

CULTURAL HERITAGE INTEROPERABLE ENVIRONMENT - CHERIE

OR1 - Analisi del processo di gestione del patrimonio culturale attraverso l'identificazione delle attività di conoscenza, prevenzione, messa in sicurezza, manutenzione, restauro, riqualificazione e valorizzazione e restituzione dei fabbisogni informativi tra i portatori d'interesse per ciascuna attività.

OR1.3 - Descrizione dei fabbisogni di scambio informativo.

Soggetto Capofila e Soggetti Partner coinvolti nel progetto:

1. Università degli Studi Suor Orsola Benincasa (SOB)
2. Politecnico di Milano (Polimi)
3. Università degli Studi di Napoli Federico II (Federico II)
4. Sapienza - Università di Roma (Sapienza)
5. Università degli Studi di Genova (UniGe)
6. Stress S.c.a.r.l. (Stress)

OR1.3 Descrizione dei fabbisogni di scambio informativo.

La procedura di definizione dei contenuti informativi per il Patrimonio architettonico Culturale finalizzata alla digitalizzazione del processo di conservazione, fa riferimento a definizioni e concetti già sviluppati e in corso di aggiornamento relativi al settore delle costruzioni. Tali indicazioni sono state formalizzate all'interno della norma UNI 11337 – Edilizia e opere di ingegneria civile – Gestione digitale dei processi informativi delle costruzioni, alla quale sembra utile far riferimento per avere una omogeneità di linguaggi tra il settore delle costruzioni in generale e quello dell'edilizia storica.

Pertanto il lavoro svolto ha avuto come obiettivo la descrizione dei fabbisogni informativi relativi al processo di conservazione in termini analoghi, e ove possibile precisamente riconducibili, a quelli codificati per il processo di nuova costruzione e facility management. L'iter di ricerca ha previsto delle attività propedeutiche di individuazione dei MODELLI/SISTEMI e delle CLASSI/SUPERCLASSI necessari per rappresentare e descrivere in maniera maggiormente esaustiva e completa il processo, l'oggetto e il contesto di inserimento in accordo con le peculiarità del Patrimonio architettonico culturale.

1. Definizione del sistema processuale

La prima operazione finalizzata alla individuazione dei modelli e sistemi informativi è stata, ad esito dell'attività OR1.1, la schematizzazione delle fasi del processo. [ALLEGATO A]

Una corretta definizione del processo individua due stadi, il primo definito "strategico", preliminare e relativo alle scelte programmatiche nel lungo periodo; il secondo relativo alle attività "gestionali" del bene.

Nello stadio strategico sono comprese le attività relative all'analisi del contesto territoriale, sociale ed economico, quelle relative al coinvolgimento e confronto con la comunità finalizzate all'individuazione delle esigenze e quelle di definizione degli obiettivi e valutazione della fattibilità e programmazione.

Lo stadio gestionale comprende le attività di conservazione, le attività di valorizzazione, le attività di Facility e Property Management

Il processo di Conservazione si compone delle fasi definite nell'art. 29 del Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio (D. Lgs. 42/2004):

- Studio
- Prevenzione
- Manutenzione
- Restauro

La fase di studio comprende la ricerca, il rilievo e la rappresentazione/modellazione. In sostanza queste attività rappresentano in prima battuta, quel momento di riconoscimento del portato storico e culturale, mentre nella sequenza successiva del processo di conservazione si riferiscono all'accrescimento della conoscenza e alla stratificazione delle informazioni.

Prevenzione, Manutenzione e Restauro si riferiscono alle attività da mettere in atto per la conservazione partendo da un livello a basso impatto sull'edificio (prevenzione), passando attraverso le attività che limitano l'innescò di condizioni dannose (manutenzione), fino ad attività più incisive e dirette sulla materia (restauro) (Della Torre, 2005). Proprio perché

OR1.3 Descrizione dei fabbisogni di scambio informativo.

queste fasi rappresentano (seppure con livelli di incisività differente) il momento di concretizzazione della conservazione del Bene, esse si compongono delle medesime sotto fasi:

- analisi
- programmazione
- progettazione
- autorizzazione
- attuazione
- collaudo

Così come il Codice dei Beni Culturali definisce il processo di conservazione e le sue fasi, alla stessa maniera le normative in materia di appalti pubblici, sicurezza, ecc. si inseriscono nella definizione dei contenuti ed attività delle sottofasi sopra elencate.

2. Individuazione dei modelli e sistemi informativi

Per ogni livello dell'intero sistema (stadio, processo, fase, sottofase) sono stati definiti gli obiettivi, e di conseguenza i Modelli/Sistemi Informativi in grado di raccogliere, gestire, trasmettere e comprendere reciprocamente i dati e le informazioni.

Partendo da quanto già definito per il settore delle costruzioni e operando delle integrazioni in grado di colmare le differenze tra il nuovo e l'esistente storico, sono stati individuati i seguenti Modelli e Sistemi Informativi:

- Documentale. È un Sistema Informativo implementato con i dati e documenti di vario genere, appartenenti a più sottofasi del sistema. Possono essere riferiti a momenti storici passati (come documenti d'archivio) o relativi ad attività recenti (come per esempio relazioni ed elaborati di progetto), possono essere immagini fotografiche ma anche schede di intervista destinati alla comunità in fase di analisi delle esigenze, e così via
- Sito. È un sistema Informativo Territoriale che gestisce i dati e le informazioni inerenti il territorio di riferimento del Bene. Comprende dunque informazioni quali pianificazione sui vari livelli di scala, aspetti geomorfologici, mappe di rischio, strutture territoriali e urbane, ...
- Architettonico. È un Modello Informativo capace di gestire e trasmettere le informazioni di carattere architettonico
- Superfici. È un Modello Informativo specifico per le superfici e oggetti architettonici e decorati, destinato alla registrazione e gestione dei dati inerenti le stratigrafie, i degradi, gli interventi, ...
- Piano di Conservazione. È un sistema Informativo che raggruppa, gestisce e condivide i dati relativi al Piano di Conservazione dell'opera
- Strutture. È un Modello Informativo che gestisce, elabora e condivide i dati relativi alla struttura portante dell'opera, finalizzato anche alla valutazione della vulnerabilità e degli interventi di messa in sicurezza e miglioramento sismico.
- Impianti. Può essere costituito da più Modelli Informativi, specifici per ogni tipo di impianto
- Energetico. È un Modello Informativo in grado di gestire le informazioni relative alla

OR1.3 Descrizione dei fabbisogni di scambio informativo.

valutazione energetica, gestione dei consumi e degli impianti e valutazioni per il miglioramento energetico.

- Cantiere. È un Modello Informativo che gestisce il cantiere nella sua completezza, dalla definizione del layout alle fasi, alla gestione dei mezzi e approvvigionamenti, ecc. fino alla chiusura e consegna dei lavori finiti. Sono comprese in questo modello anche le attività non prettamente di cantiere ma che a causa di utilizzo di mezzi e strumenti da cantiere sono ad esso riconducibili e assimilabili (a titolo esemplificativo si riportano le attività di controllo e ispezione o di manutenzione che necessitano dell'uso di mezzi di sollevamento o imbragature, ...)
- Facility/Property Management. Sono Modelli Informativi, spesso uno unico per entrambi, in grado di gestire i dati e le informazioni relativi alla gestione economica, amministrativa, di coordinamento degli spazi e delle risorse umane e tecnica

Ognuno di questi modelli/sistemi è utilizzato con differenti livelli di sviluppo e dettaglio geometrico e informativo (LODs) degli oggetti in essi contenuti a seconda delle esigenze in funzione della fase e degli obiettivi del modello stesso.

Un aspetto fondamentale per il concetto di sviluppo di oggetti in ambiente BIM sono le strategie di modellazione e rappresentazione che, anche con le dovute differenze tra i vari software utilizzati, devono fare riferimento a standard comuni che garantiscano la coerenza e adeguatezza dei contenuti informativi. I LOD, dunque, definiscono la natura, il grado e la quantità di informazioni associate al modello virtuale. L'innovazione rispetto alle modalità della rappresentazione bidimensionale sta appunto nel fatto che l'accuratezza e l'eshaustività dell'informazione non è legata alla scala di rappresentazione ma alla modalità con cui l'elemento viene descritto (Caffi et al. 2017).

Il concetto di LOD nasceva secondo due filosofie differenti, la prima di origine statunitense dove il LOD si riferiva al Level of Development (Livelli di Sviluppo) e una seconda di origine anglosassone che diversifica i LOD intesi come Level of Detail (Livello di dettaglio del modello) dai LOI Level of Information (Livello di dettaglio delle informazioni). Mentre il primo inglobava congiuntamente le informazioni geometriche e non geometriche, limitando la possibilità del committente di definire i contenuti in base alle proprie esigenze. Nella modalità individuata invece dagli anglosassoni, la distinzione tra LOD e LOI consente una maggiore libertà alla committenza di definire i livelli separatamente.

Il ruolo della committenza nella definizione dei contenuti e dei livelli è definito nella normativa internazionale ISO 19650-1:2018 (ISO 19650-1:2018). La norma individua la fase iniziale del processo come momento di definizione, da parte della committenza appunto, dei *data-requirement*.

L'introduzione del concetto di LoIN – Level of Information Need (Livello del fabbisogno informativo) sposta l'attenzione sul singolo processo, eliminando la standardizzazione delle richieste informative nelle diverse committenze. I fabbisogni informativi devono includere la qualità e la quantità delle informazioni grafiche e alfanumeriche. La finalità è quella di gestire in maniera strutturata i dati e le informazioni contenuti nei modelli e nei database informativi associati (Di Giuda et al., 2019).

Secondo la normativa italiana, i LOD rappresentano il livello di approfondimento e stabilità dei dati e delle informazioni degli oggetti che compongono il modello digitale (UNI 11337-

OR1.3 Descrizione dei fabbisogni di scambio informativo.

4:2017). La descrizione degli oggetti in un modello è composta da una parte grafica e da una parte informativa, pertanto i LOD si compongono dei LOG (Livello di sviluppo degli oggetti – attributi geometrici) e dai LOI (Livello di sviluppo degli oggetti – attributi informativi). I LOD sono individuati attraverso una scala alfabetica da A a G. Per le nuove costruzioni assumono valori differenti in base, appunto, all'approfondimento e stabilità delle informazioni. Parlando invece di patrimonio costruito, i livelli da A a E sono considerati non significativi (se non per opportune semplificazioni di modelli specialistici) proprio in virtù del fatto che un edificio storico è un'entità già esistente. I valori che possono assumere i LOD sono dunque:

LOD F – virtualizzazione rilevata del sistema esistente

LOD G – virtualizzazione aggiornata dello stato di fatto in un tempo definito

La norma riconosce, nel caso specifico dei Beni Culturali, il ruolo della lettura dello stato di fatto e del progressivo incremento della conoscenza, affidando al livello F questa parte. Infatti, per questi edifici, non ha senso parlare di as-built, ma piuttosto di una lettura e rappresentazione della storicizzazione e stratificazione degli eventi (Della Torre et al., 2017)

3. Definizione degli usi e obiettivi dei modelli

La definizione dei contenuti informativi è funzionale agli usi e obiettivi del modello. Gli usi del modello contribuiscono a definire in modo puntuale il LOD di ciascun oggetto necessario ad espletare gli obiettivi informativi richiesti dal modello stesso (UNI 11337-4:2017).

Per poter individuare e coprire le probabili combinazioni, sono stati individuati degli ambiti entro cui inquadrare e ricercare i possibili obiettivi e usi dei modelli (ALLEGATO B):

- Livello e scala di dettaglio
- Campi disciplinari
- Campi disciplinari normativi
- Fasi del processo

Una fase imprescindibile della progettazione di un processo BIM è la definizione degli obiettivi e degli usi per cui i modelli saranno sviluppati. È infatti in questo momento che vengono identificate e definite le prestazioni informative che i modelli dovranno soddisfare, focalizzando l'attenzione sull'obiettivo finale (Pavan et al., 2017).

Gli obiettivi e usi sono in parte provenienti da quanto già definito per il settore delle costruzioni all'interno della normativa UNI 11337 e in parte integrate e modificate secondo le esigenze specifiche del Patrimonio Culturale:

- Livello e scala di dettaglio
 - Territoriale
 - Urbana
 - Organismo edilizio
 - Catasto
- Campi disciplinari
 - Ambientale
 - Conservativo
 - Storico
 - Architettonico

OR1.3 Descrizione dei fabbisogni di scambio informativo.

- Strutturale
- Impiantistico
- Illuminotecnica
- Microclimatico
- Campi disciplinari normativi
 - Energetico
 - Antincendio
 - Barriere architettoniche
 - Sicurezza
 - Igienico
 - Acustica
- Fasi del processo
 - Ricerca
 - Rilievo
 - Rappresentazione/modellazione
 - Analisi
 - Programmazione
 - Progettazione
 - Autorizzazione
 - Attuazione
 - Collaudo
 - Valorizzazione
 - Facility/Property Management

Nel dettaglio:

Livello e scala di dettaglio:

- Territoriale è stato inserito ex novo e comprende anche la parte precedentemente individuata con il termine “infrastruttura”, specificando che in questo contesto gli elementi infrastrutturali non sono definiti nel dettaglio ma sono funzionali ai ragionamenti e analisi relativi alla gestione del Bene. Afferiscono a questa scala di analisi tutti gli attributi informativi concernenti le relazioni con il contesto territoriale e le implicazioni che da esso discendono sia nel processo di conservazione sia di valorizzazione. A titolo esemplificativo si riportano: la valutazione di rischio sismico e idrogeologico; la pianificazione a livello sovracomunale, la presenza di infrastrutture finalizzata per esempio alla logistica del cantiere, presenza di sottoservizi, ...
- Urbana, corrisponde in parte a quanto individuato con la voce “urbanistica” (pianificazione comunale), ma si ampliano i punti di osservazione e analisi relativamente al tessuto urbano e alle relazioni tra l’edificio e il contesto nell’immediato intorno, sono inoltre compresi gli aspetti legati al tessuto urbano storico e al suo sviluppo, modalità di insediamento del sistema urbano (anche in relazione con i tipi di insediamento territoriale) e tutto ciò che concerne l’edificato storico nel suo insieme.
- Organismo edilizio, sostituisce il precedente “edilizia” (termine forse più appropriato

OR1.3 Descrizione dei fabbisogni di scambio informativo.

alla produzione di un nuovo edificio) al fine di riconoscere attraverso il termine organismo, quale sinonimo di vivo e in continuo mutamento, il portato storico e culturale dell'opera. Afferiscono a questo livello di analisi tutte le informazioni relative all'oggetto nel suo insieme.

- Catasto, già precedentemente individuato per il settore delle costruzioni. Restituisce le informazioni relativamente al N.C.E.U. e C.T.

4. Campi disciplinari:

- Ambientale, già individuato per il settore delle costruzioni ma con una accezione differente e specifica per le relazioni con un bene storico. Comprende tutti gli aspetti che hanno ricadute sulla conservazione del Bene. A titolo esemplificativo si riportano: condizioni ambientali relative all'esposizione, orientamento, condizioni climatiche e ambientali in ragione della localizzazione (in centro urbano quindi con eventuale presenza di agenti inquinanti, ad alta quota quindi con possibile presenza di neve, in prossimità del mare quindi con presenza di aerosol marino, ...)
- Conservativo, sostituisce il precedente individuato con il termine "restauro" essendo questo limitante rispetto all'approccio della conservazione. Contiene le informazioni relative agli aspetti conservativi riferiti al Bene con una visione sia generale sia di dettaglio delle parti costituenti.
- Storico, introdotto ex novo. Racchiude tutte le informazioni relative alla vita trascorsa, dall'origine fino allo stato attuale.
- Architettonico, già presente. Comprende le informazioni di carattere architettonico, stilistico, compositivo, formale, ...
- Strutturale, già presente. Concerne le condizioni statiche e dinamiche di esercizio, considerando dunque le caratteristiche meccaniche dei materiali, caratteristiche tipologiche delle strutture, risultanze dei sistemi di monitoraggio strutturale e dati di contesto territoriale.
- Impiantistico, relativo agli impianti (idrico, elettrico, meccanico, ...) necessari/presenti, anche in funzione dell'accessibilità, fruizione, uso del bene
- Illuminotecnica, già presente. Comprende gli aspetti relativi alla progettazione e conduzione dell'illuminazione (per via naturale e artificiale) degli spazi, in funzione della conservazione delle superfici decorate e degli oggetti mobili eventualmente presenti al suo interno, ma anche dell'accessibilità, fruizione, uso del bene.
- Microclimatico, introdotto ex novo. Concerne le informazioni relative agli aspetti microclimatici e alle sue ricadute sulla conservazione del Bene, delle superfici decorate e degli oggetti mobili eventualmente presenti al suo interno.

5. Campi disciplinari normativi:

- Energetico, Antincendio, Barriere architettoniche, Sicurezza, Igienico, Acustica: già presenti per il settore delle costruzioni, si riferiscono alla normativa vigente specifica e alle eventuali modifiche o deroghe ammesse in virtù del valore storico e delle condizioni di utilizzo del Bene.

Fasi del processo:

OR1.3 Descrizione dei fabbisogni di scambio informativo.

Le fasi precedentemente individuate (costruzione, installazione, gestione, manutenzione, collaudo, sostituzione, programmazione, economia) sono state sostituite con le fasi individuate e descritte precedentemente relativamente allo stadio di "Gestione" del Bene comprendente dunque i processi di Conservazione, Valorizzazione e FM/PM.

- Ricerca. Relativa alla acquisizione dei documenti d'archivio (storici e recenti), atti notarili, cartografici, bibliografici, fotografici, progetti pregressi, vincoli, autorizzazioni, catastali, pianificazione ai vari livelli di scala, ecc. Comprende anche le fonti indirette e qualsiasi informazione possa essere utile alla ricostruzione delle vicende che hanno interessato l'edificio e il suo contesto dal punto di vista storico, architettonico, culturale.
- Rilievo. Relativa al rilievo dello status dell'edificio che definisce l'entità corrente e al contesto di inserimento
- Rappresentazione/Modellazione. Sistematizzazione e rappresentazione delle informazioni acquisite nelle sottofasi di ricerca e rilievo. Le modalità, gli strumenti, i contenuti e i livelli di dettaglio variano a seconda delle finalità e dei contenuti ed al tipo di dati. Concerne la registrazione, archiviazione e catalogazione delle informazioni, modellazione e rappresentazione delle forme e delle tecniche costruttive, degli aspetti strutturali, impiantistici, energetici, ecc. L'obiettivo è di produrre modelli e sistemi funzionali allo scopo, capaci di riconoscere univocamente gli elementi e scambiare informazioni, dati e loro significato in maniera non ambigua. Il fine ultimo è la trasmissione della conoscenza del Bene in tutti i suoi aspetti ai vari interlocutori del processo.
- Analisi. Individuazione delle possibili condizioni di rischio ed effetti negativi al quale è soggetto l'edificio in generale e i suoi elementi considerati singolarmente e reciprocamente. Individuazione e localizzazione dei danni e degradi, analisi delle cause, analisi delle caratteristiche tecnologiche e funzionali degli elementi e parti di essi
- Programmazione. Programmazione delle attività, delle risorse umane ed economiche. Le attività possono essere cicliche con frequenza variabile in funzione del tipo di attività, di oggetto, di condizioni di esercizio oppure da svolgere all'occorrenza.
- Progettazione. Individuazione delle attività e controlli da mettere in atto al fine di prevenire i possibili danni e degradi individuati nella sottofase di analisi. Individuazione delle attività di monitoraggio e diagnostica. Individuazione degli interventi manutentivi e di restauro. Le fasi e i contenuti riferiscono alla normativa vigente in materia di appalti pubblici e beni culturali (D. Lgs. 42/2004; D. Lgs. 50/2016; DM 154/2017).
- Autorizzazione. Richiesta di approvazione delle attività individuate da sottoporre agli enti amministrativi e di tutela. Le fasi e i contenuti riferiscono alla normativa vigente e in materia di appalti pubblici e beni culturali (D. Lgs. 42/2004; D. Lgs. 50/2016; DM 154/2017).
- Attuazione. Procedura di ricerca e selezione del soggetto incaricato, affidamento dell'incarico, esecuzione dell'attività. Le fasi e i contenuti riferiscono alla normativa

OR1.3 Descrizione dei fabbisogni di scambio informativo.

vigente in materia di appalti pubblici e beni culturali (D. Lgs. 42/2004; D. Lgs. 50/2016; DM 154/2017).

- Collaudo. Collaudo tecnico e amministrativo delle attività. Le fasi e i contenuti riferiscono alla normativa vigente in materia di appalti pubblici e beni culturali (D. Lgs. 42/2004; D. Lgs. 50/2016; DM 154/2017).
- 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, anche da parte delle persone diversamente abili, al fine di promuovere lo sviluppo della cultura.
- Facility/Property Management. Insieme delle attività di coordinamento dello spazio fisico con le risorse umane. Comprende le attività di gestione economica e finanziaria. Si configura come il processo di progettazione, implementazione e controllo della gestione tecnica e amministrativa.

6. Strutturazione delle classi e degli attributi:

Ai fini della programmazione per oggetti, tutto ciò che rappresenta e descrive un Bene viene definito in ragione di una classe o superclasse. Successivamente tali oggetti sono poi descritti mediante la definizione di attributi informativi. (ALLEGATO C – Nota: I campi degli attributi identificativi tipologici sono compilati a titolo puramente esemplificativo e non esaustivo. La nomenclatura completa farà riferimento a thesaurus e classificazioni specifici e, se presenti, alle normative di settore)

Confermando quanto già definito per il settore delle costruzioni (prEN17412:2019), sono definite le seguenti superclassi:

- Soggetti
- Entità
- Processi
- Attività
- Modelli
- Elaborati

Gli attributi chiave che descrivono gli “oggetti” sono costituiti da una parte chiamata di denominazione che definisce la categoria e da una serie di attributi di identificazione che definiscono vari aspetti. Questi ultimi possono essere di tipo quantitativo e qualitativo, ovvero misurabili e non misurabili. Sono stati individuati, come attributi chiave identificativi:

- Tipologici
- Materici
- Spaziali
- Temporali
- Conservativi
- Soggettivi
- Operativi
- Economici
- Funzionali

OR1.3 Descrizione dei fabbisogni di scambio informativo.

- Normativi
- Dimensionali
- Prestazionali
- Documentali

Alcune superclassi si scompongono in classi. Nello specifico le superclassi sopra elencate, suscettibili evidentemente di integrazioni e/o variazioni per i singoli casi specifici, sono così definite:

- Soggetti, contiene le informazioni relative agli attori coinvolti nel processo, le categorie (attributi chiave di denominazione) possono essere Tecnici, Esecutivi, Amministrativi, ecc. Il tipo specifico è poi definito dall'attributo identificativo "tipologico"
- Entità, si suddivide in classi (per esempio territorio, opera, classi tecnologiche, degradi, ...), la categoria definisce il tipo specifico (per esempio "apparato decorativo" appartenente alla classe "classi tecnologiche")
- Processi, Attività e Modelli come sopra descritti
- Elaborati, contiene la parte documentale

I contenuti degli attributi identificativi devono contenere informazioni relativamente a:

- Tipologici, definiscono la tipologia specifica (per esempio lesena, stucco, affresco, nel caso della categoria "Apparato decorativo")
- Materici, contiene le informazioni relative alla composizione fisica-chimica (per esempio gesso nel caso di "Apparato decorativo", stucco)
- Spaziali, contiene le informazioni riconducibili ad una localizzazione spaziale (può essere la collocazione di un documento in un archivio, può essere la collocazione di un modello in un server, ma può essere anche la posizione delle telecamere a circuito chiuso o la localizzazione della segnaletica di sicurezza, ...)
- Temporal, contiene le informazioni relative alla collocazione cronologica (può essere la datazione di un edificio, la data di esecuzione di un sopralluogo, la data di inizio e fine dei lavori, ...)
- Conservativi, contiene le informazioni riconducibili agli aspetti conservativi. Il suo contenuto varia a seconda dell'uso e dell'obiettivo del modello (può indicare le problematiche in riferimento al contesto ambientale, può indicare i valori limite di umidità in riferimento alle condizioni microclimatiche, ...)
- Soggettivi, contiene i riferimenti dei soggetti coinvolti (per esempio anagrafica del restauratore che ha effettuato l'intervento)
- Operativi, contiene le indicazioni di modalità (per esempio modalità di acquisizione di un documento, modalità di rilievo, ...)
- Economici, contiene gli aspetti economici (per esempio costi di acquisizione di un documento, costi di esecuzione di una lavorazione, importo di un incarico professionale, ...)
- Funzionali, contiene le informazioni relative alla funzione (per esempio può assumere valori sulla funzione originaria e su quella odierna, se in uso o disuso, ...)
- Normativi, contiene i riferimenti normativi vigenti da considerare
- Dimensionali, contiene i riferimenti circa le dimensioni (può rappresentare una

OR1.3 Descrizione dei fabbisogni di scambio informativo.

lunghezza ma anche un numero di pagine per un documento o la dimensione di un file, ...)

- Prestazionali, in riferimento alle principali prestazioni identificate
- Documentali, contiene i riferimenti dei documenti che accompagnano la categoria in oggetto

Per una migliore comprensione si rimanda agli esempi allegati relativi alle categorie: EDIFICIO e APPARATO DECORATIVO. [ALLEGATO D, ALLEGATO E]

La definizione delle classi e superclassi e dei relativi attributi informativi sono poi la base per la definizione delle ontologie descrittive del processo di conservazione e successivamente degli standard per l'interoperabilità dei Modelli/Sistemi Informati che saranno sviluppati nella terza parte degli obiettivi realizzativi (OR3).

BIBLIOGRAFIA

Caffi V., Pavan A., Lo Turco M., Madeddu D., Valra A., Novello G., Pignataro M., 2017. Il processo edilizio supportato dal BIM: l'approccio INNOVance. EdilStampa. Roma.

Della Torre S., Mirarchi C., Pavan A., 2017. Il BIM per la conservazione, Rappresentare e gestire la conoscenza, in ANANKE n. 82, 2017, Firenze.

Della Torre S. (a cura di), 2005. La conservazione programmata del patrimonio storico-architettonico. Linee guida per il piano di manutenzione e consuntivo scientifico. Guerini e Associati.

Di Giuda G. M. (a cura di), Giana P. E., Schievano M., Peleari F., Seghezzi E., 2019. Introduzione al BIM. Protocolli di modellazione e gestione informativa. Società Editrice Esculapio, Bologna.

D. Lgs. 50/2016. Decreto legislativo 18 aprile 2016, n. 50 - Codice dei contratti pubblici.

D. Lgs. 42/2004. Decreto Legislativo 22 gennaio 2004, n. 42 - Codice dei beni culturali e del paesaggio, ai sensi dell'articolo 10 della legge 6 luglio 2002, n. 137.

DM 154/2017. Decreto ministeriale 22 agosto 2017, n. 154 - Regolamento sugli appalti pubblici di lavori riguardanti i beni culturali tutelati ai sensi del d.lgs. n. 42 del 2004, di cui al decreto legislativo n. 50 del 2016.

ISO 19650-1:2018 - Organization and digitization of information about buildings and civil engineering works, including building information modelling (BIM) - Information management using building information modelling - Part 1: Concepts and principles.

Pavan A., Mirarchi C., Giani M., 2017. BIM: metodi e strumenti. Tecniche nuove, Milano
prEN17412:2019 Building Information Modelling - Level of Information Need - Concepts and principles.

UNI 11337-4:2017 – Edilizia e opere di ingegneria civile – Gestione digitale dei processi informativi delle costruzioni – Parte 4: Evoluzione e sviluppo informativo di modelli, elaborati e oggetti.

CULTURAL HERITAGE INTEROPERABLE ENVIRONMENT - CHERIE

ALLEGATO A

Soggetto Capofila e Soggetto/i Partner coinvolti nel progetto:

1. Università degli Studi Suor Orsola Benincasa (SOB)
2. Politecnico di Milano (Polimi)
3. Università degli Studi di Napoli Federico II (Federico II)
4. Sapienza - Università di Roma (Sapienza)
5. Università degli Studi di Genova (UniGe)
6. Stress S.c.a.r.l. (Stress)

STADIO	Obiettivi di STADIO	PROCESSO	Obiettivi di PROCESSO	FASE	Obiettivi di FASE	SOTTOFASE	Obiettivi di SOTTOFASE	MODELLI/SISTEMI INFORMATIVI		
Strategico	Relativo alle scelte strategiche in riferimento alla programmazione delle attività da mettere in atto nel lungo periodo. Concerne tutte le attività di gestione (Conservazione, Valorizzazione, Facility/Property Management)	Analisi	Individuazione delle caratteristiche specifiche di tipo territoriale, sociologico, economico	Analisi contesto		Raccolta dei dati		Documentale		
						Sistematizzazione dei dati		Sito		
		Condivisone/ Confronto	raccolta e analisi delle richieste e esigenze della comunità e discussione di possibili soluzioni	Coinvolgimento comunità/stakeholder				Presentazione dello stato di fatto e proposte		Documentale
								Interviste e indagini		Sito
								Elaborazione dei dati		Documentale
								Definizione delle esigenze		Documentale
		Decisione	definizione degli obiettivi finale di intervento, valutazione della effettiva attuazione e fattibilità, programmazione					Identificazione obiettivi		Documentale
								Definizione opere e attività		Documentale
								Sostenibilità e Fattibilità		Sito
										Documentale
		Gestionale	Relativo alle attività di gestione generale del bene. Comprende: gli aspetti conservativi sia in termini materici sia di valore culturale finalizzati alla trasmissione, le attività di valorizzazione e divulgazione culturale, le attività relative al Facility e al Property Management	Conservazione	Comprende la sequenza di attività del processo di Conservazione così come definite nell'art. 29 del Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio. Essendo un processo, le fasi non sono da intendersi statiche ma cicliche nel lungo periodo e suscettibili, se necessario, di adeguamenti in base alle esigenze conservative	Studio	Finalizzata alla conoscenza del Bene. La fase di studio concerne il primo approccio conoscitivo e successivamente corrisponde ai momenti di implementazione e registrazione dei dati e delle informazioni che si stratificano e accrescono nel tempo	Ricerca	Relativa alla acquisizione dei documenti d'archivio (storici e recenti), atti notarili, cartografici, bibliografici, fotografici, progetti pregressi, vincoli, autorizzazioni, catastali, pianificazione ai vari livelli di scala, ecc. Comprende anche le fonti indirette e qualsiasi informazione possa essere utile alla ricostruzione delle vicende che hanno interessato l'edificio e il suo contesto dal punto di vista storico, architettonico, culturale. I formati e i supporti possono essere di vario genere.	Documentale
								Rilievo	Relativa al rilievo dello status dell'edificio che definisce l'entità corrente e al contesto di inserimento, in riferimento a tutti gli aspetti formali che lo compongono e a tutte le condizioni al contorno che implicano interazioni e effetti sull'edificio stesso. Sono compresi gli aspetti architettonici (ai vari livelli dal generale al dettaglio), materici, costruttivi, stratigrafici, decorativi, fenomeni di degrado e stato di conservazione, strutturali, impiantistici, in generale caratteristiche e comportamenti fisici, chimici, meccanici e energetici degli elementi. Sono compresi tutti gli aspetti del contesto che interagiscono e influenzano l'edificio come: morfologia, composizione, caratteristiche meccaniche e dinamiche del terreno e del territorio in generale (finalizzati anche alla valutazione del rischio sismico), condizioni ambientali e climatiche, presenza di reticoli idrografici, comportamento idrogeologico (finalizzati alla valutazione del rischio idrogeologico), presenza di preesistenze archeologiche note o ipotizzate (finalizzati alla valutazione del rischio archeologico, valutazione con mappe storiche e indagini), infrastrutture, viabilità e accessibilità (finalizzati alla organizzazione del cantiere), ecc. Effettuato con varie modalità, mezzi, tecnologie e strumentazioni a seconda dell'obiettivo del rilievo stesso ed al tipo di dati.	Sito
Architettonico										
Superfici										
Piano di conservazione										
Strutture										
Impianti										
Energetico										
Rappresentazione/Modellazione	Sistematizzazione e rappresentazione delle informazioni acquisite nelle sottofasi di ricerca e rilievo. Le modalità, gli strumenti, i contenuti e i livelli di dettaglio variano a seconda delle finalità e dei contenuti ed al tipo di dati. Concerne la registrazione, archiviazione e catalogazione delle informazioni, modellazione e rappresentazione delle forme e delle tecniche costruttive, degli aspetti strutturali, impiantistici, energetici. L'obiettivo è di produrre modelli e sistemi funzionali allo scopo, capaci di riconoscere univocamente gli elementi e scambiare informazioni, dati e loro significato in maniera non ambigua. Il fine ultimo è la trasmissione della conoscenza del Bene in tutti i suoi aspetti ai vari interlocutori del processo.							Documentale		
								Sito		
								Architettonico		
								Superfici		
		Piano di conservazione								
Strutture										
Impianti										
Energetico										

STADIO	Obiettivi di STADIO	PROCESSO	Obiettivi di PROCESSO	FASE	Obiettivi di FASE	SOTTOFASE	Obiettivi di SOTTOFASE	MODELLI/SISTEMI INFORMATIVI
Gestionale	Relativo alle attività di gestione generale del bene. Comprende: gli aspetti conservativi sia in termini materici sia di valore culturale finalizzati alla trasmissione, le attività di valorizzazione e divulgazione culturale, le attività relative al Facility e al Property Management	Conservazione	Comprende la sequenza di attività del processo di Conservazione così come definite nell'art. 29 del Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio. Essendo un processo, le fasi non sono da intendersi statiche ma cicliche nel lungo periodo e suscettibili, se necessario, di adeguamenti in base alle esigenze conservative	Prevenzione	Finalizzata alla definizione delle attività e azioni idonee a limitare le situazioni di rischio connesse al bene culturale nel suo contesto e utilizzo	Analisi	Individuazione delle possibili condizioni di rischio ed effetti negativi al quale è soggetto l'edificio in generale e i suoi elementi considerati singolarmente e reciprocamente. Comprende l'individuazione delle problematiche (in base ai materiali, tecniche costruttive, localizzazione e condizioni territoriali e ambientali, eventi e attività pregresse che l'hanno interessato, interazioni tra le parti, uso, conduzione e gestione dell'edificio, ecc.), la previsione dei relativi danni e degradi, le zone a rischio e maggiormente vulnerabili e le conseguenze che possono avere gli elementi connessi. Da svolgere con l'ausilio dei dati e informazioni derivanti dalla fase di studio.	Sito
								Architettonico
								Superfici
								Piano di conservazione
								Strutture
								Impianti
								Energetico
						Programmazione	Programmazione temporale delle attività, delle risorse umane ed economiche. Tale programmazione deve essere condotta in accordo con le attività di Facility e Property ai quali sistemi informativi si rimanda per la programmazione delle attività specifiche.	Sito
								Architettonico
								Superfici
								Piano di conservazione
								Strutture
								Impianti
						Progettazione	Individuazione delle attività e controlli da mettere in atto al fine di prevenire i possibili danni e degradi individuati nella sottofase di analisi. Individuazione delle attività di monitoraggio e diagnostica. Definizione di: soggetti coinvolti nell'attività, mezzi e strumenti, frequenza, durata della singola attività, modalità operative, costo a preventivo	Sito
Architettonico								
Superfici								
Piano di conservazione								
Strutture								
Impianti								
Energetico								
Autorizzazione	Richiesta di approvazione delle attività individuate da sottoporre agli enti amministrativi e di tutela.	Documentale						
Attuazione	Procedura di ricerca e selezione del soggetto incaricato, affidamento dell'incarico, esecuzione dell'attività. Il soggetto incaricato può essere interno alla struttura organizzativa o esterno. La procedura di scelta e la modalità di affidamento variano a seconda della condizione del gestore (pubblico o privato). La fase di esecuzione varia a seconda dell'attività da mettere in atto, può eventualmente richiedere l'uso di materiali, attrezzature e mezzi riconducibili al cantiere, pertanto deve rispettare le indicazioni relative alla sicurezza degli operatori secondo la normativa vigente	Documentale						
		Cantiere						
Collaudo	Collaudo tecnico e amministrativo delle attività. Aggiornamento del piano economico a consuntivo. Aggiornamento dei modelli e sistemi informativi	Documentale						

STADIO	Obiettivi di STADIO	PROCESSO	Obiettivi di PROCESSO	FASE	Obiettivi di FASE	SOTTOFASE	Obiettivi di SOTTOFASE	MODELLI/SISTEMI INFORMATIVI
Gestionale	Relativo alle attività di gestione generale del bene. Comprende: gli aspetti conservativi sia in termini materici sia di valore culturale finalizzati alla trasmissione, le attività di valorizzazione e divulgazione culturale, le attività relative al Facility e al Property Management	Conservazione	Comprende la sequenza di attività del processo di Conservazione così come definite nell'art. 29 del Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio. Essendo un processo, le fasi non sono da intendersi statiche ma cicliche nel lungo periodo e suscettibili, se necessario, di adeguamenti in base alle esigenze conservative	Manutenzione	Finalizzata alla definizione delle attività e interventi destinati al controllo delle condizioni del bene culturale e al mantenimento dell'integrità, dell'efficienza funzionale e dell'identità del bene e delle sue parti.	Analisi	Individuazione e localizzazione dei danni, analisi delle cause, analisi delle caratteristiche tecnologiche e funzionali degli elementi e parti di essi (p.e. manto di copertura, ferramenta infissi, ...), ecc. (parte delle informazioni derivano dalla sottofase di rilievo e ricerca e successivi aggiornamenti) finalizzata al mantenimento delle condizioni di efficienza e funzionalità.	Sito
								Architettonico
								Superfici
								Piano di conservazione
								Strutture
								Impianti
						Programmazione	Programmazione temporale delle attività, delle risorse umane ed economiche. Le attività possono essere cicliche con frequenza variabile in funzione del tipo di attività, di oggetto, di condizioni di esercizio oppure da svolgere all'occorrenza. Tale programmazione deve essere condotta in accordo con le attività di Facility e Property ai quali sistemi informativi si rimanda per la programmazione delle attività specifiche, in particolar modo gli aspetti legati agli impianti sono da attribuire al FM	Energetico
								Sito
								Architettonico
								Superfici
								Piano di conservazione
								Strutture
						Progettazione	Individuazione degli interventi. Definizione di: soggetti coinvolti nell'attività, mezzi e strumenti, frequenza, durata della singola attività, modalità operative, quantità, costo a preventivo. La sottofase è soggetta alla normativa vigente in riferimento ai livelli progettuali e contenuti degli elaborati	Impianti
								Energetico
								Sito
								Architettonico
								Superfici
								Piano di conservazione
Autorizzazione	Richiesta di approvazione delle attività individuate da sottoporre agli enti amministrativi e di tutela.	Strutture						
		Documentale						
Attuazione	Procedura di ricerca e selezione del soggetto incaricato, affidamento dell'incarico, esecuzione dell'attività. Il soggetto incaricato può essere interno alla struttura organizzativa o esterno. La procedura di scelta e la modalità di affidamento variano a seconda della condizione del gestore (pubblico o privato). La fase di esecuzione può richiedere l'uso di materiali, attrezzature e mezzi riconducibili al cantiere, pertanto deve rispettare le indicazioni relative alla sicurezza degli operatori secondo la normativa vigente	Impianti						
		Documentale						
Collaudo	Collaudo tecnico e amministrativo delle attività. Aggiornamento del piano economico a consuntivo. Aggiornamento dei modelli e sistemi informativi	Cantiere						
		Documentale						

STADIO	Obiettivi di STADIO	PROCESSO	Obiettivi di PROCESSO	FASE	Obiettivi di FASE	SOTTOFASE	Obiettivi di SOTTOFASE	MODELLI/SISTEMI INFORMATIVI
Gestionale	Relativo alle attività di gestione generale del bene. Comprende: gli aspetti conservativi sia in termini materici sia di valore culturale finalizzati alla trasmissione, le attività di valorizzazione e divulgazione culturale, le attività relative al Facility e al Property Management	Conservazione	Comprende la sequenza di attività del processo di Conservazione così come definite nell'art. 29 del Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio. Essendo un processo, le fasi non sono da intendersi statiche ma cicliche nel lungo periodo e suscettibili, se necessario, di adeguamenti in base alle esigenze conservative	Restauro	Intervento diretto sul bene attraverso un complesso di operazioni finalizzate all'integrità materiale ed al recupero del bene medesimo, alla protezione ed alla trasmissione dei suoi valori culturali. Nel caso di beni immobili situati nelle zone dichiarate a rischio sismico in base alla normativa vigente, il restauro comprende l'intervento di miglioramento strutturale.	Analisi	Caratterizzazione dei materiali, riconoscimento e localizzazione dei degradi, analisi delle cause, analisi delle caratteristiche tecnologiche e funzionali degli elementi e parti di essi, ecc. (parte delle informazioni derivano dalla sottofase di rilievo e ricerca e successivi aggiornamenti) finalizzata al mantenimento delle condizioni di efficienza e funzionalità.	Sito
								Architettonico
								Superfici
								Piano di conservazione
								Strutture
								Impianti
								Energetico
						Programmazione	Programmazione temporale delle attività, delle risorse umane ed economiche. Le attività possono essere cicliche con frequenza variabile in funzione del tipo di attività, di oggetto, di condizioni di esercizio oppure da svolgere all'occorrenza. Tale programmazione deve essere condotta in accordo con le attività di Facility e Property ai quali sistemi informativi si rimanda per la programmazione delle attività specifiche, in particolar modo gli aspetti legati agli impianti sono da attribuire al FM	Sito
								Architettonico
								Superfici
								Piano di conservazione
								Strutture
								Impianti
								Energetico
						Progettazione	Individuazione degli interventi. Definizione di: soggetti coinvolti nell'attività, mezzi e strumenti, frequenza, durata della singola attività, modalità operative, quantità, costo a preventivo. La sottofase è soggetta alla normativa vigente in riferimento ai livelli progettuali e contenuti degli elaborati	Sito
								Architettonico
								Superfici
								Piano di conservazione
								Strutture
								Impianti
								Energetico
Autorizzazione	Richiesta di approvazione delle attività individuate da sottoporre agli enti amministrativi e di tutela.	Documentale						
Attuazione	Procedura di ricerca e selezione del soggetto incaricato, affidamento dell'incarico, esecuzione dell'attività. Il soggetto incaricato può essere interno alla struttura organizzativa o esterno. La procedura di scelta e la modalità di affidamento variano a seconda della condizione del gestore (pubblico o privato). La fase di esecuzione può richiedere l'uso di materiali, attrezzature e mezzi riconducibili al cantiere, pertanto deve rispettare le indicazioni relative alla sicurezza degli operatori secondo la normativa vigente	Documentale						
		Cantiere						
Collaudo	Collaudo tecnico e amministrativo delle attività. Aggiornamento del piano economico a consuntivo. Aggiornamento dei modelli e sistemi informativi	Documentale						

STADIO	Obiettivi di STADIO	PROCESSO	Obiettivi di PROCESSO	FASE	Obiettivi di FASE	SOTTOFASE	Obiettivi di SOTTOFASE	MODELLI/SISTEMI INFORMATIVI
Gestionale	Relativo alle attività di gestione generale del bene. Comprende: gli aspetti conservativi sia in termini materici sia di valore culturale finalizzati alla trasmissione, le attività di valorizzazione e divulgazione culturale, le attività relative al Facility e al Property Management	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, 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.	Progetti di valorizzazione	Organizzazione delle attività sotto forma di "progetti", mediante una analisi delle risorse e delle esigenze, definizione degli obiettivi, degli indicatori e degli strumenti, definizione temporale. Tale fase è fortemente condizionata dagli aspetti economici e relativa sostenibilità nel tempo	Analisi dello stato di fatto	Recepisce e rende operanti studi altamente specializzati dall'attività di conservazione; Individuazione delle forme di valorizzazione eventualmente presenti; Definizione del livello qualitativo dell'azione; Descrizione delle condizioni di conservazione del bene; Descrizione delle condizioni di fruizione del bene; Verifica dei fondi disponibili.	Documentale
						Analisi delle opportunità	Recepisce la fase di individuazione delle opportunità messa a punto dalla tutela e fornisce dati integrativi; Analizza le risorse sul territorio (risorse, strutture, competenze tecniche); Individua la presenza di rete reali e potenziali, studiando le possibilità di attivare distretti culturali sul territorio	Documentale
						Stesura del progetto	Progetto di valorizzazione a carattere strategico; Progetto di valorizzazione diretto su un bene	Documentale
						Ridefinizione del processo	Esiti delle attività il cui portato sia tale da apportare modifiche al processo di valorizzazione; Raccolta e rielaborazione dei dati relativi alla gestione; Raccolta e rielaborazione dei dati relativi all'utenza e allo storico delle attività.	Documentale
				Ricerca e innovazione	l'insieme delle azioni in cui appare più evidente l'apporto e il contatto con altri processi di conoscenza e produzione. Sviluppo delle tecniche e delle conoscenze attraverso apporti multidisciplinari. L'obiettivo è quello di tenere alta la qualità delle azioni inducendo una attitudine all'innovazione, ovvero alla produzione di capitale umano e capitale sociale	Ricezione di apporti e necessità	Ricezione dello stato dell'arte di altri settori disciplinari; Ricezione degli apporti innovativi da altri settori disciplinari; Esame delle necessità di innovazione, e conversione in progetti di ricerca; Definizione delle modalità di ricerca e del recupero dei fondi necessari per attivarne i progetti.	Documentale
						Attività di ricerca	Trasferimento dei saperi e delle tecnologie provenienti da altri settori disciplinari, tramite sperimentazioni che ne permettano l'applicabilità al comparto dei beni culturali; Messa a punto delle modalità di innovazione e sperimentazione dell'innovazione tecnologica nel processo conservativo	Documentale
						Elaborazione di prodotti e strategie	Definizione e proposta di nuove forme di comunicazione dei risultati ottenuti; Predisposizione di nuovi prodotti e tecniche all'ambito della conservazione; Messa a punto di modalità innovative di documentazione; Predisposizione di linee guida per la ridefinizione degli strumenti di tutela e della loro applicazione; Ridefinisce i contenuti innovativi dei percorsi didattici	Documentale
				Attività di comunicazione	Comprendere sia l'attività didattica sia le azioni di promozione, così da esplicitare le competenze professionali esistenti ed emergenti nel settore. L'attività di comunicazione, ed in particolare modo l'attività di promozione, sono finalizzate alla fruizione del patrimonio culturale. L'obiettivo è di avvicinare il pubblico al bene e alle attività in esso svolte	Studio e analisi	Recepisce studi ed analisi dall'attività di conservazione e ne favorisce la pubblicazione	Documentale
						Recepimento delle strategie di azione dalle attività di valorizzazione	In riferimento alle politiche delle attività rivolte al fruitore culturale; analisi, organizzazione, pianificazione delle risorse; indicazioni tecniche per migliorare qualitativamente i processi culturali.	Documentale
						Definizione delle strategie di azione	(con supporto delle attività di ricerca)	Documentale
						Attività didattica	Gestione di progetti e attività educative in collaborazione con scuole e altri Enti, anche sulla base delle esperienze realizzate; Redazione di testi e materiali didattici; Rielaborazione dei dati sulla soddisfazione dell'utenza al fine di migliorare il servizio offerto.	Documentale
						Attività promozionale	Informazione sulle attività, sulle iniziative culturali, anche con sistemi telematici; Creazione di modelli e tecniche di comunicazioni integrate con tecnologie adeguate; Analisi e elaborazione dei feed-back dalla gestione e dalla fruizione, aggiornando di conseguenza la strategia promozionale.	Documentale

STADIO	Obiettivi di STADIO	PROCESSO	Obiettivi di PROCESSO	FASE	Obiettivi di FASE	SOTTOFASE	Obiettivi di SOTTOFASE	MODELLI/SISTEMI INFORMATIVI					
Gestionale	Relativo alle attività di gestione generale del bene. Comprende: gli aspetti conservativi sia in termini materici sia di valore culturale finalizzati alla trasmissione, le attività di valorizzazione e divulgazione culturale, le attività relative al Facility e al Property Management	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, 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.	Fruizione	Consiste nel momento di godimento del patrimonio culturale ed è lo scopo prioritario dell'azione di tutela definita nel Codice. Il fruitore è colui a cui sono rivolte le attività e i servizi culturali, identificato, raggiunto ed informato grazie all'azione della promozione. La fruizione ha delle ripercussioni sull'attività di conservazione, in particolare modo sulla revisione di indicazioni inserite nel manuale utente.	Contatto con il Bene	Ricezione dei prodotti promozionali; Ricezione dell'evento culturale; Ricezione del bene da parte dell'utenza	---					
						Consapevolezza del Bene	La soddisfazione dell'utenza, per la fruizione del bene e delle attività di valorizzazione, che avvengono a stretto contatto con le forme di gestione, aumenta la consapevolezza del bene fruito.	---					
						Riconoscimento di Beni simili	L'esito positivo dell'azione di fruizione può comportare l'estensione del riconoscimento a beni simili o a beni dello stesso territorio. Si viene così a creare un circolo virtuoso che sostanzia l'azione di tutela.	---					
		Facility/Property Management	Insieme delle attività di coordinamento dello spazio fisico con le risorse umane. Comprende le attività di gestione economica e finanziaria. Si configura come il processo di progettazione, implementazione e controllo della gestione tecnica e amministrativa. Coordinamento e del controllo di tutte le attività contrattuali e manutentive. Lo scopo del processo è quello di garantire i livelli di servizio idonei, aumentare l'efficienza e improntare la gestione sulla sostenibilità economica economica	Strategica	Riguarda la parte ascrivibile alla politica di gestione e reperimento dei servizi, di distribuzione delle risorse, scelta dei fornitori, ecc.	Analitica	Analisi delle necessità dei clienti in merito ai servizi, al controllo dei risultati della gestione e dell'efficienza nell'erogazione dei servizi	Operativa	Gestione e coordinamento dei servizi, dei sistemi e delle procedure di erogazione	Facility/Property Management (possono essere un unico S.l. o due distinti)			
											Operativa	Gestione e coordinamento dei servizi, dei sistemi e delle procedure di erogazione	---
											Operativa	Gestione e coordinamento dei servizi, dei sistemi e delle procedure di erogazione	---

CULTURAL HERITAGE INTEROPERABLE ENVIRONMENT - CHERIE

ALLEGATO B

Soggetto Capofila e Soggetto/i Partner coinvolti nel progetto:

1. Università degli Studi Suor Orsola Benincasa (SOB)
2. Politecnico di Milano (Polimi)
3. Università degli Studi di Napoli Federico II (Federico II)
4. Sapienza - Università di Roma (Sapienza)
5. Università degli Studi di Genova (UniGe)
6. Stress S.c.a.r.l. (Stress)

AMBITI	OBIETTIVI e USO	ATTRIBUTI CHIAVE													
		DI DENOMINAZIONE	IDENTIFICATIVI												
		CATEGORIA	TIPOLOGICI	MATERICI	SPAZIALI	TEMPORALI	CONSERVATIVI	SOGGETTIVI	OPERATIVI	ECONOMICI	FUNZIONALI	NORMATIVI	DIMENSIONALI	PRESTAZIONALI	DOCUMENTALI
LIVELLO SCALA DI DETTAGLIO	TERRITORIALE														
	URBANA														
	ORGANISMO EDILIZIO														
	CATASTO														
CAMPI DISCIPLINARI	AMBIENTALE														
	CONSERVATIVO														
	STORICO														
	ARCHITETTONICO														
	STRUTTURALE														
	IMPIANTISTICO														
	ILLUMINOTECNICA														
	MICROCLIMATICO														
CAMP DISCIPLINARI NORMATIVI	ENERGETICO														
	ANTINCENDIO														
	BARRIERE ARCHITETTONICHE														
	SICUREZZA														
	IGIENICO														
	ACUSTICA														

AMBITI	OBIETTIVI e USO	ATTRIBUTI CHIAVE													
		DI DENOMINAZIONE	IDENTIFICATIVI												
		CATEGORIA	TIPOLOGICI	MATERICI	SPAZIALI	TEMPORALI	CONSERVATIVI	SOGGETTIVI	OPERATIVI	ECONOMICI	FUNZIONALI	NORMATIVI	DIMENSIONALI	PRESTAZIONALI	DOCUMENTALI
FASI DEL PROCESSO	RICERCA														
	RILIEVO														
	RAPPRESENTAZIONE/ MODELLAZIONE														
	ANALISI														
	PROGRAMMAZIONE														
	PROGETTAZIONE														
	AUTORIZZAZIONE														
	ATTUAZIONE														
	COLLAUDO														
	VALORIZZAZIONE														
	FACILITY/PROPERTY MANAGEMENT														

CULTURAL HERITAGE INTEROPERABLE ENVIRONMENT - CHERIE

ALLEGATO C

Soggetto Capofila e Soggetto/i Partner coinvolti nel progetto:

1. Università degli Studi Suor Orsola Benincasa (SOB)
2. Politecnico di Milano (Polimi)
3. Università degli Studi di Napoli Federico II (Federico II)
4. Sapienza - Università di Roma (Sapienza)
5. Università degli Studi di Genova (UniGe)
6. Stress S.c.a.r.l. (Stress)

SUPERCLASSI	CLASSI	ATTRIBUTI CHIAVE													
		DI DENOMINAZIONE	IDENTIFICATIVI												
		CATEGORIA	TIPOLOGICI*	MATERICI	SPAZIALI	TEMPORALI	CONSERVATIVI	SOGGETTIVI	OPERATIVI	ECONOMICI	FUNZIONALI	NORMATIVI	DIMENSIONALI	PRESTAZIONALI	DOCUMENTALI
Soggetti	Tecnici		<i>Progettista</i>												
			<i>Direttore lavori</i>												
			<i>Coordinatore Sicurezza</i>												
			<i>Tecnico rilevatore</i>												
			<i>Facility Manager</i>												
		...													
	Esecutivi		<i>Restauratore</i>												
			<i>Operaio</i>												
			<i>Impresa</i>												
			<i>Capocantiere</i>												
		...													
	Amministrativi		<i>Proprietario</i>												
			<i>Gestore</i>												
			<i>Funzionario</i>												
			<i>Dirigente</i>												
			...												
													
	Entità	Territorio	Sito	<i>Montano</i>											
				<i>Costa</i>											
				...											
Ambiente			<i>Urbano</i>												
			<i>Rurale</i>												
		...													
Pianificazione			<i>PGT</i>												
			<i>PPR</i>												
			...												
													

SUPERCLASSI	CLASSI	ATTRIBUTI CHIAVE																	
		DI DENOMINAZIONE	IDENTIFICATIVI																
		CATEGORIA	TIPOLOGICI*	MATERICI	SPAZIALI	TEMPORALI	CONSERVATIVI	SOGGETTIVI	OPERATIVI	ECONOMICI	FUNZIONALI	NORMATIVI	DIMENSIONALI	PRESTAZIONALI	DOCUMENTALI				
	Opera	Edificio	<i>Chiesa</i>																
			<i>Villa</i>																
			<i>Palazzo</i>																
			<i>Monastero</i>																
			...																
	Infrastruttura	<i>Ponte</i>																	
		<i>Strada</i>																	
		...																	
																
	Spazio	<i>Aula</i>																	
		<i>Abside</i>																	
		<i>Chiostro</i>																	
		<i>Cripta</i>																	
		...																	
	Classi tecnologiche	Fondazione	<i>Muratura continua</i>																
			<i>Trave rovescia</i>																
			<i>Plinto</i>																
			...																
		Struttura verticali	<i>Muro</i>																
			<i>Pilastro</i>																
<i>Colonna</i>																			
...																			
Struttura orizzontali		<i>Arco</i>																	
		<i>Solaio</i>																	
		<i>Volta</i>																	
		<i>Cupola</i>																	
		...																	
Copertura		<i>Manto di copertura</i>																	
		<i>Struttura</i>																	
		<i>Gronda</i>																	
Collegamento verticale		<i>Scala</i>																	
		<i>Rampa</i>																	

SUPERCLASSI	CLASSI	ATTRIBUTI CHIAVE													
		DI DENOMINAZIONE	IDENTIFICATIVI												
		CATEGORIA	TIPOLOGICI*	MATERICI	SPAZIALI	TEMPORALI	CONSERVATIVI	SOGGETTIVI	OPERATIVI	ECONOMICI	FUNZIONALI	NORMATIVI	DIMENSIONALI	PRESTAZIONALI	DOCUMENTALI
	Pavimentazione	<i>Lapideo naturale</i>													
		<i>Lapideo artificiale</i>													
		<i>Ligneo</i>													
		...													
	Rivestimento	<i>Intonaco</i>													
		<i>Zoccolatura</i>													
		<i>Lastra</i>													
		<i>Faccia a vista muratura portante</i>													
		...													
	Apparato decorativo	<i>Affresco</i>													
		<i>Pittura murale</i>													
		<i>Stucco</i>													
		<i>Camino</i>													
		...													
	Infisso	<i>Porta</i>													
		<i>Finestra</i>													
		<i>Cancello</i>													
		...													
Degradi	Degrado - Lapidei naturali e artificiali	<i>Alterazione cromatica</i>													
		<i>Alveolizzazione</i>													
		<i>Colatura</i>													
		<i>Colonizzazione biologica</i>													
		...													
	Degrado - Legno	...													
	Degrado - Vetro	...													
	Degrado - Metallo	...													
	Degrado - Tessuto	...													
	Degrado - Carta	...													

SUPERCLASSI	CLASSI	ATTRIBUTI CHIAVE														
		DI DENOMINAZIONE	IDENTIFICATIVI													
		CATEGORIA	TIPOLOGICI*	MATERICI	SPAZIALI	TEMPORALI	CONSERVATIVI	SOGGETTIVI	OPERATIVI	ECONOMICI	FUNZIONALI	NORMATIVI	DIMENSIONALI	PRESTAZIONALI	DOCUMENTALI	
	Strumenti	Meccanici	<i>Pennello</i>													
			<i>Bisturi</i>													
			...													
		Tecnologici	<i>Georadar</i>													
			<i>Fotocamera</i>													
			<i>Laser scanner</i>													
			<i>Termocamera</i>													
			...													
		Informatici	<i>Hardware</i>													
			<i>Software</i>													
			...													
		Mezzi	Piattaforma elevatrice	<i>A pantografo</i>												
				<i>A braccio</i>												
				...												
Trabattello	...															
Ponteggio	...															
Scala	...															
...	...															
Materiali e prodotti	Malta		<i>Base calce</i>													
		<i>Base gesso</i>														
		...														
	Consolidante	<i>Silicato di etile</i>														
		...														
	Lattoneria	<i>Canale di gronda</i>														
		<i>Pluviale</i>														
		...														
	Processi	Conservazione	Studio	...												
			Prevenzione	...												
Manutenzione			...													
Restauro			...													

SUPERCLASSI	CLASSI	ATTRIBUTI CHIAVE														
		DI DENOMINAZIONE	IDENTIFICATIVI													
		CATEGORIA	TIPOLOGICI*	MATERICI	SPAZIALI	TEMPORALI	CONSERVATIVI	SOGGETTIVI	OPERATIVI	ECONOMICI	FUNZIONALI	NORMATIVI	DIMENSIONALI	PRESTAZIONALI	DOCUMENTALI	
Attività	Ricerca	...														
	Rilievo	...														
	Rappresentazione	...														
	Analisi	...														
	Progettazione	<i>Fattibilità tecnica e economica</i>														
		<i>Definitiva</i>														
		<i>Esecutiva</i>														
	Programmazione	...														
	Autorizzazione	...														
	Attuazione	...														
	Collaudo	<i>Tecnico</i>														
<i>Amministrativo</i>																
Modelli	Documentale															
	Sito															
	Architettonico															
	Superfici															
	Piano di Conservazione															
	Strutture															
	Impianti															
	Energetico															
	Cantiere															
	Facility/Property Management															
Elaborati	Mappa	<i>Catastale</i>														
		<i>IGM</i>														
		<i>CTR</i>														
		<i>Geologica</i>														
		...														

SUPERCLASSI	CLASSI	ATTRIBUTI CHIAVE														
		DI DENOMINAZIONE	IDENTIFICATIVI													
		CATEGORIA	TIPOLOGICI*	MATERICI	SPAZIALI	TEMPORALI	CONSERVATIVI	SOGGETTIVI	OPERATIVI	ECONOMICI	FUNZIONALI	NORMATIVI	DIMENSIONALI	PRESTAZIONALI	DOCUMENTALI	
		Documento	Atto notarile													
			Decreto di vincolo													
			Manuale tecnico													
			Programma di Conservazione													
			Manuale d'uso													
			Piano degli oneri economici													
			Tavola													
			Relazione													
			Computo metrico													
			Capitolato speciale d'appalto													
			Libro													
			...													
														

CULTURAL HERITAGE INTEROPERABLE ENVIRONMENT - CHERIE

ALLEGATO D

Soggetto Capofila e Soggetto/i Partner coinvolti nel progetto:

1. Università degli Studi Suor Orsola Benincasa (SOB)
2. Politecnico di Milano (Polimi)
3. Università degli Studi di Napoli Federico II (Federico II)
4. Sapienza - Università di Roma (Sapienza)
5. Università degli Studi di Genova (UniGe)
6. Stress S.c.a.r.l. (Stress)

AMBITI	OBIETTIVI e USO	ATTRIBUTI CHIAVE													
		DI DENOMINAZIONE	IDENTIFICATIVI												
		CATEGORIA	TIPOLOGICI	MATERICI	SPAZIALI	TEMPORALI	CONSERVATIVI	SOGGETTIVI	OPERATIVI	ECONOMICI	FUNZIONALI	NORMATIVI	DIMENSIONALI	PRESTAZIONALI	DOCUMENTALI
LIVELLO SCALA DI DETTAGLIO	TERRITORIALE	Edificio	Classificazione pianificazione regionale/PPR. servizi e infrastrutture									Pianificazione PPR, PTCP, ...			
	URBANA	Edificio	Classificazione pianificazione urbanistica									Pianificazione urbanistica	Superficie utile, distanze, ...		Autorizzazioni
	ORGANISMO EDILIZIO	Edificio	Tipologia									In uso o diuso, destinazione d'uso attuale	n. piani, superficie coperta, superficie totale, superficie utile, ..., altezza linea gronda, altezza colmo, ..., volumi, quota altimetrica ingresso, n. ingressi, ...		
	CATASTO	Edificio	Tipo (Terreni, fabbricati), Categoria, Classe catastale		Codice comune, provincia, foglio, mappale, subalterni	Data situazione atti informatizzati, storico dati		Intestatari (dati anagrafici, codice fiscale), diritti e onere reali			Rendita catastale		Consistenza, superficie catastale		Visure catastali, estratti di mappa

AMBITI	OBIETTIVI e USO	ATTRIBUTI CHIAVE													
		DI DENOMINAZIONE	IDENTIFICATIVI												
		CATEGORIA	TIPOLOGICI	MATERICI	SPAZIALI	TEMPORALI	CONSERVATIVI	SOGGETTIVI	OPERATIVI	ECONOMICI	FUNZIONALI	NORMATIVI	DIMENSIONALI	PRESTAZIONALI	DOCUMENTALI
CAMPI DISCIPLINARI	AMBIENTALE	Edificio			Localizzazione e contesto ambientale (contesto urbano o spazio aperto, costa, collina, montagna), (presenza di inquinamento, presenza di aerosol marino, ...) esposizione, orientamento, ...										
	CONSERVATIVO	Edificio				Programmazione delle attività di conservazione	Problematiche legate al contesto ambientale	Soggetti incaricati coinvolti nel processo di conservazione (architetto, restauratore, operaio, ...)	Mezzi e strumenti (piattaforma, trabattello, ...)	Spese tecniche per la predisposizione e attuazione del Piano di conservazione		Codice Beni Culturali e del Paesaggio (D.Lgs. 42/2004 e s.m.i.)			Piano di conservazione, Decreti di vincolo, autorizzazioni soprintendenza
	STORICO	Edificio	Mutazioni che hanno modificato la tipologia di impianto			Epoca, periodo, anno di costruzione, fasi costruttive	Interventi di restauro pregressi	Passaggi di proprietà		Importi vendite, Documeti contabili di cantiere pregressi, ...	Destinazione d'uso originale		Sopraelevazioni, accorpamenti, frazionamenti, demolizioni, aggiunte, ...	Documenti d'archivio, bibliografico, immagini storiche, cartografia storica, Progetti	
	ARCHITETTONICO	Edificio	Caratteri e stile architettonico	Materiali	distribuzione spazi, collegamenti, ...						Destinazione d'uso/funzione		Altezza fronte, altezze interne utili, superfici		
	STRUTTURALE	Edificio	Tipologie delle strutture portanti (fondazioni, strutture verticali, strutture orizzontali, copertura)	Materiali								NTC, normativa antisismica (nazionale e regionale)		Rispondenza ai requisiti di miglioramento sismico	Verifiche e calcoli strutturali
	IMPIANTISTICO	Edificio	Tipi di impianti presenti		Localizzazione punti approvvigionamento rete										
	ILLUMINOTECNICA	Edificio													
	MICROCLIMATICO	Edificio													

AMBITI	OBIETTIVI e USO	ATTRIBUTI CHIAVE													
		DI DENOMINAZIONE	IDENTIFICATIVI												
		CATEGORIA	TIPOLOGICI	MATERICI	SPAZIALI	TEMPORALI	CONSERVATIVI	SOGGETTIVI	OPERATIVI	ECONOMICI	FUNZIONALI	NORMATIVI	DIMENSIONALI	PRESTAZIONALI	DOCUMENTALI
CAMP DISCIPLINARI NORMATIVI	ENERGETICO	Edificio											Classe energetica		Attestato prestazione energetica
	ANTINCENDIO	Edificio	Tipi di apparecchiature mobili e fissi		Percorsi di fuga, localizzazione attacco autopompa VVF	Revisione delle apparecchiature mobili e fisse di sicurezza						Costi di revisione	DM 3 agosto 2015; DM 12 aprile 2019; Dpr 151/2011; ...	n. vie di esodo	Schede tecniche, planimetrie percorsi, certificato prevenzione incendi, ...
	BARRIERE ARCHITETTONICHE	Edificio	Tipo (rampa, piattaforma, ascensore)		Localizzazione				Ditta installazione e manutenzione mezzi meccanici			Costi di manutenzione	Regolamento recante norme per l'eliminazione delle barriere architettoniche negli edifici, spazi e servizi pubblici (D.P.R. 503/1996)		Schede tecniche mezzi meccanici
	SICUREZZA	Edificio	Mezzi e servizi di protezione collettiva (Segnaletica di sicurezza, Avvisatori acustici, Illuminazione di emergenza,..)		Localizzazione telecamere a circuito chiuso, Segnaletica di sicurezza, Avvisatori acustici, Illuminazione di emergenza,..				Ditta installazione e manutenzione.			Costi di manutenzione	Tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro (D.Lgs. 81/2008)		
	IGIENICO	Edificio													Certificato di agibilità/abitabilità
	ACUSTICA	Edificio												Classe acustica	

AMBITI	OBIETTIVI e USO	ATTRIBUTI CHIAVE													
		DI DENOMINAZIONE	IDENTIFICATIVI												
		CATEGORIA	TIPOLOGICI	MATERICI	SPAZIALI	TEMPORALI	CONSERVATIVI	SOGGETTIVI	OPERATIVI	ECONOMICI	FUNZIONALI	NORMATIVI	DIMENSIONALI	PRESTAZIONALI	DOCUMENTALI
FASI DEL PROCESSO	RICERCA	Edificio	Tipo di fonte (diretta o indiretta), tipo di documento	Tipo di supporto	Localizzazione della fonte e del documento	Anno di riferimento		Architetto, archivista			Costi per acquisizione documenti			n. pagine, dimensione file, ...	Atti notarili, cartografia storica, documenti bibliografici, fotografie, progetti pregressi, interviste, ...
	RILIEVO	Edificio	Tipo di rilievo (nuvola di punti, rete topografica, fotogrammetrico, diretto), Strumenti utilizzati (laser scanner, stazione totale, drone, fotocamera 360, ...), indagini strumentali (georadar, termografia,...)		Posizione stazioni, punti di presa, ...	Ore, giornate di lavoro		Operatore			Costi per noleggio strumentazione, costo orario operatore			n. stazioni, n. fotogrammi, ...	Progetto del rilievo, eidotipi, relazioni di rilievo
	RAPPRESENTAZIONE/ MODELLAZIONE	Edificio	Formato e supporto		Collocazione file	Ore, giornate di lavoro		Operatore			Costi software, costo orario operatore			dimensioni file	Modelli e sistemi informativi
	ANALISI	Edificio	Tipo (visiva, empirica, strumentale)			Ore, giornate di lavoro	Problematiche, danni e degradi	Architetto, ingegnere strutturista, restauratore, ...			Costo orario operatore/import o affidamento incarico			n. prelievi campioni	Manuale tecnico (in S.I.)
	PROGRAMMAZIONE	Edificio				Attività, lavori									Programma di conservazione, Piano oneri economici, quadro economico, piano economico e finanziario, ...

AMBITI	OBIETTIVI e USO	ATTRIBUTI CHIAVE															
		DI DENOMINAZIONE	IDENTIFICATIVI														
		CATEGORIA	TIPOLOGICI	MATERICI	SPAZIALI	TEMPORALI	CONSERVATIVI	SOGGETTIVI	OPERATIVI	ECONOMICI	FUNZIONALI	NORMATIVI	DIMENSIONALI	PRESTAZIONALI	DOCUMENTALI		
FASI DEL PROCESSO	PROGETTAZIONE	Edificio	Livello (fattibilità, definitivo, esecutivo). Fase (prevenzione manutenzione, restauro)						Controlli e attività preventive. Interventi di manutenzione. Interventi di restauro	Architetto, ingegnere strutturista, restauratore, coordinatore sicurezza fase progettuale, ...			Spese tecniche progettazione		Codice dei contratti pubblici (D. Lgs. 50/2016); Regolamento concernente gli appalti pubblici di lavori riguardanti i beni culturali tutelati (Decreto Ministero dei Beni e delle Attività Culturali e del Turismo 154/2017). Tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro (D.Lgs. 81/2008)		Elaborati grafici e documenti come da normativa. Piano di sicurezza e coordinamento
	AUTORIZZAZIONE	Edificio															
	ATTUAZIONE	Edificio	Opere provvisorie di cantiere, impianti di cantiere, mezzi, strumenti, ...			Layout cantiere	Cronoprogramma lavori			Direttore lavori, CSE, imprese, restauratori, ...			Spese tecniche D.L. e CSE, Importo lavori, Costi per la sicurezza	Tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro (D.Lgs. 81/2008)	n. imprese, n. operai		Piano di sicurezza e coordinamento, POS, PiMUS, Notifica preliminare, DURC operatori, comunicazione inizio lavori, verbali consegna, sospensione, ripresa, comunicazione fine lavori, Ordini di lavoro, S.A.L., ...
	COLLAUDO	Edificio	Tipologia di collaudo (tecnico-amministrativo, regolare esecuzione,...)				Data inizio, data fine			Collaudatore			Spese tecniche			Esito	Certificato di collaudo/regolare esecuzione

AMBITI	OBIETTIVI e USO	ATTRIBUTI CHIAVE													
		DI DENOMINAZIONE	IDENTIFICATIVI												
		CATEGORIA	TIPOLOGICI	MATERICI	SPAZIALI	TEMPORALI	CONSERVATIVI	SOGGETTIVI	OPERATIVI	ECONOMICI	FUNZIONALI	NORMATIVI	DIMENSIONALI	PRESTAZIONALI	DOCUMENTALI
FASI DEL PROCESSO	VALORIZZAZIONE	Edificio	Tipo attività.		parti aperti al pubblico	giorni/n. ore di apertura. Programma eventi		vari soggetti coinvolti (architetto, restauratore, impresa culturale, università, case editrici, ...)		Costo biglietto, Ricavi/guadagni eventi, Costi attività di comunicazione, finanziamenti			n. operatori		brochure, cartellonistica, prodotti promozionali, libri, filmati, ...
	FACILITY/PROPERTY MANAGEMENT	Edificio	Tipo di gestione. Tipo manutenzione, tipi contratto/utenze, ...		localizzazione unità e terminali,	programmazione attività manutentive impianti		manutentori, sub-concessionari		costi manutenzione, costi utenze			n. fornitori, n. impianti (unità)	mantenimento livelli prestazionali	certificati, OdL

CULTURAL HERITAGE INTEROPERABLE ENVIRONMENT - CHERIE

ALLEGATO E

Soggetto Capofila e Soggetto/i Partner coinvolti nel progetto:

1. Università degli Studi Suor Orsola Benincasa (SOB)
2. Politecnico di Milano (Polimi)
3. Università degli Studi di Napoli Federico II (Federico II)
4. Sapienza - Università di Roma (Sapienza)
5. Università degli Studi di Genova (UniGe)
6. Stress S.c.a.r.l. (Stress)

AMBITI	OBIETTIVI e USO	ATTRIBUTI CHIAVE													
		DI DENOMINAZIONE	IDENTIFICATIVI												
		CATEGORIA	TIPOLOGICI	MATERICI	SPAZIALI	TEMPORALI	CONSERVATIVI	SOGGETTIVI	OPERATIVI	ECONOMICI	FUNZIONALI	NORMATIVI	DIMENSIONALI	PRESTAZIONALI	DOCUMENTALI
LIVELLO SCALA DI DETTAGLIO	TERRITORIALE	Apparato decorativo													
	URBANA	Apparato decorativo													
	ORGANISMO EDILIZIO	Apparato decorativo													
	CATASTO	Apparato decorativo													
CAMPI DISCIPLINARI	AMBIENTALE	Apparato decorativo													
	CONSERVATIVO	Apparato decorativo	Tipo (affresco, pittura murale, stucco, camino, ...)	Tipi di materiali costituenti. Tecnica costruttiva. Materiali di intervento	Forma, localizzazione e relazioni	Apertura e chiusura degradi, date controlli e interventi	Problematiche, degradi, controlli, interventi.	Anagrafica soggetto ispettore e/o operatore (architetto e restauratore)	Modalità operative di ispezione. Modalità operative di intervento.	Costi di ispezione. Costi di intervento		Norme UNI relative alla Conservazione del Patrimonio Culturale	Dimensioni		Mappature materiali, degradi, interventi. Rilevo fotografico di ispezione. Report di ispezione. Rilevo fotografico durante gli interventi e post intervento. Computo metrico estimativo. Capitolato
	STORICO	Apparato decorativo				Datazione oggetto	Interventi di restauro pregressi	Anagrafica soggetto operatore (architetto e restauratore)	Descrizione interventi pregressi	Costi interventi pregressi					Fotografie storiche, documenti d'archivio, Fotografie interventi pregressi, ...
	ARCHITETTONICO	Apparato decorativo													

AMBITI	OBIETTIVI e USO	ATTRIBUTI CHIAVE													
		DI DENOMINAZIONE	IDENTIFICATIVI												
		CATEGORIA	TIPOLOGICI	MATERICI	SPAZIALI	TEMPORALI	CONSERVATIVI	SOGGETTIVI	OPERATIVI	ECONOMICI	FUNZIONALI	NORMATIVI	DIMENSIONALI	PRESTAZIONALI	DOCUMENTALI
CAMPI DISCIPLINARI	STRUTTURALE	Apparato decorativo													
	IMPIANTISTICO	Apparato decorativo													
	ILLUMINOTECNICA	Apparato decorativo													
	MICROCLIMATICO	Apparato decorativo	Tipo di monitoraggio		Collocazione dei sensori di monitoraggio	Tempo di monitoraggio, inizio e fine	Valori di umidità e temperatura limite per la conservazione del materiale	Soggetto preposto al rilevamento ed elaborazione dei dati	Modalità e strumenti di indagine	Costo del monitoraggio		Norme UNI relative alla Conservazione del Patrimonio Culturale			Elaborazione dati, immagini termografiche, ...
CAMP DISCIPLINARI NORMATIVI	ENERGETICO	Apparato decorativo													
	ANTINCENDIO	Apparato decorativo													
	BARRIERE ARCHITETTONICHE	Apparato decorativo													
	SICUREZZA	Apparato decorativo	Tipo di cantiere	Prodotti e materiali per le lavorazioni	Layout cantiere	Inizio e fine cantiere, data consegna cantiere, sospensioni, ...		Anagrafica operatori, CSP, CSE, DL	Organizzazione del cantiere	Costi sicurezza per ispezioni e/o interventi		Tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro (D.Lgs. 81/2008)		Documenti di cantiere, manuali d'uso di macchine e mezzi, schede tecniche prodotti, ...	
	IGIENICO	Apparato decorativo													
	ACUSTICA	Apparato decorativo													

AMBITI	OBIETTIVI e USO	ATTRIBUTI CHIAVE													
		DI DENOMINAZIONE	IDENTIFICATIVI												
		CATEGORIA	TIPOLOGICI	MATERICI	SPAZIALI	TEMPORALI	CONSERVATIVI	SOGGETTIVI	OPERATIVI	ECONOMICI	FUNZIONALI	NORMATIVI	DIMENSIONALI	PRESTAZIONALI	DOCUMENTALI
FASI DEL PROCESSO	RICERCA	Apparato decorativo	Tipo di documento	Tipo di formato/supporto	Collocazione documentazione (archivio, biblioteca, ...)	Datazione documenti		Anagrafica soggetto preposto alla ricerca. Anagrafica ente/istituto possessore	Modalità di acquisizione documenti	Costi di acquisizione			Dimensione del documento (pagine, byte, ...)	Documenti di vario tipo	
	RILIEVO	Apparato decorativo	Tipo	Tipo di formato/supporto	Collocazione (server, personal computer, archivio cartaceo, ...)	Tempo di rilievo. Inizio e fine		Anagrafica soggetto	Modalità operative	Costi di rilievo			Dimensione del documento (pagine, byte, ...)	Documenti di vario tipo	
	RAPPRESENTAZIONE/ MODELLAZIONE	Apparato decorativo	Tipo	Tipo di formato/supporto	Collocazione (server, personal computer, archivio cartaceo, ...)	Tempo di restituzione/modellazione. Inizio e fine		Anagrafica soggetto	Modalità operative	Costi per la rappresentazione / modellazione		UNI 11337	Dimensione del modello/sistema informativo		
	ANALISI	Apparato decorativo	Tipo (visiva, empirica, strumentale)	Tipo di formato/supporto	Collocazione (server, personal computer, archivio cartaceo, ...)	Tempo di controlli/ispezioni. Inizio e fine, frequenza	Problematiche, degni, controlli	Anagrafica soggetto	Modalità operative	Costi per le ispezioni/controlli		Norme UNI relative alla Conservazione del Patrimonio Culturale	Dimensione del modello/sistema informativo o documento (pagine, byte, ...)	Report ispezioni. Mappa tematiche	
	PROGRAMMAZIONE	Apparato decorativo		Tipo di formato/supporto	Collocazione (server, personal computer, archivio cartaceo, ...)	Periodo di programmazione		Anagrafica soggetto		Costi per elaborazione del programma.				Programma di Conservazione. Cronoprogramma	
	PROGETTAZIONE	Apparato decorativo	Livello e fase (fattibilità, definitiva, esecutiva) (prevenzione, manutenzione, restauro)	Tipo di formato/supporto	Collocazione (server, personal computer, archivio cartaceo, ...)	Tempo singole fasi. Inizio e fine		Anagrafica soggetto		Costi progettazione		Codice Beni Culturali e del Paesaggio (D.Lgs. 42/2004 e s.m.i.). Codice dei contratti pubblici (d.Lgs. 50/2016 e s.m.i.). Regolamento sugli appalti pubblici di lavori riguardanti i beni culturali tutelati (D.M. 154/2017)	Dimensione del modello/sistema informativo o documento (pagine, byte, ...)	Relazioni, tavole, modelli/sistemi informativi, ...	

AMBITI	OBIETTIVI e USO	ATTRIBUTI CHIAVE													
		DI DENOMINAZIONE	IDENTIFICATIVI												
		CATEGORIA	TIPOLOGICI	MATERICI	SPAZIALI	TEMPORALI	CONSERVATIVI	SOGGETTIVI	OPERATIVI	ECONOMICI	FUNZIONALI	NORMATIVI	DIMENSIONALI	PRESTAZIONALI	DOCUMENTALI
FASI DEL PROCESSO	AUTORIZZAZIONE	Apparato decorativo	Tipo	Tipo di formato/supporto	Collocazione (server, personal computer, archivio cartaceo, ...)	Data richiesta, data rilascio		Anagrafica soggetto richiedente. Anagrafica ente e soggetto preposto al rilascio		Costi per la protocollazione della pratica			Dimensione del documento (pagine, byte, ...)	Parere preventivo, autorizzazione, ...	
	ATTUAZIONE	Apparato decorativo	Tipo di intervento	Materiali e prodotti		Tempo di esecuzione, inizio e fine.		Anagrafica soggetto esecutore	Modalità operative di esecuzione	Costi di esecuzione				Documenti di cantiere. Fotografie durante l'esecuzione, ...	
	COLLAUDO	Apparato decorativo	Tipo (tecnico, amministrativo, in corso d'opera, fine lavori)		Collocazione documenti (server, personal computer, archivio cartaceo, ...)	Data e tempo di esecuzione, inizio e fine.		Anagrafica soggetto collaudatore	Modalità operative di esecuzione	Costi di collaudo				Certificato di regolare esecuzione, relazione di collaudo, ...	
	VALORIZZAZIONE	Apparato decorativo													
	FACILITY/PROPERTY MANAGEMENT	Apparato decorativo													