell'istruzione superiore pubblica direttamente connessi alle attività di ricerca e innovazione* - **con un massimo del 50% delle risorse complessive**

La dotazione finanziaria è ripartita nelle 9 tematiche identificate dallo Spoke come descritto nell'**Allegato 3 (Tabella di sintesi)**. Lo Spoke intende finanziare in via prioritaria una proposta progettuale per ognuna delle 9 tematiche. Qualora la dotazione finanziaria prevista per ciascuna tematica non dovesse essere interamente assegnata, lo Spoke si riserva il diritto di aumentare la dotazione delle altre tematiche.

Qualora la dotazione finanziaria prevista per Soggetti localizzati nelle Regioni del Nord/Centro Italia non dovesse essere interamente assegnata, lo Spoke si riserva il diritto di aumentare la dotazione per Soggetti localizzati nelle Regioni del Mezzogiorno.

Qualora la dotazione finanziaria per Soggetti localizzati nelle Regioni del Mezzogiorno non dovesse essere interamente assegnata, lo Spoke procederà alla pubblicazione di un nuovo bando destinato a Soggetti localizzati nelle Regioni del Mezzogiorno.

1.4. Base giuridica di riferimento

L'agevolazione prevista dal presente Bando è concessa ai sensi del PNRR secondo la Missione 4 Componente 2, "Dalla ricerca all'impresa" Investimento 1.3 del PNRR, nonché ai sensi dell'art. 25 del Regolamento (UE) n. 651/2014 della Commissione del 17 giugno 2014, che dichiara alcune categorie di aiuti compatibili con il mercato interno in applicazione degli articoli 107 e 108 del Trattato pubblicato sulla G.U.U.E. L187 del 26 giugno 2014 (di seguito "Regolamento (UE) n. 651/2014") nonché ai sensi della Comunicazione UE 2014/C 198/01. I riferimenti a tutta la normativa applicabile sono riportati nell'Allegato 2.

2. Requisiti generali

2.1. Proponenti, Beneficiari e requisiti di ammissibilità

I soggetti ammissibili a presentare proposte progettuali – *Proponenti* con riferimento al presente Bando sono:

- **le Micro, Piccole e Medie imprese (MPMI), le Grandi Imprese (GI)** esterne al PE CHANGES e che concorrono in modalità **singola** o in **collaborazione**, aventi i parametri dimensionali di cui all'allegato I del REG (CE) n. 800/2008 della Commissione del 6 agosto 2008 (Regolamento generale di esenzione per categoria) in GUUE L 214 del 9.8.2008.
- gli **Organismi di Ricerca (OdR)** ai sensi del regolamento (UE) 651/2014, comma 83, esterni al PE CHANGES, **esclusivamente in collaborazione con almeno un soggetto di cui al precedente paragrafo (MPMI e/o GI)**.

Tutti i soggetti di cui all'elenco precedente sono ammissibili a ottenere le agevolazioni – **Beneficiari** – di cui al presente Bando, purché rispettino tutti i requisiti di seguito elencati:

- Ciascun soggetto potrà presentare più di una domanda di finanziamento, con il limite di una proposta per ciascuna area tematica prevista dal presente Bando (**Allegato 3**).
- I proponenti devono avere sede legale ed unità operativa o laboratorio sul territorio nazionale;
- I proponenti con sede operativa nel Mezzogiorno (ovvero che si impegnano ad attivare una sede operativa in una delle richiamate regioni entro la data di firma del provvedimento di concessione del finanziamento) devono presentare domanda di finanziamento a valere sulla dotazione finanziaria dedicata al Mezzogiorno di cui all'Art 1.3. Tutti gli altri proponenti devono presentare domanda di finanziamento a valere sulla dotazione finanziaria per i soggetti localizzati nelle Regioni del Nord/Centro Italia di cui all'Art 1.3.

- Ciascun proponente deve rispettare i principi trasversali previsti per il PNRR dalla normativa nazionale ed europea.

I soggetti proponenti potranno ricevere finanziamenti nel rispetto ed entro i limiti della normativa sugli aiuti di Stato, disciplinati dal Regolamento 651/2014 e ss.mm.ii. che individua alcune categorie di aiuti compatibili con il mercato interno in applicazione degli articoli 107 e 108 del Trattato sul Funzionamento dell'Unione Europea (TFUE).

Possono richiedere l'agevolazione esclusivamente le imprese che al momento della presentazione della domanda siano in possesso dei seguenti requisiti:

- Iscrizione al Registro delle imprese e possesso di bilanci: l'impresa deve essere iscritta al Registro delle imprese tenuto dalla Camera di Commercio in data antecedente al 01/01/2022 e possedere almeno un bilancio chiuso ed approvato, anche se non ancora depositato. Nel caso di Startup innovativa, l'impresa deve essere iscritta al registro delle start-up innovative secondo la definizione del DL 179/2012, art. 25, comma 2 al momento della presentazione della domanda.
- Caratteristiche della sede di realizzazione del progetto: l'unità locale ove verranno svolte le attività di R&S deve essere sita e operativa sul territorio nazionale e risultare attiva e produttiva al momento della presentazione della domanda ovvero essere oggetto di un puntuale impegno assunto dal richiedente ad attivare tale sede operativa sul territorio nazionale entro la data di firma del provvedimento di concessione del finanziamento. Nel caso di domanda a valere sulla cosiddetta "Quota Sud" (cfr. art. 2.3) la sede operativa ove verranno svolte le attività di R&S deve essere sita in una delle seguenti regioni del Mezzogiorno: Abruzzo, Molise, Puglia, Basilicata, Campania, Calabria, Sicilia, Sardegna, e dovrà risultare attiva e produttiva al momento della presentazione della domanda ovvero essere oggetto di un puntuale impegno assunto dal richiedente ad attivare tale sede operativa in una delle richiamate regioni entro la data di firma del provvedimento di concessione del finanziamento.
- Affidabilità economica e finanziaria: l'impresa deve osservare quanto stabilito dall'**Allegato 4** – Affidabilità Economico Finanziaria, ovvero essere in possesso dei requisiti economico-finanziari e patrimoniali, nonché avere prospettive di sviluppo e continuità aziendale.
- Non essere identificabili come "imprese in difficoltà" secondo la definizione nell'**Allegato 1** – Definizioni.
- Assenza di procedure concorsuali: l'impresa non deve essere stata posta in liquidazione volontaria e non deve essere sottoposta a procedure concorsuali.
- Regolarità contributiva e fiscale: l'impresa deve avere una situazione regolare rispetto agli obblighi previsti dalle norme in materia di contributi previdenziali e assistenziali e in materia di pagamento di imposte e tasse in conformità con art 80 del decreto legislativo 50 del 2016.
- Aver restituito eventuali agevolazioni godute per le quali è stato disposto dalla Pubblica Amministrazione un ordine di recupero.
- Non rientrare fra le imprese che hanno ricevuto e, successivamente, non restituito gli aiuti individuati come illegali o incompatibili dalla Commissione Europea.
- Regolarità ai sensi della normativa antimafia e antiriciclaggio.

Sono esclusi dalla partecipazione ai progetti di cui ai precedenti punti, a qualsiasi titolo:

- Soggetti che rivestono il ruolo di Spoke o Affiliati al progetto PE CHANGES, indipendentemente dalla propria sede legale o unità operativa o laboratorio;

- gli Spin-Off e le Start up “accreditate”, ossia quelle realtà imprenditoriali a cui sia stato formalmente riconosciuto lo status di Spin Off o Start up al momento della pubblicazione del presente bando da parte di uno qualunque degli Enti pubblici o privati che partecipano in qualità di Spoke o di Affiliato al progetto PE CHANGES;
- le imprese e gli Organismi di Ricerca partecipati da uno qualunque degli Enti pubblici o privati che partecipano in qualità di Spoke o di Affiliato al progetto PE CHANGES, ivi compresi i consorzi.

2.2. Ambito di intervento

Le proposte progettuali devono essere coerenti in termini di ricadute e impatti dei risultati con le tematiche di ricerca e innovazione indicati dallo Spoke 4 (vedi **Allegato 3** – Aree tematiche per la presentazione dei progetti).

Le attività dei progetti dovranno inoltre essere riconducibili ai campi di intervento (cfr. art. 1.3):

- **022** - Processi di ricerca e di innovazione, trasferimento di tecnologie e cooperazione tra imprese incentrate sull'economia a basse emissioni di carbonio, sulla resilienza e sull'adattamento ai cambiamenti climatici (con un **minimo del 20%** dei costi);
- **023** - Processi di ricerca e innovazione, trasferimento di tecnologie e cooperazione tra imprese incentrate sull'economia circolare (con un **minimo del 30%** dei costi) e
- **006** - Investimenti in beni immateriali in centri di ricerca pubblici e nell'istruzione superiore pubblica direttamente connessi alle attività di ricerca e innovazione.

Il proponente dovrà fornire, nella forma di progetto da presentare in sede di domanda (cfr. Sez. 4), gli elementi di coerenza e pertinenza indicati.

2.3. Ambito Territoriale

Gli interventi devono essere realizzati nelle sedi operative dei soggetti proponenti localizzati sul territorio nazionale ovvero essere oggetto di un puntuale impegno assunto dal richiedente ad attivare ad attivare tale sede operativa sul territorio nazionale entro la data di firma del provvedimento di concessione dell'agevolazione.

Nel caso di domande a valere sulla dotazione finanziaria per soggetti localizzati nelle regioni del Mezzogiorno (cosiddetta “Quota Sud”), la sede operativa ove verrà svolta l'attività di R&S deve essere sita in una delle seguenti regioni del Mezzogiorno: Abruzzo, Molise, Puglia, Basilicata, Campania, Calabria, Sicilia, Sardegna, e dovrà risultare attiva e produttiva al momento della presentazione della domanda ovvero essere oggetto di un puntuale impegno assunto dal richiedente ad attivare tale sede operativa in una delle richiamate regioni entro la data di firma del provvedimento di concessione dell'agevolazione.

3. Interventi ammissibili

Sono considerati ammissibili le sole attività di **ricerca industriale e sviluppo sperimentale**.

Per la definizione di “ricerca industriale” e “sviluppo sperimentale” si rimanda Allegato 1 – Definizioni del presente Avviso.

Progetti in forma singola

I progetti singoli possono essere presentati da uno dei soggetti ammissibili (cfr. art. 2.1) con l'esclusione degli Organismi di Ricerca (OdR).

Progetti in collaborazione

In un **progetto in collaborazione** i proponenti (**massimo di 4**) partecipano alla concezione del progetto, contribuiscono alla sua attuazione e ne condividono i rischi e i risultati.

Gli Organismi di Ricerca (OdR) potranno presentare progetti esclusivamente in collaborazione con imprese indipendentemente dalla dimensione (MPMI/GI). Le imprese dovranno avere un ruolo predominante, ogni progetto potrà prevedere al massimo un OdR.

La collaborazione tra i proponenti per la realizzazione delle attività del Progetto di Ricerca e Sviluppo deve essere effettiva, ai sensi della Comunicazione della Commissione Disciplina degli aiuti di Stato a favore di ricerca, sviluppo e innovazione UE (2022/C 414/01).

Il partenariato non può prevedere aziende appartenenti allo stesso gruppo, le imprese devono essere autonome tra loro (ai sensi del DM 18/04/2005 n. 19470 DECRETO DEL MINISTERO DELLE ATTIVITÀ PRODUTTIVE 18 aprile 2005 (in Gazz. Uff., 12 ottobre, n. 238) - Adeguamento alla disciplina comunitaria dei criteri di individuazione di piccole e medie imprese).

Nessun soggetto potrà sostenere singolarmente più del 70% dei costi del progetto di ricerca presentato.

Il partenariato dovrà indicare un **Capofila** ovvero l'unico soggetto incaricato di rappresentare il raggruppamento e unico autorizzato ad intrattenere rapporti e comunicazioni con lo Spoke durante tutte le fasi del procedimento di presentazione e valutazione e per l'intera durata delle attività progettuali - di cui dovrà esserne data evidenza tramite un Accordo di Partenariato redatto come da Allegato D al presente Bando.

L'Accordo di Partenariato dovrà essere stipulato **preliminarmente** alla data di presentazione della proposta progettuale e dovrà essere trasmesso in allegato alla domanda di finanziamento.

L'Accordo prevede:

- a) l'indicazione di uno dei partner con il ruolo di Capofila;
- b) la responsabilità della singolo partner rispetto alle attività e ai relativi costi previsti e realizzati in riferimento al progetto per tutta la durata del contratto d'obbligo sottoscritto;
- c) l'indicazione del ruolo e delle attività in capo a ciascun partner nella realizzazione del progetto;
- d) la disciplina del regime dei risultati, nonché la disciplina applicabile sui diritti di proprietà intellettuale ed il loro utilizzo.

Il soggetto Capofila deve essere autorizzato in particolare a:

- coordinare i flussi informativi verso lo Spoke.
- coordinare la predisposizione di tutta la documentazione richiesta dal bando e dagli atti ad esso conseguenti e curarne la trasmissione (art. 4);
- coordinare le attività di rendicontazione in capo a ciascun partner e curarne la trasmissione unitamente alla Relazione tecnica di avanzamento lavori di progetto (art. 8); a tal proposito, si precisa che i costi sostenuti in rendicontazione dovranno essere intestati a ciascun soggetto come da piano finanziario approvato e che le erogazioni del contributo spettante saranno effettuate ai singoli soggetti aderenti al Partenariato, ciascuno per la propria quota-parte.
- sottoscrivere, in nome e per conto delle altre Parti, il contratto d'obbligo con lo Spoke.

3.1. Dimensione finanziaria e durata

Il costo complessivo del singolo progetto dovrà essere **superiore** a quanto indicato nell'Allegato 3 per le

singole tematiche.

La durata di realizzazione del progetto **non potrà essere superiore a 12 mesi** a decorrere dalla data indicata nel provvedimento di concessione dell'agevolazione, salvo concessione di proroga da parte dello Spoke (cfr. art. 9) e purché le attività vengano concluse entro 3 mesi dalla fine del PE CHANGES.

3.2. Termini di realizzazione e obblighi

Entro i termini indicati nel provvedimento di ammissione all'agevolazione e contratto d'obbligo:

- Le attività connesse al progetto finanziato dovranno essere concluse e i relativi obiettivi finali conseguiti.
- Le spese dovranno essere state sostenute dai beneficiari e rendicontate nei termini previsti dal contratto d'obbligo.

I proponenti assegnatari di finanziamento del presente Bando (Beneficiari) dovranno adempiere ai seguenti obblighi:

- Garantire la piena attuazione del progetto così come approvato, assicurando l'avvio tempestivo delle attività progettuali per non incorrere in ritardi attuativi e concludere il progetto nel rispetto della tempistica prevista.
- Attuare tutte le eventuali varianti e/o modifiche al progetto, purché preventivamente autorizzate secondo le modalità previste nella sezione 9 del presente Bando.
- Adottare il sistema informatico utilizzato dal MUR "AtWork" (<https://pnrr-atwork.mur.gov.it/>) finalizzato a raccogliere, registrare e archiviare in formato elettronico i dati per ciascuna operazione necessari per la sorveglianza, la valutazione, la gestione finanziaria, la verifica e l'audit, secondo quanto previsto dall'art. 22.2 lettera d) del Regolamento (UE) 2021/241 e tenendo conto delle indicazioni che verranno fornite dal MUR per tramite di Hub e Spoke.
- Comprovare il conseguimento degli obiettivi del progetto di ricerca, trasmettendo, a fine progetto ovvero su richiesta dello Spoke e dell'Hub, ogni informazione necessaria alla corretta alimentazione del Sistema "ReGiS".
- Garantire la correttezza, l'affidabilità e la congruenza con il tracciato informativo previsto per l'alimentazione del sistema informativo PNRR (ReGiS) dei dati di monitoraggio finanziario, fisico e procedurale.
- Elaborazione della rendicontazione fisica e finanziaria delle spese effettivamente sostenute, nonché la predisposizione, relativamente alle proprie attività, della documentazione necessaria alla dimostrazione dello svolgimento del progetto, secondo quanto stabilito in questa sezione e nella sezione 8 del presente Bando.
- Essere responsabile per la propria parte delle spese effettuate per l'esecuzione delle attività, con riferimento alla loro eleggibilità ed al conseguente co-finanziamento e, ove le spese non siano ammissibili e/o eleggibili e/o non finanziate, provvedere interamente alla loro copertura.
- Effettuare i controlli di gestione e amministrativo-contabili previsti dalla legislazione nazionale applicabile per garantire la regolarità delle procedure e delle spese sostenute, nonché la riferibilità delle spese al progetto ammesso al finanziamento sul PNRR.
- Garantire, ai fini della tracciabilità delle risorse del PNRR, che tutte le spese relative al progetto siano effettuate attraverso l'utilizzo di un'apposita contabilità separata, nonché rispettare l'obbligo di indicare il CUP (Codice Unico di Progetto) assegnatogli, su tutti gli atti amministrativo-contabili relativi al progetto nel rispetto del Regolamento (UE) 2018/1046 del 18 luglio 2018.

- Consentire e favorire, in ogni fase del procedimento, lo svolgimento di tutti i controlli, ispezioni e monitoraggi disposti dal MUR, facilitando altresì le verifiche dell'Ufficio competente per i controlli del MUR, dell'Unità di Audit, della Commissione europea e di altri organismi autorizzati, che verranno effettuate anche attraverso controlli in loco presso i Soggetti beneficiari dei finanziamenti.
- Garantire, a pena di sospensione o revoca del finanziamento in caso di accertata violazione, nell'attuazione del progetto, il rispetto del principio del "Do No Significant Harm" (DNSH) a norma dell'articolo 17 del Regolamento (UE) 2020/852, nonché dei principi trasversali previsti dal PNRR, quali, tra gli altri, il principio del contributo all'obiettivo climatico e digitale (c.d. tagging), il principio di parità di genere, e l'obbligo di protezione e valorizzazione dei giovani.
- Assicurare il rispetto della normativa vigente sugli aiuti di Stato.
- Assicurare che le spese del progetto non siano oggetto di altri finanziamenti, contributi o agevolazioni a valere su fondi pubblici nazionali e/o comunitari.
- Partecipare, ove richiesto, alle riunioni convocate dallo Spoke o dall'Hub.
- Essere responsabile in sede risarcitoria per qualsiasi perdita, danno o eventuale lesione derivanti da fatti, azioni o omissioni propri e/o dei propri dipendenti e collaboratori.
- Individuare eventuali fattori che possano determinare ritardi che incidano in maniera considerevole sulla tempistica attuativa e di spesa definita nel progetto, relazionando allo Spoke sugli stessi.
- Notificare tempestivamente allo Spoke, affinché lo Spoke lo notifichi all'Hub e se necessario l'Hub al MUR, qualsiasi informazione significativa, fatto, problema o ritardo che possa influire sul progetto.
- Adottare principi di sana gestione finanziaria, in particolare in materia di prevenzione dei conflitti di interessi, delle frodi, della corruzione, obbligandosi a restituire i fondi che risultassero indebitamente assegnati.
- Garantire la conservazione della documentazione, tracciabilità delle operazioni, e gli adempimenti in materia di informazione, comunicazione e visibilità, nei termini precisati nella sezione 11 del presente bando.
- Garantire allo Spoke la possibilità di utilizzare i risultati delle attività dei progetti per finalità istituzionali.

Il Soggetto Beneficiario ha inoltre l'obbligo di rendicontare in modo periodico allo Spoke responsabile dell'emissione del bando, con le modalità definite all'art. 8, le attività svolte periodicamente, nell'arco dei mesi previsti per l'esecuzione dell'attività progettuale.

È responsabilità dello Spoke verificare e trasmettere all'Hub le spese sostenute dai Soggetti Beneficiari e provvedere al loro rimborso nel rispetto delle norme comunitarie e nazionali applicabili.

3.3. Requisiti di ammissibilità degli interventi

I progetti di ricerca dovranno essere redatti secondo quanto specificato nell'art. 4, rispettando gli eventuali vincoli ivi riportati per l'ammissibilità delle proposte progettuali.

Gli interventi dovranno in ogni caso avere le seguenti caratteristiche al fine dell'ammissibilità della proposta:

- Coerenza con tematiche del Bando in riferimento alle tematiche dello Spoke: Il progetto proposto dovrà rientrare coerentemente all'interno delle aree tematiche definite dallo Spoke, così come riportate nell'**Allegato 3** – Aree tematiche per la presentazione dei progetti.
- Principio del "Do No Significant Harm": il progetto, le attività proposte e i risultati che ne derivano non devono compromettere il rispetto del principio "Non arrecare un danno significativo" (DNSH) ai sensi dell'articolo 17 del Regolamento (UE) 2020/852, e la realizzazione deve essere coerente con i

principi e gli obblighi specifici del PNRR relativamente al principio del “Do No Significant Harm” (DNSH) nonché con la pertinente normativa ambientale dell'UE e nazionale.

- Rispetto degli obiettivi “climate”: le attività del progetto devono essere riconducibili ai campi di intervento 022, 023 e 006 (allegato VI del Reg. (UE) 2021/241) e dovranno essere ripartiti secondo la seguente tabella:

Campo 022	Campo 023	Campo 006
Minimo 20%	Minimo 30%	Massimo 50%

Nell'attuazione del PNRR sono inoltre da considerare le seguenti priorità trasversali:

- Promozione parità di genere e protezione e valorizzazione giovani: oltre ad ottemperare agli obblighi previsti dall'art. 47 del DL 77/2021, il progetto e i partner devono prevedere il sostegno alla partecipazione delle donne e alla partecipazione, valorizzazione e protezione dei giovani ovvero assicurare una quota pari almeno al 40% delle nuove assunzioni – se previste - necessarie per lo svolgimento delle attività di ricerca sia all'occupazione giovanile sia all'occupazione femminile. Inoltre, in relazione alla specificità dei temi e delle metodologie di R&S nella proposta progettuale, i proponenti dovranno evidenziare se e in che modo la dimensione di genere sia rilevante nella loro attività di ricerca. Tale elemento verrà verificato per i progetti finanziati nell'ambito delle verifiche di controllo in fase di rendicontazione.
- Promozione dei principi Open Science e Fair Data: ai risultati dei progetti e ai relativi dati (ad esempio, le pubblicazioni di risultati originali della ricerca scientifica, i dati grezzi e i metadati, le fonti, le rappresentazioni digitali grafiche e di immagini e i materiali multimediali scientifici) deve essere garantito un accesso aperto al pubblico nel minor tempo e con il minor numero di limitazioni possibile, in linea con il principio “as open as possible, as closed as necessary”, adottando le migliori pratiche dell’“Open science” e “FAIR Data Management”.

3.4. Spese ammissibili

Tenuto conto dell'art. 9 – Spese Ammissibili dell'Avviso MUR n.341 del 15/03/2022, il presente bando finanzia i progetti secondo le modalità e nei limiti indicati nelle Linee Guida sulle modalità di rendicontazione del PNRR. Per i singoli soggetti beneficiari sono ammissibili a finanziamento le seguenti spese, nei limiti previsti dal Piano economico-finanziario approvato:

- Spese di **personale** specificamente destinato a realizzare il progetto.

Detto personale deve essere legato al soggetto proponente da rapporto di lavoro dipendente a tempo determinato o indeterminato.

I costi relativi alle spese del personale sono rendicontati secondo i valori delle Unità di Costo Standard approvate dalla Commissione Europea e adottate con Decreto interministeriale MIUR-MISE prot. 116 del 24 gennaio 2018, in coerenza con quanto stabilito dall'art. 53.3 lettera c del Regolamento (UE) 2021/1060, come richiamato dall'art. 10 comma 4 del decreto- legge 10 settembre 2021, n.121, convertito con modificazioni in Legge 9 novembre 2021, n. 156.

- Costi per **materiali, attrezzature e licenze** necessari all'attuazione del Programma di ricerca.
- Costi per **servizi di consulenze specialistica**, purché essenziali per l'attuazione del progetto, da affidare a soggetti esterni e indipendenti dai singoli beneficiari, in possesso di adeguate e documentate competenze ed esperienze professionali pertinenti alle consulenze commissionate. I servizi in oggetto devono essere attivati alle normali condizioni di mercato e non comportare

elementi di collusione. I servizi in oggetto devono essere utilizzati esclusivamente ai fini dell'attività di ricerca e/o sviluppo di progetto e non di supporto al progetto (es attività di management, rendicontazione, altro). I servizi di consulenza specialistica non potranno essere in ogni caso affidati a soggetti Spoke o affiliati agli Spoke del PE CHANGES (o da fondazioni o consorzi da essi partecipati) e agli Spin off e Start up accreditate e/o partecipate da Spoke e/o affiliati.

- **Costi indiretti**, determinati forfettariamente e pari al 15% dei costi diretti ammissibili per il personale, in base a quanto stabilito dall'art. 54.1 lettera b) del Regolamento (UE) 2021/1060, come richiamato dall'art. 10 comma 4 del decreto-legge 10 settembre 2021, n.121, convertito con modificazioni in Legge 9 novembre 2021, n. 156.
- **Altri costi**, rientrano in questa voce i costi legati ad attività di auditing svolte da personale indipendente e specializzato, iscritto nel registro dei revisori legali che certifichi le spese sostenute e i rendiconti, nel rispetto delle norme comunitarie e delle procedure di revisione in essere, mediante una relazione tecnica unitamente ad attestazione rilasciata in forma giurata e con esplicita dichiarazione di responsabilità.

Altre tipologie di spese, strettamente connesse all'esecuzione del Programma di ricerca, potranno essere proposte e saranno oggetto di valutazione preventiva da parte dello Spoke d'intesa con l'Hub e il MUR, nel rispetto della normativa applicabile.

Non sono in ogni caso ammissibili le spese fatturate tra partner del medesimo progetto.

Nel caso in cui il beneficiario sia un consorzio, saranno ammissibili esclusivamente le spese e i costi sostenuti direttamente dal consorzio anche per le attività che vedono il coinvolgimento diretto dei consorziati.

L'imposta sul valore aggiunto (IVA) è un costo ammissibile solo se questa non sia recuperabile nel rispetto della normativa nazionale di riferimento.

L'imposta regionale sulle attività produttive (IRAP) non è un costo ammissibile. Ogni altro tributo od onere fiscale, previdenziale e assicurativo costituisce spesa ammissibile nel limite in cui non sia recuperabile e purché direttamente afferente all'intervento finanziato.

Tutte le spese devono essere strettamente connesse allo scopo del progetto e sostenute nel periodo di realizzazione dell'attività.

Periodo di ammissibilità delle spese: il periodo di ammissibilità, riferito alle proposte progettuali ammesse a contributo, decorre dalla data indicata nel provvedimento di ammissione al finanziamento e si conclude tassativamente entro la data stabilita per la conclusione del progetto riportata sempre nel provvedimento di ammissione al finanziamento e nel contratto d'obbligo.

Affinché una spesa possa essere considerata ammissibile alle agevolazioni, è necessario in particolare che sia:

- Imputabile all'intervento ammesso a finanziamento.
- Riconducibile ad una delle categorie di spesa indicate nel Bando come ammissibile.
- Pertinente, vale a dire che sussista una relazione specifica tra la spesa e l'attività oggetto del progetto/investimento. In tal senso le spese sostenute devono risultare direttamente connesse al programma di attività.
- Legittima, cioè sostenuta da documentazione conforme alla normativa fiscale, contabile e civilistica vigente.

Non sono ammissibili le spese che non rispettino la normativa nazionale ed europea in materia di affidamenti di servizi, di forniture e di lavori pubblici, nonché la normativa nazionale in tema di reclutamento del personale e conferimento di incarichi professionali da parte di Amministrazioni pubbliche, di cui al Decreto-Legge n. 80/2021, come convertito con modificazioni dalla legge 6 agosto 2021, n. 113. Le spese rendicontate non devono essere finanziate da altre fonti del bilancio dell'Unione Europea o da altri fondi pubblici, inclusi i meccanismi di natura fiscale quali il credito di imposta.

Effetto di incentivazione: ai sensi dell'art. 6 del Regolamento n. (UE) 651/2014, gli aiuti concessi in base al presente Bando devono avere un effetto di incentivazione.

Tali aiuti sono pertanto applicabili esclusivamente a quelle attività che il Beneficiario intraprende e che, in assenza dell'aiuto, non avrebbe svolto o avrebbe svolto soltanto in modo limitato o diverso. Per dimostrare l'effetto di incentivazione il Beneficiario, a prescindere dalla sua dimensione, deve presentare domanda di aiuto prima dell'avvio dei lavori del progetto o dell'attività di ricerca. In tal senso tutte le spese dovranno essere riconducibili ad attività di ricerca o progetti di investimento che siano state avviate successivamente alla presentazione della domanda di finanziamento. In termini generali, per "avvio dei lavori" s'intende la data del primo impegno giuridicamente vincolante (per impegno giuridicamente vincolante si intende offerta/ordine contro-firmato, emissione fattura, pagamenti acconti, ecc).

3.5 Tipologia ed entità delle agevolazioni

L'agevolazione sarà sotto forma di contributo a fondo perduto.

L'entità massima concedibile dell'agevolazione verrà calcolata sulla base della dimensione dell'impresa secondo quanto riportato nella Tabella 3.

Tabella 3 Intensità massima delle agevolazioni

Attività	OdR	Imprese		
		Grande Impresa	Media Impresa	Piccola Impresa
Ricerca industriale	100%	50%	60%	70%
<i>Ricerca Industriale: Maggiorazione per collaborazione e/o diffusione</i>	0%	+15%	+15%	+10%
Sviluppo sperimentale	100%	25%	35%	45%
<i>Sviluppo Sperimentale: Maggiorazione per collaborazione e/o diffusione</i>	0%	+15%	+15%	+15%

Le suddette percentuali sono già comprensive delle maggiorazioni di cui all'art. 25, comma 6.b, del Regolamento UE n. 651 del 17 giugno 2014.

Ai sensi dell'art. 25 (6) (a) (i) del Reg. UE n. 651/2014, le maggiorazioni Collaborazione e/o diffusione si applicano se è soddisfatta almeno una delle seguenti condizioni:

I. il Progetto:

- prevede la collaborazione effettiva tra imprese di cui almeno una è una PMI o viene realizzato in almeno due Stati membri, o in uno Stato membro e in una parte contraente dell'accordo SEE, e non prevede che una singola impresa sostenga da sola più del 70 % dei costi ammissibili, o
- prevede la collaborazione effettiva tra un'impresa e uno o più organismi di ricerca e di diffusione della conoscenza, nell'ambito della quale tali organismi sostengono almeno il 10 % dei costi ammissibili e hanno il diritto di pubblicare i risultati della propria ricerca;

II. i risultati del progetto sono ampiamente diffusi attraverso conferenze, pubblicazioni, banche dati di libero accesso o software open source o gratuito.

3.6 Regole di cumulo con altre agevolazioni pubbliche

Le spese rendicontate non devono essere finanziate da altre fonti del bilancio dell'Unione Europea o da altri fondi pubblici, inclusi i meccanismi di natura fiscale quali il credito di imposta, e devono rispettare il principio di addizionalità del sostegno dell'Unione Europea in ottemperanza a quanto previsto dall'articolo 9 del Regolamento (UE) 2021/241 e ss.mm.ii.

4. Termini, modalità di presentazione e relativa documentazione

Ai fini dell'accesso al finanziamento previsto dal bando, i Soggetti Proponenti sono tenuti a presentare la richiesta progettuale, a partire dalle ore 12:00 del giorno **24/01/2023** e fino alle ore 12:00 del giorno **29/02/2024**, a pena di irricevibilità, mediante invio all'indirizzo di posta elettronica certificata (PEC) scriviunibo@pec.unibo.it, In oggetto andrà riportata la seguente dicitura; "Bando a Cascata – PE CHANGES – SPOKE4 - TEMATICA [n] –[acronimo]".

In particolare, dovrà essere allegata a pena di irricevibilità la seguente documentazione trasmessa dal soggetto beneficiario o, in caso di progetti in collaborazione, trasmessa dal Capofila:

Per proposta

- a) **Proposta di progetto**, in formato .PDF, redatta secondo il format di cui all'**Allegato A**.
- b) **Piano economico finanziario**, in formato Excel, che descriva in modo chiaro e giustifichi accuratamente i costi di progetto previsti per singoli partner coinvolti, ripartiti per tipologia di attività e in riferimento ai costi ammissibili di progetto (art. 3.4 del presente Avviso), redatto secondo il format **Allegato B**.
- c) **Cronoprogramma di spesa di Progetto**, in formato Excel, che identifichi per le linee e periodi di attività indicati un target di spesa e di risultato qualitativo e quantitativo da raggiungere, redatto secondo il format **Allegato C**.
- d) **Accordo di Partenariato**, sottoscritto digitalmente e redatto secondo il format di cui all'**Allegato D**.

Per ciascun proponente (Capofila e Partner)

- e) **Domanda di Finanziamento**, in formato .PDF, firmata digitalmente dal Legale Rappresentante (**Allegato E**).
- f) *(Se Organismi di ricerca)* **Dichiarazione attestante la natura dell'OdR (Allegato F)**.
- g) *(Se Imprese)*
 - a. **Dichiarazione requisiti di ammissibilità (Allegato G)**;

- b. **Dichiarazione di affidabilità economico-finanziaria (Allegato H).**
- h) *(Se Proponenti privati)*
- a. **Autocertificazione antimafia** ai sensi dell'art. 88 co. 4-bis e art. 89 D. Lgs. 159/2011 o dichiarazione di iscrizione alla white list presso la Prefettura territorialmente competente **(Allegato I)**;
- b. **Autodichiarazione antiriciclaggio (Allegato L).**

Tutti i documenti dovranno essere firmati digitalmente con firma CADES.

Si segnala che non saranno considerate ricevibili e saranno dichiarate decadute le domande per le quali non siano rispettati i termini, le modalità sopra indicate e il riconoscimento della firma digitale con un sistema idoneo (a titolo di esempio: sistemi Dike, InfoCert, Postacert, etc).

Al fine di poter identificare chiaramente una proposta progettuale e le relative domande di finanziamento, si richiede di indicare un **acronimo** che dovrà essere richiamato dall'intero gruppo di progetto. È essenziale, pertanto, che tale acronimo sia definito e identificato in maniera univoca.

Si precisa che ciascun Soggetto Proponente (o Capofila in caso di proposte in collaborazione), per la presentazione della domanda, ha a disposizione una capacità pari alla dimensione massima di **60 MB** complessivi, oltre la quale non è garantita la tempestiva ricezione.

Nel caso fosse necessario l'invio di file di dimensioni maggiori si suggerisce il frazionamento degli stessi in più file con evidenza degli invii precedenti.

I file, dove non espressamente indicato, dovranno necessariamente essere inviati in formato .pdf.

Soccorso Istruttorio

In caso di mancanza, incompletezza e di irregolarità sanabili, lo Spoke assegna al Capofila un termine di 10 (dieci) giorni naturali e consecutivi, perché questi proceda alla regolarizzazione. In caso di inutile decorso del termine di regolarizzazione, la proposta è esclusa dalla valutazione.

5. Iter e Criteri di valutazione

A - Istruttoria di ricevibilità e cause di esclusione

Ai fini della ricevibilità, si provvede a verificare che la documentazione ricevuta sia stata inoltrata entro i termini e nelle forme previsti dal Bando, e che tutta la documentazione sia completa, debitamente compilata e firmata digitalmente.

Sono cause di esclusione:

- La ricezione della domanda di candidatura oltre il termine indicato nel bando.
- L'invio della domanda con modalità differenti da quelle previste dall'art. 4 del bando.
- La mancata indicazione o la selezione di più di temi di ricerca tra quelli indicati all'allegato 3.

Le domande che superano la fase di ricevibilità sono ammesse alla fase di verifica dei requisiti di ammissibilità.

B – Nomina della Commissione

Con provvedimento del Direttore Generale, viene nominata la Commissione di Valutazione (CV), composta da cinque (3) esperti di comprovata esperienza nelle tematiche specifiche oggetto del bando descritte

nell'Allegato 3 impegnati nel progetto CHANGES.

La CV sarà presieduta da un esperto appartenente allo Spoke che pubblica il bando (che rivestirà il ruolo di Presidente della Commissione) e sarà composta da altri 2 esperti che collaborano al medesimo Spoke, preferibilmente provenienti da enti diversi. Tale commissione potrà essere ulteriormente integrata da esperti impegnati nel progetto CHANGES.

C - Verifica dei requisiti di ammissibilità

Lo Spoke, con il supporto della Commissione di valutazione, procede, in prima istanza, alla verifica dei requisiti di ammissibilità previsti dal bando, ovvero:

- Natura giuridica dei soggetti proponenti e rispetto delle modalità di partecipazione (in conformità con quanto previsto all'art. 2.1 del bando).
- Ammissibilità dell'intervento proposto (in conformità con quanto previsto dagli articoli 3.1 e 3.3 del bando).

La verifica dei requisiti di ammissibilità riguarderà ciascun proponente. Nel caso di proposte collaborative, qualora anche uno solo dei partner non superi la verifica dei requisiti di ammissibilità, l'intero progetto verrà rigettato.

Le proposte che superano la fase di verifica dei requisiti di ammissibilità vengono ammesse alla fase di valutazione di merito.

D - Valutazione di merito

La Commissione di Valutazione effettuerà la valutazione di merito assegnando, per ciascuna domanda presentata con riferimento ad una delle tematiche previste nell' Allegato 3, un punteggio per ciascuno dei criteri riportati alla tabella seguente. Verrà elaborata una graduatoria per ciascuna delle tematiche, per le quali sia pervenuta una o più domanda. A parità di punteggio, tra progetti presentati sulla stessa tematica, precede quello che avrà ottenuto punteggio maggiore con riferimento al criterio di valutazione A) di cui al successivo paragrafo. In caso di ulteriore parità verranno considerati criteri C) e B), in questo ordine.

Criteri di valutazione	Punteggio minimo	Punteggio massimo
A) Qualità tecnico scientifica	20	40
A.1) Qualità del Progetto di ricerca	10	20
A.2) Chiarezza espositiva e coerenza degli obiettivi rispetto alle attività previste dallo Spoke nella tematica individuata	5	10
A.3) Realizzabilità del progetto	5	10
B) Competenze dei soggetti proponenti	10	20
C) Impatto del Progetto	20	40
PUNTEGGIO TOTALE	50	100

Le proposte sono ritenute “Ammissibili” qualora raggiungano 50 punti e raggiungano il punteggio minimo nei singoli criteri.

5.1 Comunicazione risultati e attività propedeutiche alla contrattualizzazione

Il provvedimento di approvazione delle graduatorie identifica per ciascuna tematica le progettualità finanziabili fino ad esaurimento delle risorse disponibili.

La pubblicazione sul sito dello Spoke (<https://bandi.unibo.it/PnrrBacChanges>) ha valore di comunicazione e notifica formale agli interessati a tutti gli effetti di legge.

Il provvedimento di concessione dell'agevolazione dello Spoke riporterà l'entità dell'agevolazione, l'ammontare dell'investimento ammissibile, il periodo di avvio e svolgimento delle attività, i soggetti e le sedi operative coinvolte nonché ulteriori condizioni inerenti alla corretta e regolare gestione degli interventi, tra le quali l'attribuzione di un CUP ai beneficiari.

Lo Spoke richiederà agli OdR risultati soggetti beneficiari di produrre, entro 7 giorni dal ricevimento della richiesta, la documentazione relativa al Codice Unico di Intervento/Progetto (CUP) da assegnare obbligatoriamente dalla competente struttura ministeriale, ai sensi dell'art. 11 della Legge n. 3/2003. In assenza di tale documentazione il progetto non potrà essere preso in considerazione ai fini della concessione del finanziamento. Per le imprese, provvederà lo Spoke.

La concessione del finanziamento sarà subordinata alla verifica del requisito della sede di realizzazione del progetto (art. 2.3) e di assenza di ulteriori condizioni di esclusione.

Si proseguirà altresì alla sottoscrizione del contratto per progetto finanziato a cura dello Spoke e del Capofila (Atto d'Obbligo), secondo il modello allegato (**Allegato 5**). L'atto d'obbligo dovrà essere sottoscritto dal Capofila **entro e non oltre 7 giorni** dalla data del decreto di pubblicazione della graduatoria, pena decadenza dei benefici della graduatoria e conseguente scorrimento della stessa.

In caso di rinuncia da parte del beneficiario, si procederà con l'assegnazione sulla base del punteggio maggiore successivo.

Formano parte integrante del provvedimento di concessione dell'agevolazione e del contratto d'obbligo il Formulário della proposta progettuale (Allegato A), il Piano economico-finanziario del Progetto (Allegato B) e il Cronoprogramma di spesa (Allegato C), definiti all'art. 4.

6. Procedura di erogazione del finanziamento

È prevista una erogazione intermedia e una erogazione finale a conclusione del progetto. Le erogazioni saranno trasferite a titolo di rimborso delle spese sostenute/costi maturati in relazione alle attività svolte nel periodo di riferimento.

Non è prevista nessuna erogazione a titolo di anticipazione.

Il contributo viene erogato dallo Spoke che, dopo avere effettivamente ricevuto l'erogazione dall'Hub, assegna i fondi al Beneficiario secondo le seguenti modalità:

- Stato di Avanzamento lavori (SAL): a fronte della rendicontazione e validazione sino a un massimo del 80% del totale delle spese previste, previa erogazione della relativa quota da parte del MUR.
- Saldo: a fronte della rendicontazione e validazione del 100% delle spese previste, previa erogazione della relativa quota da parte del MUR.

L'erogazione dell'agevolazione è preceduta dalla verifica:

- Della regolarità contributiva (DURC) e fiscale.
- Del rispetto della normativa antimafia.
- Dell'assenza di procedure concorsuali nei confronti del soggetto beneficiario previste dalla Legge Fallimentare e da altre leggi speciali.
- Dell'assenza di procedimenti in corso per la dichiarazione di una di tali situazioni e dalla verifica di non trovarsi in stato di liquidazione volontaria.

La verifica di tali requisiti viene effettuata dallo Spoke.

In caso di DURC irregolare o di carichi fiscali pendenti, lo Spoke sospende il pagamento in attesa della regolarizzazione. In caso di informazione antimafia irregolare, lo Spoke avvierà il procedimento di revoca del contributo concesso e provvederà quindi al recupero degli aiuti nel frattempo già eventualmente erogati.

7. Monitoraggio delle attività di progetto, rendicontazione e meccanismi sanzionatori

Il singolo beneficiario o il Capofila assegnatario del finanziamento si impegna a produrre semestralmente e ogniqualvolta venga richiesto dal MUR o dallo Spoke i dati di avanzamento finanziario e fisico includendo:

- a) la documentazione attestante le attività progettuali svolte, avanzamento e conseguimento di milestone e target, intermedi e finali, previsti nel progetto approvato;
- b) la documentazione specifica amministrativo-contabile relativa a ciascuna procedura di affidamento e a ciascun atto giustificativo di spesa e di pagamento, nonché la complessiva rendicontazione delle spese sostenute;
- c) tutti i documenti aggiuntivi eventualmente richiesti dal MUR e dall'Hub stesso.

È prevista una sola rendicontazione intermedia dopo sei mesi dall'inizio e una finale. Ciascun beneficiario dovrà inviare allo Spoke (per tramite del Capofila in caso di progetti in collaborazione), entro 30 giorni dalla fine del periodo intermedio e di quello finale, il **Rendiconto di progetto**, comprensivo dell'elenco di tutte le spese effettivamente sostenute e accompagnato da una **Relazione tecnica di avanzamento lavori di progetto** - con descrizione degli avanzamenti complessivi relativi ai risultati di progetto nel periodo, con specifico riferimento ai milestone e target, intermedi e finali.

Se il beneficiario è una impresa, il Rendiconto di progetto dovrà essere accompagnato da verifica e attestazione da parte di soggetti iscritti nel registro dei revisori legali incaricati dal beneficiario, che certifichi le spese sostenute, la congruenza delle stesse rispetto al progetto, i rendiconti e ne attesti la coerenza rispetto alle regole del Bando, con relazione tecnica unitamente ad attestazione rilasciata in forma giurata e con esplicita dichiarazione di responsabilità.

La Relazione tecnica, attestante le attività progettuali svolte, è sottoposta alla valutazione dello Spoke, per il tramite della Commissione di Valutazione. La documentazione amministrativo – contabile è sottoposta alle valutazioni dello Spoke, ovvero di altri soggetti qualificati ed incaricati dallo Spoke, dotati di comprovata competenza, professionalità e strumenti tecnici adeguati, individuati nel rispetto del diritto applicabile.

Per le modalità di gestione, monitoraggio, la rendicontazione e la documentazione da produrre per garantire la corretta attuazione del progetto e il monitoraggio degli interventi si rinvia alla documentazione descrittiva

delle modalità di gestione e attuazione emanate dal MUR e s.m.i., nel rispetto dell'articolo 8, comma 3 del decreto-legge n. 77 del 31/05/2021, come modificato dalla legge di conversione 29 luglio 2021, n. 108.

7.1. Cause di revoca

L'agevolazione potrà essere revocata totalmente o parzialmente nei seguenti casi:

- Assenza originaria dei requisiti soggettivi od oggettivi di ammissibilità o di conformità previsti nelle sez. 2.1, 2.2 e nella sez. 3 del presente Bando.
- Perdita dei requisiti soggettivi o oggettivi di ammissibilità o di conformità previsti nella sez. 2.1, 2.2 e nella sez. 3 del presente Bando, durante l'esecuzione del progetto ad esclusione di quelli relativi alla dimensione di impresa.
- Trasferimento della sede di intervento al di fuori del perimetro territoriale ammissibile.
- Difforme esecuzione del progetto finanziato ovvero mancato raggiungimento, nei tempi assegnati, delle milestone e ai target, intermedi e finali, associati al progetto.
- Mancato rispetto degli obblighi in capo ai soggetti beneficiari previsti nella sez. 3 del presente Bando.
- Presentazione di dichiarazioni mendaci riguardanti requisiti o fatti essenziali per la concessione o la permanenza dell'agevolazione.
- Quando dalla documentazione prodotta o dalle verifiche e controlli eseguiti da MUR e/o Hub e /o Spoke emergano inadempimenti dell'impresa beneficiaria rispetto agli obblighi previsti dal Bando, dal provvedimento di concessione del contributo, dal contratto d'obbligo o dalla normativa di riferimento.
- Qualora il beneficiario non si renda disponibile ai controlli in loco o non produca i documenti richiesti in sede di verifica.
- Qualora il beneficiario, durante l'esecuzione del progetto, sia assoggettato a fallimento, liquidazione coatta amministrativa, concordato fallimentare o preventivo o altre procedure concorsuali oppure alle procedure disciplinate dal d.lgs. 14/2019, salvo il caso di concordato preventivo con continuità aziendale e gli altri casi in cui l'attività d'impresa prosegue.
- Qualora il beneficiario, durante l'esecuzione del progetto si trovi in stato di liquidazione volontaria, scioglimento, cessazione, inattività dell'azienda di fatto o di diritto.
- Qualora il beneficiario interrompa l'intervento per cause imputabili al beneficiario.
- Nei casi in cui le richieste di variazione di progetto non siano accolte, in quanto non rispettano le disposizioni del presente Bando.
- In caso di accertamento di doppio finanziamento pubblico degli interventi previsti, ai sensi dell'art. 9 del Regolamento (UE) 2021/241, ossia che non ci sia una duplicazione del finanziamento degli stessi costi da parte del dispositivo e di altri programmi dell'Unione, nonché con risorse ordinarie da Bilancio statale.
- In caso di accertamento della violazione dei principi generali di DNSH, e dei principi trasversali previsti dal PNRR, quali, tra gli altri, il principio del contributo all'obiettivo climatico e digitale (c.d. tagging), in caso di mancato rispetto delle previsioni stabilite dai regolamenti comunitari e nazionali di riferimento per l'attuazione del PNRR.
- Qualora il MUR proceda alla revoca totale e parziale del finanziamento secondo quanto indicato nell'Avviso pubblico n° 3138 del 16/12/2021 finalizzato alla creazione di cinque Centri Nazionali.

In caso di revoca totale dell'agevolazione, Il Beneficiario sarà tenuto alla restituzione del contributo (nel caso in cui sia stato erogato), maggiorato degli interessi al tasso di riferimento UE, per il periodo compreso tra la data valuta dell'erogazione e la data di revoca.

Il tasso applicabile per il calcolo degli interessi è quello stabilito periodicamente dalla Commissione Europea in applicazione della Comunicazione relativa alla revisione del metodo di fissazione dei tassi di riferimento e di attualizzazione 2008/C 14/021, secondo le modalità stabilite all'art. 11 del Regolamento (CE) n. 794 del 21 aprile 2004 della Commissione.

In caso di revoca parziale dell'agevolazione, il Beneficiario sarà tenuto alla restituzione della quota di contributo (nel caso in cui sia stato erogato), maggiorato degli interessi al tasso di riferimento UE sopra indicato, per il periodo compreso tra la data valuta dell'erogazione e la data di revoca.

7.2. Procedimento di revoca

Al verificarsi di una delle condizioni indicate al paragrafo precedente, lo Spoke comunicherà al Beneficiario l'avvio del procedimento di revoca dell'agevolazione, assegnando un termine di 15 giorni per presentare eventuali osservazioni, chiarimenti e/o documenti. Decorso inutilmente il suddetto termine senza che sia pervenuto un riscontro da parte del beneficiario, oppure se le osservazioni dello stesso non siano accolte, lo Spoke dichiarerà la revoca totale o parziale dell'agevolazione e ne chiederà la restituzione con gli interessi maturati, come sopra precisato.

8. Variazioni e proroghe

Tra la data di presentazione della domanda di finanziamento e la data di concessione del contributo, non saranno ammissibili variazioni relative alle attività progettuali.

Il Soggetto Beneficiario può proporre in corso d'opera variazioni riguardanti la durata, il piano dei costi e delle attività del progetto approvato, previa tempestiva e obbligatoria comunicazione allo Spoke che le valuterà e, nel caso, le approverà conseguentemente.

Lo Spoke si riserva la facoltà di non riconoscere ovvero di non approvare spese relative a variazioni delle attività del progetto non autorizzate preventivamente.

Le variazioni progettuali non comportano alcuna revisione all'atto d'obbligo/accordo di concessione di finanziamento e sono ammissibili solo dopo l'aggiudicazione della concessione di finanziamento.

Non sono comunque ammissibili variazioni della composizione del Soggetto Beneficiario in caso di partnership, pena il decadimento dell'intero progetto.

Le variazioni al progetto sia tecniche che economiche possono essere presentate una sola volta; in ogni caso, possono essere ottenute solamente previa l'approvazione da parte dello Spoke, che valuta:

- La compatibilità del progetto con quanto previsto dal Bando.
- Se dette variazioni non comportino la variazione sostanziale rispetto agli obiettivi, risultati e impatti del progetto iniziale e un aumento delle agevolazioni concesse.
- Se la domanda di variazione non sia presentata negli ultimi 2 mesi di durata del progetto.

Le eventuali proroghe devono essere adeguatamente motivate e dovranno essere notificate allo Spoke prima della scadenza originariamente fissata. Potranno essere valutate e concesse proroghe in presenza di ritardi dovuti a circostanze eccezionali e non dipendenti da scelte del Soggetto Beneficiario.

Sarà possibile ottenere una sola proroga, purché le attività vengano concluse e rendicontate entro 3 mesi dalla fine del progetto CHANGES.

L'eventuale disimpegno delle risorse del Piano, previsto dall'articolo 24 del Reg. 2021/241 e dall'articolo 8 della legge n. 77 del 31/05/2021, come modificato dalla legge di conversione 29 luglio 2021, n. 108, comporta la riduzione o revoca delle risorse relative ai progetti che non hanno raggiunto gli obiettivi previsti, nel rispetto di quanto previsto dall'Avviso n. 341 del 15/03/2022.

9. Rinuncia

Nel caso in cui il Soggetto Beneficiario intenda rinunciare alla richiesta di contributo o all'agevolazione concessa, dovrà comunicarlo senza indugio allo Spoke a mezzo PEC. Nel caso in cui la rinuncia avvenga dopo la concessione, il Soggetto Beneficiario sarà tenuto alla restituzione dell'importo di agevolazione erogato e non ancora restituito - ove fossero già avvenute erogazioni - oltre agli interessi, secondo quanto stabilito periodicamente dalla Commissione Europea in applicazione della Comunicazione relativa alla revisione del metodo di fissazione dei tassi di riferimento e di attualizzazione 2008/C 14/021, secondo le modalità stabilite all'art. 11 del Regolamento (CE) n. 794 del 21 aprile 2004 della Commissione.

10. Documentazione, informazione, comunicazione e visibilità

10.1. Conservazione della documentazione

Il Beneficiario è obbligato a garantire la conservazione della documentazione progettuale in fascicoli cartacei e/o informatici per almeno 5 (cinque) anni dalla data di conclusione del progetto (Il progetto si intende chiuso alla data di erogazione della quota a saldo del contributo spettante al Beneficiario), dei documenti giustificativi relativi alle spese sostenute, al fine di assicurare la completa tracciabilità delle operazioni - nel rispetto di quanto previsto all'art. 9 comma 4 del decreto-legge 77 del 31 maggio 2021, convertito con legge n. 108/2021.

Tale documentazione, nelle diverse fasi di controllo e verifica previste dal sistema di gestione e controllo del PNRR, dovrà essere messa prontamente a disposizione su richiesta del MUR, del Servizio centrale per il PNRR, dell'Unità di Audit, della Commissione europea, dell'OLAF, della Corte dei Conti europea (ECA), della Procura europea (EPPO) e delle competenti Autorità giudiziarie nazionali.

Nel contratto d'obbligo il Beneficiario autorizza la Commissione, l'OLAF, la Corte dei conti e l'EPPO a esercitare i diritti di cui all'articolo 129, paragrafo 1, del regolamento finanziario.

10.2. Informazione, comunicazione e visibilità

Per ciascun progetto che usufruisca dei contributi previsti dal presente Bando, il beneficiario è tenuto a garantire il rispetto degli obblighi in materia di comunicazione e informazione previsti dall'articolo 34 del Regolamento (UE) 2021/241 e informare in modo chiaro che il progetto in corso di realizzazione è stato selezionato e finanziato nell'ambito del Partenariato Esteso CHANGES (PE00000020), finanziato nell'ambito del PNRR, con esplicito riferimento al finanziamento da parte dell'Unione europea e all'iniziativa NextGenerationEU (ad es. utilizzando la frase "finanziato dall'Unione europea – NextGenerationEU), riportando nella documentazione progettuale l'emblema dell'Unione europea, e a fornire un'adeguata diffusione e promozione del progetto e del Partenariato Esteso CHANGES, anche online, sia web che social, in linea con quanto previsto dalla Strategia di Comunicazione del PNRR.

11. Trattamento dei dati personali

Tutti i dati personali di cui lo Spoke verrà in possesso in occasione del presente procedimento verranno trattati nel rispetto del Decreto Legislativo del 30 giugno 2003, n. 196 e *ss.mm.ii.*, nonché ai sensi della disciplina del Regolamento (UE) 2016/679 e delle disposizioni contenute nell'art. 22 del Regolamento (UE) 2021/241.

Ai sensi dell'art. 13 del Regolamento UE 2016/679 - Informazioni sul trattamento dei dati personali - si informa che lo Spoke 5 è unico titolare del trattamento dei dati personali.

I dati verranno trattati esclusivamente per le finalità di gestione e valutazione delle domande.

L'Hub, in qualità di titolare autonomo, visionerà i dati relativi alla gestione del procedimento, necessari per adempiere alle funzioni istituzionali ed agli obblighi normativi e contrattuali correlati all'attuazione del presente bando.

Ai sensi dell'art. 13 del GDPR, si informano i partecipanti che il trattamento dei dati personali trasmessi con le domande di partecipazione al Bando, avverrà, nel rispetto dei principi previsti dall'art. 5 del GDPR e, in particolare, delle disposizioni e dei principi di correttezza e tutela della riservatezza di cui alla normativa vigente, esclusivamente per le finalità di svolgimento della procedura di valutazione dei progetti e della gestione del presente bando, a cura delle persone preposte alla procedura selettiva di ciascuno Spoke e dell'HUB, con l'utilizzo di procedure anche informatizzate, nei modi e nei limiti necessari per perseguire le predette finalità.

Il conferimento di tali dati è obbligatorio ai fini della valutazione dei requisiti di partecipazione, pena l'esclusione dalla selezione.

Ai partecipanti sono riconosciuti i diritti di cui agli artt. 15 e ss. del citato Regolamento 2016/679, in particolare, il diritto di accesso ai propri dati personali (ricorrendone le condizioni), il diritto di chiederne la rettifica, la cancellazione (ove quest'ultima non contrasti con la normativa vigente sulla conservazione dei dati stessi e con la necessità di tutelare, in caso di contenzioso giudiziario, l'Università ed i professionisti che li hanno trattati) o la limitazione del trattamento, nonché di opporsi al loro trattamento.

Gli interessati che ritengono che il trattamento dei dati personali a loro riferiti avvenga in violazione delle disposizioni del Regolamento europeo hanno il diritto di proporre reclamo al Garante per la protezione dei dati personali o di adire le opportune sedi giudiziarie, secondo la normativa vigente.

I dati verranno conservati, in formato cartaceo e digitale, per tutto il tempo necessario al raggiungimento delle sopraindicate finalità, in conformità della normativa nazionale ed europea (Regolamento (UE) Generale sulla protezione dei dati).

I Responsabili della Protezione dei Dati (RPD) sono contattabili attraverso i seguenti recapiti:

ALMA MATER STUDIORUM – Università di Bologna, Via Zamboni 33 Bologna e-mail: dpo@unibo.it.

12. Nomina Responsabile del Procedimento

Il Responsabile del Procedimento ai sensi della legge 241/90 è la dott.ssa Michela Cozzi (michela.cozzi@unibo.it).

13. Comunicazioni

Tutte le comunicazioni e gli scambi di informazioni tra lo Spoke e il Soggetto Beneficiario sono eseguiti utilizzando la posta elettronica certificata.

Per lo Spoke è l'indirizzo PEC scriviunibo@pec.unibo.it per il Soggetto Beneficiario l'indirizzo di posta certificata indicato in fase di presentazione della proposta.

Per ulteriori informazioni e chiarimenti sui contenuti del presente Bando e le modalità di presentazione delle domande è possibile scrivere al seguente indirizzo email: helpdesk.pnrr@unibo.it inserendo in oggetto "Bando a Cascata – PE CHANGES – Spoke 4: richiesta chiarimenti".

14. Modifiche al Bando

Eventuali modifiche o integrazioni al presente Avviso saranno comunicate attraverso la pubblicazione sul sito dell'Università di Bologna all'indirizzo <https://bandi.unibo.it/PnrrBacChanges> e su quello del Partenariato CHANGES.

15. Controversie e foro competente

Per eventuali controversie che dovessero sorgere in ordine al presente Bando il Foro competente è il Foro di Bologna.

16. Riferimenti e Allegati

Il bando, tutti gli allegati e i documenti accessori, sono pubblicati sui siti <https://bandi.unibo.it/PnrrBacChanges> e sul sito dell'Hub CHANGES.

Ulteriori informazioni e chiarimenti sui contenuti del presente Bando e le modalità di presentazione delle domande dovranno essere inoltrate all'indirizzo PEC dello Spoke: scriviunibo@pec.unibo.it

Il Direttore Generale

Dott.ssa Sabrina Luccarini

(Firmato digitalmente)

Allegato 1 – Definizioni

MUR: Ministero dell'Università e della Ricerca nella qualità di Amministrazione centrale titolare della Missione 4 del PNRR, che ha la responsabilità dell'attuazione delle riforme e degli investimenti (ossia delle Misure) ivi previsti e provvede al coordinamento delle attività di gestione, monitoraggio, rendicontazione e controllo relative agli interventi.

Soggetto Attuatore: Soggetto responsabile (HUB) dell'avvio, dell'attuazione e della gestione del Partenariato Esteso.

Soggetto Realizzatore: Soggetto pubblico (SPOKE) coinvolto nella realizzazione del Programma di ricerca e innovazione ed individuato nel rispetto della normativa comunitaria e nazionale applicabile. I rapporti tra l'HUB e gli SPOKE sono disciplinati con accordi scritti.

Soggetto affiliato allo SPOKE: Soggetto pubblico o operatore economico privato di cui lo SPOKE può avvalersi nella realizzazione delle attività tematiche di propria competenza.

Soggetto Beneficiario: L'organismo pubblico o privato responsabile dell'avvio o dell'avvio e dell'attuazione delle operazioni (art.2 del Reg (UE)1303/2013) Nell'Avviso, tale organismo è individuato anche come soggetto proponente e soggetto partner.

Soggetto Proponente: Ente pubblico e /o privato individuato quale soggetto ammesso a presentare la proposta progettuale di cui al presente avviso, nonché responsabile dell'attuazione.

Soggetto Capofila: Soggetto Proponente di una proposta collaborativa individuato quale soggetto incaricato di rappresentare il raggruppamento e unico autorizzato ad intrattenere rapporti e comunicazioni con lo Spoke durante tutte le fasi del procedimento di presentazione e valutazione e per l'intera durata delle attività progettuali

Soggetto partner: Soggetto proponente che partecipa alla proposta progettuale come partner di una proposta collaborativa. Tale definizione vale anche nella fase successiva alla pubblicazione del decreto di concessione del finanziamento.

CNVR: Il Comitato nazionale per la valutazione della ricerca, come definito dall'art. 64, Decreto-legge 31 maggio 2021, n. 77, convertito, con modificazioni, dalla legge 29 luglio 2021, n. 108.

Università: Le Università statali e non statali e gli istituti universitari a ordinamento speciale.

Enti Pubblici di Ricerca vigilati dal MUR: Enti Pubblici di Ricerca di cui all'art. 1, comma 1, dalla lettera a) alla lettera p) del D.lgs. 218/2016.

Organismi di ricerca: un'entità (ad esempio, università o istituti di ricerca, agenzie incaricate del trasferimento di tecnologia, intermediari dell'innovazione, entità collaborative reali o virtuali orientate alla ricerca), indipendentemente dal suo status giuridico (costituito secondo il diritto privato o pubblico) o fonte di finanziamento, la cui finalità principale consiste nello svolgere in maniera indipendente attività di ricerca fondamentale, di ricerca industriale o di sviluppo sperimentale o nel garantire un'ampia diffusione dei risultati di tali attività mediante l'insegnamento, la pubblicazione o il trasferimento di conoscenze. Qualora tale entità svolga anche attività economiche, il finanziamento, i costi e i ricavi di tali attività economiche devono formare oggetto di contabilità separata. Le imprese in grado di esercitare un'influenza decisiva su

tale entità, ad esempio in qualità di azionisti o di soci, non possono godere di alcun accesso preferenziale ai risultati generati [Regolamento UE n. 651 del 2014 art. 2 comma 83].

Imprese: Come definite al punto 7 della Comunicazione della Commissione 2016/C 262/01 sulla nozione di aiuto di Stato di cui all'articolo 107, paragrafo 1, del Trattato sul funzionamento dell'Unione Europea.

Do No Significant Harm (DNSH): Principio del "non arrecare danno significativo" secondo il quale nessuna misura finanziata dagli avvisi deve arrecare danno agli obiettivi ambientali, in coerenza con l'articolo 17 del Regolamento (UE) 2020/852. Tale principio è teso a provare che gli investimenti e le riforme previste non ostacolano la mitigazione dei cambiamenti climatici.

PNRR o Piano: Piano Nazionale per la Ripresa e la Resilienza presentato dall'Italia a norma del Regolamento (UE) 2021/241 approvato con Decisione del Consiglio ECOFIN del 13 luglio 2021 e notificata all'Italia dal Segretariato generale del Consiglio con nota LT161/21, del 14 luglio 2021.

Misura del PNRR: Specifici investimenti e/o riforme previste dal Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza realizzati attraverso l'attuazione di interventi/progetti ivi finanziati.

Missione: Risposta, organizzata secondo macro-obiettivi generali e aree di intervento, rispetto alle sfide economiche-sociali che si intendono affrontare con il PNRR e articolata in Componenti. Le sei Missioni del PNRR rappresentano aree "tematiche" strutturali di intervento (Digitalizzazione, innovazione, competitività e cultura; Rivoluzione verde e transizione ecologica; Infrastrutture per una mobilità sostenibile; Istruzione e ricerca; Inclusione e coesione; Salute).

Componente: Elemento costitutivo o parte del PNRR che riflette riforme e priorità di investimento correlate ad un'area di intervento, ad un settore, ad un ambito, ad un'attività, allo scopo di affrontare sfide specifiche e si articola in una o più misure.

Milestone Europea: Traguardo qualitativo da raggiungere tramite una determinata misura del PNRR (riforma e/o investimento) che rappresenta un impegno concordato con l'Unione Europea o a livello nazionale.

Target: Traguardo quantitativo da raggiungere tramite una determinata misura del PNRR (riforma e/o investimento), che rappresenta un impegno concordato con l'Unione Europea o a livello nazionale, misurato tramite un indicatore ben specificato.

Servizio Centrale per il PNRR: Struttura dirigenziale di livello generale istituita presso il Ministero dell'Economia e delle Finanze - Dipartimento della Ragioneria Generale dello Stato, con compiti di coordinamento operativo, monitoraggio, rendicontazione e controllo del PNRR e punto di contatto nazionale per l'attuazione del PNRR ai sensi dell'articolo 22 del 7 Regolamento (UE) 2021/241.

Rendicontazione delle spese: Attività necessaria a comprovare la corretta esecuzione finanziaria del Progetto.

Rendicontazione dei milestone e target: Attività finalizzata a fornire elementi comprovanti il raggiungimento degli obiettivi del PNRR (milestone e target, UE e nazionali). Non è necessariamente legata all'avanzamento finanziario del Progetto.

Rendicontazione di intervento: Rendicontazione bimestrale al Servizio centrale per il PNRR da parte della funzione di rendicontazione e controllo dell'Amministrazione centrale titolare di intervento. Tale attività può

ricomprensione la rendicontazione delle spese sostenute dai soggetti attuatori e/o la rendicontazione del conseguimento dei milestone e target associati agli interventi di competenza.

Aiuti di Stato: Qualsiasi misura che risponda ai criteri stabiliti all'articolo 107, paragrafo 1 del trattato sul funzionamento dell'Unione Europea: "aiuti concessi dagli Stati, ovvero mediante risorse statali, sotto qualsiasi forma che, favorendo talune imprese o talune produzioni, falsino o minaccino di falsare la concorrenza."

Intensità di Aiuto: Importo lordo dell'aiuto espresso come percentuale dei costi ammissibili, al lordo di imposte o altri oneri, ai sensi dell'articolo 2 comma 1 punto 26) del Regolamento 651/2014 e ss.mm.ii.

CUP: Il Codice Unico di Progetto (CUP) è il codice che identifica un progetto d'investimento pubblico ed è lo strumento cardine per il funzionamento del Sistema di Monitoraggio degli Investimenti Pubblici.

Unità produttiva: Stabilimento o struttura finalizzata alla produzione di beni o all'erogazione di servizi dotati di autonomia finanziaria e tecnico funzionale (articolo 2, comma 1, lettera t, del decreto legislativo 81/2008). A mero titolo esemplificativo e non esaustivo, unità locali quali magazzini, uffici di rappresentanza, laboratori in affitto non si configurano quali unità locali attive e produttive.

Servizi di consulenza in materia di innovazione: Consulenza, assistenza e formazione in materia di trasferimento delle conoscenze, acquisizione, protezione e sfruttamento di attivi immateriali e di utilizzo delle norme e dei regolamenti in cui sono contemplati (art. 2, punto 94 del Regolamento (UE) N. 651/2014).

Servizi di sostegno all'innovazione – art. 2, punto 95 del Regolamento (UE) N. 651/2014: La fornitura di locali ad uso ufficio, banche dati, biblioteche, ricerche di mercato, laboratori, sistemi di etichettatura della qualità, test e certificazione al fine di sviluppare prodotti, processi o servizi più efficienti.

Collaborazione effettiva: La collaborazione tra almeno due parti indipendenti, finalizzata allo scambio di conoscenze o di tecnologie, o al conseguimento di un obiettivo comune basato sulla divisione del lavoro, nella quale le parti definiscono di comune accordo la portata del progetto di collaborazione, contribuiscono alla sua attuazione e ne condividono i rischi e i risultati. La ricerca contrattuale e la prestazione di servizi di ricerca non sono considerate forme di collaborazione. Ai fini del presente bando con il termine "collaborazione effettiva" si intende in particolare un progetto che: preveda la collaborazione effettiva tra imprese di cui almeno una è una PMI o viene realizzato in almeno due Stati membri, o in uno Stato membro e in una parte contraente dell'accordo SEE, e non prevede che una singola impresa sostenga da sola più del 70 % dei costi ammissibili; oppure preveda la collaborazione effettiva tra un'impresa e uno o più organismi di ricerca e di diffusione della conoscenza, nell'ambito della quale tali organismi sostengono almeno il 10 % dei costi ammissibili e hanno il diritto di pubblicare i risultati della propria ricerca.

TRL (Technology Readiness Levels)

Il termine Technology Readiness Levels (acronimo TRL) indica una metrica di valutazione del grado di maturità tecnologica di un prodotto o processo (Commissione Europea Technology Readiness Levels – Horizon 2020 -Work Programme 2018-2020 General Annexes, extract from Part 19 – Commission Decision C 2017-7124).

Ricerca Industriale «ricerca industriale»: ricerca pianificata o indagini critiche miranti ad acquisire nuove conoscenze e capacità da utilizzare per sviluppare nuovi prodotti, processi o servizi o per apportare un notevole miglioramento ai prodotti, processi o servizi esistenti. Essa comprende la creazione di componenti

di sistemi complessi e può includere la costruzione di prototipi in ambiente di laboratorio o in un ambiente dotato di interfacce di simulazione verso sistemi esistenti e la realizzazione di linee pilota, se è necessario ai fini della ricerca industriale, in particolare ai fini della convalida di tecnologie generiche.

Sviluppo Sperimentale: l'acquisizione, la combinazione, la strutturazione e l'utilizzo delle conoscenze e capacità esistenti di natura scientifica, tecnologica, commerciale e di altro tipo allo scopo di sviluppare prodotti, processi o servizi nuovi o migliorati. Rientrano in questa definizione anche altre attività destinate alla definizione concettuale, alla pianificazione e alla documentazione di nuovi prodotti, processi o servizi. Rientrano nello sviluppo sperimentale la costruzione di prototipi, la dimostrazione, la realizzazione di prodotti pilota, test e convalida di prodotti, processi o servizi nuovi o migliorati, effettuate in un ambiente che riproduce le condizioni operative reali laddove l'obiettivo primario è l'apporto di ulteriori miglioramenti tecnici a prodotti, processi e servizi che non sono sostanzialmente definitivi. Lo sviluppo sperimentale può quindi comprendere lo sviluppo di un prototipo o di un prodotto pilota utilizzabile per scopi commerciali che è necessariamente il prodotto commerciale finale e il cui costo di fabbricazione è troppo elevato per essere utilizzato soltanto a fini di dimostrazione e di convalida. Lo sviluppo sperimentale non comprende tuttavia le modifiche di routine o le modifiche periodiche apportate a prodotti, linee di produzione, processi di fabbricazione e servizi esistenti e ad altre operazioni in corso, anche quando tali modifiche rappresentino miglioramenti.

Infrastrutture e laboratori di ricerca: Gli impianti, le risorse e i relativi servizi utilizzati dalla comunità scientifica per compiere ricerche nei rispettivi settori; sono compresi gli impianti o complessi di strumenti scientifici, le risorse basate sulla conoscenza quali collezioni, archivi o informazioni scientifiche strutturate e le infrastrutture basate sulle tecnologie abilitanti dell'informazione e della comunicazione, quali le reti di tipo GRID, il materiale informatico, il software e gli strumenti di comunicazione e ogni altro mezzo necessario per condurre la ricerca.

Impresa innovativa (secondo il Regolamento -UE N. 651/2014 della Commissione Europea del 17 giugno 2014), un'impresa:

- a) che possa dimostrare, attraverso una valutazione eseguita da un esperto esterno, che in un futuro prevedibile svilupperà prodotti, servizi o processi nuovi o sensibilmente migliorati rispetto allo stato dell'arte nel settore interessato e che comportano un rischio di insuccesso tecnologico o industriale;
- b) i cui costi di ricerca e sviluppo rappresentano almeno il 10 % del totale dei costi di esercizio in almeno uno dei tre anni precedenti la concessione dell'aiuto oppure, nel caso di una start-up senza dati finanziari precedenti, nella revisione contabile dell'esercizio finanziario in corso, come certificato da un revisore dei conti esterno.

Start-up innovativa: Società di capitali così come definita nell'articolo 25 del Decreto-legge 18 ottobre 2012, n. 179, convertito con modificazioni dalla Legge 17 dicembre 2012, n. 221 e ss.mm.ii.

Spin-off della ricerca: Iniziativa di un ateneo o di un Ente pubblico di ricerca mirata a mettere a disposizione di suoi Affiliati uno spettro di asset intangibili con l'intento di facilitare lo sviluppo dell'idea fino alla possibilità di commercializzazione.

Trasferimento tecnologico: Processo attraverso il quale conoscenze, tecnologie, metodi di produzione, prototipi e servizi sviluppati da governi, università, aziende, enti di ricerca pubblici e privati possono essere resi accessibili a una ampia gamma di utenti che possono poi ulteriormente sviluppare e sfruttare la tecnologia per creare nuovi prodotti, processi, applicazioni, materiali o servizi.

Sistema ReGiS: Sistema informatico di cui all'articolo 1, comma 1043 della legge di bilancio n. 178/2020 (legge bilancio 2021), sviluppato per supportare le attività di gestione, di monitoraggio, di rendicontazione e di controllo del PNRR e atto a garantire lo scambio elettronico dei dati tra i diversi soggetti coinvolti nella governance del PNRR.

Partenariati estesi: Programmi caratterizzati da un approccio interdisciplinare, olistico e problem solving, realizzati da reti diffuse di università, EPR, ed altri soggetti pubblici e privati, impegnati in attività di ricerca, altamente qualificati e internazionalmente riconosciuti, auspicabilmente organizzati in una struttura consortile. Tali programmi hanno l'ambizione di contribuire a rafforzare le filiere della ricerca a livello nazionale e a promuovere la loro partecipazione alle catene di valore strategiche europee e globali. I programmi di ricerca, di base o applicata, saranno orientati alle tematiche previste dal PNR e dai cluster di Horizon Europe.

Bandi a cascata: Procedure competitive emanate dagli SPOKE di natura pubblica di un Partenariato esteso, nel rispetto delle disposizioni sugli aiuti di Stato, sui concorsi e sui contratti pubblici, nonché delle altre norme comunitarie e nazionali applicabili, per il reclutamento di ricercatori e tecnologi a tempo determinato, per la concessione a soggetti esterni al Partenariato esteso di finanziamenti per attività di ricerca e per l'acquisto di forniture, beni e servizi necessari alla sua attuazione.

Open science: Approccio al processo scientifico basato sulla cooperazione e sulle nuove modalità per diffondere la conoscenza, migliorare l'accessibilità e la riusabilità dei risultati della ricerca mediante l'utilizzo di tecnologie digitali e nuovi strumenti di collaborazione. La scienza aperta è una politica prioritaria della Commissione Europea e il metodo di lavoro di riferimento nell'ambito dei finanziamenti pubblici alla ricerca e all'innovazione.

Principi FAIR Data: Insieme di principi, linee guida e migliori pratiche atti a garantire che i dati della ricerca siano Findable (Reperibili), Accessible (Accessibili), Interoperable (Interoperabili) e Re-usable (Riutilizzabili), nel rispetto dei vincoli etici, commerciali e di riservatezza e del principio "il più aperto possibile e chiuso solo quanto necessario".

Informazioni Riservate: Qualunque informazione, dato o conoscenza di natura tecnico-scientifica, commerciale o finanziaria, indipendentemente dal loro valore economico in qualsiasi forma espressi e visibilmente qualificate come "riservati", "confidenziali" o "segreti".

PMI: Le piccole e medie imprese secondo la definizione dell'allegato 1 del Regolamento (UE) n. 651/2014 a cui si rimanda unitamente alla Guida alla definizione di PMI della Commissione Europea, che può essere consultata a questo indirizzo: https://single-market-economy.ec.europa.eu/smes/sme-definition_en.

Micro, Piccole e Medie imprese: Secondo la definizione dell'Allegato 1 del Regolamento (UE) n. 651/2014 a cui si rimanda e di cui si sintetizza di seguito la definizione:

- Microimprese: l'impresa che ha meno di 10 occupati (conteggiati con il criterio delle ULA, unità lavorative annue) e soddisfa almeno una delle due seguenti condizioni aggiuntive: a) ha un fatturato inferiore a 2 milioni di euro, o b) ha un totale di bilancio inferiore a 2 milioni di euro.
- Piccola impresa: impresa che ha meno di 50 occupati (conteggiati con il criterio delle ULA, unità lavorative annue) e soddisfa almeno una delle due seguenti condizioni aggiuntive: a) ha un fatturato inferiore a 10 milioni di euro, o b) ha un totale di bilancio inferiore a 10 milioni di euro.
- Media impresa: impresa che ha meno di 250 occupati (conteggiati con il criterio delle ULA, unità lavorative annue) e soddisfa almeno una delle due seguenti condizioni aggiuntive: a) ha un fatturato inferiore a 50 milioni di euro, o b) ha un totale di bilancio inferiore a 43 milioni di euro. Nel conteggio dei dati sugli occupati, sul fatturato e sul totale di bilancio vanno aggiunti: i dati delle eventuali società associate alla MPMI beneficiaria, in proporzione alla quota di partecipazione al capitale; i dati delle eventuali società collegate alla MPMI.

Grandi Imprese: Imprese che non soddisfano i criteri di cui all'allegato 1 del Regolamento (UE) N. 651/2014 della Commissione, del 17 giugno 2014, pubblicato nella Gazzetta Ufficiale dell'Unione europea L 187 del 26 giugno 2014. 4).

Progetto o Intervento: Specifico progetto/intervento (anche inteso come insieme di attività e/o procedure) selezionato e finanziato nell'ambito del Bando e identificato attraverso un Codice Unico di Progetto (CUP).

Impresa in difficoltà: Un'impresa che soddisfa almeno una delle seguenti circostanze (art. 2, comma 18 Regolamento (UE) n. 651/2014:

a) nel caso di società a responsabilità limitata (diverse dalle PMI costituite da meno di tre anni o, ai fini dell'ammissibilità a beneficiare di aiuti al finanziamento del rischio, dalle PMI nei sette anni dalla prima vendita commerciale ammissibili a beneficiare di investimenti per il finanziamento del rischio a seguito della due diligence da parte dell'intermediario finanziario selezionato), qualora abbia perso più della metà del capitale sociale sottoscritto a causa di perdite cumulate. Ciò si verifica quando la deduzione delle perdite cumulate dalle riserve (e da tutte le altre voci generalmente considerate come parte dei fondi propri della società) dà luogo a un importo cumulativo negativo superiore alla metà del capitale sociale sottoscritto. Ai fini della presente disposizione, per «società a responsabilità limitata» si intendono in particolare le tipologie di imprese di cui all'allegato I della direttiva 2013/34/UE (1) e, se del caso, il «capitale sociale» comprende eventuali premi di emissione;

b) nel caso di società in cui almeno alcuni soci abbiano la responsabilità illimitata per i debiti della società (diverse dalle PMI costituite da meno di tre anni o, ai fini dell'ammissibilità a beneficiare di aiuti al finanziamento del rischio, dalle PMI nei sette anni dalla prima vendita commerciale ammissibili a beneficiare di investimenti per il finanziamento del rischio a seguito della due diligence da parte dell'intermediario finanziario selezionato), qualora abbia perso più della metà dei fondi propri, quali indicati nei conti della società, a causa di perdite cumulate. Ai fini della presente disposizione, per «società in cui almeno alcuni soci abbiano la responsabilità illimitata per i debiti della società» si intendono in particolare le tipologie di imprese di cui all'allegato II della direttiva 2013/34/UE;

c) qualora l'impresa sia oggetto di procedura concorsuale per insolvenza o soddisfi le condizioni previste dal diritto nazionale per l'apertura nei suoi confronti di una tale procedura su richiesta dei suoi creditori o su iniziativa dell'impresa stessa;

d) qualora l'impresa abbia ricevuto un aiuto per il salvataggio e non abbia ancora rimborsato il prestito o revocato la garanzia, o abbia ricevuto un aiuto per la ristrutturazione e sia ancora soggetta a un piano di ristrutturazione;

e) nel caso di un'impresa diversa da una PMI, qualora, negli ultimi due anni: 1) il rapporto debito/patrimonio netto contabile dell'impresa sia stato superiore a 7,5; e 2) il quoziente di copertura degli interessi dell'impresa (EBITDA/interessi) sia stato inferiore a 1,0.

Allegato 2 – Normativa di riferimento

Regolamenti comunitari che disciplinano il funzionamento dei fondi PNRR e del Programma CHANGES

- Il Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR) approvato con Decisione del Consiglio ECOFIN del 13 luglio 2021 e notificata all'Italia dal Segretariato generale del Consiglio con nota LT161/21, del 14 luglio 2021;
- Regolamento (UE) 2018/1046 del 18 luglio 2018, che stabilisce le regole finanziarie applicabili al bilancio generale dell'Unione, che modifica i Regolamenti (UE) n. 1296/2013, n. 1301/2013, n. 1303/2013, n. 1304/2013, n. 1309/2013, n. 1316/2013, n. 223/2014, n. 283/2014 e la decisione n.541/2014/UE e abroga il regolamento (UE, Euratom) n. 966/2012;
- Regolamento (UE) 2021/241 del Parlamento europeo e del Consiglio, del 12 febbraio 2021, che istituisce il dispositivo per la ripresa e la resilienza (regolamento RRF) con l'obiettivo specifico di fornire agli Stati membri il sostegno finanziario al fine di conseguire le tappe intermedie e gli obiettivi delle riforme e degli investimenti stabiliti nei loro piani di ripresa e resilienza;
- Decisione ECOFIN del 13 luglio 2021, con cui il Consiglio ha valutato positivamente il Piano per la ripresa e resilienza dell'Italia, notificata all'Italia dal Segretariato generale del Consiglio con nota LT161/21, del 14 luglio 2021;
- Avviso del Ministero dell'Università e della Ricerca pubblico n. 341 del 15 marzo 2022 - "Avviso pubblico per la presentazione di Proposte di intervento per la creazione di "Partenariati estesi alle università, ai centri di ricerca, alle aziende per il finanziamento di progetti di ricerca di base" – nell'ambito del Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza, Missione 4 "Istruzione e ricerca" – Componente 2 "Dalla ricerca all'impresa" – Investimento 1.3, finanziato dall'Unione europea – NextGenerationEU";
- Linee Guida per il Monitoraggio destinate ai Soggetti Attuatori del 26 settembre 2022, emanate dal MUR, doc. registro ufficiale U. 0007146;
- "Linee guida per la rendicontazione destinate ai soggetti attuatori delle iniziative di sistema missione 4 componente 2" (in seguito "linee guida per la rendicontazione"), del 10 ottobre 2022, rivolte ai soggetti beneficiari di finanziamenti e che forniscono le indicazioni procedurali per un corretto espletamento delle attività di rendicontazione delle attività e delle spese dei progetti approvati a valere sulle iniziative di sistema del MUR inquadrare nella Missione 4 – Componente 2 del PNRR e successive eventuali integrazioni;
- "Linee Guida per le azioni di informazione e comunicazione a cura dei soggetti attuatori", versione 1.0 del 10 ottobre 2022, emanate dal MUR con doc. registro ufficiale U.0007553;
- La proposta di intervento per il Programma HEAL ITALIA, domanda di agevolazione contrassegnata dal codice identificativo PE00000019, approvato con Decreto Direttoriale di concessione del finanziamento n. 1559 del 11/10/2022, con risorse a valere sull'Avviso Decreto Direttoriale 15 marzo 2022 n. 341, in attuazione dell'Investimento 1.3, finanziato dall'Unione europea - NextGenerationEU - nell'ambito della Missione 4 "Istruzione e ricerca" – Componente 2 "Dalla ricerca all'impresa" del Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza inviato dal MUR e registrato dalla Corte dei Conti il 27 ottobre 2022 al n. 2731.
- l'articolo 1, comma 1043, secondo periodo della legge 30 dicembre 2020, n. 178, ai sensi del quale al fine di supportare le attività di gestione, di monitoraggio, di rendicontazione e di controllo delle componenti del Next Generation EU, il Ministero dell'economia e delle finanze - Dipartimento della Ragioneria generale dello Stato sviluppa e rende disponibile un apposito sistema informatico;
- l'articolo 17 Regolamento UE 2020/852 che definisce gli obiettivi ambientali, tra cui il principio di non arrecare un danno significativo (DNSH, "Do no significant harm"), e la Comunicazione della Commissione UE 2021/C 58/01 recante "Orientamenti tecnici sull'applicazione del principio «non arrecare un danno significativo» a norma del regolamento sul dispositivo per la ripresa e la resilienza";

- I principi trasversali previsti dal PNRR, quali, tra l'altro, il principio del contributo all'obiettivo climatico (c.d. tagging), il principio di parità di genere e di superamento dei divari territoriali, e l'obbligo di protezione e valorizzazione dei giovani.

Regolamenti e normativa europea per gli aiuti di Stato:

- Comunicazione riveduta sulle norme per gli aiuti di Stato a favore di ricerca, sviluppo e innovazione C (2022) 7388 del 19 Ottobre del 2022 ("disciplina RSI del 2022")
- Raccomandazione della Commissione del 6 maggio 2003 relativa alla definizione delle microimprese, piccole e medie imprese (2003/361/CE);
- Comunicazione della Commissione relativa alla revisione del metodo di fissazione dei tassi di riferimento e di attualizzazione (2008/C 14/02);
- Regolamento (UE) N. 651/2014 della Commissione del 17 giugno 2014 che dichiara alcune categorie di aiuti compatibili con il mercato interno in applicazione degli articoli 107 e 108 del trattato e s.m.i. pubblicato sulla G.U.U.E. L. 187 del 26 giugno 2014 come modificato dal Regolamento (UE) 2017/184 della Commissione, del 14 giugno 2017 (pubblicato sulla GUUE L. 156 del 20 giugno 2017).

Normativa nazionale e provvedimenti correlati:

- Regio Decreto 16 marzo 1942, n. 267 (Disciplina del fallimento, del concordato preventivo, dell'amministrazione controllata e della liquidazione coatta amministrativa) e s.m.i.;
- Legge 7 agosto 1990, n. 241 (Nuove norme in materia di procedimento amministrativo e di diritto di accesso ai documenti amministrativi) e s.m.i.;
- Decreto legislativo 8 luglio 1999, n. 270 (Nuova disciplina dell'amministrazione straordinaria delle grandi imprese in stato di insolvenza, a norma dell'art. 1 della legge 30 luglio 1998, n. 274) e s.m.i.;
- Decreto Legislativo 31 marzo 1998, n. 123 (Disposizioni per la razionalizzazione degli interventi di sostegno pubblico alle imprese, a norma dell'art. 4, comma 4, lettera c), della l. 15 marzo 1997, n. 59) e s.m.i.;
- Decreto del Presidente della Repubblica 28 dicembre 2000, n. 445 (Disposizioni legislative in materia di documentazione amministrativa) e s.m.i.;
- Legge 27 gennaio 2012, n. 3 (Disposizioni in materia di usura e di estorsione, nonché di composizione delle crisi da sovraindebitamento);
- Legge 4 agosto 2017, n. 124 (Legge annuale per il mercato e la concorrenza) e s.m.i.;
- Decreto del Presidente della Repubblica 5 febbraio 2018, n. 22 (Regolamento recante i criteri sull'ammissibilità delle spese per i programmi cofinanziati dai Fondi strutturali di investimento europei (SIE) per il periodo di programmazione 2014/2020) e s.m.i.;
- Decreto Legislativo 10 agosto 2018 n. 101 (Disposizioni per l'adeguamento della normativa nazionale alle disposizioni del regolamento (UE) 2016/679 del Parlamento europeo e del Consiglio, del 27 aprile 2016, relativo alla protezione delle persone fisiche con riguardo al trattamento dei dati personali, nonché alla libera circolazione di tali dati e che abroga la direttiva 95/46/CE "Regolamento generale sulla protezione dei dati");
- Decreto legislativo 12 gennaio 2019, n. 14 (Codice della crisi d'impresa e dell'insolvenza in attuazione della legge 19 ottobre 2017, n. 155).
- Regolamento (UE, Euratom) 2018/1046 Del Parlamento Europeo E Del Consiglio, Art. 61 relativo al "conflitto di interessi", Pubblicato in Gazzetta Ufficiale n. 193 del 30 luglio 2018;
- D.Lgs. 31/03/1998 n. 123, art. 5, co. 3 "Disposizioni per la razionalizzazione degli interventi di sostegno pubblico alle imprese, a norma dell'articolo 4, comma 4, lettera c), della legge 15 marzo 1997, n. 59." relativo alla procedura valutativa, ed in particolare al procedimento a sportello.
- D.Lgs. 31/03/2023 n. 36 relativo al nuovo codice degli appalti.

Allegato 3 - Aree tematiche per la presentazione dei Progetti

Il presente Allegato descrive le aree tematiche definite per i Bandi a Cascata CHANGES Spoke 4 – Alma Mater Studiorum – Università di Bologna.

1. Tabella di sintesi

Tematica N.	Ente Coinvolto	Dotazione Finanziaria (€)	Di cui quota Sud (€)	Numero di beneficiari per singola proposta	Minimo costo del singolo progetto (€)
1	CSAC – Centro Studi e Archivio Comunicazione – Parma	305.000	152.500	Min. 1 Max 4 (di cui solo 1 OdR)	305.000
2	Sistema Museale di Ateneo, Università di Bologna – Collezione di geologia “Museo Giovanni Capellini”	355.000	177.500	Min. 1 Max 4 (di cui solo 1 OdR)	355.000
3	Museo Egizio di Torino	355.000	177.500	Min. 1 Max 4 (di cui solo 1 OdR)	355.000
4	Parco letterario «Carlo Levi» – Aliano (MT)	145.570	65.264	Min. 1 Max 4 (di cui solo 1 OdR)	145.570
5	Parco letterario «Grazia Deledda» – Galtelli (NU)	265.000	132.500	Min. 1 Max 4 (di cui solo 1 OdR)	265.000
6	Reggia di Caserta (CE)	355.000	355.000	Min. 1 Max 4 (di cui solo 1 OdR)	355.000
7	Sistema Museale di Ateneo, Università di Ferrara (FE)	305.000	152.500	Min. 1 Max 4 (di cui solo 1 OdR)	152.500
8	Sistema Museale di Ateneo, Università di Torino (TO)	355.000	177.500	Min. 1 Max 4 (di cui solo 1 OdR)	355.000
9	Sistema Museale di Ateneo, Università di Suor Orsola Benincasa (NA)	205.000	205.000	Min. 1 Max 4 (di cui solo 1 OdR)	205.000

Dotazione finanziaria totale: 2.645.570€

Minima dotazione finanziaria destinata a soggetti con sedi operative nelle regioni in “Quota Sud”:
1.595.264 €

2. Descrizione scientifica delle Tematiche

Premessa

Le aziende individuate verranno supportate dai partner dello Spoke 4, con i quali dovranno interfacciarsi per identificare la tecnologia su cui basarsi e le modalità di sviluppo. Alle aziende risultate assegnatari verranno fornite **linee guida e requisiti** appropriati a supporto delle attività.

Si elencano di seguito i documenti che verranno forniti:

<i>Nome Documento Guideline</i>	<i>Attività Change (Task)</i>	<i>Responsabile</i>
Acquisizione “reality-based” 2d / 3d delle collezioni	Task 3.2	UNIBO
Acquisizione “reality-based” 3d degli ambienti (sale dei musei o territori a seconda del progetto specifico)	Task 3.2	CNR ISPC
Post-Processing dei dati 2d e 3d, modellazione e ottimizzazione finalizzata al loro riutilizzo in ambienti webXR	Task 3.2	CNR ISPC
Meta-datazione dei dati 2d e 3d	Task 3.2	UNIBO
Sviluppo su framework open source Aton (utilizzo, personalizzazione e sviluppo dei progetti basati su Aton; utilizzo di Remote Interaction; Control Prototype)	Task 3.3	CNR ISPC
Re-use of Serious Game Prototype	Task 3.4	CNR ITD
Elaborazione grafica dei dati processati riutilizzabili in contesto gamificato (su smartphone)	Task 3.4	CNR ITD
Post-Processing dei dati per la stampa 3d di alcuni oggetti delle collezioni a partire da immagini 2d e da scansioni 3d	Task 3.5	UNIFI
Supporto alla creazione di applicazioni per storytelling museale interattivo basate su architetture neurosimboliche e Riutilizzo del prototipo “AI e Storytelling”	Task 3.6	UNITO
Sviluppo su framework open source AR “ReInHerit” e riutilizzo delle app “Face-Fit” e “Strike a Pose”	Task 3.7	UNIFI
Sviluppo su framework open source Aton di Virtual Tour 360	Task 3.8	Engineering
Supporto per il riuso del prototipo per le mostre virtuali (Museo Suor Orsola Benincasa)	Task 3.9	UNISOB
Requisiti utente specifici derivanti dal dialogo con gli stakeholder identificati nelle attività dello Spoke 4	Task 3.9	UNISOB

Dove possibile, alle aziende verrà dato supporto e accesso ai prototipi e/o istanze in corso di realizzazione nel WP3 dello Spoke 4, che esse dovranno riutilizzare, adattare e su cui potranno sviluppare per arrivare ad ottenere i prodotti previsti dai bandi.

In particolare, verranno forniti i seguenti prototipi da utilizzare come punto di partenza nella realizzazione di alcuni progetti:

Tecnologia messa a disposizione da Spoke 4	Caso di studio	Responsabile (WP3)
ATON framework (https://osiris.itabc.cnr.it/aton/); Prototipo basato su ATON: "Remote Interaction and Control Prototype" Prototipo basato su ATON: "webXR Immersive Exploration Prototype"	Museo Capellini di Bologna Museo Universitario di Ferrara Museo Egizio di Torino Musei SMA Università di Torino	CNR ISPC
Istanze di Web-app di virtual tour basate su ATON	Parco Letterario Grazia Deledda Parco Letterario Carlo Levi	Engineering
Prototipo di galleria MNEMOS	Sistema museale Suor Orsola Benincasa	UNISOB
Prototipi AR: "Face-Fit" e "Strike a Pose" (toolkit di documentazione e componenti)	Museo CSAC di Parma	UNIFI
Smart object prototyping (Prototipo 3d printing)	Museo CSAC di Parma	UNIFI
Serious Game Prototype	Tutti i casi di studio	CNR ITD
AI and Storytelling prototype	Museo Egizio di Torino Museo Universitario di Ferrara	UNITO

Si elencano di seguito le 9 tematiche oggetto del presente Bando a Cascata. Lo Spoke intende finanziare una progettualità per ogni tematica che andrà a coprire tutte le attività elencate.

Tematica N. 1 - PHYGITAL CSAC

Ente culturale coinvolto

CSAC – Centro Studi e Archivio Comunicazione – Parma

Descrizione dell'attività di ricerca e obiettivi del caso di studio

I musei e gli archivi sono attraversati a livello globale da cambiamenti che la pandemia ha solo accelerato. La vocazione del museo è sempre più intesa non solo come commodity bensì come asset pubblico. Al museo è chiesto di accrescere il proprio ruolo educativo e di produzione culturale rivolta ad un'utenza sempre più diversificata. Questo cambio di paradigma impone al museo di riconoscersi come un ecosistema: un arcipelago dinamico di relazioni culturali, sociali ed economiche dove esso, unitamente ad altri stakeholder, possa adempiere a nuove funzioni che lo conducano ad avere un ruolo attivo nella vita dei cittadini, nel rapporto con il territorio e nel dialogo con i privati, diventando propositivo anche su temi di grande interesse sociale, quali quello ambientale, energetico, della inclusione.

Lo CSAC, per la sua struttura e per la natura del ricco patrimonio che conserva, costituisce un luogo privilegiato di indagine e verifica di metodologie che possano nella maniera più efficace rispondere ai nuovi obiettivi che si pone il museo e al diverso ruolo che è chiamato a ricoprire. Le iniziative di digitalizzazione, l'allestimento di mostre virtuali, attività social e on line sono ormai praticate da musei e archivi; tuttavia non vi è ancora una organica integrazione fra le iniziative virtuali e il contenuto fisico, potenzialmente fonte di nuove ricerche e nuove conoscenze, se adottato come parte viva della progettazione virtuale. Dunque l'ecosistema culturale da creare dovrà avere l'obiettivo di assicurare la dinamicità delle interazioni tanto con i cittadini e il territorio, quanto con il patrimonio fisico. Il Progetto consiste nello sviluppo di un nuovo approccio al web (web 4.0), basato su di un'innovativa applicazione dell'intelligenza artificiale, attraverso la quale l'utente possa interagire con i contenuti digitali on-line in modo diretto ed intuitivo, ma anche possa usufruire immediatamente dei contenuti aggiornati o implementati durante le campagne di digitalizzazione operate all'interno dell'archivio, e possa anche interagire con gli oggetti esposti usando dispositivi mobili. L'interazione prevede anche l'accesso a una realtà aumentata personalizzata in funzione dell'esperienza di conoscenza dell'utente per quanto riguarda i contenuti e le modalità di una comunicazione linguistica efficace (con particolare attenzione alle specificità sociolinguistiche quale età, provenienza geografica, provenienza sociale, disturbi specifici, soglie di attenzione ecc.) e in funzione del grado di attenzione e di reazione misurato attraverso appositi sensori.

La digitalizzazione sarà effettuata sia impiegando tecnologie di acquisizione di immagini bidimensionali, sia utilizzando sistemi di scansione tridimensionale, ad esempio per opere scultoree, architettoniche e di design, permettendo di realizzare un dataset di modelli virtuali 2D e 3D. Tali modelli saranno sia impiegati per lo sviluppo dell'applicazione di IA sia per permettere la fruizione di opere di difficile accessibilità (ad esempio da parte di persone con disabilità). Inoltre, si prevede l'impiego di tecniche di prototipazione rapida al fine di realizzare modelli fisici manipolabili di alcune opere, al fine di permetterne un impiego didattico/formativo e/o di permetterne la fruizione da parte di persone con disabilità visiva.

Attività:

1. Analisi della banca dati esistente e verifica dei dati
2. Selezione dei dati oggetto del test, che siano rappresentativi della varietà di tipologie di opere e documenti presenti nell'archivio e loro digitalizzazione e annotazione.
3. Acquisizione 2D/3D delle opere selezionate ed eventuale prototipazione rapida
4. Riorganizzazione dei dati in modo tale da creare routine di auto-apprendimento automatico al fine di generare risposte a) a domande dirette, anche in modalità vocale, b) a domande relative a basi dati non disponibili o complete, c) a creazione di percorsi di ricerca ed esplorazione del patrimonio personalizzati sulle esigenze dell'utente e opportunamente tarati sulle sue competenze linguistiche.

5. Formalizzazione e validazione dell'applicativo, inclusiva di collaudo su web-sites selezionati per tipologia e struttura di contenuti
6. Ripensamento del sito web e dei social, funzionale ad una utenza interattiva e alla generazione di feedback, analisi dei dati in forma anonima e statistica, LDA, per migliorare il progetto stesso
7. Sviluppo di una app che includa anche un percorso di "gamification"; la app verrà sviluppata per essere eseguita su dispositivi mobili, così da essere usabile sugli smartphone dei visitatori.

Descrizione dei risultati attesi e tecnologie riutilizzabili in contesti simili

I risultati attesi sono:

- Attirare nuovi visitatori del museo, non solo in termini quantitativi ma anche come tipologie di utenti (con particolare riferimento ai pubblici fragili culturalmente ed economicamente, nonché quello con diverse disabilità)
- Favorire la ricerca a vari livelli (scolastico, universitario e post-universitario), attraverso le modalità di interrogazione personalizzate.
- Stimolare la curiosità verso il patrimonio culturale, percepito come "amico" e "facile".
- Stimolare la partecipazione attiva del pubblico e in genere degli utenti, tenendo conto delle loro competenze linguistiche ed eventuali disabilità.
- Significativa crescita del volume economico generato dagli accessi fisici al museo e all'archivio

Le tecnologie sviluppate, già testate presso lo CSAC, su molteplici tipologie di beni culturali, dalla fotografia, al progetto architettonico, agli elaborati grafici, alla pubblicità, ecc... potranno essere facilmente adottate da vari tipi di musei e archivi.

Attività progettuali richieste per la tematica 1

Attività 1 – Programmi Informatici

Titolo: Sviluppo ed impiego di sistemi aptici per la fruizione in modalità virtuale di opere d'arte

Oltre alla realizzazione di modelli tridimensionali tattili e di modelli virtuali visualizzabili su diversi device (PC, Tablet, Mobile Phones ecc.), è idea del progetto quella di realizzare una serie di modelli virtuali esplorabili mediante l'impiego di visori 3D (che dovranno essere forniti a CSAC). Inoltre, è ritenuto assolutamente innovativo il concetto di poter "toccare" le riproduzioni virtuali mediante l'impiego di un sistema aptico. Pertanto, si richiede, come servizio esterno:

1. lo sviluppo e/o l'impiego di dispositivi di realtà aumentata o virtuale per la visualizzazione di modelli digital twin 3D di alcune opere d'arte esposte nel museo;
2. l'analisi di almeno 5 casi di studio individuati da CSAC finalizzata alla realizzazione di modelli 3D in modo da renderli conformi al suddetto sistema AR/VR; i modelli virtuali dovranno essere verosimili rispetto all'opera esaminata.
3. lo sviluppo e/o l'utilizzo di un sistema aptico per la manipolazione virtuale dei modelli 3D; in particolare il sistema deve permettere di avere un feedback di forza, una sensibilità sufficiente a percepire eventuali texture e possibilmente spunti termici.
4. Lo sviluppo di tool e GUI user-friendly per l'utente museale, al fine di permettere l'eventuale incremento delle opere da fruire con il sistema aptico.

Attività 2 – Contratti per analisi e selezione di dati e opere oggetto del caso di studio

Si richiede la presenza di personale specializzato (storia dell'arte, della fotografia, della moda, del design e della architettura) al fine di analizzare i dati e le immagini già digitalizzate presenti in archivio e selezionare anche le opere che saranno oggetto delle attività legate al progetto.

Attività 3 – Contratti per Digitalizzazione e metadatazione

Titolo: esecuzione di scansioni 3D ed acquisizione in HD di opere d'arte presso il museo

CSAC dispone di un elevato numero di opere d'arte per le quali si vuole applicare una serie di metodologie innovative di ricostruzione 2.5D e 3D finalizzate ad ampliare la fruizione delle stesse mediante sistemi di VR/AR e mediante prototipazione rapida. Al fine di sviluppare nuove metodologie di sviluppo di modelli 3D, i partner Universitari del progetto effettueranno la scansione 3D e più in generale l'acquisizione di un set limitato di opere d'arte. Queste fasi di acquisizione, essendo finalizzate allo sviluppo metodologico devono essere necessariamente svolte internamente.

Tuttavia, al fine di ampliare notevolmente il numero di opere digitalizzate al fine di applicare, anche in futuro, le tecniche sviluppate dall'Università, è necessario esternalizzare la fase di acquisizione massiva di immagini 2D ad alta risoluzione e di scansioni 3D di molte altre opere presenti in CSAC. In particolare si richiede di:

- Eseguire una digitalizzazione con risoluzione gigapixel o comunque HD di almeno 50 opere d'arte bidimensionali
- Eseguire la scansione 3D di almeno 15 opere d'arte tridimensionali
- Caricare i file 3D ottenuti in un sito web appositamente creato (la creazione del sito non è prevista per il servizio richiesto)
- Aggiungere alle opere scansionate una serie di metadati (le informazioni saranno concordate di volta in volta con i ricercatori delle università coinvolte).

Attività 4 – Adeguamento sito e social

Titolo: Aggiornamento del sito ed integrazione di nuove funzionalità relative ad app di gamification

L'attività riguarderà l'inserimento di nuove funzionalità nel sito CSAC come la integrazione di un sistema chatbot in grado di rispondere a domande relative ad un set di opere selezionate, funzionalità di backend per la gestione delle app di gamification e smart guide.

Tra le nuove funzioni da aggiungere al sito presente ci sono quelle di logging dei servizi basati su AI e di tracciamento delle funzionalità delle app mobili, con creazione di dashboard per l'analisi di dati in forma anonima e statistica. Una seconda dashboard integrerà metriche dei canali social monitorati e usati da CSAC per fornire informazioni sull'engagement dei visitatori.

Attività 5 – Sviluppo App

Titolo - Sviluppo di applicazione mobile per gamification e guida smart interattiva

L'attività riguarderà lo sviluppo, a partire dai prototipi sviluppati da UniFi, di un'applicazione mobile, nativa o web, che incorpori le funzionalità di gamification, quali la replica di posa o espressione di opere d'arte selezionate del CSAC.

Il sistema valuterà la correttezza della replica e creerà dei nuovi media personali che saranno resi disponibili agli utenti per loro uso, come per es. la condivisione su social network, relativi al gioco stesso (es. immagini in cui la faccia dell'utente è stata "ridipinta" nell'opera, immagini o video di utente che replica la posa e comparazione con opera originale).

Una seconda funzionalità, eventualmente implementabile come app separata, sempre basata su prototipo sviluppato da UniFi, fornirà la funzione di guida intelligente in grado di fornire informazioni su opere e loro dettagli, sfruttando la visione artificiale per il riconoscimento dei dettagli di interesse.

L'applicazione avrà sia una componente frontend, da eseguire sul dispositivo dell'utente, sia una componente di backend mediante la quale il personale del CSAC può selezionare le opere da usare nel gioco e fornire le relative informazioni. Il sistema dovrà essere fornito per installazione mediante uso di Docker.

I risultati delle attività 4 e 5 dovranno essere forniti come codici sorgenti a CSAC, oltre che essere installati sui sistemi attualmente in uso da parte di CSAC.

SUPPORTO INTERNO CHANGES	DA COLLEGARE ALLO SVILUPPO WP3 OGGETTO DEL BANDO A CASCATA
GUIDELINES: "Post-Processing dei dati per la stampa 3d di alcuni oggetti delle collezioni a partire da immagini 2d e da scansioni 3d"	Sviluppo ed impiego di sistemi aptici per la fruizione in modalità virtuale di opere d'arte e integrazione con sensoristica finalizzata alla trasformazione dell'opera in Smart Object interattivo
GUIDELINES: "Acquisizione "reality-based" 2d / 3d delle collezioni" "Post-Processing dei dati 2d e 3d, modellazione e ottimizzazione finalizzata al loro riutilizzo in ambienti webXR (Aton)" "Meta-datazione dei dati 2d e 3d" "Sviluppo su framework open source Aton"	Digitalizzazione e metadattazione
GUIDELINES: "Sviluppo su framework open source AR "ReInHerit" e riutilizzo delle app "Face-Fit" e "Strike a Pose"" "Elaborazione grafica dei dati processati riutilizzabili in contesto gamificato (su smartphone)" " Re-use of Serious Game Prototype"	Design e sviluppo applicazione mobile per gamification e guida smart interattiva
PROTOTIPO: Prototipo basato su ATON: "webXR Immersive Exploration Prototype"	Personalizzazione e sviluppo basato su Aton
PROTOTIPO: Prototipi AR: "Face-Fit" e "Strike a Pose" (toolkit di documentazione e componenti)	Personalizzazione e sviluppo App per mobile

Allegato 4 – Affidabilità economico-finanziaria

Per quanto riguarda le imprese, si procederà con controllo dei requisiti economico-finanziari e patrimoniali, come indicato nella sezione 2.1 del presente Bando.

1. Requisito di affidabilità economico-finanziaria

Tutte le imprese richiedenti contributo a valere sul presente Bando – a meno delle start-up innovative a cui si applica quanto successivamente disposto - dovranno soddisfare la seguente condizione con riferimento all'ultimo bilancio chiuso e approvato (anche se non ancora depositato), legata a un vincolo di congruenza tra costo del progetto e fatturato dell'impresa:

$$\frac{\sum \text{dei costi dei progetti già finanziati su CHANGES in corso alla data di presentazione e dei costi proposti sui progetti presentati sul Bando degli Spoke di CHANGES}}{\text{Fatturato dell'ultimo esercizio (la sola voce A1 del conto economico del bilancio civilistico)}} < 50\%$$

Nel caso in cui l'impresa esegua nella sua attività ordinaria lavori su commessa, è possibile tener conto anche della voce A3 del conto economico, corrispondente alla voce "Variazioni dei lavori in corso su ordinazione".

Dove:

- per progetti già finanziati su CHANGES si intendono tutti i progetti che abbiano beneficiato di agevolazioni con risorse del PE CHANGES;
- per voce A1 del conto economico si fa riferimento alla voce "Ricavi e vendite delle prestazioni" di cui allo schema di conto economico previsto dagli articoli 2425 e 2425 bis del Codice Civile.

Qualora il requisito sul fatturato non fosse rispettato, verrà altresì verificato il seguente vincolo sul patrimonio netto:

$$PN > \frac{\sum CP - \sum C}{2}$$

Dove:

- PN = patrimonio netto: si intende il totale della voce A dello Stato Patrimoniale passivo previsto dagli articoli 2424 e 2424 bis del Codice Civile;
- $\sum CP$ = somma dei costi dei progetti già finanziati con sostegno del Programma CHANGES e i costi proposti sui progetti presentati sul presente Bando;
- $\sum C$ = somma dei contributi richiesti dall'impresa sulle domande di finanziamento relative alle proposte progettuali già finanziate e ai contributi richiesti sui progetti presentati sul presente Bando.

Il mancato rispetto di entrambi i suddetti requisiti, anche solo per un partner, comporterà il decadimento delle intere proposte progettuali presentate.

2. Requisito di affidabilità economico-finanziaria per le start-up innovative

Le startup innovative¹ di micro e piccola dimensione, costituite da non più di 60 mesi ed iscritte all'apposita sezione del Registro delle imprese al momento della presentazione della domanda, che non potessero soddisfare i requisiti previsti nella sezione 1. Requisito di affidabilità economico-finanziaria del presente allegato, dovranno dichiarare la modalità con cui intendono garantire copertura finanziaria al progetto.

In particolare, potranno scegliere se realizzare l'intervento attraverso l'utilizzo di mezzi propri e/o ricorrere a finanziamenti esterni, purché sia rispettata la seguente formula:

$$(CP - I) \Rightarrow \Delta CS$$

Dove:

- CP = costo indicato in domanda del progetto
- I = contributo richiesto in domanda
- ΔCS =
 - aumento del capitale sociale sottoscritto e versato rispetto al capitale sociale verificato al momento della domanda. Sarà ammissibile solo un incremento determinato da nuove risorse dei soci, anche nuovi soci rispetto alla compagine sociale al momento della domanda. Tale incremento, essendo ammesso solo con "nuove risorse", non potrà essere determinato da operazioni di trasferimento di quote di capitale netto a capitale sociale e dovrà essere effettuato successivamente alla domanda presentata.
 - finanziamento soci, fruttifero o non fruttifero: tale finanziamento dovrà essere approvato dall'assemblea dei soci successivamente alla presentazione della domanda. Nella delibera di approvazione dovrà essere esplicitato che il finanziamento è relativo alle attività progettuali presentate e dovrà anche prevedere un esplicito piano di ammortamento dello stesso. Dovrà poi essere esplicitamente indicato in bilancio con modalità tali che sia evidente ai terzi.

I partecipanti dovranno dichiarare come reperire le risorse mancanti unicamente con le modalità sopra descritte, dimostrandone formalmente la disponibilità entro 30 giorni dalla pubblicazione del provvedimento di concessione prima della sottoscrizione del Contratto d'Obbligo con apposita comunicazione, allegando alla stessa:

- aumento del capitale sociale sottoscritto e versato: delibera assembleare di aumento del capitale sociale, copia dei bonifici effettuati dai soci e, quando disponibile, copia del bilancio che ne dimostra l'iscrizione;
- finanziamento soci, fruttifero o non fruttifero: copia della delibera di approvazione, nella quale dovrà essere esplicitato che il finanziamento è relativo alle attività progettuali presentate e dovrà anche prevedere un esplicito piano di ammortamento dello stesso. Dovrà poi essere esplicitamente indicato in bilancio con modalità tali che sia evidente ai terzi.

¹ Iscritte al registro delle start-up innovative (<https://startup.registroimprese.it/isin/home>), secondo la definizione del DL 179/2012, art. 25, comma 2.

Allegato 5 – Modello Contratto D'Obbligo

Programma PE CHANGES (codice PE00000020) (PNRR) – MISSIONE 4 COMPONENTE 2, “Dalla ricerca all’impresa” INVESTIMENTO 1.3 - Bando a Cascata per le imprese a valere sui fondi CUP J33C22002850006

MODELLO CONTRATTO D’OBBLIGO

Premesso che

- il Ministero dell’Università (nel seguito “MUR”) ha pubblicato l’Avviso pubblico n. 341 del 15.03.2022 per finanziare “Partenariati estesi a Università, centri di ricerca, imprese e finanziamento progetti di ricerca” nell’ambito della Missione 4 “Istruzione e ricerca” – Componente 2 “Dalla ricerca all’impresa” del Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza, Investimento 1.3, finanziato dall’Unione europea – NextGenerationEU”;
- nell’ambito del suddetto Avviso è stata presentata e finanziata una proposta di Programma di Ricerca e Innovazione dal titolo “CHANGES”, codice proposta PE00000020 (in seguito “Programma di R&S”). Tale Programma di Ricerca e Innovazione prevede Bandi a Cascata a favore di soggetti esterni al Partenariato CHANGES;
- l’ALMA MATER STUDIORUM – Università di Bologna, con sede a Bologna, in via Zamboni 33, in persona del legale rappresentante, nella sua qualità di Spoke, come da “Programma di R&S” in attuazione di quanto disposto dall’ HUB, ha approvato il Bando a cascata per le Imprese per lo Spoke 4, avente ad oggetto “Bando a Cascata Spoke 4” (di seguito anche “Bando”), per l’importo complessivo di euro 2.645.570, da assegnarsi secondo le modalità stabilite dal medesimo Bando;
- in esito alle operazioni di cui al Bando, come da Provvedimento del Direttore Generale Prot. n. _____ del _____, Rep. n. _____ sono state approvate le operazioni di selezione dei progetti ammessi al finanziamento a valere sui fondi CUP J33C22002850006 dell’Ateneo;
- con Provvedimento del Direttore Generale n. _____ del _____, l’Ateneo _____, in persona del legale rappresentante, nella sua qualità di Spoke ha assegnato al Beneficiario sotto specificato il finanziamento di euro _____ per la realizzazione del progetto denominato “_____” (di seguito anche “il Progetto”), corredato dei seguenti allegati:
 - Allegato A –Proposta di Progetto;
 - Allegato B– Piano economico-finanziario di Progetto;
 - Allegato C –Cronoprogramma di Progetto;

Tutto ciò premesso

tra

L’Ateneo ALMA MATER STUDIORUM – Università di Bologna, con sede in Bologna, Via Zamboni 33, P.IVA 01131710376, PEC: scriviunibo@pec.unibo.it rappresentata dal Rettore _____, nato a _____ (____) il _____, in qualità di legale rappresentante, nella sua qualità di Spoke 4 del PE CHANGES, come “Programma di R&S” (codice PE00000020), di seguito “Spoke”

e

Il soggetto _____, con sede in _____ Partita IVA _____ pec: _____, rappresentata da _____, nato ____ (__) il _____, in qualità di legale rappresentante e aggiudicatario del finanziamento di euro _____ in relazione al Bando di cui in premesse, per il progetto denominato " _____ " in qualità di Capofila, di seguito "Beneficiario"

SI CONVIENE E SI STIPULA QUANTO SEGUE.

Articolo 1 (Oggetto)

1. Il presente contratto regola i rapporti tra l'Ateneo ed il Beneficiario, nonché i relativi termini e condizioni, le modalità di attuazione e gli obblighi di rendicontazione del Progetto identificato con acronimo _____, dal titolo " _____ ".

Articolo 2

(Termini di attuazione del progetto, durata e importo del finanziamento)

1. Il Beneficiario si impegna a:
 - a. realizzare il progetto denominato " _____ ", come sopra ammesso al finanziamento per euro _____ a valere sui fondi con CUP _____
 - b. rispettare le modalità descritte nell'Allegato A e nell'Allegato B e le tempistiche indicate nell'Allegato C recepite nel Provvedimento del Direttore Generale n. ____ del _____,
 - c. assicurare l'avvio tempestivo delle attività per non incorrere in ritardi attuativi e la conclusione del Progetto nel rispetto della tempistica prevista.
2. Le attività sono indicate dettagliatamente nell'Allegato A e dovranno essere avviate dal Beneficiario a partire dalla data di sottoscrizione del presente Contratto.
3. La durata di realizzazione del Progetto è fissata dall'Allegato C a decorrere dalla data indicata all'interno del provvedimento di concessione del finanziamento. Il Progetto è prorogabile una sola volta e la proroga in ogni caso non può eccedere i 90 giorni antecedenti la conclusione del Programma di R&S CHANGES.

Articolo 3

(Obblighi)

1. Il Beneficiario si obbliga altresì a:
 - i. attuare tutte le eventuali varianti e/o modifiche al progetto, purché preventivamente autorizzate secondo le modalità previste nella sez. 8 del Bando;
 - ii. adottare il sistema di monitoraggio e rendicontazione che sarà stato indicato dallo Spoke finalizzato a raccogliere, registrare e archiviare in formato elettronico i dati per ciascuna operazione necessari per la sorveglianza, la valutazione, la gestione finanziaria, la verifica e l'audit, secondo quanto previsto dall'art. 22.2 lettera d) del Regolamento (UE) 2021/241 e tenendo conto delle indicazioni che verranno fornite dal MUR per tramite di HUB e Spoke;
 - iii. comprovare il conseguimento degli obiettivi del progetto di ricerca, trasmettendo, su richiesta dello Spoke ed Hub, ogni informazione necessaria alla corretta alimentazione del Sistema "ReGiS";

- iv. predisporre la rendicontazione scientifica e finanziaria delle spese effettivamente sostenute, nonché trasmettere, relativamente alle proprie attività, la documentazione necessaria alla dimostrazione dello svolgimento del progetto, secondo quanto stabilito nell'art. 7 del Bando;
- v. essere responsabile per la propria parte delle spese effettuate per l'esecuzione delle attività, con riferimento alla loro eleggibilità ed al conseguente co-finanziamento e, ove le spese non siano ammissibili e/o eleggibili e/o non finanziate, provvedere interamente alla loro copertura;
- vi. effettuare i controlli di gestione e amministrativo-contabili previsti dalla legislazione nazionale applicabile per garantire la regolarità delle procedure e delle spese sostenute, nonché la riferibilità delle spese al progetto ammesso al finanziamento sul PNRR;
- vii. garantire, ai fini della tracciabilità delle risorse del PNRR, che tutte le spese relative al progetto siano effettuate attraverso l'utilizzo di un'apposita contabilità separata, nonché rispettare l'obbligo di indicare il CUP assegnatogli, su tutti gli atti amministrativo-contabili relativi al progetto nel rispetto del Regolamento (UE) 2018/1046 del 18 luglio 2018;
- viii. consentire e favorire, in ogni fase del procedimento, lo svolgimento di tutti i controlli, ispezioni e monitoraggi disposti dal MUR, facilitando altresì le verifiche dell'Ufficio competente per i controlli del MUR, dell'Unità di Audit, della Commissione europea e di altri organismi autorizzati, che verranno effettuate anche attraverso controlli in loco presso i Soggetti beneficiari dei finanziamenti;
- ix. garantire, a pena di sospensione o revoca del finanziamento in caso di accertata violazione, nell'attuazione del progetto, il rispetto del principio del "Do No Significant Harm" (DNSH) a norma dell'articolo 17 del Regolamento (UE) 2020/852, nonché dei principi trasversali previsti dal PNRR, quali, tra gli altri, il principio del contributo all'obiettivo climatico e digitale (c.d. tagging), il principio di parità di genere, e l'obbligo di protezione e valorizzazione dei giovani;
- x. assicurare il rispetto della normativa vigente sugli aiuti di Stato;
- xi. assicurare che le spese del progetto non siano oggetto di altri finanziamenti, contributi o agevolazioni a valere su fondi pubblici nazionali e/o comunitari;
- xii. partecipare, ove richiesto, alle riunioni convocate dallo Spoke o dall'HUB;
- xiii. essere responsabile in sede risarcitoria per qualsiasi perdita, danno o eventuale lesione derivanti da fatti, azioni o omissioni propri e/o dei propri dipendenti e collaboratori;
- xiv. individuare eventuali fattori che possano determinare ritardi che incidano in maniera considerevole sulla tempistica attuativa e di spesa definita nel progetto, relazionando allo Spoke sugli stessi;
- xv. notificare tempestivamente allo Spoke, affinché lo Spoke lo notifichi all'Hub e se necessario l'Hub al MUR, qualsiasi informazione significativa, fatto, problema o ritardo che possa influire sul progetto;
- xvi. adottare principi di sana gestione finanziaria, in particolare in materia di prevenzione dei conflitti di interessi, delle frodi, della corruzione, obbligandosi a restituire i fondi che risultassero indebitamente assegnati;
- xvii. garantire la conservazione della documentazione, tracciabilità delle operazioni, e gli adempimenti in materia di informazione, comunicazione e visibilità, nei termini precisati negli art. 6.6 e 6.7 del Bando.
- xviii. adempiere al rispetto degli obblighi in materia di comunicazione e informazione previsti dall'articolo 34 del Regolamento (UE) 2021/241 così come definiti dall'art. 10.2 del Bando.
- xix. assicurare il rispetto dei principi Open Science e Fair Data, in forza dei quali ai risultati dei progetti e ai relativi dati (ad esempio, le pubblicazioni di risultati originali della ricerca scientifica, i dati grezzi e i metadati, le fonti, le rappresentazioni digitali grafiche e di immagini e i materiali multimediali scientifici) deve essere garantito un accesso aperto al pubblico nel minor tempo e con il minor numero di limitazioni possibile, in linea con il principio "as open as possible, as closed as necessary", adottando le migliori pratiche dell'"Open science" e "FAIR Data Management".

- xx. garantire allo Spoke la possibilità di utilizzare i risultati delle attività dei progetti per finalità istituzionali.

Articolo 4

(Obblighi in capo allo Spoke)

1. Con il presente contratto, lo Spoke si obbliga a:
 - a) garantire che il beneficiario riceva tutte le informazioni pertinenti per l'esecuzione dei compiti previsti e per l'attuazione delle operazioni, in particolare, le istruzioni necessarie relative alle modalità per la corretta gestione, verifica e rendicontazione delle spese;
 - b) valutare tempestivamente la documentazione trasmessa dal beneficiario in sede di monitoraggio e rendicontazione delle spese e dei risultati nonché in caso di proroghe e/o variazioni, secondo quanto previsto nell'art. 7 del Bando.
 - c) assicurare l'utilizzo del sistema di registrazione e conservazione informatizzata dei dati, istituito dal Ministero dell'Economia e delle Finanze - Dipartimento della Ragioneria generale dello Stato, ai sensi dell'articolo 1, comma 1043, della legge 31 dicembre 2020, n. 178, necessari alla sorveglianza, alla valutazione, alla gestione finanziaria, ai controlli amministrativo-contabili, al monitoraggio e agli audit, verificandone la corretta implementazione;
 - d) fornire le informazioni riguardanti il sistema di gestione e controllo attraverso la Descrizione delle funzioni e delle procedure in essere dell'Amministrazione responsabile /Ufficio e la relativa manualistica allegata, nel rispetto di quanto previsto dall'articolo 8 punto 3 del decreto-legge n. 77 del 31/05/2021, come modificato dalla legge di conversione 29 luglio 2021, n. 108;
 - e) informare l'Hub CHANGES in merito ad eventuali incongruenze e possibili irregolarità riscontrate nel corso dell'attuazione del progetto che possano avere ripercussioni sugli interventi gestiti dallo stesso;
 - f) informare l'Hub CHANGES dell'inclusione del finanziamento nell'elenco delle operazioni e fornirgli informazioni e strumenti di comunicazione di supporto, nel rispetto di quanto previsto dall'art. 34 del Regolamento (UE) n. 2021/241;

Articolo 5

(Procedure di monitoraggio, rendicontazione delle spese e risultati)

1. La procedura di monitoraggio, rendicontazione delle spese e dei risultati è espletata ai sensi dell'art. 7 del Bando.
2. Il beneficiario si impegna a produrre e registrare ogni sei mesi, e ogni qualvolta venga richiesto dal MUR, da Hub o dallo Spoke i dati di avanzamento finanziario e scientifico sul sistema informativo indicato dallo Spoke ed implementare tale sistema secondo le modalità e la modulistica indicata dal MUR e da HUB con:
 - a) la documentazione attestante le attività progettuali svolte, avanzamento e conseguimento di milestone e target, intermedi e finali, previsti nel progetto approvato;
 - b) la documentazione specifica amministrativo-contabile relativa a ciascuna procedura di affidamento e a ciascun atto giustificativo di spesa e di pagamento, nonché la complessiva rendicontazione delle spese sostenute;
 - c) tutti i documenti aggiuntivi eventualmente richiesti dal MUR e dall'Hub stesso.
3. Il beneficiario si impegna a trasmettere allo Spoke entro 30 giorni dalla scadenza del primo semestre di attività ed entro 30 giorni dalla scadenza del progetto, in coerenza con il Cronoprogramma di cui

all'Allegato C e ogni qualvolta venga richiesto dal MUR, Hub o Spoke il Rendiconto di progetto, comprensivo dell'elenco di tutte le spese effettivamente sostenute e registrate tramite il sistema informatico adottato nel periodo di riferimento di cui lettera b) e c), accompagnato da Relazione tecnica di avanzamento lavori di progetto con descrizione degli avanzamenti complessivi relativi ai risultati di progetto nel periodo, con specifico riferimento ai milestone e target, intermedi e finali, raggiunti di cui lettera a).

4. Il Rendiconto di progetto dovrà essere accompagnato da verifica e attestazione da parte di soggetti iscritti nel registro dei revisori legali incaricati dal beneficiario, che certifichi le spese sostenute e i rendiconti, con relazione tecnica unitamente ad attestazione rilasciata in forma giurata e con esplicita dichiarazione di responsabilità.
5. La documentazione di cui lettera a), attestante le attività progettuali svolte è sottoposta alla valutazione dello Spoke, per il tramite della Commissione di Valutazione.
6. La documentazione amministrativa – contabile di cui alle lettere b) e c) di cui sopra è sottoposta alle valutazioni dello Spoke, ovvero di altri soggetti qualificati ed incaricati dallo Spoke, dotati di comprovata competenza, professionalità e strumenti tecnici adeguati, individuati nel rispetto del diritto applicabile.
7. Per le modalità di gestione, monitoraggio, la rendicontazione e la documentazione da produrre per garantire la corretta attuazione del progetto e il monitoraggio degli interventi si rinvia alla documentazione descrittiva delle modalità di gestione e attuazione emanate dal MUR e s.m.i., nel rispetto dell'articolo 8, punto 3 del decreto-legge n. 77 del 31 maggio 2021, come modificato dalla Legge di conversione 29 luglio 2021, n. 108.

Articolo 6

(Procedura di erogazione)

1. La procedura di erogazione delle agevolazioni è espletata ai sensi dell'art.6 del Bando.
2. Lo Spoke si impegna a trasferire il contributo pubblico maturato in relazione alle attività eseguite e alle spese sostenute e rendicontate indicate in sede di Rendiconto di progetto in seguito al controllo e validazione delle stesse (ad opera dello Spoke, con il supporto della Commissione di valutazione) e sino a un massimo del 80% del contributo complessivo del singolo beneficiario.
3. L'erogazione finale è disposta a conclusione del progetto, sulla base dei costi effettivamente sostenuti e della realizzazione degli obiettivi fissati, positivamente valutati dallo Spoke con il supporto della Commissione di Valutazione, a seguito della verifica della relazione tecnica finale complessiva unica di tutto il progetto, che dovrà essere trasmessa unitamente alla rendicontazione finale secondo la procedura descritta nel precedente art 5.
4. Ogni erogazione dell'agevolazione è preceduta dalla verifica della sussistenza dei requisiti e delle condizioni indicati all'art 6 del Bando.
5. Nel caso di esito favorevole dei controlli sopra indicati lo Spoke si impegna a trasferire i finanziamenti di competenza ai soggetti beneficiari dopo aver effettivamente ricevuto l'erogazione dall'Hub ed entro 20 gg dal suo provvedimento di approvazione dell'erogazione del contributo in esito ai suddetti controlli.

Articolo 7

(Variazioni del progetto)

1. Le eventuali variazioni progettuali sono effettuate ai sensi dell'articolo 8 del Bando e dovranno essere accolte con autorizzazione scritta dello Spoke.
2. Lo Spoke si riserva la facoltà di non riconoscere ovvero di non approvare spese relative a variazioni delle attività del progetto non autorizzate.
3. Lo Spoke si riserva comunque la facoltà di apportare qualsiasi modifica al progetto che ritenga necessaria al fine del raggiungimento degli obiettivi previsti dal Progetto, previa consultazione con il Beneficiario.

Articolo 8

(Revoca)

1. L'agevolazione concessa potrà essere revocata totalmente o parzialmente, nelle ipotesi e secondo le modalità previste all'art. 7 del Bando.
2. In caso di revoca il beneficiario non avrà diritto all'erogazione di alcunché e si obbliga a restituire in tutto o in parte l'importo del contributo eventualmente già da esso percepito, oltre agli interessi al tasso di riferimento UE indicato al medesimo suddetto articolo del Bando, entro 15 giorni dalla richiesta ad esso formulata per iscritto dallo Spoke.

Articolo 9

(Rinuncia)

1. Il beneficiario potrà inoltre rinunciare all'agevolazione, nei limiti e secondo le modalità previsti all'art. 9 del Bando.
2. In caso di rinuncia il beneficiario non avrà diritto all'erogazione di alcunché e si obbliga a restituire in tutto l'importo del contributo eventualmente già da esso percepito, oltre agli interessi al tasso di riferimento UE indicato al medesimo suddetto del Bando, entro 15 giorni dalla richiesta ad esso formulata per iscritto dall'Ateneo.

Articolo 10

(Conservazione della documentazione)

1. Il Beneficiario
 - a) si obbliga a garantire la conservazione della documentazione progettuale in fascicoli cartacei e/o informatici per almeno 5 (cinque) anni dalla data di conclusione del progetto, dei documenti giustificativi relativi alle spese sostenute, al fine di assicurare la completa tracciabilità delle operazioni - nel rispetto di quanto previsto all'art. 9 punto 4 del decreto legge 77 del 31 maggio 2021, convertito con legge n. 108/2021. Tale documentazione, nelle diverse fasi di controllo e verifica previste dal sistema di gestione e controllo del PNRR, dovrà essere messa prontamente a disposizione su richiesta del MUR, del Servizio centrale per il PNRR, dell'Unità di Audit, della Commissione europea, dell'OLAF, della Corte dei Conti europea (ECA), della Procura europea (EPPO) e delle competenti Autorità giudiziarie nazionali;
 - b) autorizza, con la sottoscrizione del presente Contratto, la Commissione, l'OLAF, la Corte dei

conti e l'EPPO a esercitare i diritti di cui all'articolo 129, paragrafo 1, del regolamento finanziario.

Articolo 11

(Disimpegno delle risorse)

1. L'eventuale disimpegno delle risorse del Piano, previsto dall'articolo 24 del Reg. 2021/241 e dall'articolo 8 della legge n. 77 del 31/05/2021, come modificato dalla legge di conversione 29 luglio 2021, n. 108, comporta ad opera dell'HUB CHANGES la riduzione o la revoca delle risorse relative ai progetti che non hanno raggiunto gli obiettivi previsti. Tale riduzione o revoca saranno comunicate, con preavviso di almeno 15 giorni, dall'Hub allo Spoke e da quest'ultimo al Beneficiario, che nulla potrà eccepire al riguardo.

Articolo 12

(Diritto di recesso)

1. Lo Spoke, previa comunicazione al Beneficiario con preavviso di 15 giorni, potrà recedere in qualunque momento dagli impegni assunti con il presente Contratto nei confronti del Beneficiario qualora, a giudizio dello Spoke stesso e/o dell'Hub CHANGES, nel corso di svolgimento delle attività, intervengano fatti o provvedimenti che modifichino la situazione esistente all'atto della stipula del presente Contratto o ne rendano impossibile o inopportuna la conduzione a termine, senza che il Beneficiario possa eccepire alcunché al riguardo.

Articolo 13

(Informazione, comunicazione e visibilità)

1. Il beneficiario si obbliga a garantire il rispetto degli obblighi in materia di comunicazione e informazione previsti dall'articolo 34 del Regolamento (UE) 2021/241 e ad informare in modo chiaro che il progetto in corso di realizzazione è stato selezionato e finanziato nell'ambito del Partenariato Esteso CHANGES (PE00000020), finanziato nell'ambito del PNRR, con esplicito riferimento al finanziamento da parte dell'Unione europea e all'iniziativa NextGenerationEU (ad es. utilizzando la frase "finanziato dall'Unione europea – NextGenerationEU), riportando nella documentazione progettuale l'emblema dell'Unione europea, e a fornire un'adeguata diffusione e promozione del progetto e del Partenariato Esteso CHANGES, anche online, sia web che social, in linea con quanto previsto dalla Strategia di Comunicazione del PNRR.

Articolo 14

(Trattamento Dati)

1. Lo Spoke si riconosce - ai sensi del Regolamento (UE) n. 679 del 27 aprile 2016 relativo alla protezione delle persone fisiche con riguardo al trattamento dei dati personali, nonché alla libera circolazione di tali dati e che abroga la direttiva 95/46/CE (Regolamento generale sulla protezione dei dati), di seguito: "GDPR" - Titolare del trattamento dei dati personali, effettuato con o senza l'ausilio di processi

automatizzati, necessari al fine di adempiere alle funzioni istituzionali ed agli obblighi normativi e a quelli correlati all'attuazione del presente Contratto.

2. Il titolare è autonomo e risponde dei trattamenti che gestisce sotto la propria responsabilità e rispetto ai quali ha un potere di controllo sulle strutture organizzative e sulle attrezzature, anche informatiche, di cui si avvale nel trattamento stesso. Il titolare provvede a fornire agli interessati l'informativa sul trattamento dei dati personali per quanto concerne i propri trattamenti, al seguente link _____

Articolo 15

(Risoluzione di controversie)

1. Il presente Contratto è regolato dalla legge italiana. Qualsiasi controversia, in merito all'interpretazione, esecuzione, validità o efficacia della presente Convenzione, è di competenza esclusiva del Foro di Bologna.

Articolo 16

(Risoluzione per inadempimento)

1. Lo Spoke potrà avvalersi della facoltà di risolvere il presente Contratto qualora il Beneficiario non rispetti gli obblighi imposti a suo carico e, comunque, pregiudichi l'assolvimento da parte della stessa Amministrazione responsabile/Ufficio degli obblighi imposti dalla normativa comunitaria.

Articolo 17

(Comunicazioni e scambio di informazioni)

1. Ai fini della digitalizzazione dell'intero ciclo di vita del progetto, tutte le comunicazioni con lo Spoke devono avvenire per posta elettronica istituzionale o posta elettronica certificata, ai sensi del d.lgs. n. 82/2005.

Articolo 18

(Disposizioni finali)

1. Per tutto quanto qui non diversamente previsto si applicano:
 - a) le disposizioni contenute nel Bando e nei relativi Allegati;
 - b) nonché il Progetto denominato _____ presentato dal singolo beneficiario/capofila, così come ammesso al finanziamento con la Provvedimento del Direttore Generale n. ____ del ____, di seguito allegati quale parte integrante e sostanziale del presente contratto.

Articolo 19

(Efficacia)

1. Il presente Contratto decorre dalla data di apposizione dell'ultima firma digitale

Si allegano:

- Bando a Cascata e allegati;

- Provvedimento del Direttore Generale n__ del_____ di assegnazione al beneficiario del finanziamento e relativi allegati A (Proposta di Progetto), B (Piano Economico – Finanziario di Progetto) e C (Cronoprogramma di spesa) dell'intervento.

Per lo Spoke

Per il Beneficiario

Visionaria – Archivio Digitale della Comunicazione

Relazione delle attività svolte – Progetto PhySol-FHC

Nell'ambito del progetto *PhySol-FHC – Phygital Solutions for Fragile and Hidden Collections*, sostenuto dal programma CHANGES del PNRR, è stato ideato e realizzato *Visionaria*, un sistema integrato per la valorizzazione digitale del patrimonio culturale fragile dello CSAC – Centro Studi e Archivio della Comunicazione dell'Università di Parma.

"Visionaria" non è semplicemente un progetto di digitalizzazione, ma un vero e proprio **modello sperimentale di archivio digitale**, costruito all'intersezione tra il mondo fisico e quello digitale, con l'obiettivo di **superare i limiti strutturali della fruizione tradizionale** del patrimonio culturale e archivistico. L'intento principale è stato non solo quello di dotare il Centro di strumenti innovativi, ma soprattutto di abilitare una **trasformazione culturale e organizzativa profonda e duratura**, restituendo autonomia e capacità operativa.

1. Autonomia strutturale del CSAC: una priorità strategica

Fin dalla fase progettuale, la scelta è stata chiara: costruire **un'infrastruttura che rimanesse nelle mani dell'ente**, evitando future dipendenze da soggetti terzi. Questo approccio ha guidato ogni fase del lavoro.

Abbiamo quindi realizzato:

- un **archivio digitale avanzato basato su standard IIIF**, utilizzando esclusivamente tecnologie open source, interoperabili e scalabili, adattate alle esigenze conservative e gestionali dello CSAC;
- un **sito web personalizzato**, con **plug-in proprietari** che permettono la pubblicazione autonoma di nuove opere, la gestione dei metadati e l'ampliamento continuo dell'archivio;
- un **programma di formazione interna**, rivolto a personale e borsisti, per assicurare il passaggio delle competenze e rendere autonomo lo sviluppo futuro dell'archivio.

2. Digitalizzazione 2D ad alta fedeltà con scanner planetario

Una parte significativa del progetto ha riguardato la **digitalizzazione 2D di opere bidimensionali**, come disegni, fotografie, manifesti e materiali grafici, spesso estremamente fragili e sensibili alla luce.

Tali oggetti sono stati acquisiti mediante **scanner planetario professionale**, in grado di garantire:

- assenza di contatto diretto;
- l'illuminazione controllata e diffusa;
- una risoluzione molto elevata e fedele ai dettagli originali.

Questa attività ha incluso anche il **coinvolgimento attivo dei borsisti**, ai quali è stato trasmesso un know-how tecnico legato agli standard ICCD e alle pratiche conservative. Le immagini ottenute sono state poi integrate nell'archivio digitale IIIF e rese navigabili nel portale Visionaria.

3. Scansione 3D, modellazione e stampa per l'accessibilità

Parallelamente, è stato attivato un secondo fronte di digitalizzazione dedicato alla **scansione 3D di venti opere tridimensionali**, selezionate per il loro valore storico e per la loro non accessibilità fisica al pubblico.

Queste opere sono state acquisite tramite tecnologie di **fotogrammetria e modellazione 3D**, elaborate e ottimizzate per essere:

- consultabili online con visualizzazione interattiva;
- riprodotte fisicamente tramite **stampa 3D sostenibile** (dieci oggetti), e utilizzate in un nuovo **percorso tattile museale** dedicato all'inclusione di persone ipovedenti.

Anche in questo caso, le attività hanno avuto una valenza formativa, coinvolgendo borsisti e tecnici nella gestione del processo di acquisizione, rendering e pubblicazione.

4. Virtual Tour immersivo: da archivio chiuso a spazio globale

Uno degli elementi più innovativi e trasformativi di *Visionaria* è stato lo sviluppo di un **Virtual Tour immersivo dell'intero CSAC**, pensato per aprire le porte del Centro al mondo intero.

Il tour è stato progettato per essere accessibile in tre modalità:

- tramite il **sito web** di Visionaria, navigabile ovunque e da chiunque;
- attraverso **totem interattivi** posizionati all'interno del CSAC, che offrono un'esperienza museale aumentata per i visitatori fisici;
- in modalità **realtà virtuale (VR)**, tramite **visori Meta Quest**, che permettono una fruizione immersiva da casa, dalle scuole o da altri musei.

Questa piattaforma non si limita a mostrare ambienti, ma consente **un'interazione diretta con le opere digitalizzate**, normalmente non esposte. È possibile esplorare, ingrandire, leggere metadati, entrare negli oggetti e nel racconto curatoriale.

Con questo intervento, **le barriere fisiche, geografiche ed economiche sono superate**. Lo CSAC, un tempo accessibile solo a pochi specialisti, **è ora un archivio aperto, pubblico e condiviso**, capace di dialogare con un pubblico globale e multilingue.

Questa azione è pienamente in linea con i **principi della Digital Library Nazionale**, che promuove l'interoperabilità, la diffusione aperta del patrimonio culturale e l'adozione di standard internazionali per la conservazione digitale. Allo stesso tempo, Visionaria risponde alle **direttive dell'UNESCO e della Commissione Europea** in materia di accesso inclusivo e sostenibile alla cultura.

5. Un modello replicabile, sostenibile e strategico

Visionaria non è una soluzione chiusa: è un **modello replicabile**, concepito per essere applicato ad altri archivi e centri di conservazione, anche con risorse limitate.

I pilastri del progetto sono chiari:

- uso esclusivo di **software open source**;
- **formazione interna** come motore di autonomia;
- piena **interoperabilità** dei contenuti digitali;
- attenzione costante a **sostenibilità ambientale, accessibilità e inclusività**.

Il progetto ha attivato un **ecosistema durevole**, che oggi garantisce contenuti, competenze e infrastrutture a un ente culturale che, fino a ieri, era fortemente vincolato a pratiche tradizionali e a risorse esterne.

6. Design grafico e identità visiva del progetto

Un elemento centrale e trasversale del progetto Visionaria è stato lo sviluppo di un'**identità visiva coerente, originale e progettata ad hoc**, che accompagnasse tutti i contenuti e le interfacce digitali realizzate. La grafica non è stata pensata come semplice apparato estetico, ma come **linguaggio visuale funzionale e integrato**, capace di rafforzare l'esperienza di fruizione e l'accessibilità cognitiva.

Il concept grafico è stato sviluppato internamente al team di progetto, con l'obiettivo di:

- creare una narrazione visiva riconoscibile, flessibile e modulare;
- rappresentare in modo sintetico l'intreccio tra dimensione fisica e digitale, al cuore del concetto di "figitale";
- facilitare la leggibilità e la gerarchia delle informazioni in ambienti web, VR e cartacei;
- adattarsi coerentemente ai diversi output del progetto (interfacce IIF, virtual tour, supporti fisici, comunicazione pubblica).

Sono stati progettati:

- un **logo e payoff specifico** del progetto;
- un sistema di **iconografia funzionale** per la navigazione e i menu interattivi;
- una **palette cromatica e tipografica** coerente con le finalità culturali e inclusive del progetto;
- template per schede, manifesti, pannelli, video e contenuti web.

Questa componente progettuale ha avuto un ruolo essenziale nel conferire un'identità unitaria, accessibile e curata a tutte le produzioni del progetto Visionaria.

Conclusione

Visionaria è oggi una **piattaforma figitale viva**, che ha ampliato le possibilità percettive del pubblico, costruito nuovi percorsi di accesso al sapere, e **rafforzato il CSAC come ente autonomo, innovativo e capace di futuro**.

La sua forza non risiede solo nei numeri – 20 opere digitalizzate in 3D, 10 stampate, decine di opere scansionate in 2D, un virtual tour completo, un archivio interoperabile – ma nell'**approccio strategico e sistemico**, che restituisce valore al patrimonio, competenze alle persone, strumenti al territorio.

Visionaria ha reso l'archivio pubblico, inclusivo e globale, attuando concretamente i principi della **Digital Library Nazionale** e rispondendo agli **standard internazionali di accessibilità, interoperabilità e conservazione digitale del patrimonio culturale**, promossi da istituzioni come l'UNESCO, Europeana, ICOM e ICCROM.

Per rendere tutto questo possibile, il progetto ha previsto un **investimento mirato in nuove tecnologie** – tra cui scanner planetario, workstation grafiche, software per la modellazione 3D e il rendering, visori VR e sistemi touch – oltre che nell’impiego di **risorse umane qualificate**, come sviluppatori, digital curator, artisti 3D, formatori e tecnici specializzati.

Queste risorse sono state fondamentali per **creare non solo un prodotto finale, ma una struttura operativa e culturale stabile**, che potrà essere gestita e ampliata dal CSAC nei prossimi anni in completa autonomia.

Approfondimenti Tecnici

1. Infrastruttura IIIF e interoperabilità internazionale

L'adozione dello standard IIIF (International Image Interoperability Framework) rappresenta una delle scelte tecniche più rilevanti e strategiche del progetto Visionaria. IIIF è una specifica internazionale per la pubblicazione, l'interoperabilità e la fruizione avanzata di oggetti digitali ad alta risoluzione, adottata dai maggiori enti culturali e accademici a livello mondiale.

Dal punto di vista tecnico, lo standard IIIF consente:

- la visualizzazione progressiva di immagini HD con zoom dinamico multi-livello;
- la creazione di manifest digitali strutturati secondo il modello Presentation API;
- l'integrazione di annotazioni semantiche, metadatazione multilingua e percorsi personalizzati di fruizione;
- l'interoperabilità con viewer specialistici e ambienti di ricerca e curatela.

In Visionaria, il sistema è stato implementato tramite un'infrastruttura server-side basata su tecnologie open source, configurata secondo principi RESTful e compatibile con le specifiche Presentation API v3 e Image API. La piattaforma è stata testata su ambienti mirador.js e Universal Viewer.

A causa dell'assenza attuale di un'infrastruttura server-side interna allo CSAC, i server sono temporaneamente ospitati e gestiti dai partner tecnici del progetto. L'architettura è stata pensata per essere pienamente migrabile, garantendo portabilità e integrità dei dati. La scelta consente già oggi di posizionare l'archivio digitale dello CSAC all'interno di una rete culturale internazionale interoperabile e in linea con gli standard FAIR per i dati della ricerca.

2. Digitalizzazione 2D mediante scanner planetario METIS EDS Alpha

La digitalizzazione delle opere bidimensionali (bozzetti, fotografie, manifesti, materiali grafici) è stata condotta mediante l'impiego dello **scanner planetario METIS EDS Alpha**, una delle tecnologie attualmente più avanzate per l'acquisizione conservativa di documenti fragili ad alto valore storico-culturale.

Lo scanner METIS permette:

- l'acquisizione a luce fredda LED uniforme e diffusa, senza contatto diretto con l'opera;
- l'eliminazione ottica di riflessi e deformazioni grazie al sistema ottico ad alta planarità;
- l'acquisizione a risoluzione calibrata (fino a 600 dpi reali) con fedeltà cromatica controllata tramite profili ICC professionali.

Il workflow di produzione ha previsto l'elaborazione di immagini in formato TIFF non compresso, con successiva conversione in JPEG2000 per la pubblicazione tramite viewer IIIF, e generazione dei manifest in formato JSON secondo le specifiche IIIF Presentation API. Il tutto è stato integrato in pipeline semantiche basate su vocabolari ICCD e strumenti di indicizzazione testuale.

L'intero processo è stato condotto anche a fini formativi, con il coinvolgimento attivo dei borsisti nella configurazione dello scanner, nell'ottimizzazione dei parametri di acquisizione e nella post-produzione archivistica.

3. Scansione 3D, modellazione e stampa additiva per la fruizione tattile

La digitalizzazione tridimensionale ha previsto l'acquisizione di una selezione di opere volumetriche tramite pipeline fotogrammetriche Structure-from-Motion (SfM), integrate con modelli 3D ottimizzati per l'esplorazione online e la produzione fisica.

Le attività hanno incluso:

- la calibrazione fotografica con camere reflex e lenti macro;
- l'elaborazione con software open source (Agisoft Metashape, Meshroom);
- la retopologizzazione delle mesh in Blender e la mappatura delle texture UV;
- l'esportazione nei formati glTF, OBJ per il web, e STL per la stampa.

Dieci modelli sono stati selezionati per la **stampa FDM**, utilizzando PLA biocompatibile e rifinitura con resinatura soft-touch per la fruizione tattile. Sebbene le riproduzioni non siano ancora accompagnate da etichette braille, l'intero percorso è stato pensato per un'interazione autonoma e inclusiva. È auspicata in futuro l'integrazione di supporti tattili informativi e sistemi di guida accessibile, in linea con le pratiche ICOM per la museologia inclusiva.

4. Virtual Tour immersivo dello CSAC

La produzione del virtual tour ha previsto l'impiego dello **scanner Matterport**, una soluzione professionale oggi largamente adottata in ambienti museali internazionali (es. Victoria & Albert Museum, MoMA San Francisco, Louvre Abu Dhabi) per la creazione di esperienze esplorative immersive ad alta fedeltà.

Lo scanner ha consentito:

- l'acquisizione panoramica a 360° ad alta densità spaziale;
- la generazione automatica della mappa tridimensionale degli ambienti;
- l'integrazione fluida di contenuti interattivi (hotspot, schede, video, oggetti 3D).

L'interfaccia del tour è stata arricchita con contenuti IIIF, layer informativi ed elementi interattivi sviluppati con Pano2VR e VRTourMaker, garantendo compatibilità WebGL e piena accessibilità su dispositivi mobili e visori Meta Quest 2 e 3.

5. Formazione, sviluppo software e trasferimento di competenze

Tutte le attività sono state accompagnate da un piano strutturato di formazione tecnica rivolta ai borsisti. I contenuti hanno incluso:

- l'utilizzo avanzato di strumenti di digitalizzazione 2D e 3D;
- la metadatazione conforme agli standard ICCD e IIIF;
- la gestione di server locali e remoti;
- la pubblicazione su ambienti interoperabili e accessibili.

Tra i risultati più rilevanti si segnala lo sviluppo collaborativo di uno **script Python dedicato alla generazione automatica di manifest IIIF**, con interfaccia semplificata per operatori non programmatori. Questo strumento consente la serializzazione di risorse IIIF a partire da dataset visivi, automatizzando la generazione delle strutture JSON e migliorando l'efficienza operativa del personale.

Il team tecnico ha inoltre predisposto un repository documentale condiviso contenente linee guida, tutorial, template e modelli per garantire replicabilità e continuità interna.

