

RELAZIONE TECNICA ILLUSTRATIVA

Concorso internazionale di progettazione in due fasi per la realizzazione di un primo lotto del Polo Archivistico all'interno del più ampio progetto di riqualificazione urbanistica, architettonica e funzionale del complesso storico dell'ex Manifattura Tabacchi di Torino per la creazione di un nuovo Polo Culturale





ABSTRACT

Una nuova Soglia tra la Città e il Fiume

Il progetto di rigenerazione della Manifattura Tabacchi propone un nuovo rapporto tra urbanità e natura. Attraverso una visione articolata e una serie di interventi mirati, il progetto si propone di trasformare l'area in un ambiente vitale aperto alla città, capace di accogliere una varietà di pubblici e attività. Il redesign dello spazio pubblico preserva il suo carattere originario, arricchendolo con elementi che favoriscono la socializzazione e la fruizione degli spazi verdi. L'intervento di rigenerazione riapre le porte della storica fabbrica, ristabilendo un legame profondo tra la città e i suoi parchi: un paesaggio urbano complesso prende vita, celebrando la natura e la storia del luogo con una vitalità rinnovata.

Un Contenitore di Memorie

Il cuore del progetto risiede nell'armoniosa fusione di diverse componenti: l'evoluzione storica della fabbrica, i suoi spazi esistenti e quelli di nuova concezione, i programmi funzionali e le ricche attività che animeranno questa nuova parte di città.

I nuovi innesti adottano un approccio non mimetico che rivendica l'eccezionalità di questo nuovo capitolo dell'evoluzione della fabbrica, ma allo stesso tempo rileggono con cura e sensibilità le giaciture storiche del sito e il patrimonio architettonico torinese. La danza dei volumi di nuova realizzazione apre inedite viste e percorrenze verso la fascia fluviale.

280 kml di documenti, la storia di un territorio, troverà qui un luogo che coniuga le esigenze conservative con le istanze di apertura e accessibilità del sapere.

Un approccio olistico alla sostenibilità

Il progetto si basa su un approccio sinergico e armonioso, in cui architettura, tecnologia, paesaggio e habitat si fondono per garantire il rispetto dell'ambiente. Questa integrazione mira a mitigare gli impatti negativi e a potenziare contemporaneamente la sostenibilità e la resilienza, seguendo gli standard ESG e i principali rating system internazionali.

1. STUDIO DI INSERIMENTO URBANISTICO AMBITO A

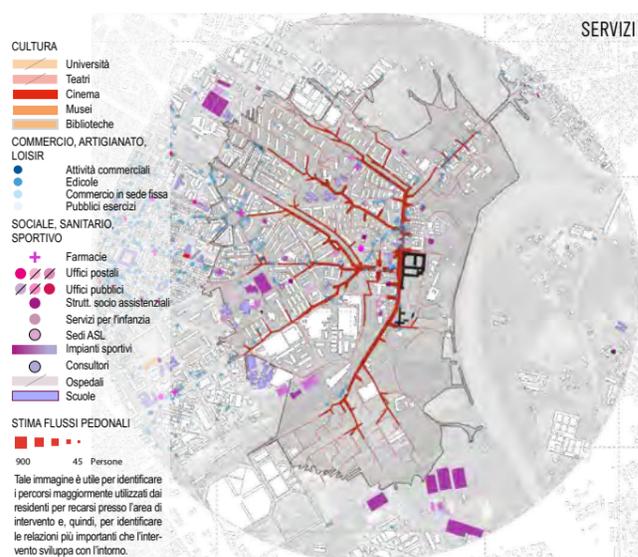
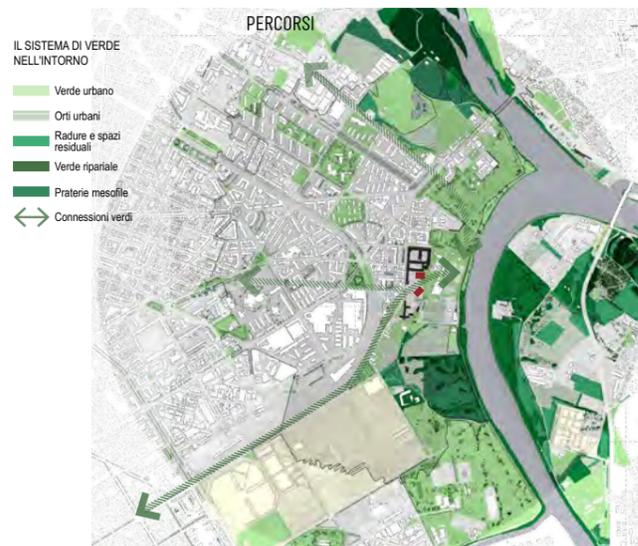
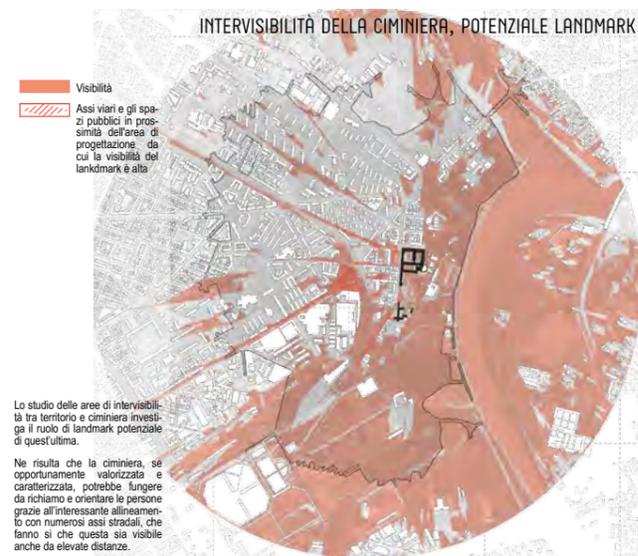
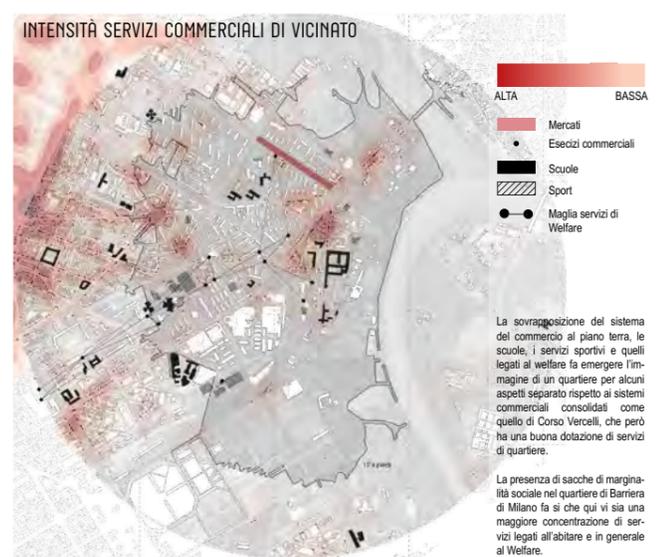
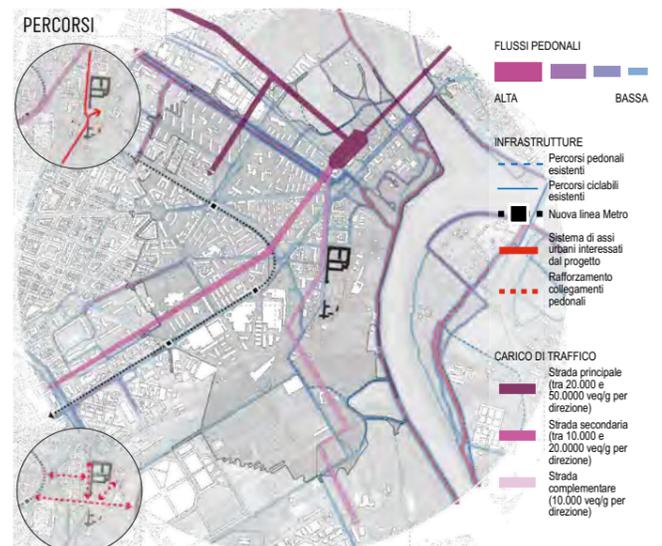
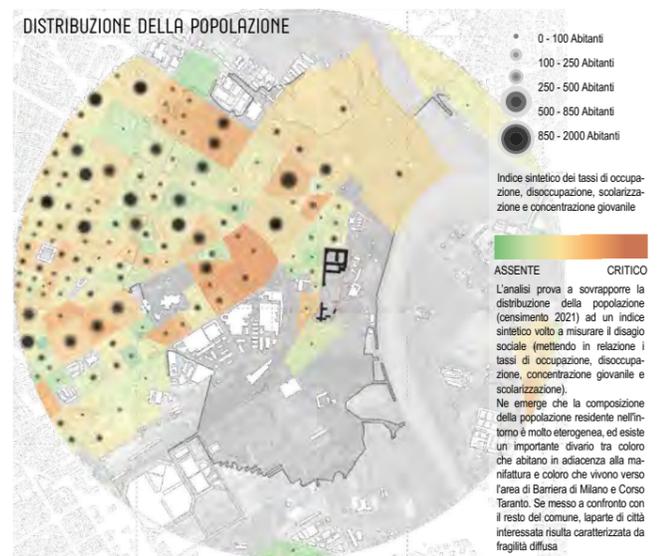
Caratterizzazione della proposta progettuale dal punto di vista dell'inserimento nel contesto di riferimento e le relazioni con il tessuto urbano circostante

L'intervento sulla Ex Manifattura Tabacchi riveste un ruolo cruciale nella riqualificazione e nella rigenerazione urbana dell'area circostante. La sua portata è tale da influenzare in modo significativo l'intero panorama urbano su cui si trova, trasformandolo da un'area industriale dismessa a un nuovo centro vitale e dinamico della città. Il progetto si propone dunque di rinnovare completamente il sito, conferendogli una nuova identità e una nuova funzione di "soglia" tra la zona densamente popolata e vivace che sorge ad ovest e l'ambiente naturale e paesaggistico rappresentato dal fiume Po e dal sistema dei parchi ad est, ora occupato da impianti produttivi dismessi.

Nel perseguire l'obiettivo di promuovere la mobilità sostenibile e il trasporto pubblico, il progetto punta alla realizzazione di un quartiere attentamente concepito per integrarsi con la nuova stazione della metropolitana Cimarosa-Tabacchi e con il sistema di spazi pubblici interquartiere derivanti dal recupero del "Trincerone". Questo approccio mira a creare una rete di collegamenti efficace e efficiente che favorisca la circolazione delle persone all'interno del quartiere e verso le aree limitrofe.

In questa stessa ottica sono stati concepiti i parcheggi, che si è scelto di posizionare alla quota del piano seminterrato dell'edificio del lotto 1, con accesso diretto dalla piazza principale e sfruttando il sedime degli edifici demoliti, nel pieno rispetto dell'area ed evitando ulteriori costi dovuti agli scavi, per i quali si è previsto per il prossimo futuro un utilizzo come ulteriore spazio di archiviazione.

Una parte fondamentale di questa visione alla scala urbana più ampia consiste nel riqualificare i giardini del Piazzale della Croce Rossa, trasformandoli





in un unico e coeso spazio pubblico attraverso l'**implementazione di nuove aree pedonali e di verde**. Questo nuovo spazio pubblico non solo fungerà da punto di incontro e di socializzazione per i residenti, ma sarà anche pensato per soddisfare le esigenze della popolazione scolastica che gravita attorno all'area, offrendo opportunità di gioco e svago per i più piccoli e aree di relax per gli adulti.

Per garantire una migliore integrazione del quartiere con il contesto urbano circostante, si è previsto di creare due nuove dorsali ciclopedonali che attraversano il Trincerone: la via Maddalene, già parzialmente pedonalizzata, e il viale Norberto Rosa. Questi percorsi non solo favoriranno la mobilità sostenibile, ma contribuiranno anche a rafforzare i legami tra la Ex Manifattura Tabacchi e le aree circostanti, facilitando il flusso di persone e veicoli e migliorando l'accessibilità complessiva del quartiere.

Una delle sfide principali del progetto è stata quella di reinterpretare e valorizzare l'aspetto storico e architettonico del sito, conservando al

contempo la sua autenticità e il suo carattere distintivo. In questo contesto, si è deciso di preservare e ripristinare alcuni degli elementi più significativi

Una nuova immagine del complesso Ex Manifattura Tabacchi, nel pieno rispetto dei suoi tratti distintivi ma trasformato e rinnovato

della Ex Manifattura Tabacchi, come la ciminiera e i vecchi edifici industriali, che verranno integrati anche da nuovi corpi di fabbrica, dal carattere fortemente contemporaneo ed evocativo allo stesso tempo del paesaggio urbano torinese e della sua matericità.

Intorno dunque al nuovo fulcro costituito dal recupero della ex-Manifattura il progetto prevede alla scala urbana la definizione di due forti polarità "verdi" costituite dal parco Croce Rossa e dal parco fluviale. Questi spazi non solo fungeranno da polmoni verdi per il quartiere, ma serviranno anche da centri di aggregazione e di socializzazione per la comunità locale, offrendo una vasta gamma di servizi e attività ricreative per tutte le età.

2. LE RAGIONI DEL PROGETTO

2.1 Descrizione progetto paesaggistico

Il progetto di paesaggio per il riassetto della ex-Manifattura Tabacchi di Torino è indirizzato al riequilibrio del rapporto tra aree minerali e aree vegetate, favorendo soprattutto queste ultime, in un'**ottica di riduzione dell'effetto "isola di calore" e dell'aumento delle superfici drenanti, con il conseguente miglioramento della gestione degli effetti del cambiamento climatico**.

In particolare l'impianto paesaggistico si dispiega nella realizzazione di una serie di paesaggi legati ai diversi ambiti di progetto, corrispondenti sostanzialmente alle diversi corti che costituiscono il complesso.

Facendo riferimento alla planimetria riportata nella pagina seguente si distinguono dunque i seguenti ambiti interconnessi:

- Corte degli Archivi (A)
- Corte dei Tabacchi(B)
- Corte dei Musei (C)
- Corte del Bosco (D)
- Parco della Manifattura (E).

A - LA CORTE DEGLI ARCHIVI: si impone con uno spazio volutamente frammentato e poroso, dove i nuovi volumi degli archivi compattabili vengono inseriti con giaciture volte a favorire le connessioni fisiche e percettive coi dintorni. Questo approccio si traduce nella realizzazione di un **arcipelago di "isole paesaggistiche"** che, pur essendo accomunate dalla stessa matrice geometrica, si differenziano per trattamento vegetale e per funzione. Queste isole galleggiano in un medium pavimentato fatto di grandi pezzature limitate da giunti disegnati secondo un pattern a "opus incertum", il cui riempimento viene realizzato con cemento architettonico disattivato con inserti di

inerti che integrano – per quanto possibile – i materiali di recupero della demolizione dell'ala del fabbricato esistente.

Nella fattispecie, si sono identificate tre tipologie di "isole": boschetti, praterie di graminacee e perenni, prati rasati.

Questi ultimi sono pensati per essere delle vere e proprie "**piazze verdi**", aperte all'utilizzo creativo di chi frequenta il complesso o a chi voglia semplicemente sdraiarsi o giocare in un prato.

Intorno a questi spazi sorgono i **boschetti monospecifici**, costituiti dunque da un'unica essenza ciascuno, vale a dire Ginko Biloba per quello più a nord e Carpino Policornico e Magnolia Soulangeana per i due più a sud.

Come spazi di mediazione si configurano le isole di perenni e graminacee così costituite: miscanto e pennisetum (75%), rudbeckia e achillea (20%) verbena (5%), da cui emerge soprattutto la colorazione dorata.

All'interno della grande piazza permane il segno delle rotaie esistenti, segno della connessione del complesso con il sistema delle reti più ampio e metafora della rinnovata connessione della manifattura col territorio. Questi tracciati vengono colmati di pavimentazione in cemento spazzolato, rimanendo elementi guida del movimento negli spazi aperti, il cui tracciato attraversa letteralmente i diversi paesaggi che costituiscono il complesso, legandoli insieme in un'unica esperienza percettiva.

Particolare attenzione è stata dedicata anche all'arricchimento paesaggistico della grande scalinata che, situata tra i due blocchi degli archivi, la quale si apre al paesaggio della ex Fimit, spaziando verso il fiume e la collina di Superga. In questo caso l'inserimento di macchie arbustive all'interno di vasche annegate tra i gradini permette una continuità del sistema verde tra gli spazi collegati, generando un continuum tra la zona più "urbana" e quella più "naturalistica" a contorno del nuovo Polo culturale.

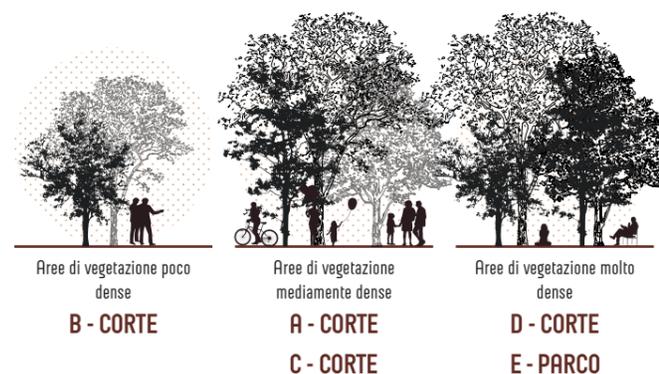


Un grande spazio esterno pensato per accogliere al meglio la comunità sia dalla città che dal nuovo parco, ricco di "isole paesaggistiche" in grado di soddisfare ogni esigenza

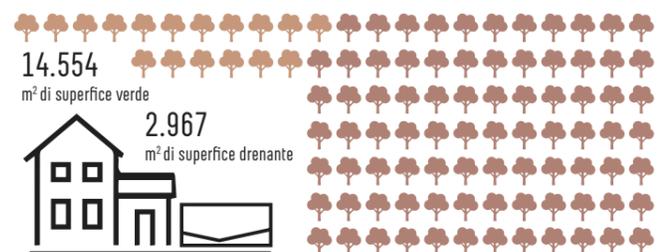


B - LA CORTE DEI TABACCHI: è quella che rilegge l'impianto formale storico del cuore del complesso, rinnovando innanzitutto il disegno della pavimentazione, rispecchiandovi l'impianto ortogonale dello spazio ed enfatizzando l'assialità verso la ciminiera che, da totem della civiltà industriale, viene eletto a emblema di una nuova centralità metropolitana. Anche la redistribuzione delle alberature nello spazio attraverso la realizzazione di un doppio filare di platani, oltre a meglio inquadrare l'antica ciminiera, rispecchia il carattere fortemente urbano di questo spazio, in ideale continuità con l'attigua piazza Giuseppe Cesare Abba. **Una doppia fila di fontane a pavimento arricchisce questo spazio di un ulteriore elemento ludico e interattivo la cui presenza ha anche un forte impatto sulla qualità del paesaggio sonoro;**

LE DIVERSE AREE NATURALI



- Giochi d'acqua
- Vegetazione
- Rispetto della manica storica
- Colline verdi
- Media vegetazione
- Ampio spazio pubblico
- Densa vegetazione
- Sentieri naturali



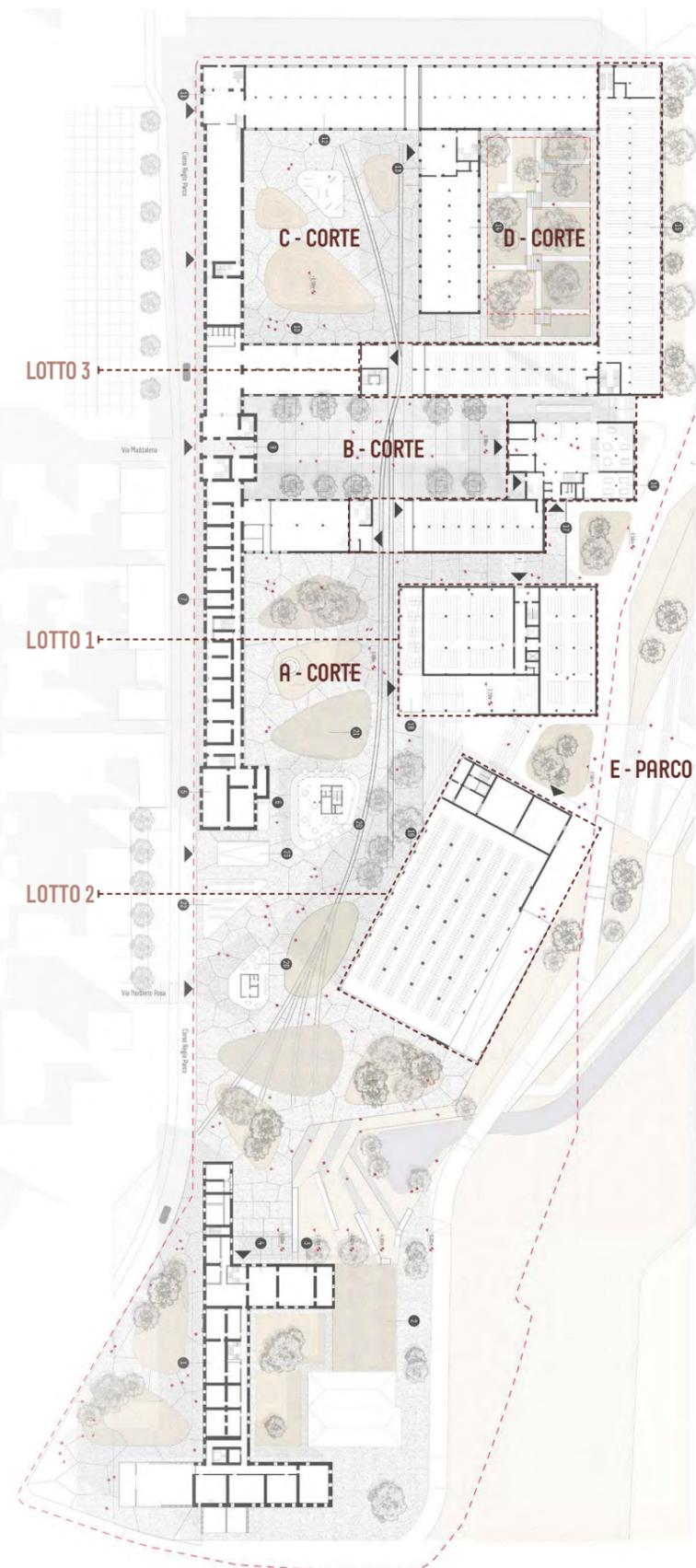
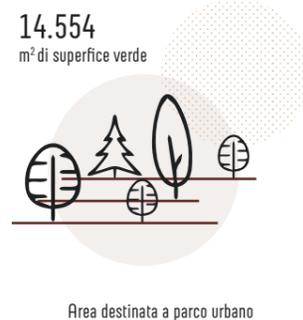
C- LA CORTE DEI MUSEI: si configura come capolinea del sistema dei binari dismessi ed il suo trattamento riprende gli stessi stilemi messi in atto nella corte degli Archivi. Anche qui la pavimentazione a grandi pezzature di "opus incertum" circonda un sistema di isole verdi, che si differenziano in questo caso per un trattamento "tettonico", cioè per un paesaggio che si legge nella terza dimensione grazie a lievi movimenti di terra (tra -150 e +150 cm) che configurano collinette coronate da pioppi e una depressione, che costituisce un vero e proprio rain-garden, colonizzato da vegetazione igrofila, che ottimizza il sistema di gestione delle acque di prima pioggia.

D - LA CORTE DEL BOSCO: è completamente depavimentata ed occupata da una piccola e fitta foresta di carpini, alla cui base si dispiega un semplice sistema di percorsi ortogonali (pavimentati con materiali drenanti), dal cui incrocio sorge la possibilità di realizzare dei piccoli "salotti all'aperto", vere e proprie aree comfort per lo studio, la lettura e il relax nel verde. *Uno spazio unico caratterizzato da diverse specie arboree, che genera dei piccoli salotti verdi, vere e proprie oasi di benessere per i fruitori del nuovo Polo Culturale*

E - IL PARCO DELLA MANIFATTURA: si estende alle spalle del grande complesso e accoglie la sfida di rinaturalizzare l'area che si estende tra questo e il fiume, integrando la presenza di una vecchia roggia e i fabbricati storici della ex Fimit.

Ora lo spazio è dominato dalla presenza di una grande balza artificiale realizzata con muri di contenimento, che coprono un dislivello significativo (circa 8 metri). Questo dislivello viene ammorbidito nel progetto con una sequenza di terrazzamenti verdi digradanti e connessi tramite un sistema di rampe continue.

Un ricco impianto arboreo e arbustivo va ad arricchire la biodiversità di questo ambiente e a riconnetterlo con la naturalità delle sponde del Po.





A. VALUTAZIONE DELLE CARATTERISTICHE DEI LUOGHI AI FINI DELLA DETERMINAZIONE DELLE MISURE COMPENSATIVE CARATTERISTICHE DELLA RETE DRENANTE ESISTENTE

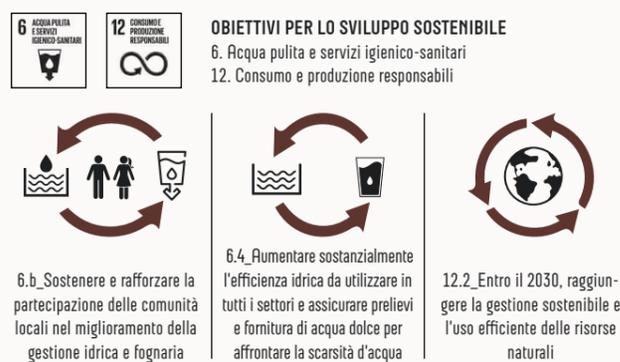
Tra gli aspetti che sono stati analizzati per la progettazione del nuovo Polo Culturale, particolare attenzione è stata data allo studio dell'invarianza idraulica in relazione al progetto di Riqualficazione urbanistica, architettonica e funzionale del complesso storico dell'ex Manifattura Tabacchi, per il quale si forniscono le prime indicazioni.

La determinazione dei coefficienti di afflusso da utilizzare nei metodi di calcolo è stata effettuata utilizzando il valore delle diverse superfici (a verde, viabilità interna e tetti), e applicando i relativi coefficienti "ante Operam" e "Post Operam". Una volta ottenuti tali dati, sulla base dell'intera superficie considerata, si sono calcolati i coefficienti di afflusso medio sia Ante che Post, appurando che quello Post Operam è risultato inferiore a quello Ante Operam.

In linea teorica, questo vorrebbe dire che non ci sarebbe alcuna necessità di utilizzare vasche di laminazione e/o rain garden per limitare l'afflusso dell'acqua nel recettore comunale (fognatura bianca o corso d'acqua che sia), in realtà le condizioni attraverso le quali sono stati calcolati tali coefficienti potrebbero cambiare, cioè potrebbero mu-

Area	Ante Operam			Valore aumentato del 30% utilizzato		
	Superficie [m²]	Ψ_{RO}		Superficie [m²]	Ψ_{RO}	
Superfici a verde	6476,6	0,30		17294	0,20	
Viabilità interna	13064,1	1,00		10149	1,00	
Tetti	26457,3	1,00		18555	1,00	
Totale / Ψ_{medio}	45998	0,9		45998	0,70	
	Asta secondaria	Asta principale	Totale	Asta secondaria	Asta principale	Totale
Lunghezza [m]	500	100	600	500	100	600
Pendenza [%]	0,20%	0,30%	0,22%	0,50%	0,50%	0,50%
Delta h [m]	1	0,3	1,3	2,5	0,5	3
Velocità media [m/s]	0,5	0,5	0,5	1,45	1,45	1,45
Tempo percor. [s]	1000	200	1200	344,86	69	413,83
Tempo percor. [min]	16,67	3,33	20	5,75	1,15	6,9
Tempo percor. [ore]	0,28	0,06	0,34	0,1	0,02	0,12

Caratteristiche fisiche Ante Operam e Post Operam



tare le condizioni di pendenza e velocità di scorrimento delle acque bianche nella rete interna di smaltimento, ed essere peggiorative rispetto a quelle considerate.

Pertanto, sono state prese in considerazione le tabelle contenenti le LSPP per piogge inferiori a 1 ora, per la città di Torino, e analizzate le Linee di possibilità pluviometrica, elaborando curve pluviometriche, per un tempo di ritorno $Tr = 50$ anni.

Mediante l'ausilio di varie formule empiriche è stato calcolato il tempo di corrivazione, ovvero il tempo che occorre alla generica goccia di pioggia caduta nel punto idraulicamente più lontano a raggiungere la sezione di chiusura del bacino in esame, sia per la condizione Ante Operam che per quella Post Operam.

Grazie a questi dati è stato possibile calcolare la portata uscente Ante Operam e quella Post Operam (portata critica), ottenendo un rapporto fra portata critica e portata massima ammissibile pari a 1,11.

Pertanto, (sempre nelle ipotesi assunte) **nonostante nello stato di progetto si abbia un coefficiente di afflusso inferiore a quello dello stato attuale, si evince la necessità di una laminazione delle portate conseguenti agli eventi meteorici**, seppur di piccole dimensioni. Tale laminazione potrebbe essere effettuata tramite apposite vasche, e/o tramite rain garden.

Da una vecchia pubblicazione inerente il "Canale del Regio Parco", localizzato al lato della zona di intervento e ora abbandonato, si evince che derivava portate di vari metri cubi. Pertanto, una volta ripulito e risistemato, potrebbe essere una valida soluzione per la ricezione delle acque bianche provenienti dal Nuovo Polo Culturale.

B. ANALISI DEL SOUNDSCAPE COME STRUMENTO DI ORIENTAMENTO INTEGRATO ALLA RIQUALIFICAZIONE URBANA E ARCHITETTONICA

La percezione degli spazi tramite l'udito influenza fortemente il comportamento sociale delle persone: la conformazione di un ambiente può infatti enfatizzare la privacy, aggravare la solitudine o al contrario rafforzare la coesione sociale. L'ascolto permette alle persone, però, anche di orientarsi e modifica la percezione estetica degli spazi, poiché ambienti privi di suoni possono essere tanto sterili e noiosi quanto spazi insignificanti e privi di dettagli.

Uno studio sull'acustica degli spazi per progettare al meglio un ambiente in grado di generare esperienze spaziali e nuove opportunità sociali

L'ascolto non è quindi un'attività passiva, ma crea una connessione intima con le attività dinamiche della vita, sia umana che naturale, e riveste pertanto un ruolo chiave nel vissuto di ognuno.

Sebbene la società moderna tenda a sottovalutare l'ascolto, l'olfatto, il gusto e il tatto, preferendo

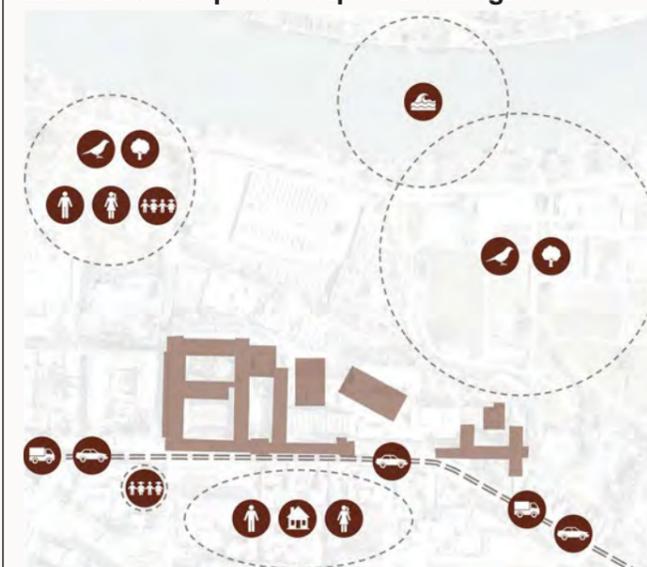
la vista come mezzo principale di percezione degli spazi, come esseri umani si utilizzano tutti i sensi per interagire sia con l'ambiente sociale che con quello fisico e tutti i sensi giocano un ruolo unico e complementare nel costruire l'esperienza personale del mondo esterno.

Nella vita contemporanea, con l'uso delle tecnologie, gli individui stanno perdendo l'abilità di ascoltare, ma se l'acustica dello spazio può influenzare lo stato mentale delle persone e le caratteristiche uditive-architettoniche possono creare esperienze spaziali in uno spazio fisico che non esiste, si possono altresì creare opportunità sociali e architettoniche che incoraggino le persone, soprattutto le più giovani, che ancora stanno costruendo i loro comportamenti, ad acquisire consapevolezza spaziale.

La proposta progettuale prevede quindi di utilizzare il soundscape come tema progettuale dello spazio esterno ed elemento di integrazione della riqualificazione architettonica e funzionale degli edifici e delle aree esterne con il contesto urbanistico esistente. Le

scelte progettuali per gli spazi esterni serviranno a enfatizzare le modalità di esperienza dello spazio stesso e non avranno un mero ruolo di abbellimento progettuale di aree altresì vuote, ma serviranno a far nascere una diversa consapevolezza sia dello spazio che delle funzioni che si inseriranno. La scelta di materiali e forme, oltreché il loro posizionamento, potrà servire a creare un **paesaggio sonoro** che permetta un vivere completo e una connessione tra le nuove funzioni e la città esistente.

La progettazione del soundscape, da un lato dovrà basarsi sull'analisi oggettiva, con misure del livello di pressione sonora in diversi punti dell'area, e dall'altro sull'analisi soggettiva. L'attività dovrà partire da visite, e conseguenti analisi, svolte nell'arco di intere giornate (periodo diurno e notturno), per monitorare l'uso degli spazi e i suoni presenti in diverse condizioni. **Tramite l'uso del Metodo A della ISO/TS 12913-2:2018**, ovvero un questionario conoscitivo, **si potranno capire le sorgenti sonore, la qualità percepita e la qualità generale, classificando i tipi di suoni** (rumori del traffico, di attività umane, di suoni naturali, ecc.), la percezione dello spazio (piacevole, caotico, vibrante, monotono, ecc.), l'ambiente sonoro attuale e quanto la condizione attuale sia appropriata per il luogo stesso. **Utilizzando queste analisi si potranno sviluppare delle strategie affinché i desiderata architettonici possano trasformarsi in scelte più consapevoli e integrate.**



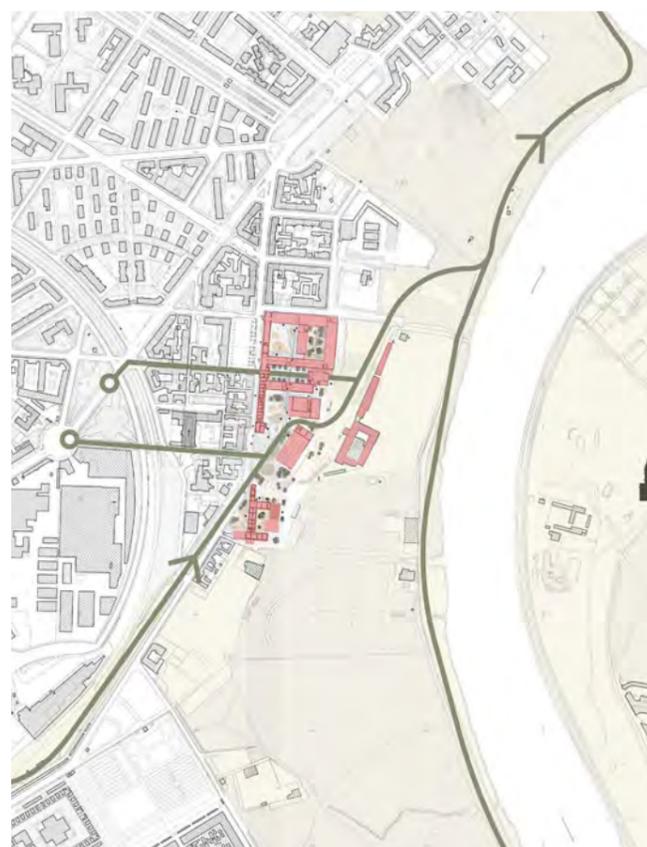
Schema delle sorgenti sonore influenti sull'area e dell'inserimento degli edifici oggetto di intervento.



2.2 Descrizione progetto architettonico

Nella ricomposizione del paesaggio urbano del quartiere Regio Parco, il progetto adotta un **approccio "barocco"**, in linea con l'urbanistica storica del capoluogo piemontese, individuando elementi contrapposti capaci di instaurare un legame dialettico tra il singolo monumento e il contesto circostante e di far partecipare attivamente alla costituzione dell'immagine architettonica le postazioni e gli angoli visuali, **suscitando nel fruitore il senso del luogo e l'interesse a conoscerlo, osservarlo, viverlo.**

I nodi, o **perni visuali del progetto**, sono quindi il Piazzale della Croce Rossa, per il quale si immagina una profonda modifica della viabilità, anche in previsione della realizzazione della fermata della metropolitana Cimarosa-Tabacchi; l'accesso storico della Manifattura lungo Via Maddalene, con l'alta ciminiera; la ciminiera dell'ex Fimit; il nuovo edificio degli archivi automatizzati, in asse con la rinnovata via Norberto Rosa, **la nuova**



"strada delle Manifatture" sulla quale affacciano altri interessanti edifici industriali e il nuovo archivio compatto, in asse con il Corso Regio Parco.

L'unione di questi nodi genera delle direttrici significative e assi di penetrazione lungo i quali si articola il progetto. Gli edifici di nuova realizzazione sono protagonisti di questo nuovo scenario, capaci di **indirizzare i flussi e di valorizzare le visuali tra il compendio ed il contesto di riferimento.**

La proposta progettuale per il nuovo edificio per archivi compatibili e automatizzati,

Un nuovo polo archivistico d'avanguardia, in grado di inserirsi con rispetto all'interno della maglia edilizia esistente, genera nuove connessioni tra la città e il nuovo parco

che costituisce l'avanguardia del nuovo Polo Archivistico e la sua principale interfaccia con la città, mette in discussione la proposta nel dossier MPt. **La lunga cortina cieca del progetto a base di gara viene spezzata in due parti, in corrispondenza della visuale della ciminiera dell'ex**

FIMIT, costituendo due blocchi, che corrispondono ai lotti realizzativi dell'intervento.

Il **lotto 1 - archivio compatto** - costituisce il fondale privilegiato per l'asse del Corso Regio Parco e indirizza i flussi verso il fiume tramite una grande scalinata; Il nuovo edificio, orientato parallelamente ai fabbricati esistenti e costituito da 3 piani fuori terra ed un piano seminterrato, si distacca dal fronte esistente aumentando la permeabilità visiva tra la piazza interna ed il parco.

L'edificio del **lotto 2 (archivi automatizzati)**, si collocherà parallelamente all'asse del Regio Parco e dell'Ex Fimit, mostrando il suo spigolo svettante in corrispondenza dell'accesso al compendio da via Norberto Rosa, nuovo asse di ingresso all'intera Manifattura.

Il rapporto tra i due volumi incornicia le ciminiere delle fabbriche storiche e la basilica di Superga sullo sfondo, oltre a costituire un **fronte iconico verso la città e il parco**; si ricuce così, attraverso una scansione ritmica di pieni e vuoti, lo spazio tra la Manifattura e le future residenze universitarie.



DESCRIZIONE EDIFICIO LOTTO 1

L'edificio degli archivi compatibili, che costituirà la prima fase del progetto, si distingue per la sua struttura regolare con dimensioni di 35x52 metri, sviluppato su tre livelli sopra il suolo ed un piano seminterrato. Questa disposizione è stata studiata con attenzione per ottimizzare il rapporto con il dislivello del terreno circostante, **riducendo al minimo le opere di scavo necessarie.**

L'occupazione di spazio in pianta e in alzato è stata accuratamente calcolata, prendendo in considerazione le dimensioni degli edifici preesistenti, al fine di integrarsi armoniosamente con la struttura esistente della fabbrica, rispettandone gli assi, i volumi pieni e vuoti.

L'altezza del nuovo edificio è stata mantenuta allineata con il colmo dei fabbricati esistenti, come richiesto dalle normative.



Lungo i principali assi urbani di accesso al lotto, il volume degli archivi si eleva, creando interessanti prospettive tra la città e l'interno degli edifici.

La permeabilità al livello della piazza principale è stata risolta principalmente attraverso una compenetrazione visiva tra lo spazio pubblico e la funzione degli archivi, situati al piano -1.

Una scala interna all'edificio, accessibile al pubblico, collega il livello della piazza al parco sottostante, guidando verso le sale di consultazione, che rimarranno tali solo fino al completamento di tutte le lavorazioni riguardanti gli archivi destinati al Ministero della Giustizia (MiG) e al Ministero della Cultura (MiC), e le aule per le presentazioni. Questo collegamento a quota parco facilita anche il passaggio tra i due nuovi edifici degli archivi e i fabbricati storici, nonché con il Centro di Interpretazione, creando un flusso fluido e integrato tra i vari spazi della Manifattura Tabacchi.

Il dialogo tra il volume "pieno" degli archivi e il "vuoto"

vetrato che lo attraversa crea un suggestivo connubio tra le esigenze strutturali della conservazione e la volontà degli archivi di aprirsi all'esterno,

Un elemento iconico, quale la grande scalinata che permette il passaggio dalla piazza al parco sia internamente che esternamente, diviene un simbolo che incarna i principi di un'architettura aperta ed inclusiva

diventando una funzione pubblica viva e accessibile. Questa interazione dinamica tra solidità e trasparenza non solo accentua l'aspetto funzionale degli archivi come spazi di conservazione, ma li rende anche elementi vivi e partecipi del contesto urbano circostante. La presenza di elementi trasparenti permette una sorta di "dialogo visivo" tra gli interni degli archivi e il pubblico esterno, invitando ad esplorare ed interagire con il patrimonio storico e culturale custodito al loro interno. In questo modo, gli archivi non sono solo depositi statici di conoscenza, ma si trasformano in luoghi dinamici che promuovono l'ac-

cessibilità e la partecipazione della comunità, incarnando così il principio di una città aperta e inclusiva.

Le nuove facciate degli archivi della Manifattura Tabacchi si ergono come testimoni viventi della storia che le precede. Utilizzando laterizi recuperati dalle demolizioni degli edifici esistenti, si adotta un approccio innovativo basato sull'economia circolare. Questa pratica non solo riduce l'impatto ambientale, ma si trasforma in un tributo tangibile alla storia dell'area. Le varie sfumature cromatiche delle murature recuperate donano alle nuove facciate un'aura di autenticità e continuità con il passato.

Le facciate rivestite in laterizi, solitamente associate a una sensazione di solidità e robustezza, subiscono una **trasformazione sorprendente grazie a un innovativo approccio parametrico**. Attraverso uno sviluppo parametrico dei prospetti, la "pesantezza" tradizionalmente attribuita ai laterizi viene smaterializzata. I singoli mattoni vengono ruotati e disposti in modo dinamico, creando prospetti sempre mutevoli e vivaci. Questa continua variazione nella disposizione dei mattoni non solo integra con la luce in modi suggestivi, ma trasforma anche l'esperienza urbana della piazza e del fiume, garantendo un rapporto giocoso e dinamico con lo spazio circostante.

L'uso tradizionale del laterizio viene reinterpretato per donare ai nuovi blocchi archivi un aspetto sorprendentemente scultoreo e rispettoso della storia dei luoghi

DESCRIZIONE EDIFICIO LOTTO 2

L'altro edificio da dedicare ad archivi, che verrà realizzato in una fase successiva, segue la stessa impronta del primo, allineandosi in questo caso all'asse individuato da corso Regio Parco. I due nuovi fabbricati archivistici, nettamente separati esternamente per valorizzare le visuali dal parco alla città, e viceversa, saranno collegati internamente al piano interrato, in corrispondenza dei parcheggi.

Pensato come una "macchina delle meraviglie" che espone il funzionamento dell'archivio robotizzato, que-

sto edificio adotta lo stesso linguaggio architettonico di quello realizzato in prima fase, andando a **completare e ad incorniciare i nuovi perni visuali della Manifattura Tabacchi**.

DESCRIZIONE EDIFICI LOTTO 3

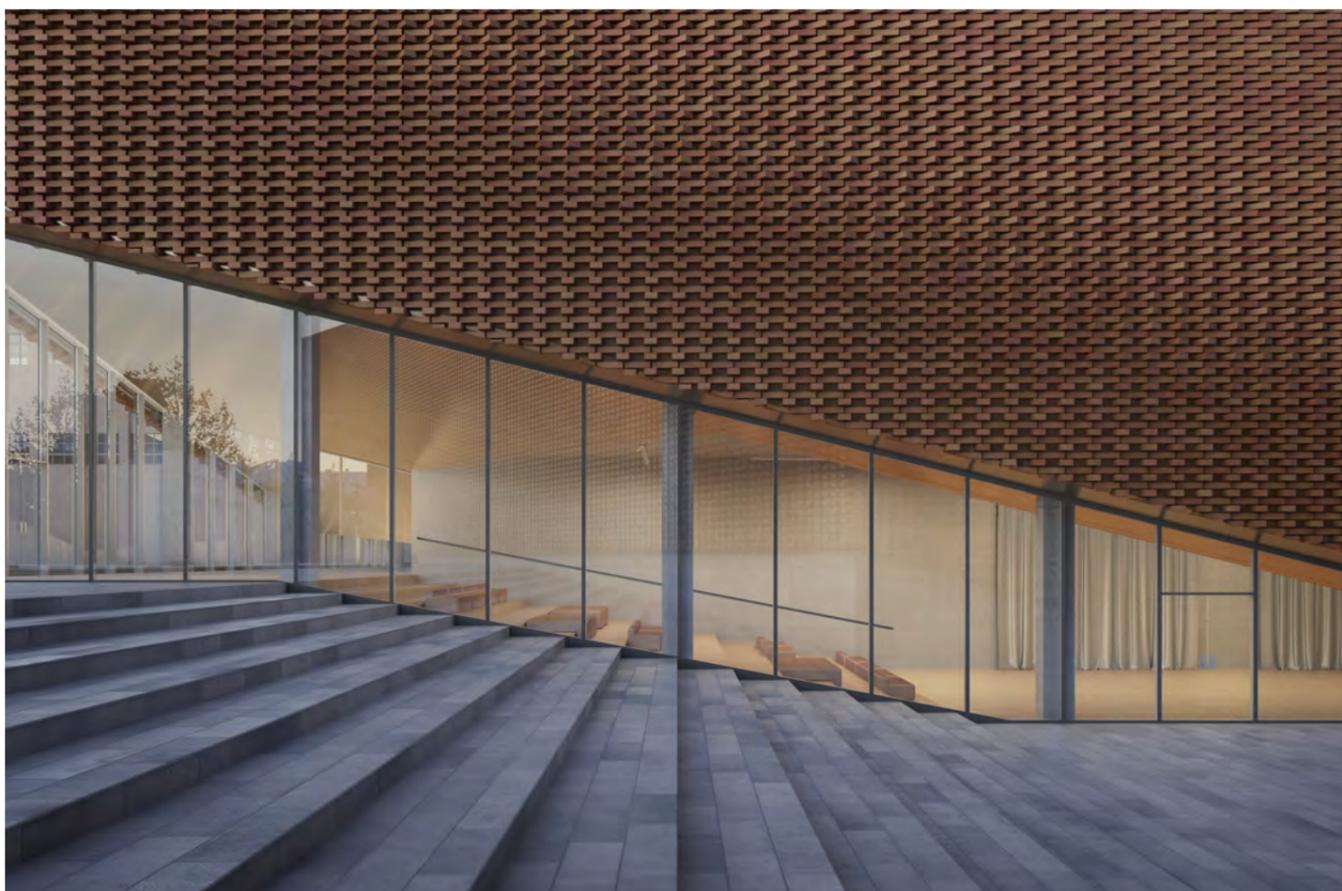
A completamento del Lotto funzionale A, quindi successivamente alle lavorazioni previste per il Lotto 3 sui fabbricati esistenti 4b, 5b, 6 e 7, gli archivi del MiG e del MiC saranno tutti agilmente collegati grazie ad un attento studio dei flussi e dei percorsi per le diverse categorie di utenti.

L'accesso principale al compendio archivistico per gli operatori avverrà dal rinnovato edificio 6, nuovo fulcro di dell'intero polo, in grado non solamente di connettere tutti gli spazi di archiviazione ma anche di garantire la percorrenza dal parco alla corte. In questo modo, lo spazio più frammentato, costituito dalla corte meridionale, diventa anche lo spazio più poroso tra il tessuto urbano, il resto del complesso ed il parco retrostante, costituendo il nuovo nodo di connessione tra la Manifattura e la città.

DESCRIZIONE FABBRICATO Y

Il fabbricato ad uso commerciale/servizi, rispetto al dossier MPt, viene diviso in due padiglioni ed un parcheggio per bici coperto, posti alla confluenza dei flussi di ingresso alla Manifattura dall'asse Norberto Rosa e Regio Parco. La scelta di non proseguire la cortina edilizia storica nasce dalla volontà di garantire maggiore permeabilità allo spazio pubblico rispetto al quartiere; per questa ragione si è scelto di **inserire tali "lanterne vetrate" in corrispondenza degli accessi al compendio, aumentando l'intensità e la vivibilità dello spazio pubblico nel corso della giornata**, definendo in modo più preciso, senza chiuderli, i confini delle piazze.

Il sistema di padiglioni incernierato sulle linee persistenti del tracciato dei binari, che un tempo portavano le merci al complesso, insieme ai nuovi blocchi degli archivi e a tutto il sistema del verde, oggi si apre al "fiume verde" costituito dall'asse del Regio Parco che, dopo averlo penetrato, fluisce nei suoi meandri per giungere al fiume.





3. SOLUZIONI E PROPOSTE PER IL RAGGIUNGIMENTO DELLA QUALITÀ ARCHITETTONICA DELLA PROPOSTA E DELL'INTEGRAZIONE FUNZIONALE CON GLI ALTRI EDIFICI DEL POLO ARCHIVISTICO E, NEL SENSO PIÙ AMPIO, CON L'INTERO POLO CULTURALE

Il complesso della Manifattura Tabacchi, i resti dell'antico Castello di Viboccone, il borgo storico, l'ex FIMIT, gli scali ferroviari ed il sistema dei parchi fluviali e dei canali storici costituiscono una **significativa stratificazione urbana, che il progetto mira a valorizzare** attraverso azioni progettuali mirate a costituire un vero e proprio **Museo Diffuso**.

La promozione dell'accessibilità e dell'educazione è un'altra caratteristica importante. Lungo la linea dei binari che attraversano la Manifattura e che collegano il lotto con lo scalo Vanchiglia, oggetto di futura riqualificazione, **verrà creato un percorso didattico che toccherà tutte le fasi storiche della fabbrica e fornirà delle connessioni tematiche con il contesto circostante**. Il progetto pone particolare attenzione ai punti di passaggio tra le corti, all'interno delle quali verranno ospitati interventi artistici ed esposizioni tematiche, generando in questo modo un **percorso urbano ed espositivo in grado di valorizzare le preesistenze e la fruibilità delle aree esterne**.

L'introduzione del percorso didattico per mantenere viva la storia della Manifattura sarà enfatizzato dall'attento studio progettuale riservato alle corti

La **centrale termoelettrica**, ai piedi del camino di 67m, il più alto di Torino, e vero e proprio landmark dell'area, **ospiterà il Centro di Interpretazione della Manifattura**: un edificio polifunzionale che metterà in comunicazione le sale consultazioni degli archivi, spazi commerciali al piano terra, lo sky bar in copertura, e i musei del Politecnico e dell'Università di Torino.

Con l'obiettivo di migliorare gli standard di conservazione degli edifici e delle aree di valore storico - testimoniale, il progetto individua pratiche di **conservazione sostenibile** che riducano l'impatto ambientale degli edifici,

ad esempio attraverso l'uso di materiali eco-compatibili e di riciclo, oltre che di sistemi ad energia rinnovabile. Intervendo in maniera puntuale e reversibile sugli edifici sottoposti a vincolo per rispettarne l'Integrità storica (4b, 5b, 6 e 7 per quanto riguarda il Lotto funzionale A), anche in accordo con le prescrizioni del **protocollo GBC Historic Building**, si bilanciano le istanze di conservazione del patrimonio edilizio con la necessità di garantire la sicurezza e la fruibilità degli edifici.

La proposta prevede una profonda integrazione formale e funzionale tra gli edifici esistenti e quelli di nuova realizzazione, in modo che l'innesto dei nuovi edifici possa rifunzionalizzare la fabbrica storica nel suo complesso, nel pieno rispetto dell'aspetto formale-architettonico dell'intero polo culturale.

In particolare la progettazione del Lotto 1 definisce, già in questa fase, una serie di connessioni funzionali con gli edifici esistenti, che mirano a rendere l'intero complesso archivistico un **organismo efficiente e operativo, facile da gestire per gli operatori e adeguatamente organizzato secondo i differenti livelli di sicurezza e fruizione**.

In un primo momento, con la realizzazione del solo archivio compattato, il lotto 1 funzionerà come un edificio autonomo, un archivio completamente indipendente dotato di tutte le funzioni di archiviazione e consultazione, configurazione che potrà ben adattarsi anche con la realizzazione della fase 2 - archivio automatizzato. In questo momento, l'edificio lotto 1 fungerà come principale ingresso al primo nucleo del polo archivistico. L'accesso dal fronte parco garantirà, inoltre, l'attivazione di un flusso di attraversamento capace di riqualificare l'area e di renderla vivibile indipendentemente dalla funzione archivistica.

Con la riqualificazione della fabbrica storica - lotto 3 - il baricentro del polo archivistico si sposterà sull'edificio 6. Questa scelta garantirà una maggiore funzionalità del complesso, oltre a contribuire al recupero funzionale complessivo della Manifattura. Il suggestivo spazio a tripla altezza ai piedi della ciminiera

P2

- 3 Archivio compattato (lotto 3)
- 7 Archivio compattato (lotto 1)
- 12 Uffici

P1

- 3 Archivio compattato (lotto 3)
- 7 Archivio compattato (lotto 1)
- 6 Area consultazione
- 12 Reception/Sala prelievi

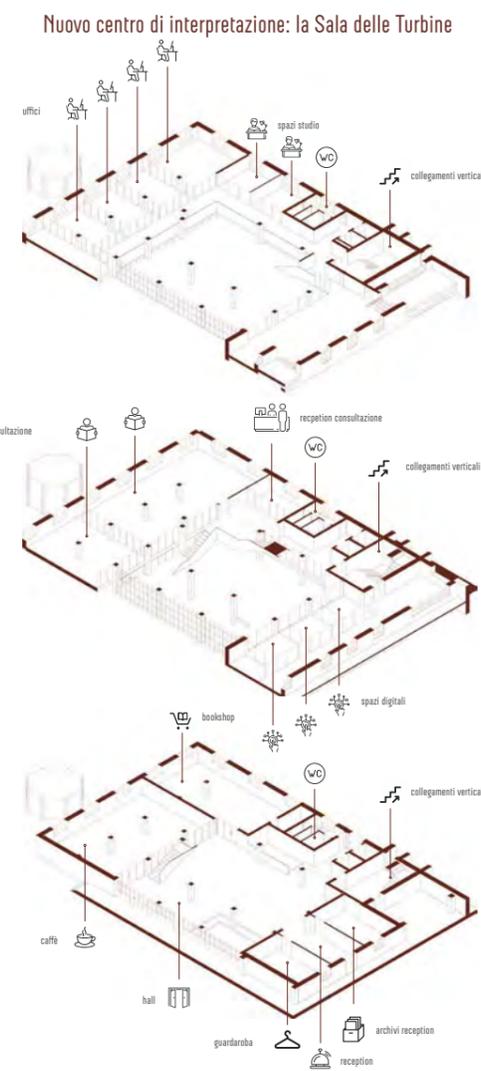
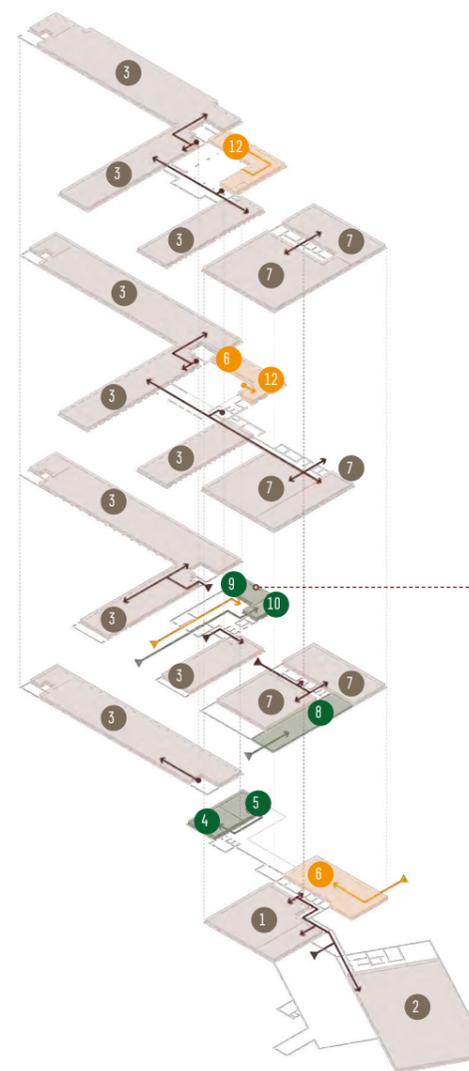
P0

- 3 Archivio compattato (lotto 3)
- 7 Archivio compattato (lotto 1)
- 8 Scala d'accesso
- 9 Bistrot
- 10 Bookshop

P-1

- 1 Archivio robotizzato (lotto 1)
- 2 Archivio automatizzato (lotto 2)
- 3 Archivio compattato (lotto 3)
- 4 Area mostre
- 5 Area studio
- 6 Area consultazione

- Percorso archivisti/custodi/addetti pulizie
- Percorso visitatori
- Percorso studiosi



diverrà in ultima battuta il vero cuore pulsante del Polo archivistico, dove tutti i flussi, pubblico, studiosi, e degli addetti all'archivio, si incontreranno. In questo edificio sono concentrate attività di ristorazione e commerciali, le sale consultazione, gli uffici del Polo Archivistico. Sempre dalla "sala delle turbine" si dipanerà un percorso pubblico di visita che culminerà, costeggiando il prospetto sul fronte parco alla quota inferiore, nella grande scalinata del lotto 1, dove avverranno proiezioni, mostre, convegni.

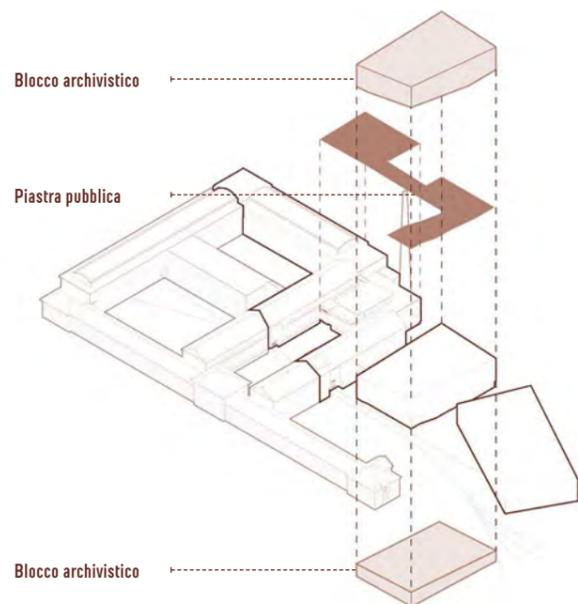
L'edificio ai piedi della ciminiera, landmark della Manifattura, sarà quindi il cuore del sistema archivistico. Se il piano terra e il piano interrato risultano maggiormente pubblici e aperti alla città, il piano primo e secondo saranno dedicati alle funzioni connesse all'archivio.

La grande sala consultazione, prima collocata nell'edificio del lotto 1 verrà spostata al primo piano dell'edificio 6, divenendo **il terminale baricentrico del percorso lineare che unisce interamente gli archivi collocati nei differenti edifici**.

La distribuzione sia verticale che orizzontale, insieme agli accessi per gli operatori, le zone di carico e scarico e le connessioni con i lotti successivi, sono tutti concentrati lungo la "spina centrale". Questo schema di distribuzione crea un sistema distributivo semplice ed efficace per i depositi, in grado di gestire i vari livelli di sicurezza richiesti per l'archivio, rispondendo in maniera adeguata anche alle normative antincendio vigenti.



4. ACCESSIBILITÀ, GESTIONE DEI FLUSSI, COLLEGAMENTI VERTICALI ED EQUILIBRIO RAGGIUNTO TRA LA PERMEABILITÀ TRA SPAZI PUBBLICI E PRIVATI E SICUREZZA DEL COMPLESSO ARCHIVISTICO



La progettazione dell'edificio, basata sui requisiti strutturali per gli archivi, assicura un'ottimale e sicura conservazione dei fondi archivistici. Tuttavia, al contempo, si propone di aprire questa funzione alla città, rendendo porzioni dell'edificio utilizzabili per la fruizione pubblica.

Emblema di questo concetto è la grande scalinata pubblica che permette il passaggio dalla quota della piazza principale alla quota parco, attraverso un sistema sia interno che esterno che ha il duplice scopo di attraversamento pubblico, a favore di una maggiore permeabilità, e di spazio culturale, da dedicare a esposizioni, convegni o semplicemente a luogo di studio.

L'edificio nel suo complesso si presenta come un edi-

Il progetto si distingue per un'attenzione particolare all'accessibilità, alla gestione dei flussi e ai collegamenti verticali; gli spazi sono progettati per essere facilmente accessibili agli operatori dell'archivio, con percorsi chiari e ben definiti.

ficio che si solleva e si apre verso l'esterno, simboleggiando un invito alla comunità ad avvicinarsi e ad usufruire delle risorse culturali e storiche custodite al suo interno. Tale approccio non solo favorisce l'accessibilità e la partecipazione della cittadinanza, ma contribuisce anche a valorizzare il patrimonio archivistico e a promuovere la cultura e l'educazione all'interno della città.

Questo equilibrio tra funzione archivistica e apertura alla comunità riflette l'attenzione dedicata alla permeabilità tra spazi pubblici e privati, garantendo nel contempo la sicurezza e l'integrità dei documenti conservati, attraverso una attenta separazione di flussi e accessi.

Per raggiungere questo obiettivo, il progetto implementa strategie volte ad ottimizzare l'organizzazione degli spazi e dei flussi di lavoro all'interno dell'archivio tra le quali:

1. Ottimizzazione del layout dell'archivio per ridurre al minimo le distanze tra i documenti più richiesti e le aree di consultazione (durante tutte le fasi di realizzazione);
2. Digitalizzazione dei documenti più utilizzati, consentendo un accesso rapido e remoto.
3. Implementazione dei sistemi di archiviazione automatizzati e intelligenti che consentono di individuare e recuperare rapidamente i documenti desiderati.
4. Tecnologie di Identificazione Rapida per l'identificazione e il tracciamento dei documenti, come codici a barre o RFID, per localizzare e prelevare velocemente i documenti.

Una disposizione razionale dei depositi, una segnaletica chiara intuitiva, uniti ad un sistema di identificazione e tracciamento documentale, garantisce una ricerca più rapida, senza necessità di personale specializzato, costituendo un notevole risparmio per la committenza e un servizio più efficiente per gli studiosi.

Il nuovo edificio del lotto 1 è stato progettato dando priorità all'ottimizzazione dei collegamenti verticali. Gli ascensori e le scale sono stati strategicamente posi-



zionati per intercettare in modo razionale il percorso al primo piano, il quale, al completamento di tutte le lavorazioni, collegherà tutti i depositi della Manifattura alla sala consultazione dell'edificio 6. Questo approccio assicura un **flusso coerente e diretto tra le diverse aree.**

La distribuzione sia verticale che orizzontale, insieme agli accessi per gli operatori, le zone di carico e scarico e le connessioni con i lotti successivi, sono tutti concentrati lungo la "spina centrale". **Questo schema crea un sistema distributivo semplice ed efficace per i depositi, in grado di gestire i vari livelli di sicurezza richiesti per l'archivio. Inoltre, risponde in maniera adeguata alle normative antincendio vigenti.**

Questa disposizione studiata con cura non solo ottimizza l'efficienza operativa dell'archivio, ma ga-

rantisce anche un ambiente sicuro e conforme alle regolamentazioni, soddisfacendo così le esigenze pratiche e normative dell'edificio, compreso l'accesso a persone con disabilità.

I flussi di persone all'interno dell'edificio sono stati attentamente studiati per garantire un movimento efficiente e sicuro, garantendo la sicurezza dei documenti da rischi potenziali, come furti e danni attraverso sistemi di allarme, videosorveglianza, controlli di accesso e protezioni antincendio. Il progetto in tal senso garantisce una prassi di gestione che riservi l'accesso ai depositi e il contatto con il materiale archivistico al solo personale incaricato. Vengono inoltre evitati i locali con funzioni promiscue, dove la conservazione dei documenti è associata ad altre attività pubbliche.



5. DESCRIZIONE GENERALE DELLA SOLUZIONE PROGETTUALE DAL PUNTO DI VISTA FUNZIONALE

La soluzione progettuale è caratterizzata da un'attenta e funzionale organizzazione degli spazi che mira a soddisfare le esigenze pratiche e operative degli utenti. La disposizione degli spazi è stata studiata con cura per ottimizzare l'efficienza e la fruibilità degli ambienti, garantendo al contempo un flusso logico e intuitivo all'interno dell'edificio. L'archivio compattabile situato nel lotto 1 è stato progettato tenendo conto delle specifiche indicate nel documento "Sedi d'Archivio: Caratteristiche e Requisiti" elaborato dal MiC – Soprintendenza Archivistica e Bibliografica del Piemonte e della Valle d'Aosta.

La soluzione proposta comprende un edificio su tre livelli fuori terra ed un piano seminterrato, mirando a garantire la massima funzionalità e ad adempiere ai doveri di conservazione richiesti dal D.Lgs. n. 42/2004, Artt. 29 e 30. L'edificio è concepito per adottare tutte le misure necessarie ad assicurare la corretta conservazione dei beni archivistici, garantendo la sicurezza degli archivi e prevenendo rischi potenziali. Ciò include la realizzazione di locali idonei e l'adozione di misure preventive e di sicurezza.

Il layout dell'edificio Lotto 1 è pensato per **adattarsi alle differenti fasi di costruzione del complesso**; in particolare, in prima battuta (Fase 1 e Fase 2), si configura come un edificio indipendente e completo di tutte le funzioni richieste ad un archivio per la conservazione e la consultazione dei documenti; in seconda battuta, ovvero una volta completati i lavori anche all'interno degli edifici esistenti, gli spazi inizialmente previsti per la consultazione dei documenti al livello del parco potranno essere adibiti a **centro di Digitalizzazione e Restauro** e saranno parte di un percorso di visita pubblico che connetterà l'edificio 6 della fabbrica storica ed il nuovo volume dell'archivio MiG.

PIANO TERRA

Il piano terra dell'Archivio - Lotto 1 è reso accessibile dalla Corte degli Archivi e ospita l'accesso all'archivio per gli

operatori e il carico scarico dei documenti sul lato nord, facilmente collegato con il montacarichi e la scala. Tali elementi di collegamento verticale si trovano in prossimità di un corridoio che distribuisce al contempo due locali di archivio compattabile rispettivamente di 515 e 565 mq di superficie, progettati in modo ergonomico per consentire una facile accessibilità e organizzazione dei materiali conservati.

Sempre al piano terra, ma adeguatamente separato e fruibile esclusivamente dall'esterno, è posizionato l'accesso alla grande scalinata polifunzionale, spazio dedicato a conferenze, proiezioni, presentazioni, ma pensato anche come sala studio e mostre.

PIANO SEMINTERRATO

Il livello seminterrato è ulteriormente suddiviso in due livelli, uno alla quota del parco, che ospita in prima fase e seconda fase la sala di consultazione con relativa guardiania, guardaroba e spazio di accettazione, ed un secondo livello ad una quota ulteriormente ribassata, che ospiterà due archivi rispettivamente da 670 e 220 mq. Il livello ribassato degli archivi gestisce, inoltre, il collegamento con il futuro lotto 2 dell'archivio meccanizzato. Come verrà dettagliato in seguito, l'archivio interrato potrà ospitare differenti configurazioni, come archivio compattabile su due livelli (sfruttando così l'altezza completa), oppure come archivio meccanizzato. In questa opzione è previsto un locale in posizione baricentrica dove collocare l'eventuale "punto di raccolta" dei documenti prelevati dai robot. Una doppia altezza in corrispondenza della piazza superiore, garantisce un affaccio tramite vetrata di sicurezza su questo archivio, una scatola magica e meccanizzata che espliciterà all'esterno il funzionamento dell'archivio.

PIANO 1

Al primo piano sono collocati tre locali archivi rispettivamente delle dimensioni di 265, 515 e 730 mq, distribuiti da un corridoio sul quale affacciano spazi accessori, il montacarichi e le scale. Al piano 1 è collocata anche la passerella sospesa che connette la spina distributiva del nuovo archivio all'edificio 5b ed infine all'edificio 6,

dove saranno collocate le sale di consultazione in fase di completamento dell'intero Lotto funzionale A.

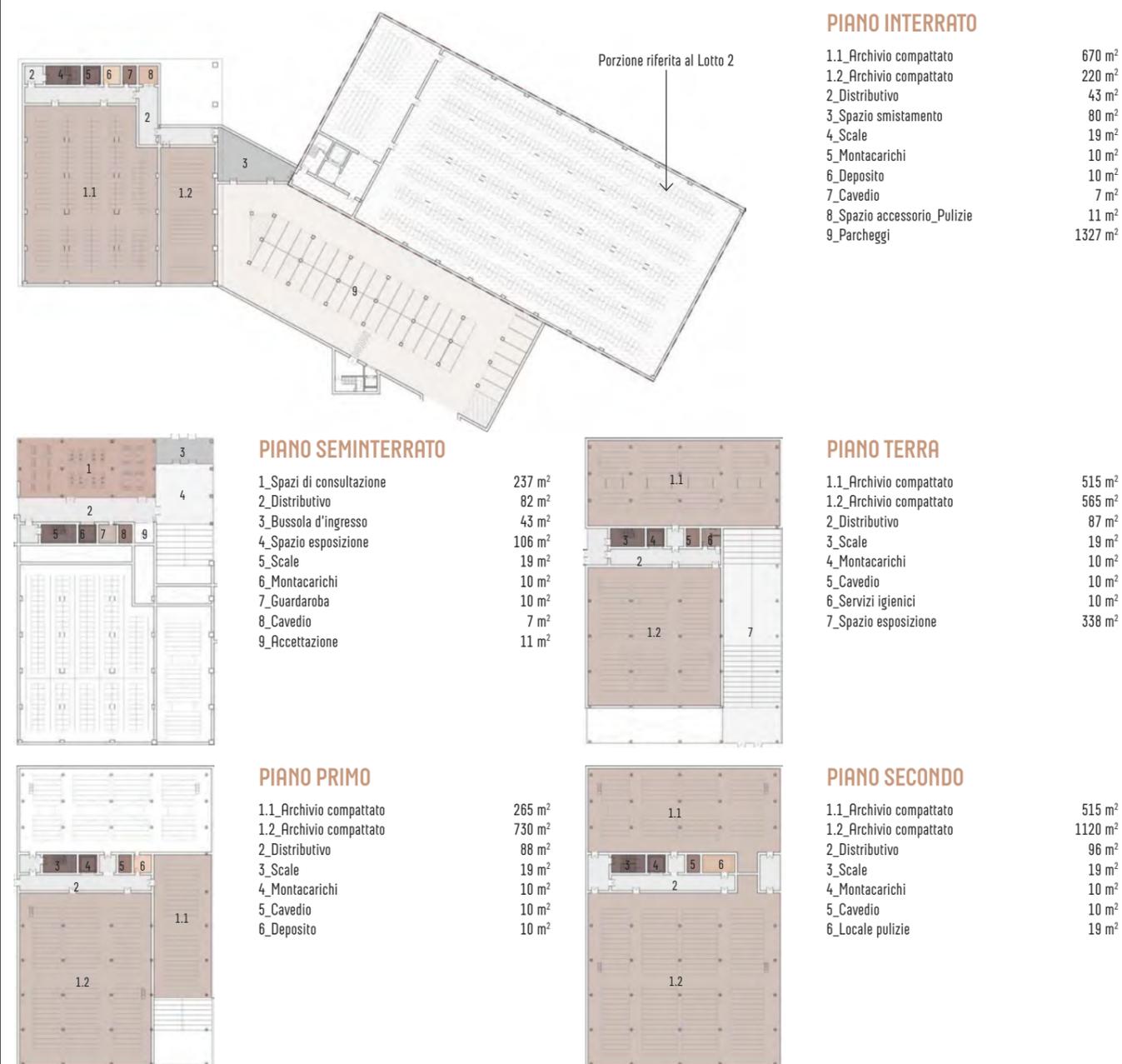
PIANO 2

A questo livello sono collocati due spazi archivio di grandi dimensioni ed altezza generosa, uno da 515 mq, uno da 1120 mq, anch'essi gestiti da un corridoio sul quale affacciano spazi accessori, il montacarichi e le scale.

PARCHEGGIO INTERRATO

Il progetto prevede, inoltre, la realizzazione di un parcheggio

gio interrato, con accesso da Corso Regio Parco, di 1300 m² (da L.122/1989 Tognoli). Il parcheggio viene realizzato in aderenza al futuro lotto 2 e sul sedime dei livelli interrati degli edifici esistenti, riducendo le opere di scavo e definendo il margine costruito del futuro lotto. **Il parcheggio interrato, in previsione di una diminuzione futura del numero di macchine che accedono all'area (anche a seguito della realizzazione della Metropolitana), potrà divenire un ampliamento del Polo Archivistico, con circa 13,2 kml di spazio archivi disponibile.**





6. SOLUZIONI ALTERNATIVE PROPOSTE PER L'ALLESTIMENTO DELL'ARCHIVIO COMPATTATO, IN FUNZIONE DEL FABBISOGNO COMPLESSIVO DI ARCHIVIAZIONE E TENUTO CONTO DEL COMPLETAMENTO DEL POLO ARCHIVISTICO NEGLI EDIFICI ESISTENTI E NELLO SVILUPPO DEL NUOVO EDIFICIO

Considerando il fabbisogno complessivo di archiviazione, pari a 60 kml del Lotto 1, e tenendo conto sia del completamento del polo archivistico negli edifici esistenti che dello sviluppo del nuovo edificio, sono state esaminate diverse alternative per l'allestimento dell'archivio compatto. Queste soluzioni considerano non solo le esigenze di conservazione dei documenti del MiG relativi agli affari esauriti da oltre trent'anni ex art. 41 del D. Lgs. 42 del 22 gennaio 2004, ma anche parte dei propri archivi per i quali non è ancora trascorso detto termine, oltre a esigenze strutturali e ragionamenti di beneficio economico.

Al piano terra (11 Kml) e al piano primo (10 Kml), i depositi sono allestiti con scaffali compattabili mobili, montati su rotaie, di altezza 240 cm (6 ripiani non fissi, con la possibilità di spostarli). Queste scaffalature, più agevoli da movimentare, sono idonee per i fondi maggiormente consultati, ovvero quelli per i quali non è ancora trascorso il termine dei 30 anni. Per ottimizzare la capienza d'archivio, si ipotizza di collocare eventuali documenti fuori misura in una apposita sezione dell'archivio, identificati con codici a barre o RFID.

Al piano secondo (25,1 Kml), contraddistinto da un interpiano maggiore, si prevede di collocare i documenti relativi agli affari esauriti in compattabili mobili fino a 8 ripiani (altezza massima 320 cm), la cui altezza richiede scale mobili e una maggiore tempistica di prelievo.

Il progetto si distingue per un'attenzione particolare all'accessibilità, alla gestione dei flussi e ai collegamenti verticali; gli spazi sono progettati per essere facilmente accessibili agli operatori dell'archivio, con percorsi chiari e ben definiti.

Il piano seminterrato dell'archivio Lotto 1 (17 Kml) potrà essere caricato con carichi strutturali maggiori senza gravare eccessivamente sulla struttura in elevazione. Per questa ragione, si propongono soluzioni di archiviazione in grado di sfruttare al massimo l'altezza libera di piano (6 m). In particolare, **si propongono due soluzioni valide, che potranno essere definite in base alle esigenze di archiviazione del MiG e all'eventuale ordinamento dei fondi.**

1. **Archivio Compabile su Due Livelli:** Questa soluzione prevede l'allestimento dell'archivio compattabile su due livelli, sfruttando al meglio l'altezza disponibile in modo efficiente, senza estendere ulteriormente l'occupazione a terra.

2. **Archivio Meccanizzato:** Un'altra opzione è l'implementazione di un archivio meccanizzato, che utilizza

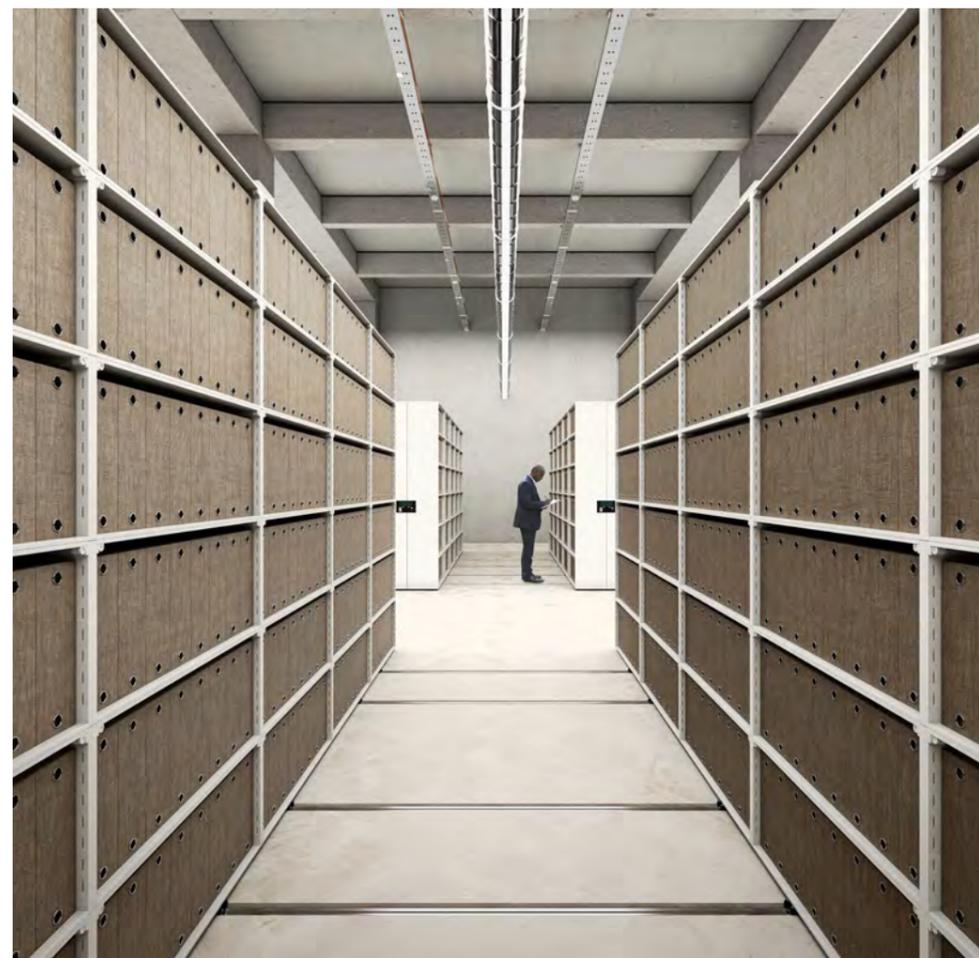
sistemi automatizzati per lo stoccaggio e il recupero dei documenti. Questo sistema può aumentare notevolmente l'efficienza del recupero dei documenti, riducendo i tempi di percorrenza e ottimizzando lo spazio disponibile.

Estendere l'archivio meccanizzato al piano interrato dell'edificio del Lotto 1 garantirebbe benefici dovuti all'utilizzo di sistemi di spegnimento a privazione di ossigeno, soluzione ottimale per evitare danni al materiale d'archivio in caso di incendio, e si presterebbe in maniera ottimale a conservare i fondi di maggior pregio ed interesse. L'archivio meccaniz-

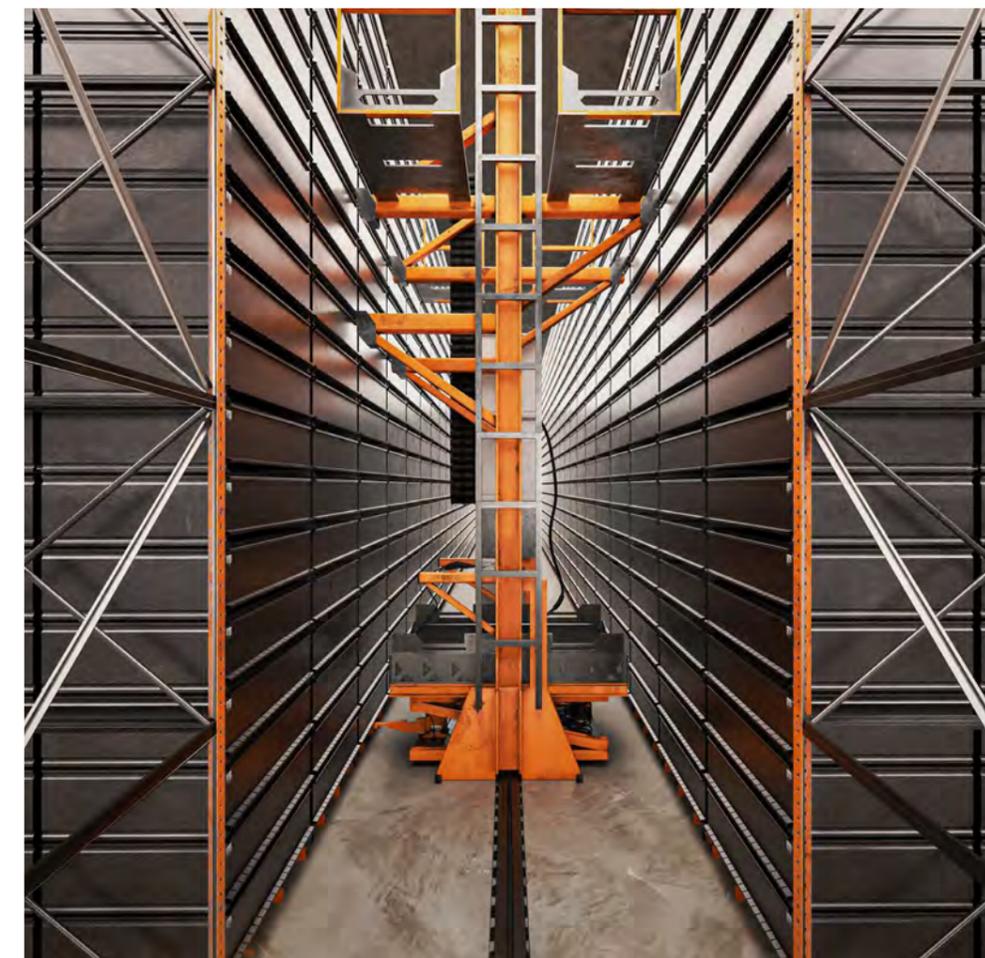
L'inserimento di un nuovo archivio meccanizzato porterebbe notevoli vantaggi, sia per quanto riguarda la sicurezza che per ragioni logistiche

zato al piano interrato potrebbe, inoltre, connettersi in modo ottimale all'archivio Lotto 2, automatizzato, **prevedendo un unico punto di raccolta in posizione baricentrica rispetto all'intero complesso archivistico.**

Le strutture del nuovo archivio, grazie alle ampie luci previste, garantiscono spazi flessibili e modulari, in grado di adattarsi facilmente ai cambiamenti nel volume e nella tipologia dei documenti archiviati nel tempo. Questo approccio permette una **gestione dinamica dell'archivio**, consentendo di rispondere in modo rapido ed efficiente alle esigenze in evoluzione dell'organizzazione. I sistemi di sicurezza adottati per tutte le tipologie di archivio garantiscono, inoltre, un grado di sicurezza elevato e possibilità di accesso solo ai soggetti autorizzati.



Sistema di archiviazione 1: ARCHIVIO COMPATTABILE



Sistema di archiviazione 2: ARCHIVIO MECCANIZZATO



C. DESCRIZIONE SOLUZIONI STRUTTURALI

LOTTO 1

Dal punto di vista strutturale, il Lotto 1 si configura come un edificio a pianta rettangolare costituito da 3 piani fuori terra e un piano seminterrato.

La struttura portante verticale è caratterizzata dalla presenza di pilastri in c.a. a sezione quadrata di dimensioni in pianta 80x80cm che si sviluppano dal piano interrato fino in copertura garantendo un'elevata resistenza degli elementi per i carichi presenti all'interno dell'edificio. La struttura portante orizzontale di piano è caratterizzata dalla presenza, invece, di travi ricalate in cemento armato collegate ai pilastri; in particolare per i piani caratterizzati dalla presenza degli archivi compatibili di elevato carico superficiale si prevedono delle travi ricalate 50x80cm, mentre in copertura dove si hanno carichi minori le travi saranno sempre ricalate ma di dimensioni ridotte a 40x70cm.

La scelta del cemento armato come materiale da costruzione comporta una serie di vantaggi, tra cui: ridotti costi di manutenzione, durabilità, resistenza al fuoco, riciclabilità

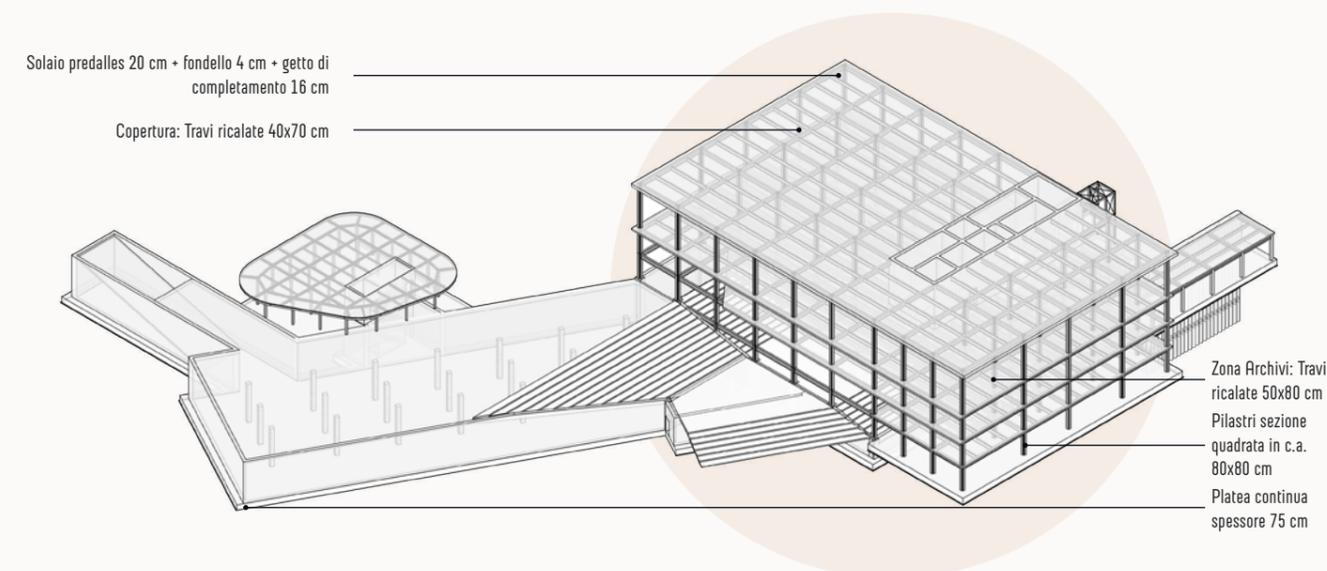
I solai di piano verranno realizzati tramite un **solaio alleggerito bidirezionale** di spessore totale 40cm. **Tale soluzione permette di realizzare solai di grande luce e/o in grado di supportare grandi carichi.**

L'alleggerimento è dato da un cassero in polipropilene immerso nel getto di calcestruzzo, che permette di creare un graticcio di travi mutuamente ortogonali chiuse inferiormente e superiormente da una lastra piana, il tutto con un notevole risparmio di calcestruzzo e acciaio. **Una minore incidenza di calcestruzzo e acciaio a parità di spessore permette di avere un risparmio economico senza venir meno alla resistenza strutturale del sistema.**

La resistenza alle azioni orizzontali verrà affidata prevalentemente a setti in c.a. posti in corrispondenza del blocco dei vani scala, vani ascensore e vani tecnici coadiuvati dalla presenza di una struttura a telaio in c.a. con pilastri e travi ricalate.

Per il piano interrato si prevede di realizzare setti perimetrali controterra, pilastri in c.a. e soletta piena di piano. La fondazione verrà realizzata tramite una platea continua di spessore 75cm che garantisce una ottimale ripartizione dei carichi sul terreno, limitando al massimo i possibili cedimenti differenziali vista la sua elevata rigidezza.

La scelta progettuale proposta, ovvero **elementi portanti verticali e orizzontali in c.a.**, consente di creare una struttura resistente e duratura; il cemento armato è noto per la sua eccezionale resistenza e durabilità, resistendo a carichi pesanti in condizioni ambientali anche estreme.



Vita nominale VN: 50 anni

Classe d'uso: **Classe III**

Coefficiente d'uso **CU = 1.5**

Periodo di riferimento per l'azione sismica

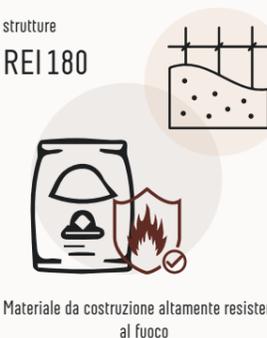
VR = CU VN = 75 anni



1600 kg/m² resistenza massima garantita



strutture REI180



Un fattore significativo che ha orientato verso questa soluzione è la convenienza dei costi di manutenzione e riparazione, i quali risultano particolarmente vantaggiosi per una struttura in cemento armato rispetto ad altre tipologie.

Il cemento armato risulta essere anche un materiale sostenibile in quanto potrà essere riciclato alla fine della sua vita utile, riducendo l'impatto ambientale della costruzione.

Infine, a differenza di altri materiali da costruzione, **il cemento armato è altamente resistente al fuoco; questo permette di garantire elevati valori REI per l'edificio in oggetto destinato ad archivio.**

Il solaio alleggerito permette anch'esso una resistenza al fuoco certificata fino a REI180 con copriferri di pochi centimetri.

Il nuovo edificio verrà integrato con gli edifici esistenti tramite due collegamenti: uno tramite una passerella metallica posizionata al piano primo, giuntata rispetto all'esistente, realizzata in acciaio nell'ottica della prefabbricabilità e della sostenibilità dell'intervento; la seconda tramite un collegamento, in parte controterra, realizzato con pilastri e travi in acciaio con solaio di piano realizzato con un solaio predalles privo degli alleggerimenti di spessore totale di 20cm, costituito da un fondello di spessore 4cm e un getto di completamento da 16cm; tale solaio sarà reso collaborante con le orditure metalliche tramite un sistema di piolatura posto all'estradosso delle travi in modo da limitare le deformazioni di tali elementi e l'ingombro in altezza.

Il lotto 1 comprende anche la realizzazione del par-

cheggio interrato che sarà a servizio di tutti i nuovi fabbricati, sia del lotto 1 che del lotto 2. Il sistema costruttivo previsto è caratterizzato da setti controterra, pilastri rettangolari in c.a. e soletta superiore in c.a. Tale soluzione permette di coprire le grandi luci del parcheggio limitando al massimo il numero di pilastri che potrebbero interferire con il layout stesso.

La fondazione verrà realizzata anch'essa tramite una platea continua di spessore 75cm in quanto pensata in continuità con quella dell'edificio principale. Nello spazio esterno, al di sopra del parcheggio in prossimità del vano scala/ascensore verrà realizzata unpadiglione esterno con colonne e travi in acciaio.

Materie utilizzate

Struttura in cemento armato elevazione

Calcestruzzo classe C30/37 per strutture in elevazione			
Resistenza caratteristica cilindrica	f _{ck}	30	N/mm ²
Resistenza caratteristica cubica	R _{ck}	37	N/mm ²
Resistenza cilindrica di progetto	f _{cd}	17.00	N/mm ²
Modulo Elastico	E	32837	N/mm ²

Acciaio B450C

Resistenza caratteristica di snervamento	f _{yk}	450	N/mm ²
Resistenza caratteristica di rottura	f _{tk}	540	N/mm ²
Resistenza di snervamento di progetto	f _{yd}	391.3	N/mm ²
Modulo Elastico	E	210 000	N/mm ²

Struttura in acciaio

Acciaio S355			
Resistenza caratteristica di snervamento	f _{yk}	355	N/mm ²
Resistenza caratteristica di rottura	f _{tk}	510	N/mm ²
Resistenza di snervamento di progetto	f _{yd}	338.1	N/mm ²
Modulo Elastico	E	210 000	N/mm ²

Struttura in cemento armato fondazione

Calcestruzzo classe C30/37 per strutture in elevazione			
Resistenza caratteristica cilindrica	f _{ck}	30	N/mm ²
Resistenza caratteristica cubica	R _{ck}	37	N/mm ²
Resistenza cilindrica di progetto	f _{cd}	17.00	N/mm ²
Modulo Elastico	E	32837	N/mm ²

Acciaio B450C

Resistenza caratteristica di snervamento	f _{yk}	450	N/mm ²
Resistenza caratteristica di rottura	f _{tk}	540	N/mm ²
Resistenza di snervamento di progetto	f _{yd}	391.3	N/mm ²
Modulo Elastico	E	210 000	N/mm ²



D. SOLUZIONI IMPIANTISTICHE LOTTO 1

VENTILAZIONE: La ventilazione meccanica sarà garantita in tutti gli ambienti in cui è richiesta per legge; i tassi di portata dell'aria sono stati determinati in conformità con le direttive stabilite dalla norma **ASHRAE 62.1:2010** e, per la **conformità al credito LEED Enhanced Indoor Air Quality Strategies**, sono stati aumentati del 30% al fine di garantire una ventilazione ottimale. Di seguito sono elencate le categorie di vano interessate all'interno del Lotto 1.

Categoria di vano	Valore riportato dalla norma		Valore aumentato del 30% utilizzato	
	L/s persona	L/s m2	L/s persona	L/s m2
ASHRAE 62.1 - Sorting, packing, light assembly	3.8	0.6	4.95	0.8
ASHRAE 62.1 - Warehouses	5	0.3	6.5	0.4
ASHRAE 62.1 - Auditorium seating area	2.5	0.3	3.25	0.4
ASHRAE 62.1 - Lobbies	2.5	0.3	3.25	0.4
ASHRAE 62.1 - Occupable storage rooms for liquid or gels	2.5	0.6	2.5	0.6
ASHRAE 62.1 - Corridors		0.3		0.4
ASHRAE 62.1 - Public toilets	25 ¹		32.5	
ASHRAE 62.1 - Libraries	2.5	0.6	3.25	0.8

Tassi di portata dell'aria per categoria di vano
¹ Sarebbe ad unità ma si considera che ogni unità sia utilizzata da una sola persona (Nota tabella 6-2 ashrae 62.1). Da considerare in situazioni di estrazione continua.

UTA: Per la ventilazione meccanica, **saranno impiegate Unità di Trattamento dell'Aria (UTA) specifiche per le diverse zone dell'edificio.** Queste unità saranno dotate di batterie di scambio termico alimentate dalle pompe di calore/gruppi frigo geotermici. Il consumo energetico di queste unità sarà attentamente monitorato.

Terminali: L'aria primaria sarà distribuita negli ambienti attraverso **bocchettoni di mandata ad alta induzione**, garantendo così un elevato livello di efficienza nella ventilazione. Il dimensionamento di questi terminali terrà conto del comfort termico degli occupanti e del livello di rumorosità generato. La raccolta dell'aria esausta, dimensionata secondo gli stessi criteri, sarà gestita tramite griglie.

Filtrazione: Prima dell'insufflazione, l'aria sarà opportunamente filtrata mediante **filtri elettronici ad alta efficienza di filtrazione** (almeno MERV 13).

Monitoraggio e regolazione: Nei locali ad alta densità di occupazione, saranno installate **sonde di anidride carbonica (CO2) per regolare i tassi di ventilazione** al fine di garantire il massimo comfort senza sprechi energetici. Per monitorare l'effettiva emissione di aria negli ambienti saranno implementati **sistemi di monitoraggio delle portate d'aria direttamente dai terminali** per gli ambienti dotati di sonde CO₂, mentre per gli ambienti privi di sensoristica specifica, come gli archivi, verranno adottati opportuni protocolli di controllo delle emissioni.

ILLUMINAZIONE ARTIFICIALE: L'illuminazione artificiale è concepita come un complemento dell'illuminazione naturale. Gli apparecchi illuminanti saranno caratterizzati da un indice di resa cromatica (CRI) di almeno 90 e dotati di regolazione multilivello, gestita sia automaticamente che manualmente dall'utente, in tutti gli ambienti. Inoltre, gli apparecchi illuminanti rispetteranno un valore dell'indice di uniformità del bagliore (UGR) inferiore a 19 per tutti gli ambienti, ad eccezione degli archivi compatibili.

CLIMATIZZAZIONE: I requisiti di climatizzazione, sia per le stagioni estive che invernali, saranno determinati attraverso simulazioni energetiche dinamiche. Queste simulazioni consentiranno il dimensionamento ottimale dell'impianto sia per il funzionamento continuativo, che durante i periodi di funzionamento parziale.

Generazione: Il sistema di generazione sarà basato su **pompe di calore/gruppi frigo acqua-acqua** che utilizzeranno pozzi geotermici aperti. Questa soluzione tecnologica **assicura rendimenti superiori rispetto alle tradizionali macchine**, e l'utilizzo dell'acqua come fluido termovettore permette di **ridurre l'utilizzo di gas refrigeranti**, i quali, a causa del loro potenziale di riscaldamento globale (GWP), possono rappresentare una minaccia per l'ambiente. Il consumo energetico di tali sistemi sarà soggetto a un accurato monitoraggio.

Monitoraggio e regolazione: Ogni ambiente destinato alla permanenza umana sarà dotato di un termostato per garantire il controllo e la regolazione della temperatura.

Terminali: L'emissione del calore sarà gestita tramite **ventilconvettori idronici a soffitto**, garantendo una maggiore flessibilità nella gestione degli ambienti grazie

alla bassa inerzia termica di questo sistema. Per l'archivio compatto e le zone non assimilabili sarà invece presente un sistema a tutt'aria che sarà in grado di mantenere un set point compreso tra i 15°C e i 18°C e un'umidità relativa del 50%.

RACCOLTA DELLE ACQUE: Le acque meteoriche raccolte dalla copertura saranno convogliate in un serbatoio appositamente designato. Questo serbatoio avrà la duplice funzione di alimentare il sistema di irrigazione del parco circostante e di fornire una riserva per l'uso ad integrazione della riserva antincendio.

APPARECCHI SANITARI: Oltre al rispetto dei CAM, le principali apparecchiature idrauliche installate nell'edificio dovranno essere caratterizzate dalle seguenti portate massime:

- 1,5 l/minuto per la rubinetteria dei bagni
- 5,7 l/minuto per le docce
- Casette wc doppio pulsante 3/4,5 l con vasi compatibili
- 5l/minuto per la rubinetteria di eventuali aree break

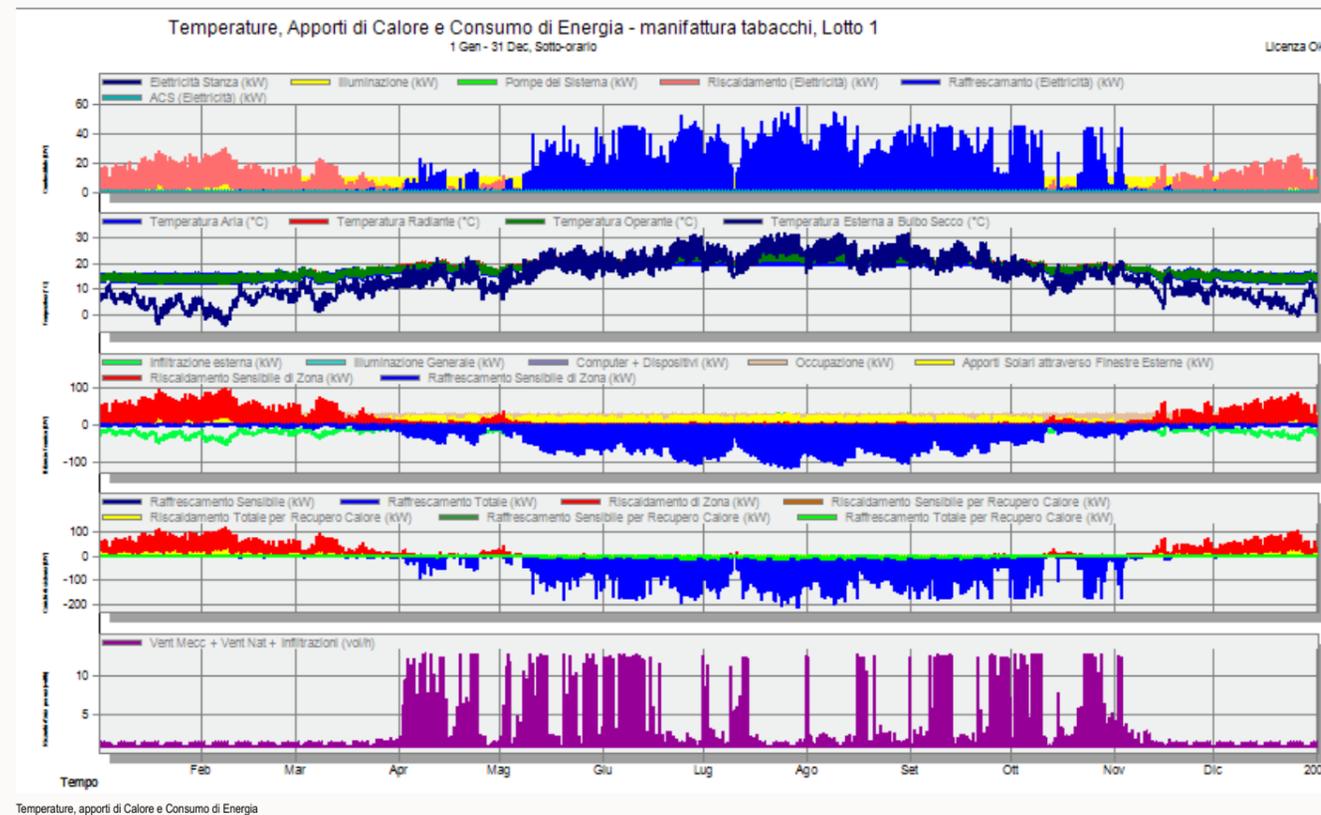
PANNELLI FOTOVOLTAICI: L'edificio sarà dotato di un **impianto fotovoltaico installato sulla copertura**, con una capacità massima di picco di 123 kW, che supera i 110 kW

richiesti dalla normativa vigente, poiché si mira a sfruttare appieno la superficie disponibile per massimizzare la produzione di energia rinnovabile. L'impianto sarà composto da 300 pannelli da 410 W di picco raccolti in stringhe da 20 pannelli. A servizio dell'impianto vi saranno 3 inverter da 40 kW l'uno.

SUPERVISIONE: Tutti i consumi, inclusi quelli idrici (irrigazione, ACS, AFS ecc.) ed energetici (illuminazione, forza motrice, UTA o comunque tutto ciò che supera il 10% del consumo totale), saranno soggetti a monitoraggio continuo e supervisione. Questo processo garantisce la piena tracciabilità e consapevolezza di tutti i flussi di consumo dell'edificio, consentendo interventi tempestivi in caso di anomalie rilevate.

RICARICHE VETTURE ELETTRICHE: I posti auto dovranno essere dotati di torrette di ricarica elettriche conformi ai requisiti LEED per una percentuale maggiore al 2% della totalità dei posti auto disponibili.

IMPIANTO DI IRRIGAZIONE: L'impianto di irrigazione dovrà essere dotato di sensore di umidità ed essere di tipo ad ala gocciolante.





7. PRIME INDICAZIONI DI PROGETTAZIONE ANTINCENDIO

Per il progetto del nuovo polo archivistico, il concetto di "Prevenzione" guida le soluzioni tecniche adottate. Infatti, se da un lato l'enorme quantità di materiale cartaceo presente nella struttura costituisce un reale elemento di rischio, dall'altro l'importanza storica e civica dei documenti conservati rende necessario un criterio che punti su **misure che prevengano ogni fattore di pericolo**.

Oltre alla preservazione dei documenti, si deve guardare alla **sicurezza degli addetti e degli eventuali utenti e studiosi presenti nella struttura e del manufatto nel suo insieme**, anch'esso da trattare con un occhio di riguardo, specie per i lotti che interessano i fabbricati tutelati, considerando che la prevenzione dagli incendi dovrà abbracciare l'intero complesso dell'ex Manifattura così come previsto a seguito degli interventi programmati.

Dal punto di vista meramente normativo, limitandoci all'attività principale, l'archivio si configura come attività 34 (deposito di carta e cartoni ...) del D.P.R. 151/2011 tra quelle soggette ai controlli dei VVF. Nel nostro caso la normativa specifica da applicarsi è il DM 08/06/2016 contenente la Regola Tecnica Verticale (RTV) per questa attività che meglio consente, attraverso codici e **modelli di Fire Safety Engineering (FSE)**, di individuare misure specifiche per l'intervento a cui si riferisce il Concorso, in cui l'archivio è preponderante rispetto alla parte "uffici". Del resto l'ingegneria per la sicurezza antincendio trova programmaticamente applicazione per: insediamenti di tipo complesso e a tecnologia avanzata; edifici di particolare importanza storica ed architettonica come nel caso in esame.

La metodologia FSE può essere inoltre applicata per l'individuazione delle misure di sicurezza alternative laddove non è praticabile la mera applicazione letterale della Norma. Questo è molto importante perché l'analisi esperta permette di individuare gli incendi effettivamente possibili in quel particolare ambiente (incendi reali) e di valutare gli effetti dell'evento in termini di diffusione dei fumi (visibilità), dei prodotti della combustione (specie tossiche), delle temperature ecc.

Tutto ciò premesso, aggiungendo che **ogni misura di prevenzione andrà concordata e sottoposta a verifica nelle opportune sedi** (Comando Provinciale VVF), gli schemi esemplificativi riportati di fianco intendono dare una prima idea dell'approccio che si vuole dare.

Va sottolineato che il "classico" sistema di rilevazione incendi, in ogni zona archivio, sarà coadiuvato da **termocamere che individuino puntualmente e localmente ogni eventuale principio d'incendio**, consentendo l'attivazione assolutamente localizzata del sistema automatico di spegnimento che dovrà essere in tal senso settorializzato; ciò affinché sia l'eventuale incendio che l'intervento di detto sistema compromettano il minor

L'attenzione alla prevenzione incendi in un luogo ad elevato rischio, come in questo caso, ci ha spinto a trovare soluzioni che agiscano in modo più puntuale rispetto ai classici sistemi di prevenzione.

numero possibile di documenti, già contenuti in elementi con una propria intrinseca resistenza al fuoco, per quanto riguarda gli archivi compatibili.

Nel caso in cui una parte dell'archivio venga organizzata attraverso un sistema meccanizzato di ricerca e movimentazione, è possibile adottare un **sistema che abbassa i livelli di ossigeno nell'ambiente in maniera tale da rendere concretamente impossibile la combustione e quindi l'incendio**. Tale metodo non è applicabile laddove vi sia la presenza, seppur saltuaria, di personale addetto.

L'evacuazione fumi dalle zone deposito avverrà con **sistemi forzati attivati dai rilevatori e dalle termocamere**, infatti essi sono in grado di convogliare verso l'esterno, tramite cavedi opportunamente dimensionati e specifici estrattori, i fumi generati sin dalle prime fasi dell'incendio, estraendo anche i fumi freddi ($T < 72^\circ\text{C}$).

Tutte le strutture che delimitano gli archivi avranno resistenza al fuoco tale da garantire che un eventuale principio di incendio non si propaghi ai locali e alle aree limitrofe e comunque che l'edificio non subisca danni strutturali da tale evenienza. In questa fase, in via cautelativa, si sono previste **strutture con caratteristiche REI 180**.

PIANO INTERRATO



PIANO SEMINTERRATO



PIANO PRIMO



PIANO TERRA



PIANO SECONDO



LEGENDA

- Porta tagliafuoco
- Filtro a prova di fumo
- Vie d'esodo
- Rilevazione incendi
- Illuminazione di sicurezza



8. DESCRIZIONE DEI CRITERI DI PROGETTO FINALIZZATI ALLA SOSTENIBILITÀ AMBIENTALE, ENERGETICA ED ECONOMICA, CON PARTICOLARE RIFERIMENTO ALLE TECNOLOGIE E AI MATERIALI PREVISTI, ALLA PRODUZIONE DA FER NONCHÉ ALLE ULTERIORI SOLUZIONI E METODOLOGIE COSTRUTTIVE E INNOVATIVE CHE SI INTENDONO ADOTTARE IN RELAZIONE AGLI OBIETTIVI ESG DELL'AGENZIA

8.1 Rispondenza agli obiettivi ESG e criteri di progettazione adottati finalizzati alla sostenibilità ambientale

L'intervento prevede l'applicazione delle certificazioni di sostenibilità agli interventi ricompresi nell'ambito del progetto di riqualificazione urbanistica, architettonica e funzionale del complesso storico dell'ex Manifattura Tabacchi. L'adozione dei protocolli di certificazione sostenibile è in linea con gli obiettivi ESG dell'Agenzia del Demanio e di

qualità innovativa della proposta progettuale. Dal momento che tutti gli edifici inclusi a progetto insistono sulla stessa area e sono sotto il controllo di una medesima proprietà, risulta utile e possibile l'applicazione della certificazione LEED (Leadership in Energy and Environmental Design) attraverso l'approccio Campus. Da ciò consegue che molti dei crediti previsti dallo standard di certificazione, con particolare riferimento alle sezioni Location and Transportation e Sustainable Sites, vengono valutati a livello di Campus per i vari edifici, semplificando e riducendo la documentazione da produrre per la certificazione. I singoli edifici otterranno comunque una certificazione separata ed indipendente (anche in linea con la realizzazione per fasi dell'intervento).

Per l'applicazione dell'approccio Campus, viene individuato un master site al cui interno i crediti LEED e i requisiti idonei vengono esaminati e

pre-approvati come "crediti campus". Un credito campus è un prerequisito o credito LEED che può essere applicato alla maggior parte o a tutti i progetti all'interno di un confine LEED campus grazie alle caratteristiche del sito condivise e all'uniformità del progetto o della gestione. I crediti campus esaminati e conseguiti nel master site possono quindi essere adottati da tutti i progetti LEED associati a quel master site.

Come già anticipato, ai singoli edifici vengono applicati standard di certificazione separati ed indipendenti. Nel dettaglio, l'applicazione viene eseguita secondo quanto segue:

- Archivio (Fabbricato Z): LEED v4 BD+C Warehouses and Distribution Centers;
• Residenze universitarie (Fabbricati X e K): LEED v4 BD+C Residential;
• Fronte di accesso e Spazi commerciali (Fabbricato Y): LEED v4 Core and Shell.



Il progetto prevede l'applicazione del protocollo LEED Campus

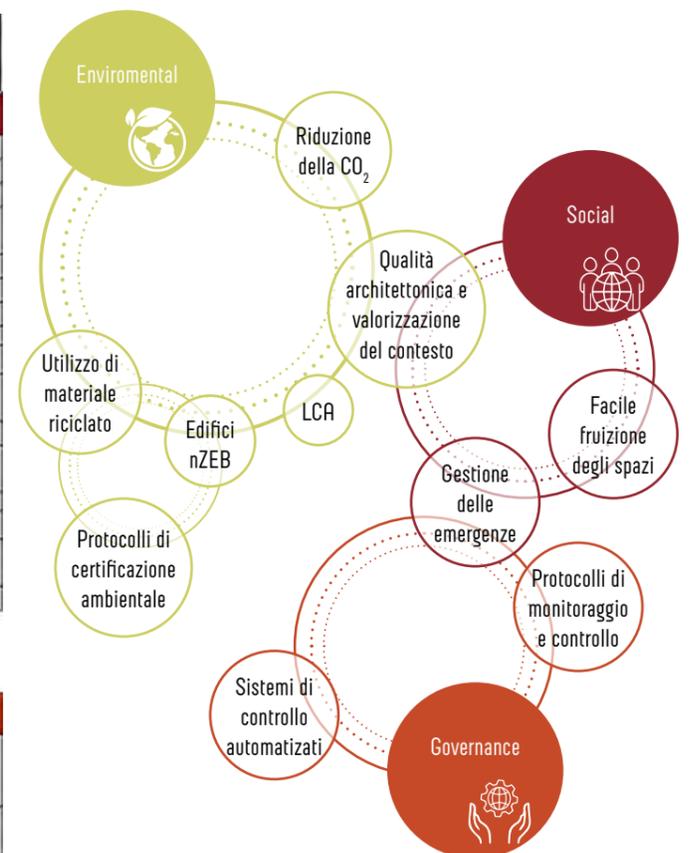
Per ciascun edificio potrà essere valutato il raggiungimento della certificazione LEED almeno al livello GOLD.

Nella tabella in basso, si riporta un elenco degli obiettivi ESG dell'Agenzia del Demanio adottati per il progetto, a cui sono stati corrisposti i prerequisiti e/o crediti inclusi all'interno degli standard di certificazione sostenibile individuati precedentemente.

Più in generale, in progetto per la rifunionalizzazione del complesso Ex Manifattura Tabacchi è stato pensato per creare spazi bilanciati e integrati in cui architettura, paesaggio, habitat e soluzioni atte a garantire il rispetto della sostenibilità ambientale collaborano, mitigando gli impatti diretti e indiretti e i possibili rischi da essi derivanti, incrementando al tempo stesso sostenibilità e resilienza.

Table with 4 columns: OBIETTIVO ESG, LEED v4 BD+C W6DC, LEED v4 C6S, LEED v4.1 BD+C Residential. Rows include environmental goals like energy reduction, water saving, and carbon footprint.

Table with 4 columns: OBIETTIVO ESG, LEED v4 BD+C W6DC, LEED v4 C6S, LEED v4.1 BD+C Residential. Rows include social goals like architectural quality, social improvement, and governance.



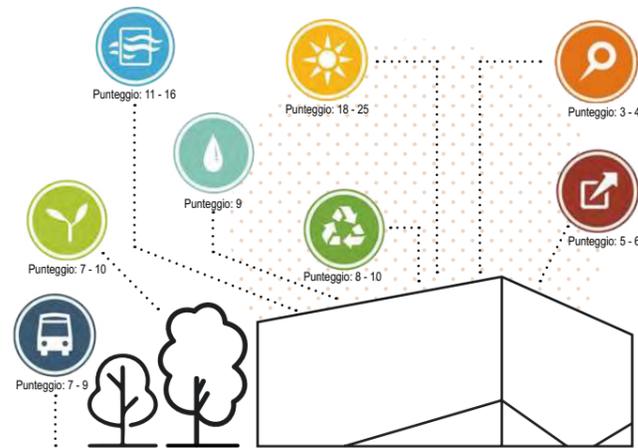


Lotto 1 - Archivio

Y	?	N	Campus	
1			Credit	Integrative Process 1
7 2 7 Location and Transportation 16				
1			Credit	LEED for Neighborhood Development Location 16
1			Credit	Sensitive Land Protection 1
1	1		Credit	High Priority Site 2
2			Credit	Surrounding Density and Diverse Uses 5
2	3		Credit	Access to Quality Transit 5
1			Credit	Bicycle Facilities 1
1			Credit	Reduced Parking Footprint 1
1			Credit	Green Vehicles 1
7 3 0 Sustainable Sites 10				
Y			Prereq	Construction Activity Pollution Prevention Required
1			Credit	Site Assessment 1
2			Credit	Protect or Restore Habitat 2
1			Credit	Open Space 1
3			Credit	Rainwater Management 3
2			Credit	Heat Island Reduction 2
1			Credit	Light Pollution Reduction 1
9 0 2 Water Efficiency 11				
Y			Prereq	Outdoor Water Use Reduction Required
Y			Prereq	Indoor Water Use Reduction Required
Y			Prereq	Building-Level Water Metering Required
2			Credit	Outdoor Water Use Reduction 2
6			Credit	Indoor Water Use Reduction 6
2	2		Credit	Cooling Tower Water Use 2
1			Credit	Water Metering 1
18 8 7 Energy and Atmosphere 33				
Y			Prereq	Fundamental Commissioning and Verification Required
Y			Prereq	Minimum Energy Performance Required
Y			Prereq	Building-Level Energy Metering Required
Y			Prereq	Fundamental Refrigerant Management Required
4	2		Credit	Enhanced Commissioning 6
10	3	5	Credit	Optimize Energy Performance 18
1			Credit	Advanced Energy Metering 1
2			Credit	Demand & Response 2
2	3		Credit	Renewable Energy 5
1			Credit	Enhanced Refrigerant Management 1
8 2 3 Materials and Resources 13				
Y			Prereq	Storage and Collection of Recyclables Required
Y			Prereq	Construction and Demolition Waste Management Planning Required
3	2		Credit	Building Life-Cycle Impact Reduction 5
1			Credit	Building Product Disclosure and Optimization - EPD 2
1	1		Credit	Building Product Disclosure and Optimization - Sourcing of Raw Materials 2
1	1		Credit	Building Product Disclosure and Optimization - Material Ingredients 2
2			Credit	Construction and Demolition Waste Management 2

Y	?	N	Campus	
11	5	0	Indoor Environmental Quality	16
Y			Prereq	Minimum Indoor Air Quality Performance Required
Y			Prereq	Environmental Tobacco Smoke Control Required
2			Credit	Enhanced Indoor Air Quality Strategies 2
2	1		Credit	Low-Emitting Materials 3
1			Credit	Construction Indoor Air Quality Management Plan 1
2			Credit	Indoor Air Quality Assessment 2
1			Credit	Thermal Comfort 1
2			Credit	Interior Lighting 2
3			Credit	Daylight 3
1			Credit	Quality Views 1
1			Credit	Acoustic Performance 1
5 1 0 Innovation 6				
4	1		Credit	EQE: Reduced Parking, EPD; PILOT: Integrative Analysis, INN: Purchasing lamps, Sustainable wastewater manag. 5
1			Credit	LEED Accredited Professional 1
3 1 0 Regional Priority 4				
1			Credit	Regional Priority: Sensitive Light Protection 1
1			Credit	Regional Priority: Reduced Parking Footprint 1
1			Credit	Regional Priority: Open Space 1
1			Credit	Regional Priority: Rainwater Management 1
69 22 19 TOTALS Possible Points: 110				

Certified: 40 to 49 points, Silver: 50 to 59 points, Gold: 60 to 79 points, Platinum: 80 to 110



il progetto del lotto 1 garantisce l'ottenimento di una certificazione LEED Gold, con la possibilità di puntare al PLATINUM

Il progetto relativo alla rinfunzionalizzazione del complesso Ex Manifattura Tabacchi, sarà sviluppato rispettando i criteri di accessibilità, funzionalità, affidabilità, accessibilità ed economicità, avendo come obiettivo il contenimento dell'impatto ambientale complessivo dell'opera durante il suo ciclo di vita, ovvero dalla progettazione alla decostruzione passando per le fasi di costruzione ed esercizio secondo i principi dell'economia circolare.

Nel pieno rispetto dei requisiti dei CAM obbligatori e seguendo l'approccio alla progettazione integrata previsto dal protocollo internazionale LEED, abbiamo condotto un pre-assessment relativo alla realizzazione del lotto1. Sulla base dei punteggi ottenuti, siamo in grado di raggiungere un punteggio compreso tra 69 e 91 punti, assicurando così una certificazione LEED di livello GOLD, con la possibilità effettiva di aspirare al PLATINUM.

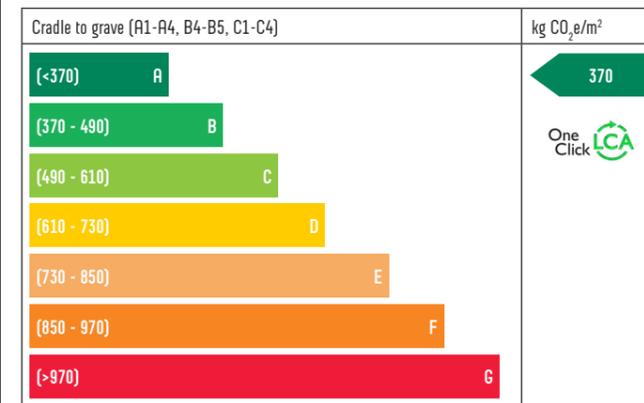
8.2 Valutazione del ciclo di vita (LCA) relativamente al fabbricato Z - lotto 1

Seguendo le pratiche di costruzione standard, è stata condotta una valutazione del ciclo di vita (LCA) in base ai materiali e alle quantità specificate nella documentazione di progetto o nel computo metrico. È importante notare che abbiamo selezionato materiali con attributi ambientali specifici, considerando le ipotesi delineate in fase di progettazione. Queste ipotesi includono la scelta di materiali di base comunemente utilizzati nelle costruzioni o la considerazione degli scenari peggiori relativi al potenziale di riscaldamento globale (GWP).

Tenendo conto di questi fattori, **garantiamo una valutazione approfondita dell'impatto ambientale del progetto di costruzione.**

Per ridurre ulteriormente il potenziale di riscaldamento globale (GWP), è possibile implementare le strategie fornite di seguito.

L'analisi successiva, basata sui dettagli dell'elenco definitivo dei materiali o della scheda tecnica, consentirà di adeguare la classe di riferimento del carbonio incorporata in base alla riduzione ottenuta nel GWP. Questo processo iterativo facilita il perfezionamento e l'ottimizzazione continua delle prestazioni ambientali durante tutto il ciclo di vita del progetto.

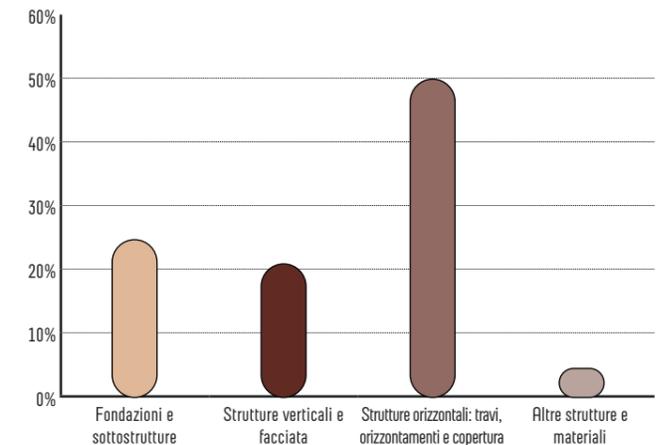


Embodied carbon benchmark - Italy all building types - 2023 Q3

L'area che è stata considerata per questa specifica analisi è relativa al lotto 1, comprensivo delle aree esterne. È importante notare che il calcolo della valutazione del ciclo di vita (LCA) non include i sistemi meccanici ed elettrici, ma considera esclusivamente gli elementi Strutturali ed Architettonici.

Sulla base dei risultati estrapolati dall'analisi effettuata, si riportano di seguito alcune delle strategie che intendiamo perseguire per migliorare la prestazione complessiva dei fabbricati nell'arco dell'intero ciclo di vita:

- Verrà utilizzato **calcestruzzo preconfezionato con un contenuto riciclato non inferiore all'8%**. Si consiglia un contenuto riciclato di calcestruzzo di circa il 10% in cui possono contribuire sia il contenuto riciclato di calcestruzzo (che può arrivare fino al 20%) sia l'uso di aggregati riciclati;
- Si prenderà in considerazione l'**utilizzo di Mix Design che utilizzano tipi di cemento a basso impatto**, come quelli con ceneri volanti, per contribuire a ridurre i possibili danni ambientali;
- Verranno utilizzati **acciai per cemento armato che abbiano oltre il 90% di contenuto riciclato** per ridurre l'impatto ecologico complessivo;
- Verranno selezionati **pannelli XPS che hanno un impatto ambientale minimo** per un potenziale utilizzo in progetti di costruzione che mirano alla sostenibilità



Peso di ogni categoria nel calcolo dell'Embodied carbon



E. SOLUZIONI TECNICHE FACCIATE / RECUPERO DEI LATERIZI ESISTENTI

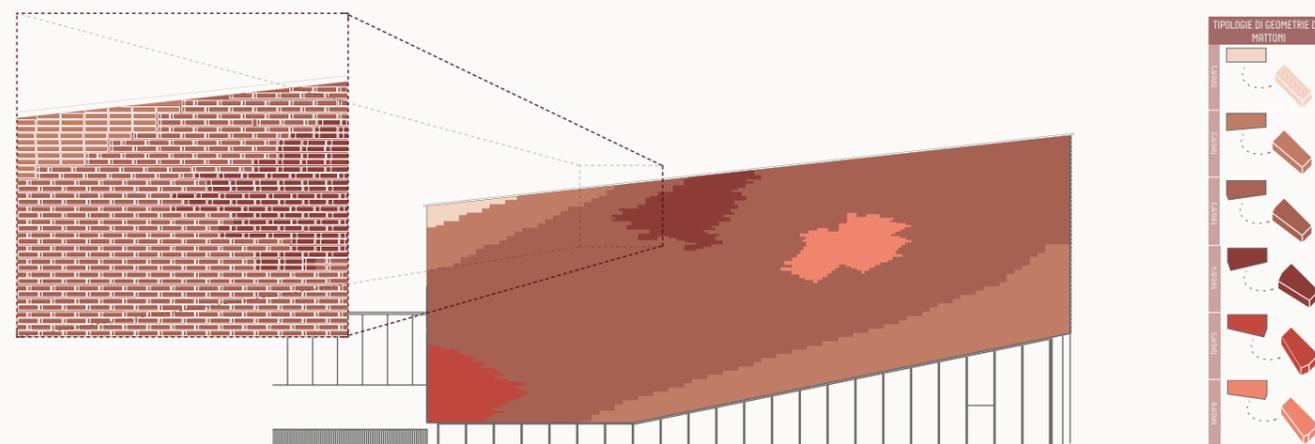
Nel progetto di realizzazione degli archivi della Manifattura Tabacchi, la scelta di utilizzare il laterizio faccia a vista per le facciate si è rivelata fondamentale e significativa. Il laterizio, materiale intrinsecamente legato alla storia e all'identità dell'area, è stato selezionato non solo per le sue qualità strutturali e estetiche, ma soprattutto per il suo potenziale simbolico e narrativo, contribuendo a creare un **legame tangibile tra il passato e il presente della Manifattura Tabacchi**.

L'impiego del laterizio riflette una profonda volontà di rispettare e celebrare la storia dell'area, valorizzando i materiali già presenti sul sito e trasformandoli in elementi chiave della nuova architettura. Con oltre **5550 mq di mattoni provenienti dagli edifici in demolizione**, si è aperta l'opportunità di recuperare non solo materiali, ma anche storie e memorie sedimentate nelle murature dei vecchi edifici.

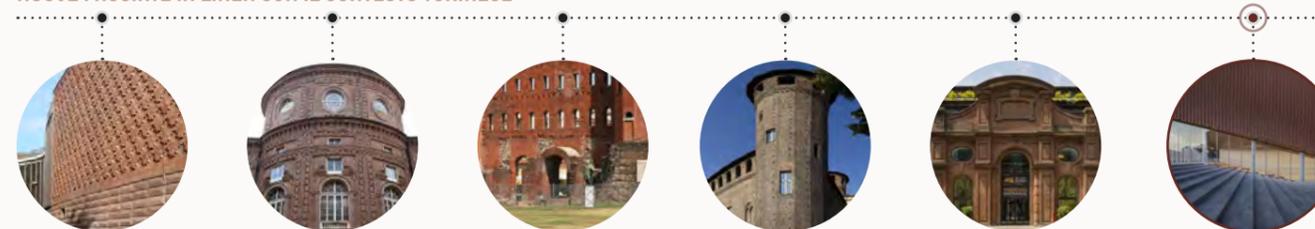
La fase di recupero dei laterizi richiede un piano di gestione dei rifiuti sin dalla fase progettuale, che comprende attività di demolizione selettiva, trattamento e processi di recupero. Questo approccio non solo riduce l'impatto ambientale, ma trasforma il processo stesso di demolizione in una sorta di riconnessione con il passato, dove ogni mattone racconta una storia, ogni muratura narra un capitolo della Manifattura Tabacchi.

Attraverso uno studio attento dei laterizi di risulta provenienti dalle opere di demolizione, ridurremo notevolmente l'impatto ambientale dovuto alla realizzazione delle nuove facciate, dando valore alla storia della Manifattura.

Una volta recuperati, i mattoni vengono sottoposti ad un processo di pulizia automatica attraverso la raspatura vibratoria e successivamente selezionati manualmente per garantire la qualità. Questi mattoni, portatori di memoria e significato, vengono quindi trasformati in officina, assemblati in pannelli che combinano la semplicità e la facilità dei prefabbricati in calcestruzzo con la storicità e



NUOVE FACCIATE IN LINEA CON IL CONTESTO TORINESE



l'autenticità del laterizio.

L'utilizzo di un innovativo approccio parametrico consente di smaterializzare la tradizionale "pesantezza" dei laterizi, creando facciate mutevoli e vivaci che interagiscono in modo suggestivo con la luce e trasformano l'esperienza urbana della piazza e del fiume circostanti. La progettazione di tale facciata, che avverrà con l'ausilio dei più moderni softwares computazionali, sarà finalizzata a ottenere una facciata dinamica, utilizzando il minor numero possibile di mattoni con differente geometria, al fine di ottimizzare una successiva logica di lavorazioni in officina, installazione e costi (vedi schema in alto).

Questa fusione tra storia e modernità, tra solidità e leggerezza, rende le nuove facciate degli archivi della Manifattura Tabacchi non solo elementi architettonici, ma vere e proprie testimonianze viventi di un passato che si fonde armoniosamente con il presente.

Questo approccio non solo si inserisce in maniera armoniosa nel contesto contemporaneo, ma rappresenta anche un **omaggio alla ricca tradizione piemontese del laterizio**, reinterpretandola in chiave moderna e innovativa. Le varie sfumature cromatiche dei laterizi recuperati

conferiscono alle nuove facciate un'aura di autenticità e continuità con il passato, trasmettendo un senso di solidità e robustezza che si ricollega alle radici storiche dell'area.

L'utilizzo del laterizio non è solo una scelta estetica, ma anche funzionale e sostenibile. Questo materiale, noto per la sua durabilità e resistenza agli agenti atmosferici, garantisce una lunga vita utile delle facciate, richiedendo poche operazioni di manutenzione nel tempo. Inoltre, **il processo di recupero e riutilizzo dei materiali esistenti contribuisce a ridurre l'impatto ambientale e l'emissione di gas serra associati alla produzione di nuovi materiali da costruzione.**

Oltre alla sopra-citata facciata in laterizi, la proposta progettuale prevede facciate vetrate per il basamento dell'edificio, in modo da contrapporre ad un elemento molto opaco una trasparenza a livello pedonale.

Al fine di garantire nel tempo la durabilità e le prestazioni delle facciate, sarà necessario prevedere interventi di pulizia, ispezione periodica e manutenzione dei diversi componenti che caratterizzano l'involucro edilizio. Le operazioni di manutenzione che prevediamo durante la vita utile dell'edificio sono le seguenti:

- **Manutenzione Ordinaria:** interventi di pulizia periodica, di prassi ogni 6 mesi, dei componenti di facciata;
- **Manutenzione Straordinaria:** interventi eccezionali, dovuti alla sostituzione e ripristino di eventuali componenti danneggiati.

La strategia di manutenzione della proposta progettuale, predilige sistemi del tipo "temporanei", rispetto a "permanenti". Considerata infatti la limitata altezza degli edifici, si considera di poter realizzare le operazioni di manutenzione tramite macchinari che possano operare dal piano stradale (es: autogru, minicranes, ecc); non sono dunque previsti sistemi "permanenti" sulle coperture degli edifici, per meglio relazionarsi con il contesto, con il progetto architettonico e del landscape.





9. EFFICIENZA, EFFICACIA ED ECONOMICITÀ DELLE SOLUZIONI TECNICHE DEL PROGETTO IN RELAZIONE AGLI ASPETTI RELATIVI ALLA MANUTENZIONE E GESTIONE

Le soluzioni tecniche adottate nel progetto della Manifattura Tabacchi sono state attentamente progettate per **garantire efficienza, efficacia ed economicità**, con particolare attenzione al rispetto dei criteri LEED (Leadership in Energy and Environmental Design) ed ESG (Environmental, Social, and Governance).

Altra finalità del progetto è quella di **realizzare uno “smart building”**. Tale definizione indica un edificio in cui gli impianti sono gestiti in maniera intelligente e automatizzata, per mezzo di una infrastruttura di supervisione e controllo, con lo scopo di ottimizzare il consumo energetico e parallelamente assicurare il comfort, la sicurezza e la salute del personale e degli eventuali visitatori presenti, nonché la corretta conservazione, in termini di temperatura, umidità, ecc. dei documenti conservati. Tale sistema garantisce, inoltre, l'integrazione tra tutti gli impianti: di climatizzazione e di ventilazione, con gli impianti di illuminazione, di sicurezza, di comunicazione e con il sistema elettrico in generale.

Con il termine BACS (Building Automation and Controls Systems) si intende appunto l'insieme degli strumenti di automazione e regolazione intelligente che permettono di “controllare” e rendere automatiche alcune operazioni all'interno di un edificio (consentendo al contempo una riduzione dei consumi energetici complessivi). Il BACS che si intende proporre sarà di grado “A”, quello più evoluto secondo i criteri di asseverazione della UNI/TS 11651:2023. Il BACS sarà poi integrato da ulteriori sistemi di ge-

Mediante l'utilizzo di sistemi automatizzati e altamente efficienti, siamo in grado di garantire un controllo costante dell'intero complesso edilizio, ottenendo costantemente dei report sul corretto funzionamento degli impianti installati

stione tecnica (TBM - Technical Home and Building Management) che consentono la gestione integrata degli impianti e l'ottenimento di informazioni e reportistica.

Questi strumenti e i risultati che ottengono rispondono alla Direttiva Europea sul rendimento energetico nell'edilizia (Energy Performance Building Directive 844/2018) con la quale è stato istituito un indicatore di “smartness” per gli edifici, definito Smart Readiness Indicator (SRI).

Questo indicatore mira a definire una metodologia di calcolo, comune a livello Europeo, per la classificazione del livello di «intelligenza» (“smartness”) di un edificio, ossia la capacità di migliorare l'efficienza energetica e la performance di comfort degli stessi grazie all'adozione di tecnologie «intelligenti», at-

traverso la valutazione di cinque aspetti: comfort, efficienza energetica, flessibilità, interoperabilità e connettività. Ciascuna di queste macroaree contribuisce a definire a quale livello di smartness si attenda l'edificio, nello specifico:

- il **comfort** quantifica la capacità di adattare l'operatività dell'edificio in risposta alle esigenze dell'utente, ponendo la dovuta attenzione alla facilità d'uso ed al mantenimento di condizioni climatiche interne ottimali;
- l'**efficienza energetica** definisce la capacità di monitorare l'energia consumata e migliorare il funzionamento dell'edificio anche attraverso l'uso di energia prodotta da fonti rinnovabili;
- a **flessibilità** esprime la capacità dell'edificio di operare in ottica di demand response rispetto

agli input ricevuti dalla rete elettrica, ad esempio attraverso il servizio di interrompibilità dei carichi e modulazione dei consumi;

- l'**interoperabilità** fra i vari sottosistemi e dispositivi (es. elettrodomestici connessi, sensori di qualità dell'aria ecc.) definisce la capacità secondo cui i diversi componenti dell'edificio sono in grado di scambiarsi informazioni.
- infine, il fondamentale concetto della connettività esprime la capacità di sfruttare a pieno il potenziale delle reti di comunicazione esistenti, in particolare l'infrastruttura fisica interna dell'edificio.

Insomma, la richiesta che ci viene dall'Europa non è solo quella di proporre modelli e progetti “virtuosi” ma anche monitorarne l'effettiva capacità di rispettare gli obiettivi proposti ed attuare gli eventuali protocolli correttivi al fine di raggiungere nel concreto

Uno degli obiettivi del progetto è quello di allinearsi agli standard europei per la realizzazione di edifici a basso consumo energetico, zero emissioni e completamente decarbonizzato

to i risultati posti come orizzonte del progetto e realizzare **interventi che abbiano caratteristiche Nzeb dal punto di vista energetico, a zero emissioni e completamente decarbonizzato.**

Un elemento essenziale affinché questo si realizzi e si mantenga nel tempo è quello della manutenzione dell'edificio. Pertanto, le soluzioni tecniche adottate mirano a massimizzare l'efficacia degli impianti e delle strutture dell'edificio che, associate ai sistemi di gestione centralizzati in grado di monitorare costantemente le prestazioni degli impianti, facilitano la manutenzione preventiva e riducono al minimo i tempi di inattività. Inoltre, **la scelta di materiali durevoli e facili da mantenere contribuisce a prolungare la vita utile dell'edificio e a ridurre i costi di gestione nel tempo.**

Anche da un punto di vista economico, le soluzioni tecniche adottate sono state progettate per garanti-





re un ottimo rapporto qualità-prezzo, tenendo conto sia dei costi iniziali di realizzazione che dei costi di gestione nel tempo. L'ottimizzazione dei processi di costruzione e **l'utilizzo di materiali riciclabili o provenienti da fonti sostenibili** contribuiscono a ridurre i costi complessivi del progetto, mantenendo allo stesso tempo elevati standard di qualità e sostenibilità.

Nel progetto della Manifattura Tabacchi, **l'utilizzo della tecnologia BIM rivestirà un ruolo fondamentale per garantire una gestione efficiente e una manutenzione ottimizzata dell'archivio**. Sulla base del modello BIM finale sarà, infatti, possibile implementare strumenti di gestione informativi, in grado di fornire gli elementi necessari per raggiungere il migliore compromesso tra il servizio per l'utenza e i costi di esercizio, in quanto i modelli informativi consentiranno la conoscenza continua e puntuale dello stato manutentivo dell'immobile e dei suoi sottosistemi edilizi e impiantistici.

L'approccio alla progettazione, costruzione, gestione e manutenzione sarà del tipo Life Cycle Thinking con uso della metodologia LCA, come ampiamente illustrato precedentemente. Questo significa analizzare tutte le problematiche e proporre le soluzioni più adeguate, tenendo conto del periodo di tempo entro il quale l'edificio deve conservare e garantire le prestazioni iniziali per le quali viene realizzato, non dimenticando la gestione della fine della sua vita.

Approccio LCA per valutare l'intero ciclo di vita dell'opera progettata, a garanzia di una reale sostenibilità dell'intervento proposto

Questo significa selezionare le opzioni migliori, a partire dalle materie prime, ai componenti, sino alla selezione dei processi produttivi e di valutare e programmare – in fase di esercizio – le operazioni di manutenzione, gestione e smaltimento.

Sempre in ottica di durabilità, le soluzioni tecniche adottate sono state progettate con un'at-

tenzione particolare alla resilienza dell'edificio e alla sua capacità di adattarsi ai cambiamenti climatici e alle sfide future. Sistemi di sicurezza avanzati e misure di protezione anti-incendio sono stati implementati per garantire la sicurezza degli occupanti e la protezione del patrimonio archivistico, prevedendo piani di emergenza e di evacuazione dettagliati, che permettono di gestire in modo efficace situazioni di crisi e di garantire la sicurezza di tutti gli utenti dell'edificio.

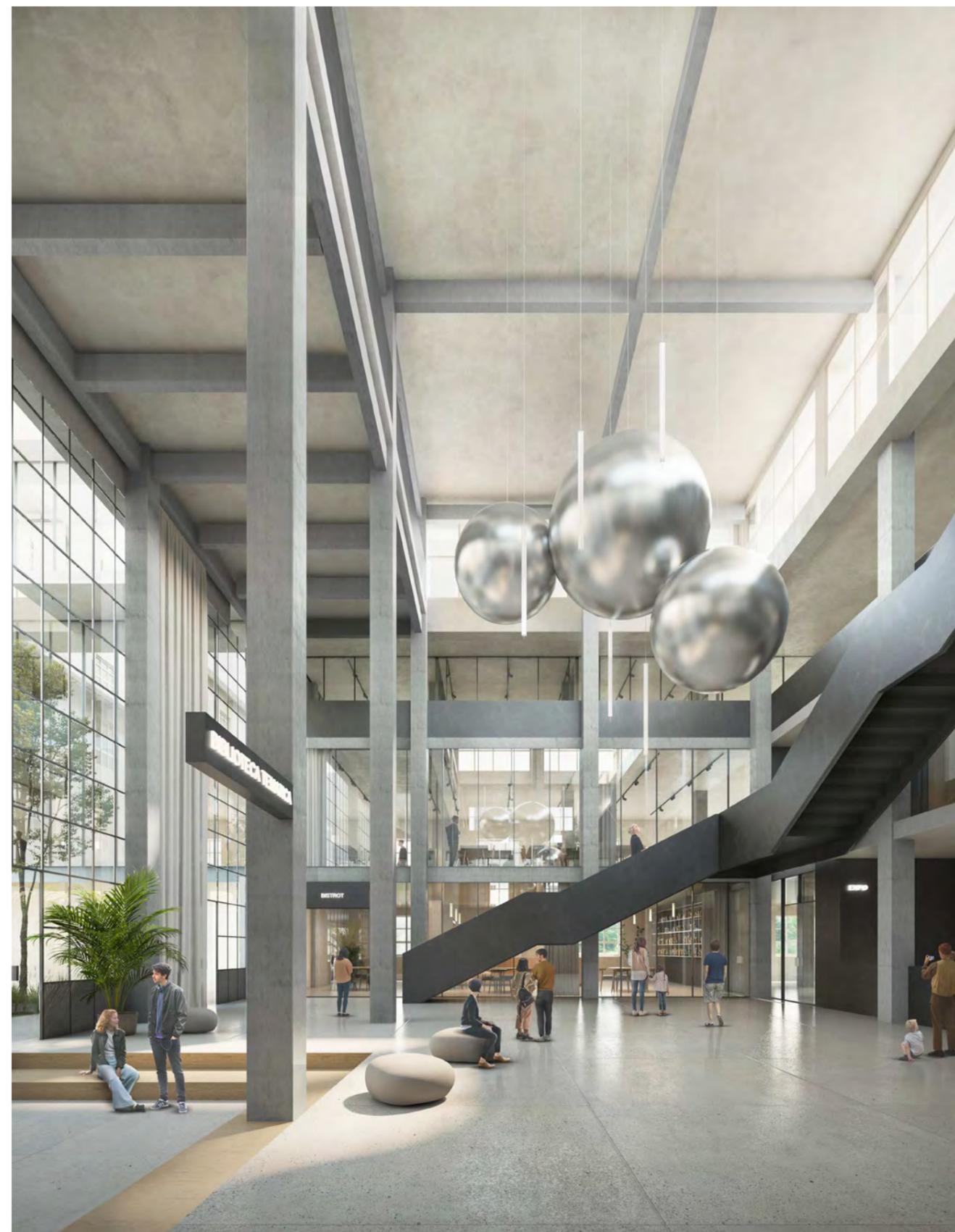
Per quanto riguarda, invece, la gestione degli spazi verdi e per ridurre la necessità di manutenzione, è stata selezionata una varietà di piante autoctone e adattabili al clima locale, in grado di richiedere minori interventi di cura e di adattarsi meglio alle condizioni ambientali circostanti. Questo approccio **favorisce la biodiversità locale e riduce la dipendenza da risorse idriche e fertilizzanti**. Inoltre, sono state implementate tecnologie di irrigazione a goccia o sistemi di irrigazione intelligente basati su sensori climatici e di umidità del suolo, che consentono di erogare acqua in modo mirato ed efficiente, riducendo gli sprechi e ottimizzando l'uso delle risorse idriche.

Per quanto riguarda la scelta del materiale del suolo, sono stati preferiti substrati permeabili che favoriscono il drenaggio e riducono il rischio di ristagno idrico, contribuendo così a mantenere un ambiente sano per le piante e a prevenire il proliferare di infestanti.

Infine, sono state integrate soluzioni di paesaggistica basate su design resilienti e a bassa manutenzione, come l'utilizzo di prati erbosi resistenti alla siccità o la creazione di zone di vegetazione spontanea, che richiedono interventi di potatura e pulizia meno frequenti.

Queste misure non solo contribuiscono a ridurre i costi e il tempo dedicato alla manutenzione del verde, ma promuovono anche la sostenibilità ambientale e la conservazione della biodiversità locale.

Vista della "Sala delle Turbine" >





10. PRIME VALUTAZIONI CIRCA LE MODALITÀ E LE FASI COSTRUTTIVE DELL'EDIFICIO DI PROGETTO (LOTTO 1) E DELLE POSSIBILI MODALITÀ E TEMPSTICHE DI IMPLEMENTAZIONE DEI SUCCESSIVI LOTTI (2 E 3)

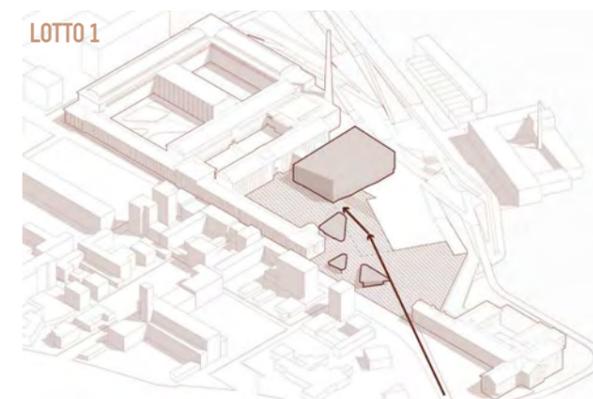
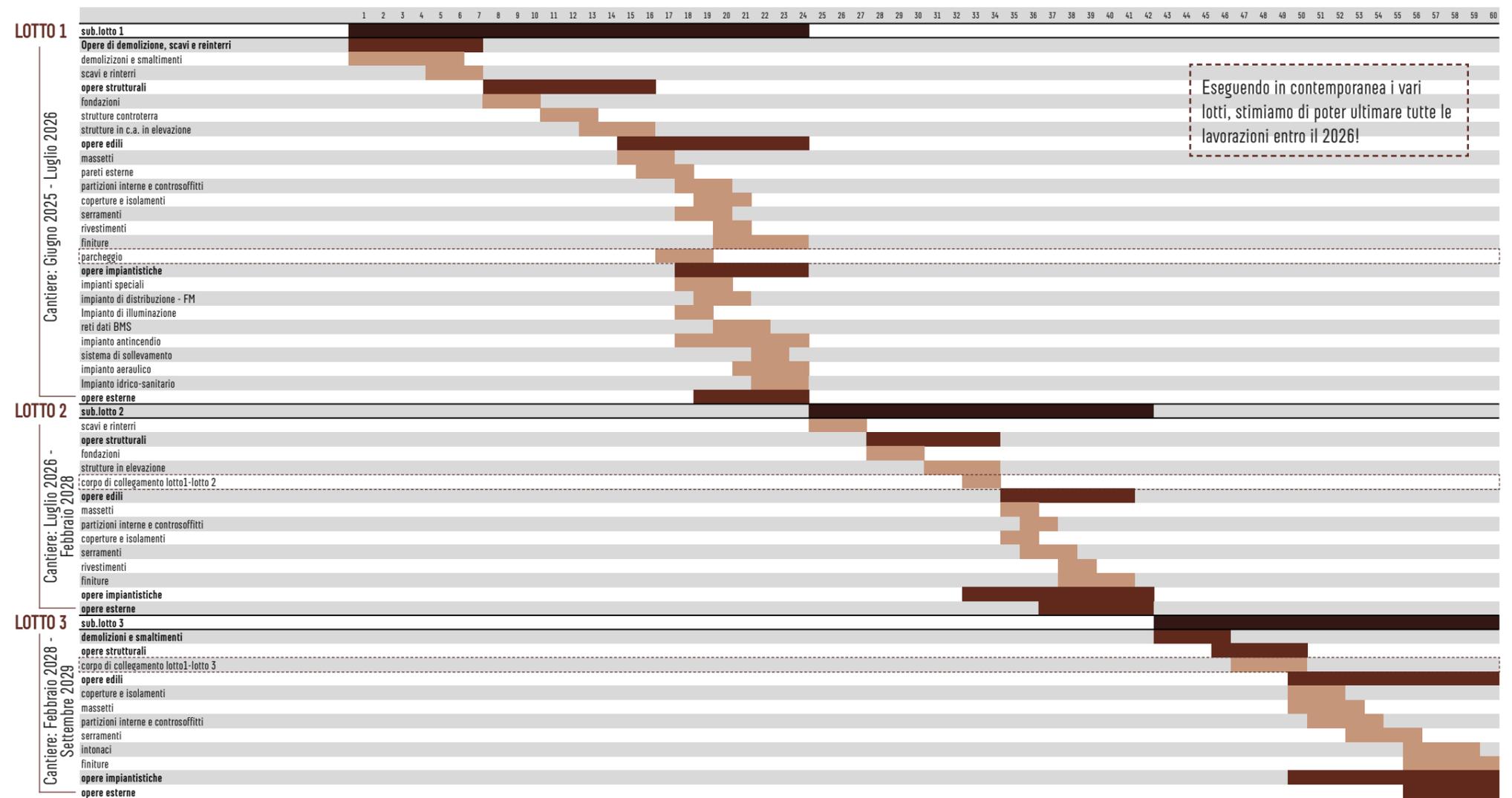
Oggetto del concorso è la progettazione e realizzazione del lotto funzionale A: destinato ad ospitare gli archivi del MiC e del MiG, a sua volta suddiviso in 3 "sub-lotti".

La proposta progettuale suggerisce la realizzazione, contestualmente al lotto A, del lotto E, dedicato agli spazi commerciali. Uno degli obiettivi di questa proposta è infatti quello di prevedere una restituzione alla città che parte subito con i "meanwhile uses", ovvero quelle attività in grado di rendere accessibile il compendio alla città e al quartiere il prima possibile. **Un cantiere di riqualificazione e restauro aperto alla città ed una progettazione partecipata, aumenteranno inoltre il coinvolgimento e l'inclusione dei futuri fruitori, che potranno seguire il cantiere come fosse la prima parte dell'auspicato percorso didattico/espositivo dedicato alla storia della Manifattura Tabacchi.**

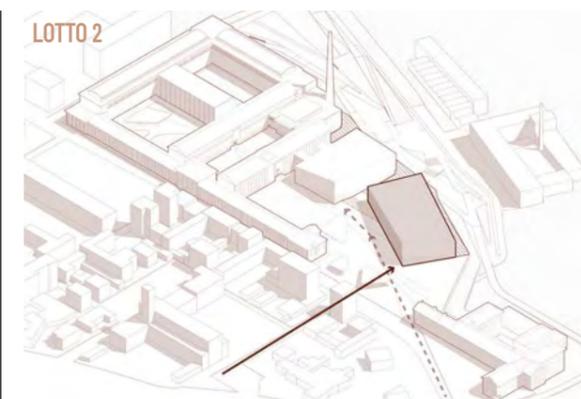
La presente proposta progettuale prevede la realizzazione dei sub-lotti funzionali in tre fasi consecutive, tenendo conto anche di una riqualificazione progressiva delle aree scoperte di pertinenza, di modo che gli spazi che via via verranno realizzati possa essere fruibili al 100%.

In sintesi le fasi saranno le seguenti:

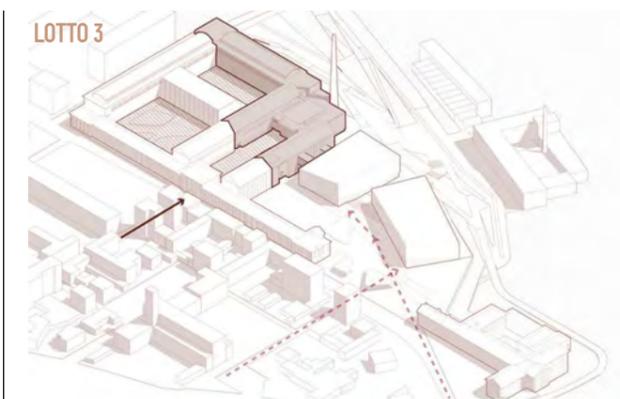
- **LOTTO 1:** demolizione dei fabbricati esistenti (come da dossier MPt) e realizzazione dell'edificio dedicato al contenimento dell'archivio compattato, realizzazione degli spazi commerciali/fabbricato Y (eventuale), parcheggio interrato e area verde di pertinenza > **24 mesi**;
- **LOTTO 2:** realizzazione del secondo edificio che conterrà il magazzino archivio automatizzato e delle aree esterne fronte parco > **18 mesi**;
- **LOTTO 3:** riqualificazione e restauro dei fabbricati 4B-5B-6-7, corte esterna > **18 mesi**.



La scelta di progettare 2 edifici separati per i due lotti del fabbricato Z, connessi internamente alla quota del piano -1, garantisce una più agevole realizzazione per fasi e la possibilità di mettere in funzione il lotto 1 durante la costruzione del lotto 2, oppure di **realizzare i sub-lotti**



in contemporanea per ridurre notevolmente le tempistiche di realizzazione. Le nuove costruzioni prevedono approcci costruttivi che promuovono l'utilizzo di **elementi prefabbricati** al fine di massimizzare l'efficienza nell'impiego delle risorse,



ridurre la produzione di rifiuti durante la fase di costruzione, accelerare i tempi di installazione e migliorare la sicurezza in cantiere. Inoltre, **consentono la disassemblabilità al termine del ciclo di vita, contribuendo così a un approccio più sostenibile nell'edilizia.**



11. ASPETTI ECONOMICO-FINANZIARI DEL PROGETTO E PROGRAMMA DI SVILUPPO IN LOTTI

La Manifattura Tabacchi si configura come un intervento di trasformazione urbana che metabolizza la storia e la morfologia di questo brano di città; considerando il lotto della Manifattura e il suo contesto urbano, paesaggistico e sociale come un fatto indissolubile, il masterplan definisce un **hub culturale ad ampia scala, capace di essere volano di rigenerazione per il quartiere Regio Parco e per il quadrante nord orientale di Torino.**

Il nuovo edificio, facente parte del lotto 1, è progettato in modo da essere realizzato effettivamente entro il limite massimo di costo stabilito nel Capitolo 1 del Disciplinare di Concorso. Questo rappresenta un vincolo economico molto stringente per un intervento complesso, come la riqualificazione della Manifattura Tabacchi, ma è un punto di partenza che abbiamo accettato come inevitabile per la nostra proposta.

Per quanto riguarda gli archivi di nuova costruzione, questi si configurano come volumi molto semplici, "economici": volumi poco articolati e compatti, che riducono al minimo l'area della facciata, ottimizzando la capacità di archiviazione. Il posizionamento dei nuovi volumi ricomincia in larga parte il sedime interrato degli edifici oggetto di demolizione; questa scelta ottimizza il costo delle opere di scavo e rinterro.

La priorità data all'essenzialità si manifesta anche nelle selezioni dei materiali, includendo il recupero dei materiali provenienti dalle demolizioni che saranno riutilizzati nella costruzione dei lotti successivi e nelle aree esterne.

La scelta di adottare elementi strutturali in cemento armato, sia verticali che orizzontali, si traduce in una solida e longeva struttura; il cemento armato è rinomato per la sua eccezionale robustezza e durabilità,

sopportando carichi pesanti anche in condizioni ambientali estreme. Un fattore determinante di questa scelta è anche l'aspetto economico; infatti, il cemento armato rimane un'opzione vantaggiosa rispetto ad altri materiali da costruzione, contribuendo nel tempo a contenere i costi di manutenzione e riparazione.

Analogamente al Lotto 1, la seconda struttura per archivi verrà realizzata in cemento armato, utilizzando soluzioni prefabbricate per ridurre le tempistiche di posa ed ottimizzare i costi

presenta diversi vantaggi, inclusi **risparmi economici e tempi di costruzione ridotti**, oltre a miglioramenti in termini di sicurezza e sostenibilità grazie alla produzione in stabilimenti specializzati anziché in cantiere.

Il progetto prevede l'uso di materiali semplici, solidi e durevoli, che rispecchiano un edificio pensato esplicitamente per resistere nel tempo. La scelta di limitare gli strati di finitura interna non strettamente necessari, come i controsoffitti o altre componenti standard dell'edilizia contemporanea, lasciando esprimere alla struttura nuda il carattere degli spazi, contribuisce anche all'economicità, oltre a rispondere ai Requisiti Strutturali per la progettazione degli Archivi.

La semplicità e, in un certo senso, la classicità della soluzione proposta consentono di conciliare questi requisiti apparentemente contraddittori, dando vita ad **edifici capaci di minimizzare le spese operative e di manutenzione.**

Come dichiarato in precedenza, **la soluzione progettuale è pensata per poter essere realizzata senza superare il costo massimo previsto dalle somme a disposizione della Stazione Appaltante.** Riportiamo di seguito una sintesi degli aspetti economico-finanziari del progetto ed il programma di sviluppo in lotti relativi alla realizzazione degli archivi del Ministero della Cultura e della Giustizia (lotto funzionale A).

Per il lotto 2, invece, considerando gli ampi spazi tra i piani, la struttura principale potrebbe essere costruita utilizzando elementi prefabbricati in cemento armato precompresso. Questa soluzione



Importo totale dell'opera per l'intero lotto funzionale A: € 53 823 809,00	
Demolizioni e smaltimento, scavi, rinterri	€ 4 955 528,00
Lotto 1	
Opere edili	€ 2 500 000,00
Opere strutturali	€ 3 000 000,00
Impianti elettrici e speciali	€ 1 096 500,00
Impianti meccanici	€ 1 053 500,00
Tot.	€ 7 650 000,00
Opere esterne lotto 1	€ 620 609,00
Parcheggio interrato e collegamento lotto 2	€ 2 172 352,00
Parcheggio_edile	€ 86 913,96
Parcheggio_strutture	€ 1 086 424,50
Parcheggio_impanti	€ 999 510,54
Tot.	€ 2 792 963,00

Lotto 2	
Opere edili	€ 3 418 000,00
Opere strutturali	€ 3 000 000,00
Impianti elettrici e speciali	€ 860 000,00
Impianti meccanici	€ 1 115 000,00
Tot.	€ 8 393 000,00
Opere esterne	€ 654 000,00
Lotto 3	
Opere edili	€ 14 214 837,00
Opere strutturali	€ 7 000 000,00
Impianti elettrici e speciali	€ 3 455 000,00
Impianti meccanici	€ 4 379 000,00
Tot.	€ 29 048 837,00
Opere esterne lotto 3	€ 329 481,00

BIM SO 2023



SPECIFICA OPERATIVA

Template Offerta/Piano di Gestione Informativa (Concorso di progettazione)

ATTIVITA'

Adeguamento Sismico
Efficientamento Energetico
Rimodulazione spaziale
Nuova Costruzione
Riqualificazione impiantistica



ADD

BIMSO

Template Offerta/Piano di Gestione Informativa (Concorso di Progettazione)

Specifica Operativa

OGGETTO

Concorso internazionale di progettazione in due fasi per la realizzazione di un primo lotto del Polo Archivistico all'interno del più ampio progetto di riqualificazione urbanistica, architettonica e funzionale del complesso storico dell'ex Manifattura Tabacchi di Torino per la creazione di un nuovo Polo Culturale.

BENI TOD0053

CIG A02BOC332A

CUP E12D23000110001

ADD

SPECIFICA OPERATIVA

AGENZIA DEL DEMANIO - Direzione Regionale Piemonte e Valle d'Aosta

INDICE

1. GLOSSARIO.....	5
2. PREMESSA.....	5
3. INQUADRAMENTO DEL SERVIZIO.....	6
3.1. Identificazione del servizio	6
4. CREAZIONE E ORGANIZZAZIONE DEI MODELLI.....	7
4.1. Strutturazione e organizzazione della modellazione digitale	7
4.2. Sistema di coordinate.....	16
4.2.1. Punto di Rilievo del Bene – Origine assoluta.....	16
4.2.2. Griglia assi di riferimento.....	18
4.2.3. Punto Base del Fabbricato - Origine relativa.....	19
4.3. Livelli dei modelli	21
4.4. Federazione dei Modelli	22
5. PROCESSO INFORMATIVO	23
5.1. Ruoli e responsabilità ai fini informativi	24
5.1.1. Struttura operativa	25
5.2. Programmazione temporale della modellazione e modalità di consegna del contenuto informativo	28
5.3. Verifica di Modelli, elementi e/o elaborati.....	31



5.3.1.	Analisi e risoluzione delle interferenze e incoerenze informative	33
5.4.	Modalità di programmazione e gestione dei contenuti informativi di eventuali sub-affidatari	38
6.	FABBISOGNO INFORMATIVO	38
6.1.	Sistemi di codifica.....	38
6.1.1.	Codifica dei Modelli e delle Nuvole di punti	38
6.1.2.	Codifica degli elaborati grafici e documenti	46
6.1.3.	Codifica degli elementi	52
6.1.4.	Codifica dei materiali	57
6.1.5.	Altre codifiche.....	60
6.2.	Livello di Fabbisogno Informativo del Modello Digitale	63
6.2.1.	Fabbisogno informativo geometrico.....	64
6.2.2.	Fabbisogno informativo alfanumerico.....	75
6.2.3.	Fabbisogno informativo documentale.....	78
7.	STRUMENTI INFORMATIVI.....	79
7.1.	Caratteristiche delle infrastrutture hardware e software messa a disposizione dall’Agenzia	79
7.1.1.	Accesso all’upDATE dell’Agenzia.....	82
7.2.	Formati e dimensioni delle informazioni.....	82

SO

1. GLOSSARIO

Il presente documento è redatto in accordo al glossario delle Linee Guida per la Produzione Informativa (BIMMS-Method Statement) e del Capitolato Informativo (BIMSM - Specifica Metodologica) del Servizio.

2. PREMESSA

Il presente documento rappresenta l'**Offerta di Gestione Informativa**, in risposta ai requisiti espressi nel Capitolato informativo (**BIMSM-Specifica Metodologica**) per il servizio di Progettazione di Fattibilità Tecnico ed Economica ed Esecutiva, applicato al Bene TOD0053.

Al fine della corretta elaborazione da parte dell'OE dell'**oGI e pGI**, l'Agenzia del Demanio mette a disposizione la presente Specifica Operativa, che costituisce il *template* di riferimento contenente la struttura, l'indice delle informazioni e i dati minimi obbligatori da fornire.

Il presente elaborato, a pena di esclusione, dovrà essere assolutamente anonimo in ogni sua parte, sia in forma palese che occulta. In nessun caso i concorrenti potranno violare l'anonimato mediante simboli, segni o altri elementi identificativi.

Elaborati che contengano elementi riconoscitivi che potrebbero ricondurre alla paternità dell'elaborato saranno esclusi dalla valutazione comportando altresì l'esclusione della proposta dalla procedura di Concorso.

N.B: Per quanto attiene al **capitolo 6 “Fabbisogno Informativo” l’OE farà riferimento ad un Bene e ad un Fabbricato ritenuti esemplificativi della procedura**, al fine di snellire la compilazione del documento, fermo restando la responsabilità dell’Aggiudicatario di consolidare l’offerta presentata (pGI), integrando tale punto per ogni Bene ed ogni Fabbricato oggetto dell’appalto.

3. INQUADRAMENTO DEL SERVIZIO

3.1. Identificazione del servizio

Il Servizio oggetto di concorso, come meglio descritto nel Documento di Indirizzo alla Progettazione, riguarda la Progettazione di Fattibilità Tecnico-Economica, applicato al Bene TOD0053.

Il Servizio prevede le attività da svolgere come meglio riportate nel Documento di Indirizzo alla Progettazione cui si rimanda per tutto quanto non specificamente illustrato nel presente documento.

Tabella 1 – Dati amministrativi del bene

DATI AMMINISTRATIVI DEL BENE		
CONCETTO	PROPRIETÀ	VALORE
Bene	Denominazione	Manifattura Tabacchi
Bene	CodiceBene	TOD0053
Bene	Regione	Piemonte
Bene	Provincia	Torino
Bene	Comune	Torino
Bene	Indirizzo	Corso Regio Parco 142
Bene	Latitudine	45°05'24.14'N°
Bene	Longitudine	7°45'54.14'E
Bene	Altitudine	220 s.l.m.

Tabella 2 – Dati amministrativi dei Fabbricati

DATI AMMINISTRATIVI DEL FABBRICATO		
CONCETTO	PROPRIETÀ	VALORE
FABBRICATO	Denominazione	Fabbricato 4B
FABBRICATO	Codice Fabbricato	TO0723005
FABBRICATO	Denominazione	Fabbricato 5B
FABBRICATO	Codice Fabbricato	TO0723006
FABBRICATO	Denominazione	Fabbricato 6
FABBRICATO	Codice Fabbricato	TO0723007
FABBRICATO	Denominazione	Fabbricato 7
FABBRICATO	Codice Fabbricato	TO0723008
FABBRICATO	Denominazione	Fabbricato Z
FABBRICATO	Codice Fabbricato	Da definire con SA

Si propone per il Fabbricato Z il codice TO0723009.

4. CREAZIONE E ORGANIZZAZIONE DEI MODELLI

4.1. Strutturazione e organizzazione della modellazione digitale

Si descrive di seguito la strutturazione dei Modelli adottata per l'espletamento del servizio ed il raggiungimento degli obiettivi di progetto.

- Il Bene è composto da 5 Fabbricati,
- Il Bene (AMBITO B) è composto da 5 Fabbricati, di cui 4 esistenti (4b, 5b, 6, 7), e uno di nuova costruzione (Fabbricato Z), ulteriormente suddiviso in due lotti;
- Ogni Fabbricato è suddiviso in un numero definito di Blocchi funzionali, secondo la seguente logica di classificazione basata sulla tipologia di utilizzo e di struttura;
- Ogni Fabbricato/Blocco Funzionale è disaggregato in Modelli secondo il criterio di realizzazione in Lotti;



ADD

- Ogni Modello di Fabbricato è ulteriormente scomposto per disciplina, e sarà aggregato seguendo i diversi schemi di federazione espressi nella specifica metodologica.

I Modelli risultanti da tale processo di aggregazione/disaggregazione sono riportati nella **Tabella 4** di seguito.

Tabella 4 Elenco Modelli nativi

MODELLI	DESCRIZIONE	FORMATO
TOD0053-ADD-TO0723005-ZZ-M3_M2-A-PN0001	Modello Disciplinare Architettonico PFTE del Fabbricato 4b (*) (**)	.rvt (Revit)
TOD0053-ADD-TO0723005-ZZ-M3_M2-S-PN0001	Modello Disciplinare Strutturale PFTE del Fabbricato 4b (*) (**)	.rvt (Revit)
TOD0053-ADD-TO0723005-ZZ-M3_M2-E-PN0001	Modello Disciplinare Elettrico PFTE Fabbricato 4b (*)	.rvt (Revit)
TOD0053-ADD-TO0723005-ZZ-M3_M2-M-PN0001	Modello Disciplinare Meccanico PFTE Fabbricato 4b (*)	.rvt (Revit)
TOD0053-ADD-TO0723005-ZZ-M3_M2-P-PN0001	Modello Disciplinare Impianti idrico-sanitari PFTE Fabbricato 4b (*)	.rvt (Revit)
TOD0053-ADD-TO0723005-ZZ-M3_M2-N-PN0001	Modello Disciplinare Impianti Speciali PFTE Fabbricato 4b (*)	.rvt (Revit)
TOD0053-ADD-TO0723005-ZZ-M3_M2-I-PN0001	Modello Disciplinare Impianto Antincendio PFTE Fabbricato 4b (*)	.rvt (Revit)
TOD0053-ADD-TO0723006-ZZ-M3_M2-A-PN0001	Modello Disciplinare Architettonico PFTE del Fabbricato 5b (*) (**)	.rvt (Revit)
TOD0053-ADD-TO0723006-ZZ-M3_M2-S-PN0001	Modello Disciplinare Strutturale PFTE del Fabbricato 5b (*) (**)	.rvt (Revit)
TOD0053-ADD-TO0723006-ZZ-M3_M2-E-PN0001	Modello Disciplinare Elettrico PFTE Fabbricato 5b (*)	.rvt (Revit)
TOD0053-ADD-TO0723006-ZZ-M3_M2-M-PN0001	Modello Disciplinare Meccanico PFTE Fabbricato 5b (*)	.rvt (Revit)
TOD0053-ADD-TO0723006-ZZ-M3_M2-P-PN0001	Modello Disciplinare Impianti idrico-sanitari PFTE Fabbricato 5b (*)	.rvt (Revit)

ADD



ADD

TOD0053-ADD-TO0723006-ZZ-M3_M2-N-PN0001	Modello Disciplinare Impianti Speciali PFTE Fabbricato 5b (*)	.rvt (Revit)
TOD0053-ADD-TO0723006-ZZ-M3_M2-I-PN0001	Modello Disciplinare Impianto Antincendio PFTE Fabbricato 5b (*)	.rvt (Revit)
TOD0053-ADD-TO0723007-ZZ-M3_M2-A-PN0001	Modello Disciplinare Architettonico PFTE del Fabbricato 6 (*)(**)	.rvt (Revit)
TOD0053-ADD-TO0723007-ZZ-M3_M2-S-PN0001	Modello Disciplinare Strutturale PFTE del Fabbricato 6 (*)(**)	.rvt (Revit)
TOD0053-ADD-TO0723007-ZZ-M3_M2-E-PN0001	Modello Disciplinare Elettrico PFTE Fabbricato 6 (*)	.rvt (Revit)
TOD0053-ADD-TO0723007-ZZ-M3_M2-M-PN0001	Modello Disciplinare Meccanico PFTE Fabbricato 6 (*)	.rvt (Revit)
TOD0053-ADD-TO0723007-ZZ-M3_M2-P-PN0001	Modello Disciplinare Impianti idrico-sanitari PFTE Fabbricato 6 (*)	.rvt (Revit)
TOD0053-ADD-TO0723007-ZZ-M3_M2-N-PN0001	Modello Disciplinare Impianti Speciali PFTE Fabbricato 6 (*)	.rvt (Revit)
TOD0053-ADD-TO0723007-ZZ-M3_M2-I-PN0001	Modello Disciplinare Impianto Antincendio PFTE Fabbricato 6 (*)	.rvt (Revit)
TOD0053-ADD-TO0723008-ZZ-M3_M2-A-PN0001	Modello Disciplinare Architettonico PFTE del Fabbricato 7 (*)(**)	.rvt (Revit)
TOD0053-ADD-TO0723008-ZZ-M3_M2-S-PN0001	Modello Disciplinare Strutturale PFTE del Fabbricato 7 (*)(**)	.rvt (Revit)
TOD0053-ADD-TO0723008-ZZ-M3_M2-E-PN0001	Modello Disciplinare Elettrico PFTE Fabbricato 7 (*)	.rvt (Revit)
TOD0053-ADD-TO0723008-ZZ-M3_M2-M-PN0001	Modello Disciplinare Meccanico PFTE Fabbricato 7 (*)	.rvt (Revit)
TOD0053-ADD-TO0723008-ZZ-M3_M2-P-PN0001	Modello Disciplinare Impianti idrico-sanitari PFTE Fabbricato 7 (*)	.rvt (Revit)
TOD0053-ADD-TO0723008-ZZ-M3_M2-N-PN0001	Modello Disciplinare Impianti Speciali PFTE Fabbricato 7 (*)	.rvt (Revit)
TOD0053-ADD-TO0723008-ZZ-M3_M2-I-PN0001	Modello Disciplinare Impianto Antincendio PFTE Fabbricato 7 (*)	.rvt (Revit)
TOD0053-ADD-TO0723009-ZZ-M3_M2-A-PN0001	Modello Disciplinare Architettonico PFTE del Fabbricato Z (*)	.rvt (Revit)
TOD0053-ADD-TO0723009-ZZ-	Modello Disciplinare Strutturale PFTE del Fabbricato	.rvt (Revit)

ADD



ADD

M3_M2-S-PN0001	Z (*)	
TOD0053-ADD-TO0723009-ZZ-M3_M2-E-PN0001	Modello Disciplinare Elettrico PFTE Fabbricato Z (*)	.rvt (Revit)
TOD0053-ADD-TO0723009-ZZ-M3_M2-M-PN0001	Modello Disciplinare Meccanico PFTE Fabbricato Z (*)	.rvt (Revit)
TOD0053-ADD-TO0723009-ZZ-M3_M2-P-PN0001	Modello Disciplinare Impianti idrico-sanitari PFTE Fabbricato Z (*)	.rvt (Revit)
TOD0053-ADD-TO0723009-ZZ-M3_M2-N-PN0001	Modello Disciplinare Impianti Speciali PFTE Fabbricato Z (*)	.rvt (Revit)
TOD0053-ADD-TO0723009-ZZ-M3_M2-I-PN0001	Modello Disciplinare Impianto Antincendio PFTE Fabbricato Z (*)	.rvt (Revit)
TOD0053-ADD-TOD0053-ZZ-M3-T-PN0001	Modello delle aree esterne del bene PFTE	.rvt (Revit)
TOD0053-ADD-TO0723005-ZZ-M3-K-P00001	Modello federato del Fabbricato 4b	.rvt (Revit)
TOD0053-ADD-TO0723006-ZZ-M3-K-P00001	Modello federato del Fabbricato 5b	.rvt (Revit)
TOD0053-ADD-TO0723007-ZZ-M3-K-P00001	Modello federato del Fabbricato 6	.rvt (Revit)
TOD0053-ADD-TO0723008-ZZ-M3-K-P00001	Modello federato del Fabbricato 7	.rvt (Revit)
TOD0053-ADD-TO0723009-ZZ-M3-K-P00001	Modello federato del Fabbricato Z	.rvt (Revit)
TOD0053-ADD-MFEDERATO-ZZ-M3-A-P00001	Modello Federato Disciplinare Architettonico PFTE	.rvt (Revit)
TOD0053-ADD-MFEDERATO-ZZ-M3-S-P00001	Modello Federato Disciplinare Strutturale PFTE	.rvt (Revit)
TOD0053-ADD-MFEDERATO-ZZ-M3-E-P00001	Modello Federato Disciplinare Elettrico PFTE	.rvt (Revit)
TOD0053-ADD-MFEDERATO-ZZ-M3-M-P00001	Modello Federato Disciplinare Meccanico PFTE	.rvt (Revit)
TOD0053-ADD-MFEDERATO-ZZ-M3-P-P00001	Modello Federato Disciplinare Impianti idrico-sanitari PFTE	.rvt (Revit)
TOD0053-ADD-MFEDERATO-ZZ-M3-N-P00001	Modello Federato Disciplinare Impianti Speciali PFTE	.rvt (Revit)

ADD



ADD

TOD0053-ADD-MFEDERATO-ZZ-M3-I-P00001	Modello Federato Disciplinare Impianto Antincendio PFTE	.rvt (Revit)
TOD0053-ADD-MDEFERATO-ZZ-M3-Y-P00001	Modello federato di sintesi	.rvt (Revit)

(*) Per velocizzare il processo di redazione di elaborati e di verifica delle informazioni contenuti nei modelli, l'OE propone l'estrazione delle tavole dai modelli con contenuti tridimensionali. Al fine di identificare questa duplice funzione dei modelli il campo *Codice Tipo File* potrà pertanto essere composto dal codice M3_M2.

(**) I modelli disciplinari architettonici e strutturali relativi agli edifici esistenti con *Codice alfanumerico* PN0001, potrebbero contenere elementi sia dello stato di fatto che permangono nello stato di Progetto, sia elementi di nuova costruzione, sia elementi in demolizione, sia interventi di restauro. Questo permette un agevole monitoraggio del modello disciplinare e delle azioni progettuali gestite tramite le fasi. Tali modelli conterranno viste con la visualizzazione delle diverse fasi e azioni progettuali e queste saranno facilmente esportabili in ifc garantendo pertanto la suddivisione degli elementi così come indicato nella Specifica Metodologica.

I modelli disciplinari architettonici conterranno le forniture (arredi mobili e fissi), ma potrebbero essere scorporati per ottenere modelli più leggibili.

I modelli disciplinari inoltre potrebbero essere scomposti in blocchi funzionali in base alle esigenze progettuali. L'OE provvederà, in fase di aggiudicazione, ad aggiornare tempestivamente l'elenco dei modelli e a condividerlo con l'Agenzia, previo accordo con le figure BIM di riferimento della SA.

ADD

ADD

Tabella 5 – Elenco Modelli ifc

MODELLI	DESCRIZIONE	FORMATO
TOD0053-ADD-TO0723005-ZZ-M3-A-PS0001	Modello Disciplinare Architettonico PFTE al netto delle demolizioni del Fabbricato 4b	.ifc
TOD0053-ADD-TO0723005-ZZ-M3-A-PD0001	Modello Disciplinare Architettonico PFTE delle demolizioni del Fabbricato 4b	.ifc
TOD0053-ADD-TO0723005-ZZ-M3-A-PN0001	Modello Disciplinare Architettonico PFTE degli interventi di restauro del Fabbricato 4b	.ifc
TOD0053-ADD-TO0723005-ZZ-M3-A-PN0001	Modello Disciplinare Architettonico PFTE delle nuove costruzioni del Fabbricato 4b	.ifc
TOD0053-ADD-TO0723005-ZZ-M3-S-PS0001	Modello Disciplinare Strutturale PFTE al netto delle demolizioni del Fabbricato 4b	.ifc
TOD0053-ADD-TO0723005-ZZ-M3-S-PD0001	Modello Disciplinare Strutturale PFTE delle demolizioni del Fabbricato 4b	.ifc
TOD0053-ADD-TO0723005-ZZ-M3-S-PN0001	Modello Disciplinare Strutturale PFTE delle nuove costruzioni del Fabbricato 4b	.ifc
TOD0053-ADD-TO0723005-ZZ-M3-E-PN0001	Modello Disciplinare Elettrico PFTE delle nuove costruzioni Fabbricato 4b	.ifc
TOD0053-ADD-TO0723005-ZZ-M3-M-PN0001	Modello Disciplinare Meccanico PFTE delle nuove costruzioni Fabbricato 4b	.ifc
TOD0053-ADD-TO0723005-ZZ-M3-P-PN0001	Modello Disciplinare Impianti idrico-sanitari PFTE delle nuove costruzioni Fabbricato 4b	.ifc
TOD0053-ADD-TO0723005-ZZ-M3-N-PN0001	Modello Disciplinare Impianti Speciali PFTE delle nuove costruzioni Fabbricato 4b	.ifc
TOD0053-ADD-TO0723005-ZZ-M3-I-PN0001	Modello Disciplinare Impianto Antincendio PFTE delle nuove costruzioni Fabbricato 4b	.ifc
TOD0053-ADD-TO0723006-ZZ-M3-A-PS0001	Modello Disciplinare Architettonico PFTE al netto delle demolizioni del Fabbricato 5b	.ifc
TOD0053-ADD-TO0723006-ZZ-M3-A-PD0001	Modello Disciplinare Architettonico PFTE delle demolizioni del Fabbricato 5b	.ifc
TOD0053-ADD-TO0723006-ZZ-M3-A-PN0001	Modello Disciplinare Architettonico PFTE degli interventi di restauro del Fabbricato 5b	.ifc
TOD0053-ADD-TO0723006-ZZ-M3-A-PN0001	Modello Disciplinare Architettonico PFTE delle nuove costruzioni del Fabbricato 5b	.ifc

ADD



ADD

PN0001		
TOD0053-ADD-TO0723006-ZZ-M3-S-PS0001	Modello Disciplinare Strutturale PFTE al netto delle demolizioni del Fabbricato 5b	.ifc
TOD0053-ADD-TO0723006-ZZ-M3_M2-S-PD0001	Modello Disciplinare Strutturale PFTE delle demolizioni del Fabbricato 5b	.ifc
TOD0053-ADD-TO0723006-ZZ-M3-S-PN0001	Modello Disciplinare Strutturale PFTE delle nuove costruzioni del Fabbricato 5b	.ifc
TOD0053-ADD-TO0723006-ZZ-M3-E-PN0001	Modello Disciplinare Elettrico PFTE delle nuove costruzioni Fabbricato 5b	.ifc
TOD0053-ADD-TO0723006-ZZ-M3-M-PN0001	Modello Disciplinare Meccanico PFTE delle nuove costruzioni Fabbricato 5b	.ifc
TOD0053-ADD-TO0723006-ZZ-M3-P-PN0001	Modello Disciplinare Impianti idrico-sanitari PFTE delle nuove costruzioni Fabbricato 5b	.ifc
TOD0053-ADD-TO0723006-ZZ-M3-N-PN0001	Modello Disciplinare Impianti Speciali PFTE delle nuove costruzioni Fabbricato 5b	.ifc
TOD0053-ADD-TO0723006-ZZ-M3-I-PN0001	Modello Disciplinare Impianto Antincendio PFTE delle nuove costruzioni Fabbricato 5b	.ifc
TOD0053-ADD-TO0723007-ZZ-M3-A-PS0001	Modello Disciplinare Architettonico PFTE al netto delle demolizioni del Fabbricato 6	.ifc
TOD0053-ADD-TO0723007-ZZ-M3-A-PD0001	Modello Disciplinare Architettonico PFTE delle demolizioni del Fabbricato 6	.ifc
TOD0053-ADD-TO0723007-ZZ-M3-A-PN0001	Modello Disciplinare Architettonico PFTE degli interventi di restauro del Fabbricato 6	.ifc
TOD0053-ADD-TO0723007-ZZ-M3-A-PN0001	Modello Disciplinare Architettonico PFTE delle nuove costruzioni del Fabbricato 6	.ifc
TOD0053-ADD-TO0723007-ZZ-M3-S-PS0001	Modello Disciplinare Strutturale PFTE al netto delle demolizioni del Fabbricato 6	.ifc
TOD0053-ADD-TO0723007-ZZ-M3_M2-S-PD0001	Modello Disciplinare Strutturale PFTE delle demolizioni del Fabbricato 6	.ifc
TOD0053-ADD-TO0723007-ZZ-M3-S-PN0001	Modello Disciplinare Strutturale PFTE delle nuove costruzioni del Fabbricato 6	.ifc
TOD0053-ADD-TO0723007-ZZ-M3-E-PN0001	Modello Disciplinare Elettrico PFTE delle nuove costruzioni Fabbricato 6	.ifc
TOD0053-ADD-TO0723007-ZZ-M3-M-PN0001	Modello Disciplinare Meccanico PFTE delle nuove costruzioni Fabbricato 6	.ifc

ADD



ADD

TOD0053-ADD-TO0723007-ZZ-M3-P-PN0001	Modello Disciplinare Impianti idrico-sanitari PFTE delle nuove costruzioni Fabbricato 6	.ifc
TOD0053-ADD-TO0723007-ZZ-M3-N-PN0001	Modello Disciplinare Impianti Speciali PFTE delle nuove costruzioni Fabbricato 6	.ifc
TOD0053-ADD-TO0723007-ZZ-M3-I-PN0001	Modello Disciplinare Impianto Antincendio PFTE delle nuove costruzioni Fabbricato 6	.ifc
TOD0053-ADD-TO0723008-ZZ-M3-A-PS0001	Modello Disciplinare Architettonico PFTE al netto delle demolizioni del Fabbricato 7	.ifc
TOD0053-ADD-TO0723008-ZZ-M3-A-PD0001	Modello Disciplinare Architettonico PFTE delle demolizioni del Fabbricato 7	.ifc
TOD0053-ADD-TO0723008-ZZ-M3-A-PN0001	Modello Disciplinare Architettonico PFTE degli interventi di restauro del Fabbricato 7	.ifc
TOD0053-ADD-TO0723008-ZZ-M3-A-PN0001	Modello Disciplinare Architettonico PFTE delle nuove costruzioni del Fabbricato 7	.ifc
TOD0053-ADD-TO0723008-ZZ-M3-S-PS0001	Modello Disciplinare Strutturale PFTE al netto delle demolizioni del Fabbricato 7	.ifc
TOD0053-ADD-TO0723008-ZZ-M3_M2-S-PD0001	Modello Disciplinare Strutturale PFTE delle demolizioni del Fabbricato 7	.ifc
TOD0053-ADD-TO0723008-ZZ-M3-S-PN0001	Modello Disciplinare Strutturale PFTE delle nuove costruzioni del Fabbricato 7	.ifc
TOD0053-ADD-TO0723008-ZZ-M3-E-PN0001	Modello Disciplinare Elettrico PFTE delle nuove costruzioni Fabbricato 7	.ifc
TOD0053-ADD-TO0723008-ZZ-M3-M-PN0001	Modello Disciplinare Meccanico PFTE delle nuove costruzioni Fabbricato 7	.ifc
TOD0053-ADD-TO0723008-ZZ-M3-P-PN0001	Modello Disciplinare Impianti idrico-sanitari PFTE delle nuove costruzioni Fabbricato 7	.ifc
TOD0053-ADD-TO0723008-ZZ-M3-N-PN0001	Modello Disciplinare Impianti Speciali PFTE delle nuove costruzioni Fabbricato 7	.ifc
TOD0053-ADD-TO0723008-ZZ-M3-I-PN0001	Modello Disciplinare Impianto Antincendio PFTE delle nuove costruzioni Fabbricato 7	.ifc
TOD0053-ADD-TO0723009-ZZ-M3-A-PS0001	Modello Disciplinare Architettonico PFTE al netto delle demolizioni del Fabbricato Z	.ifc
TOD0053-ADD-TO0723009-ZZ-M3-A-PD0001	Modello Disciplinare Architettonico PFTE delle demolizioni del Fabbricato Z	.ifc
TOD0053-ADD-TO0723009-ZZ-M3-A-	Modello Disciplinare Architettonico PFTE degli	.ifc

ADD



ADD

PN0001	interventi di restauro del Fabbricato Z	
TOD0053-ADD-TO0723009-ZZ-M3-A-PN0001	Modello Disciplinare Architettonico PFTE delle nuove costruzioni del Fabbricato Z	.ifc
TOD0053-ADD-TO0723009-ZZ-M3-S-PS0001	Modello Disciplinare Strutturale PFTE al netto delle demolizioni del Fabbricato Z	.ifc
TOD0053-ADD-TO0723009-ZZ-M3_M2-S-PD0001	Modello Disciplinare Strutturale PFTE delle demolizioni del Fabbricato Z	.ifc
TOD0053-ADD-TO0723009-ZZ-M3-S-PN0001	Modello Disciplinare Strutturale PFTE delle nuove costruzioni del Fabbricato Z	.ifc
TOD0053-ADD-TO0723009-ZZ-M3-E-PN0001	Modello Disciplinare Elettrico PFTE delle nuove costruzioni Fabbricato Z	.ifc
TOD0053-ADD-TO0723009-ZZ-M3-M-PN0001	Modello Disciplinare Meccanico PFTE delle nuove costruzioni Fabbricato Z	.ifc
TOD0053-ADD-TO0723009-ZZ-M3-P-PN0001	Modello Disciplinare Impianti idrico-sanitari PFTE delle nuove costruzioni Fabbricato Z	.ifc
TOD0053-ADD-TO0723009-ZZ-M3-N-PN0001	Modello Disciplinare Impianti Speciali PFTE delle nuove costruzioni Fabbricato Z	.ifc
TOD0053-ADD-TO0723009-ZZ-M3-I-PN0001	Modello Disciplinare Impianto Antincendio PFTE delle nuove costruzioni Fabbricato Z	.ifc
TOD0053-ADD-TOD0053-ZZ-M3-T-PS0001	Modello delle aree esterne dello stato di fatto del bene PFTE	.ifc
TOD0053-ADD-TOD0053-ZZ-M3-T-PD0001	Modello delle aree esterne demolite del bene PFTE	.ifc
TOD0053-ADD-TOD0053-ZZ-M3-T-PN0001	Modello delle aree esterne di nuova costruzione del bene PFTE	.ifc
TOD0053-ADD-TO0723005-ZZ-M3-K-P00001	Modello federato dello stato di progetto del Fabbricato 4b (*)	.ifc, .nwd
TOD0053-ADD-TO0723006-ZZ-M3-K-P00001	Modello federato dello stato di progetto del Fabbricato 5b (*)	.ifc, .nwd
TOD0053-ADD-TO0723007-ZZ-M3-K-P00001	Modello federato dello stato di progetto del Fabbricato 6 (*)	.ifc, .nwd
TOD0053-ADD-TO0723008-ZZ-M3-K-P00001	Modello federato dello stato di progetto del Fabbricato 7 (*)	.ifc, .nwd
TOD0053-ADD-TO0723009-ZZ-M3-K-P00001	Modello federato dello stato di progetto del Fabbricato Z (*)	.ifc, .nwd

ADD



ADD

TOD0053-ADD-MFEDERATO-ZZ-M3-A-P00001	Modello Federato Disciplinare Architettonico PFTE (*)	.ifc, .nwd
TOD0053-ADD-MFEDERATO-ZZ-M3-S-P00001	Modello Federato Disciplinare Strutturale PFTE (*)	.ifc, .nwd
TOD0053-ADD-MFEDERATO-ZZ-M3-E-P00001	Modello Federato Disciplinare Elettrico PFTE (*)	.ifc, .nwd
TOD0053-ADD-MFEDERATO-ZZ-M3-M-P00001	Modello Federato Disciplinare Meccanico PFTE (*)	.ifc, .nwd
TOD0053-ADD-MFEDERATO-ZZ-M3-P-P00001	Modello Federato Disciplinare Impianti idrico-sanitari PFTE (*)	.ifc, .nwd
TOD0053-ADD-MFEDERATO-ZZ-M3-N-P00001	Modello Federato Disciplinare Impianti Speciali PFTE (*)	.ifc, .nwd
TOD0053-ADD-MFEDERATO-ZZ-M3-I-P00001	Modello Federato Disciplinare Impianto Antincendio PFTE (*)	.ifc, .nwd
TOD0053-ADD-MDEFERATO-ZZ-M3-Y-P00001	Modello federato dello stato di progetto di sintesi, utilizzato come file URS (*)	.ifc, .nwd

(*) I modelli federati saranno estratti caricando i file ifc su Navisworks. Il file risultante pertanto sarà salvato sia in .nwc, così da aggiornarlo tempestivamente ad ogni rilascio concordato con la SA, sia in .nwd.

ADD

4.2. Sistema di coordinate

L'OE redigerà un file URS, coincidente con il file federato di sintesi *TOD0053-ADD-MDEFERATO-ZZ-M3-Y-P00001*, contenente le informazioni relative a livelli, griglie, posizionamento del survey point (punto di Rilievo del Bene – Origine Assoluta), utilizzato da tutti gli attori coinvolti nella progettazione per copiare (copy monitor) di griglie e livelli e per acquisire le coordinate.

Tale procedimento permetterà di facilitare il Coordinamento tra i modelli.

4.2.1. Punto di Rilievo del Bene – Origine assoluta



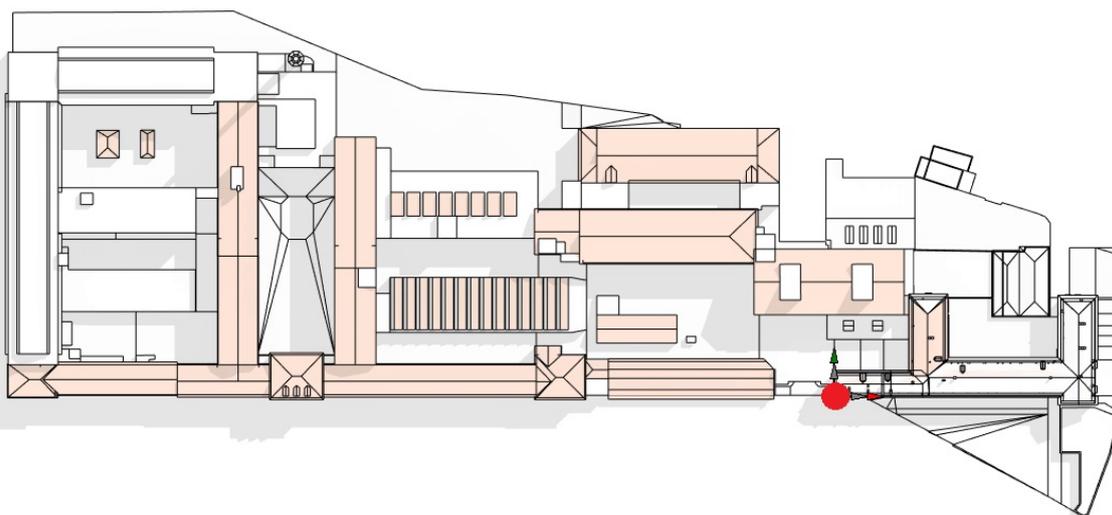
Tutti i Modelli prodotti utilizzeranno lo stesso sistema di coordinate condivise e avranno lo stesso Punto di Rilievo del Bene (origine assoluta) riferito al sistema di coordinate **WGS84**.

La **Tabella 6** riporta le coordinate utilizzate per definire il Punto di Rilievo del Bene.

Tabella 6 - Punto di rilievo (del Bene)

PUNTO DI RILIEVO (TOD0053)	
Latitudine	04°47'28.2725"
Longitudine	44°15'17.9071"
Angolo rispetto al nord reale	94,96°
Altitudine	286.194031 m

Il suddetto punto si colloca territorialmente in un punto noto e fisico rilevabile allo stato di fatto ed è individuato in questa fase di stesura dell'Offerta di gestione Informativa, sulla base dei modelli BIM posti a base di gara nello spigolo Sud-Ovest del Fabbricato 15 avente codice TO0723002, ad un'altimetria corrispondente al piano di calpestio architettonico del piano terra dell'edificio. Tali indicazioni sono riportate nel modello tramite coordinate piane Gauss-Boaga e sono state convertite in coordinate WGS84.



Se tale individuazione non sarà accolta dalla SA, l'OE propone un punto che non sarà soggetto a demolizione e che rispetti le caratteristiche definite dalla SA nella Specifica Metodologica:

- Individuazione univoca riferita al sistema di coordinate WGS84;
- Riconoscibilità e tracciabilità in loco

La seguente immagine rappresenta il punto di rilievo sul territorio come da campagna di rilievo e sarà definita nel pGI.

4.2.2. Griglia assi di riferimento

Sulla griglia di assi di riferimento, saranno individuati i Punti Base dei Fabbricati in relazione con il Punto di Rilievo dell'intero Bene. Il Punto Base del Fabbricato, in ogni modello disciplinare relativo a quel dato Fabbricato, combacierà nella medesima posizione e con le medesime caratteristiche. In sede di stesura del pGI, l'OE esplicherà in quali intersezioni di assi (es. X01-Y01) verrà individuato il Punto Base di ogni Fabbricato.

La codifica delle griglie seguirà tale indicazione:

- Assi orizzontali = X znn
- Assi verticali = Y znn

In cui:

- z indicherà il fabbricato
 - Fabbricato 4B = a
 - Fabbricato 5B = b
 - Fabbricato 6 = c
 - Fabbricato 7 = d

- Fabbricato Z = z
- *nn* = numero progressivo della griglie. Es. 01,02,03, etc..

4.2.3. Punto Base del Fabbricato - Origine relativa

Come richiesto nella BIMSM-Specifica Metodologica e nelle BIMMS-Method Statement, ad ogni Fabbricato va associato un Punto Base (origine relativa), individuata mediante le coordinate geografiche condivise WGS84.

Per il corretto allineamento spaziale dei Modelli federati, devono essere definite le coordinate del Punto Base di ogni Fabbricato in relazione al Punto di Rilievo del Bene.

La **Tabella 7** riporta per ogni Fabbricato del servizio le coordinate dei Punti Base trovati nella Griglia assi di riferimenti di cui al paragrafo precedente.

Tabella 7 - Punto Base di Fabbricato - Origine Relativa

FABBRICATO (4B)	COORDINATE DEL PUNTO DI RILIEVO		COORDINATE DEL PUNTO BASE		ASSI DI RIFERIMENTO POSIZIONE ORIGINE
T00723005	X	398869,5541 m	X	398992,86 m	Xa01; Ya01
	Y	4993608,0963 m	Y	4993821,67 m	
	Altitudine	220,2920 m	Altitudine	220,2920 m	
			Angolo Nord Reale	94,26°	

FABBRICATO (5B)	COORDINATE DEL PUNTO DI RILIEVO		COORDINATE DEL PUNTO BASE		ASSI DI RIFERIMENTO POSIZIONE ORIGINE
-----------------	---------------------------------	--	---------------------------	--	---------------------------------------



ADD

T00723006	X	398869,5541 m	X	398974,32 m	Xb01; Yb01
	Y	4993608,0963 m	Y	4993766,03 m	
	Altitudine	220,2920 m	Altitudine	220,29 m	
			Angolo Nord Reale	94,26°	

FABBRICATO (6)	COORDINATE DEL PUNTO DI RILIEVO		COORDINATE DEL PUNTO BASE		ASSI DI RIFERIMENTO POSIZIONE ORIGINE
T00723007	X	398869,5541 m	X	398965,79 m	Xc01; Yc01
	Y	4993608,0963 m	Y	4993787,95 m	
	Altitudine	220,2920 m	Altitudine	220,29 m	
			Angolo Nord Reale	94,26°	

ADD

FABBRICATO (7)	COORDINATE DEL PUNTO DI RILIEVO		COORDINATE DEL PUNTO BASE		ASSI DI RIFERIMENTO POSIZIONE ORIGINE
T00723008	X	398869,5541 m	X	399009,36 m	Xd01; Yd01
	Y	4993608,0963 m	Y	4993806,2 m	
	Altitudine	220,2920 m	Altitudine	216,79 m	
			Angolo Nord Reale	94,26°	

FABBRICATO (Z)	COORDINATE DEL PUNTO DI RILIEVO		COORDINATE DEL PUNTO BASE		ASSI DI RIFERIMENTO POSIZIONE ORIGINE
----------------	---------------------------------	--	---------------------------	--	---------------------------------------



ADD

T00723009	X	398869,5541 m	X	398986,81 m	Xz01; Yz01
	Y	4993608,0963 m	Y	4993755,5 m	
	Altitudine	220,2920 m	Altitudine	216,79	
			Angolo Nord Reale	94,26°	

4.3. Livelli dei modelli

I Modelli sono strutturati in piani (livelli), corrispondenti alle quote esistenti o di progetto del Fabbricato oggetto del Servizio.

Nelle seguenti tabelle (**Tabella 8**) si riporta la strutturazione dei livelli nei Modelli disciplinari.

Tabella 8 – Livelli Fabbricati

FABBRICATO (T00723005)			
Codice livello	Livello	H progressivo (m)	h interpiano (m)
GF	Piano terra	0	4.4
01	Piano Primo	4.4	5.45
02-S	Piano secondo (strutture)	10.15	4.3

FABBRICATO (T00723006)			
Codice livello	Livello	H progressivo (m)	h interpiano (m)
GF	Piano terra	0	4.4
01	Piano Primo	4.4	5.75
02	Piano secondo (strutture)	10.15	4.3

ADD



ADD

FABBRICATO (TO0723007)			
Codice livello	Livello	H progressivo (m)	h interpiano (m)
GF	Piano terra	0.0	3.5
01	Piano Primo	3.5	3.5
02	Piano secondo	7	3.5
03	Piano Terzo	10.5	3.71

FABBRICATO (TO0723008)			
Codice livello	Livello	H progressivo (m)	h interpiano (m)
GF	Piano terra	0	4.4
01	Piano Primo	4.4	4.4
02	Piano secondo	8.8	5.4
03	Piano Terzo	14.2	5.2m, 9.35 m

ADD

FABBRICATO (TO0723009)			
Codice livello	Livello	H progressivo (m)	h interpiano (m)
G1	Piano Interrato -01	-2.5	6
GF	Piano terra	0.00	3.50
01	Piano Primo	3.5	3.5
02	Piano secondo	10.5	5.9

4.4. Federazione dei Modelli

In base a quanto richiesto dall'Agenda e già accennato nel paragrafo precedente, i Modelli saranno così federati:

ADD

Tabella 9 - Modelli federati

MODELLI	DESCRIZIONE	FORMATO
TOD0053-ADD-TO0723005-ZZ-M3-K-P00001	Modello federato dello stato di progetto del Fabbricato 4b	.ifc, .nwd
TOD0053-ADD-TO0723006-ZZ-M3-K-P00001	Modello federato dello stato di progetto del Fabbricato 5b	.ifc, .nwd
TOD0053-ADD-TO0723007-ZZ-M3-K-P00001	Modello federato dello stato di progetto del Fabbricato 6	.ifc, .nwd
TOD0053-ADD-TO0723008-ZZ-M3-K-P00001	Modello federato dello stato di progetto del Fabbricato 7	.ifc, .nwd
TOD0053-ADD-TO0723009-ZZ-M3-K-P00001	Modello federato dello stato di progetto del Fabbricato Z	.ifc, .nwd
TOD0053-ADD-MFEDERATO-ZZ-M3-A-P00001	Modello Federato Disciplinare Architettonico PFTE	.ifc, .nwd
TOD0053-ADD-MFEDERATO-ZZ-M3-S-P00001	Modello Federato Disciplinare Strutturale PFTE	.ifc, .nwd
TOD0053-ADD-MFEDERATO-ZZ-M3-E-P00001	Modello Federato Disciplinare Elettrico PFTE	.ifc, .nwd
TOD0053-ADD-MFEDERATO-ZZ-M3-M-P00001	Modello Federato Disciplinare Meccanico PFTE	.ifc, .nwd
TOD0053-ADD-MFEDERATO-ZZ-M3-P-P00001	Modello Federato Disciplinare Impianti idrico-sanitari PFTE	.ifc, .nwd
TOD0053-ADD-MFEDERATO-ZZ-M3-N-P00001	Modello Federato Disciplinare Impianti Speciali PFTE	.ifc, .nwd
TOD0053-ADD-MFEDERATO-ZZ-M3-I-P00001	Modello Federato Disciplinare Impianto Antincendio PFTE	.ifc, .nwd
TOD0053-ADD-MDEFERATO-ZZ-M3-Y-P00001	Modello federato dello stato di progetto di sintesi, utilizzato come file URS	.ifc, .nwd

ADD

5. PROCESSO INFORMATIVO

In risposta alle richieste avanzate dall'Agenzia in termini di processo informativo del servizio in oggetto, di seguito si dà evidenza delle proprie competenze, esplicitando la

propria struttura informativa e le procedure che si intendono adottare per l'espletamento del servizio.

5.1. Ruoli e responsabilità ai fini informativi

Il presente servizio coinvolge una serie di figure professionali del processo (**Tabella 10**), ognuna con un ruolo ed un numero di unità ben specifico:

Tabella 1 - Figure professionali di progetto

ACRONIMO	RUOLO	NUMERO UNITA'
P.MAN.	Project Manager	1
R.ARCH.	Responsabile progettazione architettonica	1
P.ARCH.	Progettista architettonico	5
R.STRUT.	Responsabile progettazione strutturale	1
P.STRUT.	Progettista strutture	3
R.GEO.	Responsabile progettazione di opere geotecniche	1
R.IMP.ELETT.	Responsabile progettazione impianti elettrici e speciali	1
R.IMP.MECC.	Responsabile progettazione impianti meccanici e idrico-sanitari	1
P.IMP.ELETT.	Progettista impianto elettrico	2
P.IMP.IDR.	Progettista impianto idrico-sanitario	1
P.IMP.SPEC.	Progettista impianti speciali	1
P.IMP.MECC.	Progettista impianto meccanico	2
R.ANTINC.	Responsabile in materia di prevenzione incendi	1



ADD

R.URB.	Responsabile pianificazione urbanistica	1
R.PAES.	Responsabile progettazione paesaggistica di aree verdi in ambito urbano	1
P.AGR.	Professionista agronomo	1
P.PAES.	Progettista paesaggista di aree verdi in ambito urbano	1
R.REST.	Responsabile degli interventi di restauro	1
GEOL.	Geologo	1
CSP	Coordinatore della Sicurezza in fase di progettazione	1
R.CAM	Responsabile CAM e Protocolli di certificazione energetico-ambientali	1
R.ACUST.	Responsabile progettazione acustica	1

ADD

5.1.1. Struttura operativa

Di seguito si esplicita l'organizzazione del gruppo di lavoro responsabile della gestione informativa del servizio:

- In **Tabella 11** sono indicate le figure coinvolte nel processo di gestione informativa, esplicitando il ruolo, l'acronimo e il numero di unità;
- Nel grafico di **Figura 1** è rappresentata la struttura organizzativa del gruppo di esecuzione del servizio;
- In **Tabella 12** sono elencati, per ciascun Modello disciplinare, il numero degli esecutori responsabili dei relativi contenuti nonché del livello di coordinamento LC1.

ADD

Tabella 11 - Ruoli e Responsabilità

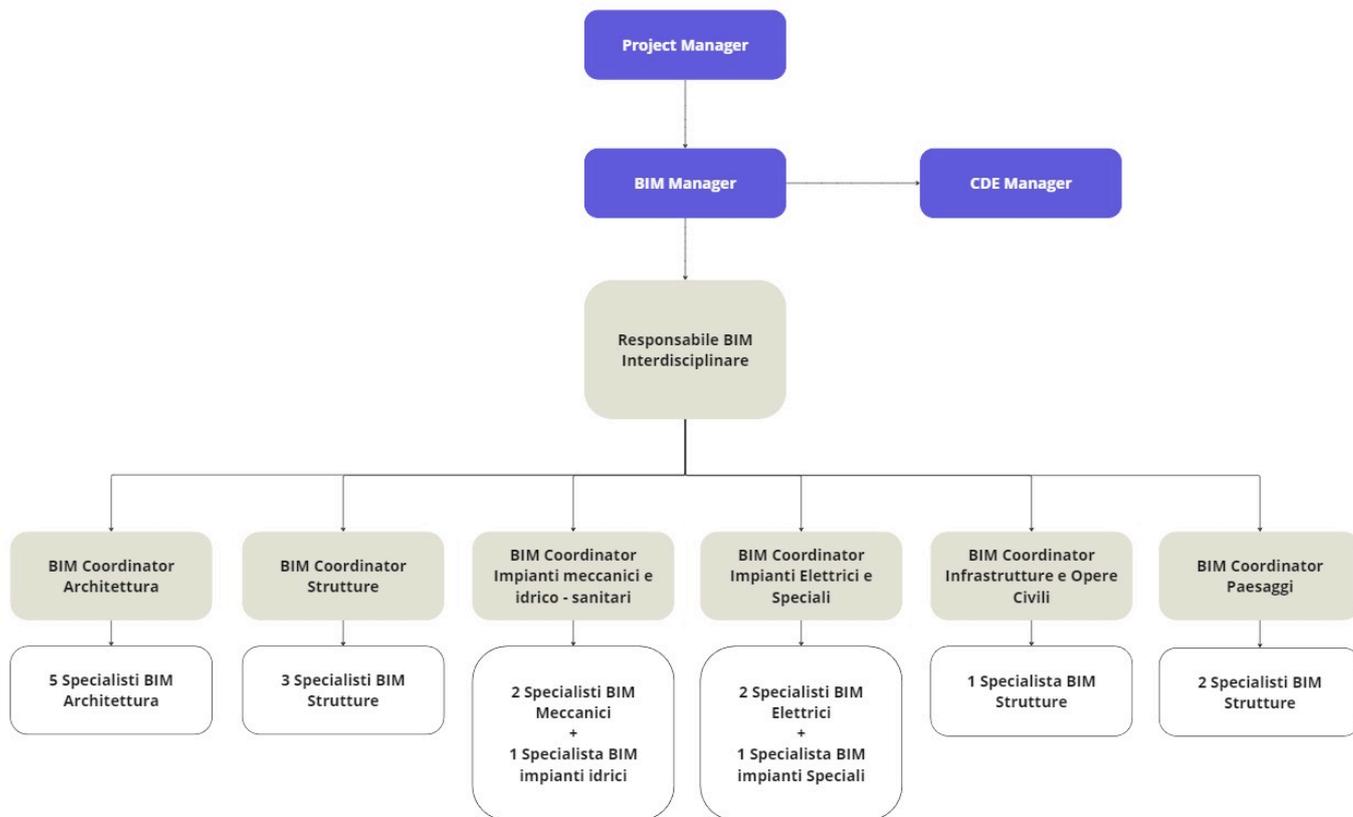
ACRONIMO	RUOLO	NUMERO UNITA'
BIM M	Responsabile del Processo BIM (BIM Manager)	1
CDE M	CDE Manager	1
BIM R	Responsabile BIM Interdisciplinare	1
COO A	BIM Coordinator Architettura	1
SPE A	Specialista BIM Architettura	5
COO P	BIM Coordinator Paesaggi	1
SPE P	Specialista BIM Paesaggi	2
COO S	BIM Coordinator Strutture	1
SPE S	Specialista BIM Strutture	3
COO M	BIM Coordinator Impianti meccanici e idrico-sanitari	1
SPE M	Specialista BIM impianti meccanici	2
SPE I	Specialista BIM impianti idrici	1
COO E	BIM Coordinator Impianti Elettrici e Speciali	1
SPE E	Specialista BIM impianti elettrici	2
SPE L	Specialista BIM impianti speciali	1
COO T	BIM Coordinator Infrastrutture e Opere Civili	1
SPE T	Specialista BIM Infrastrutture e Opere Civili	1

ADD

Figura 1 - Struttura organizzativa

SO

D



JD

Tabella 2 - Responsabilità Modelli

MODELLO	NUMERO UNITA'
Architettonico	3
Strutturale	3
Impianti elettrici	3
Impianti idrotermici	3
Impianti meccanici	3
Forniture	2
Aree esterne	2

5.2. Programmazione temporale della modellazione e modalità di consegna del contenuto informativo

Tutte le nuvole di punti, i modelli, gli elaborati previsti dal presente servizio saranno consegnati tramite la piattaforma **upDATE** fornita dall'Agenzia, utilizzando le specifiche aree secondo quanto previsto nelle BIMSM - Specifica Metodologica, nelle BIMMS - Method Statement e nei documenti di gara. L'esecuzione del Servizio, la condivisione e la consegna avverranno secondo la programmazione articolata in fasi definita all'interno del DIP al punto 7.2 e secondo le indicazioni del Cronoprogramma delle attività esplicitato al punto 8.2.

L'OE, qualora vincitore della seconda fase del concorso, pertanto si impegna a visionare ed analizzare tempestivamente i dati che la SA condividerà relativamente alle indagini già svolte e procedere quindi successivamente a perfezionare gli elaborati richiesti per il PFTE del Lotto 1 sulla base delle informazioni ricevute (90gg).

L'OE si impegna pertanto ad aggiornare gli elaborati al fine di ottenere le autorizzazioni necessarie seguendo le tempistiche degli Enti, rispetterà pertanto le tempistiche definite per la verifica del PFTE (30gg).

L'OE, qualora indicato come affidatario delle opere opzionali, si impegna a rispettare le tempistiche indicate al punto 8.2 del DIP.

Figura 2 – tempistiche contenute nel DIP

SO



ADD

STEP ESECUTIVI SUCCESSIVI E ATTIVITÀ OPZIONALI		DURATA
Step 1	Elaborazione dell'idea progettuale vincitrice della procedura concorsuale: Fase 1 + Fase 2	secondo tempistiche del concorso di prog.
Step 2	Acquisizione degli esiti delle indagini preliminari affidate dalla Stazione Appaltante	<i>n.d.</i>
Step 3	Perfezionamento degli elaborati richiesti al vincitore del concorso di progettazione: PFTE Lotto 1	90 giorni dall'avvio del RUP
Step 4	Conferenza di servizi e approvazione progetto, con eventuale aggiornamento degli elaborati	secondo tempistiche degli Enti
Step 5	Verifica PFTE (Lotto 1)	30 giorni dall'avvio del RUP
Affidamenti OPZIONALI <i>previo reperimento dei fondi da parte dei vari Enti (MiC e MiG) in funzione del fabbisogno finanziario quantificato nei precedenti Step della procedura</i>		
Step 6	Redazione del Progetto esecutivo: PE Lotto 1	60 giorni dall'avvio del RUP
Step 7	Verifica e Validazione PE (Lotto 1)	45 giorni dall'avvio del RUP
Step 8	Ulteriori affidamenti PFTE + PE - Lotti 2 e 3 (in funzione della disponibilità dei fondi), comprensivi dei supporti per la partecipazione alle relative conferenze di servizi e approvazione progetto, con eventuale aggiornamento degli elaborati	PFTE 90 giorni dall'avvio del RUP PE 60 giorni dall'avvio del RUP
Step 9	Verifica e Validazione PFTE + PE (Lotto 2 e 3)	45 giorni dall'avvio del RUP

ADD

In particolare, il caricamento dei Modelli e degli elaborati in upDATE avverrà secondo le prescrizioni indicate dalla SA e nelle date che si concorderanno.

Di seguito l'OE propone uno schema esemplificativo da incrementare in sede di stesura del p Gi in base alle richieste della SA.

Figura 3 – scansione generale con identificazione del numero di settimane

SO

ADD

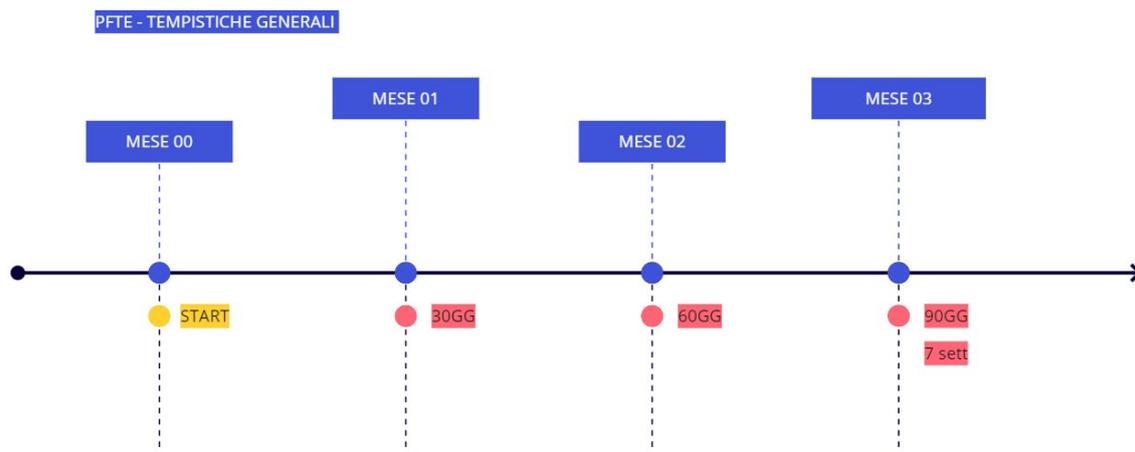
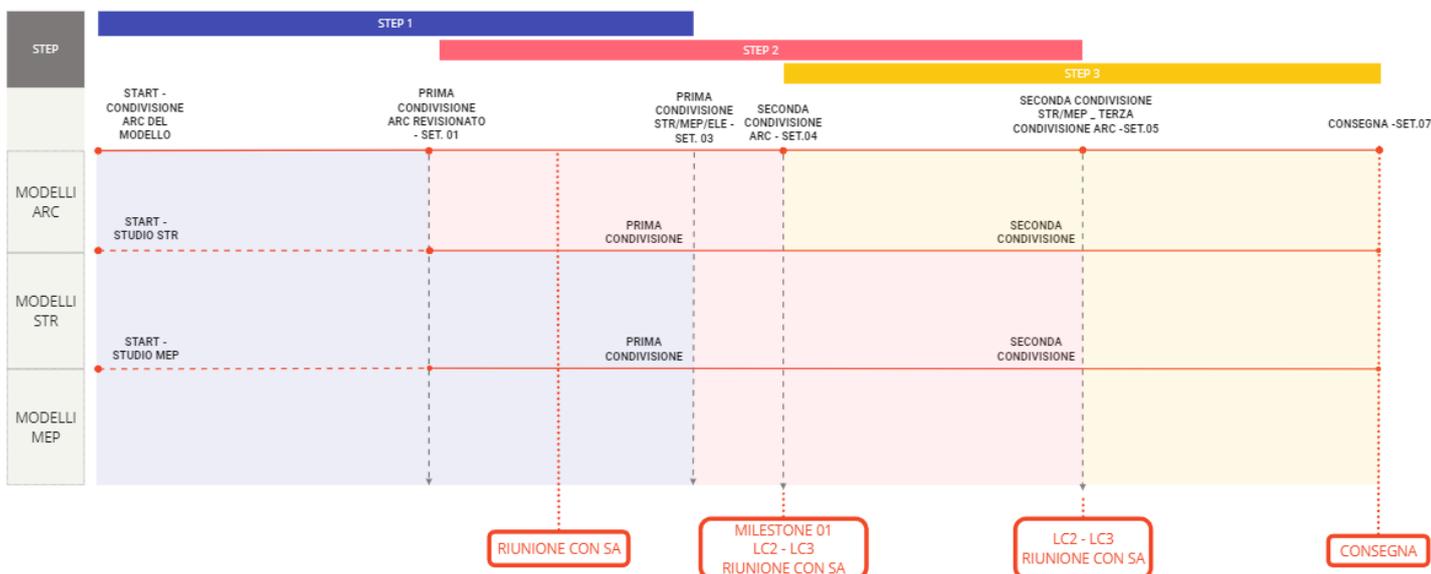


Figura 4– STEP progettuali



Il processo di gestione informativa verrà quindi suddiviso in 3 step, durante i quali, i responsabili di ogni disciplina avranno cura di fornire passo passo le informazioni necessarie reciprocamente, necessarie ad ottenere un progetto coordinato e verificato in ogni suo aspetto.

Le riunioni indicate sono quelle ad oggi considerate cruciali ma che saranno concordate con la SA in sede di stesura del p Gi.



All'avvio del PFTE, saranno quindi condivisi con strutturisti (STR) e impiantisti (MEP = elettrici, speciali, meccanici, idrici, antincendio) i modelli allo stato definito in quel dato momento così da porre tutti gli attori coinvolti nella progettazione nelle condizioni di vagliare proposte relativamente ad ogni disciplina.

Il livello di coordinamento LC1, sarà condotto da ogni BIM Coordinator durante tutta la durata del servizio.

5.3. Verifica di Modelli, elementi e/o elaborati

Di seguito si propone una definizione delle modalità con cui i Modelli, gli elementi e/o elaborati verranno sottoposti al processo di verifica, in maniera preventiva rispetto alla loro emissione, al fine di limitare errori e garantire un efficace coordinamento.

I contenuti informativi saranno oggetto di una periodica revisione e validazione durante tutto il processo progettuale.

Di seguito in **Tabella 13** si riportano le tipologie di verifiche che si intende effettuare:

Tabella 3 - verifiche effettuate

CONTROLLO	DESCRIZIONE	RESPONSABILE ¹	SOFTWARE	FREQUENZA
Georeferenziazione e Orientamento	L'elemento analizzato (file, modello, elemento) si trova nella posizione e sistema di riferimento corretti	COO A. COO S. COO M. COO E. COO P. COO T.	Revit	Settimanale

¹ Da indicare con l'acronimo del responsabile come nelle tabelle precedenti.



ADD

<p>Griglie e Livelli, Unità di misura.</p>	<p>L'elemento analizzato (file, modello, elemento) contiene griglie e livelli posizionati e chiamati correttamente e unità di misura impostate coerentemente con il pGI.</p>	<p>COO A. COO S. COO M. COO E. COO P. COO T</p>	<p>Revit</p>	<p>Settimanale</p>
<p>Collegamenti e Dimensioni</p>	<p>L'elemento analizzato (file, modello, elemento) è collegato correttamente (data shortcut, xrif, model link, ...) ed è nei limiti delle dimensioni richieste dal pGI</p>	<p>COO A. COO S. COO M. COO E. COO P. COO T.</p>	<p>Revit, Explorer</p>	<p>Settimanale</p>
<p>Integrità e pulizia file</p>	<p>L'elemento analizzato (file, modello, elemento) è privo di qualsiasi elemento inutilizzato, non propriamente posizionato e/o duplicato (oggetti, layer, componenti)</p>	<p>COO A. COO S. COO M. COO E. COO P. COO T.</p>	<p>Revit</p>	<p>Settimanale</p>
<p>LOG/LOI</p>	<p>L'elemento analizzato (file, modello, elemento) presenta un dettaglio grafico/informativo conforme a quanto previsto nel pGI</p>	<p>COO A. COO S. COO M. COO E. COO P. COO T. BIM R.</p>	<p>Revit Excel</p>	<p>Settimanale</p>

ADD

ADD

Controlli di Coerenza	Le informazioni, parametri e codifiche assegnati agli elementi nel modello, sono conformi a quanto previsto nel pGI	COO A. COO S. COO M. COO E. COO P. COO T.	Revit Excel Navisworks	Settimanale
Controlli di interferenza LC1, LC3	Non ci sono interferenze, fra singoli modelli o fra modelli ed elaborati disciplinari non prodotti da modelli	COO A. COO S. COO M. COO E. COO P. COO T.	Navisworks	Bisettimanale
Controlli di interferenza tra LC2,LC3	Non ci sono interferenze fra modelli delle diverse discipline	BIM R.	Navisworks	Bisettimanale

ADD

5.3.1. Analisi e risoluzione delle interferenze e incoerenze informative

Considerando che:

- le interferenze geometriche sono costituite dalla compenetrazione tra elementi appartenenti alla stessa disciplina prima (LC1) e a discipline diverse poi (LC2).
- Le incoerenze informative sono costituite dalla non conformità di geometrie o informazioni alle prescrizioni normative e giuridiche.

Si descrive che:

- I software utilizzati per l'analisi e la risoluzione delle interferenze geometriche e delle incoerenze informative saranno Revit 2023, Dynamo 2.19, Navisworks 2023 e Solibri



- L'output dell'attività sarà un report html esportabile in formato pdf o Excel.
- I processi di analisi e risoluzione saranno organizzati in prima battuta nella verifica delle coordinate dei modelli sia in formato nativo che in formato aperto, successivamente si darà precedenza alla risoluzione di tutte le interferenze tra gli elementi principali delle strutture e degli impianti e tra queste istanze e gli elementi architettonici la cui posizione e dimensionamento garantiscono spazi salubri e consoni alle attività richieste dalla SA.

Una volta che i Coordinatori avranno definito le regole di analisi di interferenze e incoerenze e importati i file di lavoro sui software indicati, questi saranno costantemente monitorati in maniera tale da eliminare evidenti errori prima della condivisione con le altre discipline.

Il processo di modellazione informativa integrato al 100% con l'attività di progettazione facilita pertanto la fase di Coordinamento.

Di seguito (**Tabella 14**) si riportano i livelli di coordinamento considerati/previsti per la verifica delle interferenze geometriche:

Tabella 4 - Esempio tabella coordinamento

MODELLO	LIVELLO DI COORDINAMENTO		ARCHITETTONICO	STRUTTURALE	IMP. MECCANICO	IMP. ELETTRICO	IMP. IDRICO SANITARIO	IMP. SPECIALI	IMP. ANTINCENDIO	PAESAGGIO	INFRASTRUTTURE E OPERE CIVILI
	Oggetto/Oggetto	LC1	X								
ARCHITETTONICO	Modello/Modelli	LC2		X	X	X	X	X	X	X	X
	Modello/Elaborati	LC3		X	X	X	X	X	X	X	X
UTILE	Oggetto/Oggetto	LC1		X							



ADD

	Modello/Modelli	LC2	X		X	X	X	X	X	X	X
	Modello/Elaborati	LC3	X		X	X	X	X	X	X	X
IMP. MECCANICO	Oggetto/Oggetto	LC1			X						
	Modello/Modelli	LC2	X	X		X	X	X	X	X	X
	Modello/Elaborati	LC3	X	X		X	X	X	X	X	X
IMP. ELETTRICO	Oggetto/Oggetto	LC1				X					
	Modello/Modelli	LC2	X	X	X		X	X	X	X	X
	Modello/Elaborati	LC3	X	X	X		X	X	X	X	X
IMP. IDRICOSANITARIO	Oggetto/Oggetto	LC1					X				
	Modello/Modelli	LC2	X	X	X	X		X	X	X	X
	Modello/Elaborati	LC3	X	X	X	X		X	X	X	X
IMP. SPECIALI	Oggetto/Oggetto	LC1						X			
	Modello/Modelli	LC2	X	X	X	X	X		X	X	X
	Modello/Elaborati	LC3	X	X	X	X	X		X	X	X
IMP. ANTINCENDIO	Oggetto/Oggetto	LC1							X		
	Modello/Modelli	LC2	X	X	X	X	X	X		X	X
	Modello/Elaborati	LC3	X	X	X	X	X	X		X	X
PAESAGGIO	Oggetto/Oggetto	LC1								X	
	Modello/Modelli	LC2	X	X	X	X	X	X	X		X
	Modello/Elaborati	LC3	X	X	X	X	X	X	X		X
Infrastrutture	Oggetto/Oggetto	LC1									X
	Modello/Modelli	LC2	X	X	X	X	X	X	X	X	

ADD



ADD

Opere Civili	Modello/Elaborati	LC3	X	X	X	X	X	X	X	X	

Di seguito (**Tabella 15**) si riportano i livelli di coordinamento considerati/previsti per la verifica delle incoerenze informative:

Tabella 5 - Verifica delle incoerenze

MODELLO	LIVELLO DI COORDINAMENTO	BARRIERE ARCHITETTONICHE	CAM	IGIENE	ISICUREZZA	RISPARMIO ENERGETICO	ACUSTICA	GEOTECNICA	SISMA
ARCHITETTONICO	Oggetto/Oggetto	LC1	X		X	X		X	
	Modello/Modelli	LC2		X					
	Modello/Elaborati	LC3	X		X	X		X	
STRUTTURALE	Oggetto/Oggetto	LC1						X	X
	Modello/Modelli	LC2							X
	Modello/Elaborati	LC3						X	X
IMP. MECCANICO	Oggetto/Oggetto	LC1	X	X			X		
	Modello/Modelli	LC2					X		
	Modello/Elaborati	LC3					X		
IMP. ELETTRICO	Oggetto/Oggetto	LC1	X	X			X		
	Modello/Modelli	LC2					X		
	Modello/Elaborati	LC3					X		

ADD



ADD

IMP. IDRICO SANITARIO	Oggetto/Oggetto	LC1	X	X	X				
	Modello/Modelli	LC2							
	Modello/Elaborati	LC3							
IMP. SPECIALI	Oggetto/Oggetto	LC1					X		
	Modello/Modelli	LC2					X		
	Modello/Elaborati	LC3					X		
IMP. ANTINCENDIO	Oggetto/Oggetto	LC1				X			
	Modello/Modelli	LC2							
	Modello/Elaborati	LC3				X			
PAESAGGIO	Oggetto/Oggetto	LC1	X			X			
	Modello/Modelli	LC2		X					
	Modello/Elaborati	LC3	X			X			

ADD

Le tolleranze ammesse per la verifica sono come di seguito:

Tabella 6 - Tabella tolleranze ammesse

Tolleranze ammesse per AS IS						
Modello/i	A	S	M	E	P	F
A	5-20 mm	5-20 mm	20-35 mm	20-35 mm	20-35 mm	5-10 mm
S		5-20 mm	5-20 mm	5-20 mm	5-20 mm	5-10 mm
M			5-20 mm	20-35 mm	5-20 mm	5-10 mm
E				20-35 mm	20-35 mm	5-10 mm
P					5-20 mm	5-10 mm
F						0-10 mm

Tolleranze ammesse per PFTE						
Modello/i	A	S	M	E	P	F



ADD

A	15-30 mm	15-30 mm	20-40 mm	20-40 mm	20-40 mm	20-25 mm
S		15-30 mm	20-40 mm	20-40 mm	20-40 mm	20-25 mm
M			15-30 mm	20-40 mm	20-40 mm	10-20 mm
E				20-40 mm	20-40 mm	10-20 mm
P					20-40 mm	10-20 mm
F						10-25 mm

5.4. Modalità di programmazione e gestione dei contenuti informativi di eventuali sub-affidatari

Non sono previsti sub-affidatari.

6. FABBISOGNO INFORMATIVO

6.1. Sistemi di codifica

6.1.1. Codifica dei Modelli e delle Nuvole di punti

La codifica delle Nuvole e dei Modelli, in accordo con quanto espresso nella BIMSM-Specifica Metodologica e nelle BIMMS – Method Statement (Linee Guida di Produzione Informativa), sarà così definita:

Figura 5 – Codifica modelli ed elaborati contenuta nella Specifica Metodologica



Tabella 17 – elenco modelli

Formato nativo

ADD



ADD

MODELLI	DESCRIZIONE	FORMATO
TOD0053-ADD-TO0723005-ZZ-M3_M2-A-PN0001	Modello Disciplinare Architettonico PFTE del Fabbricato 4b (*)	.rvt (Revit)
TOD0053-ADD-TO0723005-ZZ-M3_M2-S-PN0001	Modello Disciplinare Strutturale PFTE del Fabbricato 4b (*)	.rvt (Revit)
TOD0053-ADD-TO0723005-ZZ-M3_M2-E-PN0001	Modello Disciplinare Elettrico PFTE Fabbricato 4b (*)	.rvt (Revit)
TOD0053-ADD-TO0723005-ZZ-M3_M2-M-PN0001	Modello Disciplinare Meccanico PFTE Fabbricato 4b (*)	.rvt (Revit)
TOD0053-ADD-TO0723005-ZZ-M3_M2-P-PN0001	Modello Disciplinare Impianti idrico-sanitari PFTE Fabbricato 4b (*)	.rvt (Revit)
TOD0053-ADD-TO0723005-ZZ-M3_M2-N-PN0001	Modello Disciplinare Impianti Speciali PFTE Fabbricato 4b (*)	.rvt (Revit)
TOD0053-ADD-TO0723005-ZZ-M3_M2-I-PN0001	Modello Disciplinare Impianto Antincendio PFTE Fabbricato 4b (*)	.rvt (Revit)
TOD0053-ADD-TO0723006-ZZ-M3_M2-A-PN0001	Modello Disciplinare Architettonico PFTE del Fabbricato 5b (*)	.rvt (Revit)
TOD0053-ADD-TO0723006-ZZ-M3_M2-S-PN0001	Modello Disciplinare Strutturale PFTE del Fabbricato 5b (*)	.rvt (Revit)
TOD0053-ADD-TO0723006-ZZ-M3_M2-E-PN0001	Modello Disciplinare Elettrico PFTE Fabbricato 5b (*)	.rvt (Revit)
TOD0053-ADD-TO0723006-ZZ-M3_M2-M-PN0001	Modello Disciplinare Meccanico PFTE Fabbricato 5b (*)	.rvt (Revit)
TOD0053-ADD-TO0723006-ZZ-M3_M2-P-PN0001	Modello Disciplinare Impianti idrico-sanitari PFTE Fabbricato 5b (*)	.rvt (Revit)
TOD0053-ADD-TO0723006-ZZ-M3_M2-N-PN0001	Modello Disciplinare Impianti Speciali PFTE Fabbricato 5b (*)	.rvt (Revit)
TOD0053-ADD-TO0723006-ZZ-M3_M2-I-PN0001	Modello Disciplinare Impianto Antincendio PFTE Fabbricato 5b (*)	.rvt (Revit)
TOD0053-ADD-TO0723007-ZZ-M3_M2-A-PN0001	Modello Disciplinare Architettonico PFTE del Fabbricato 6	.rvt (Revit)
TOD0053-ADD-TO0723007-ZZ-M3_M2-S-PN0001	Modello Disciplinare Strutturale PFTE del Fabbricato 6	.rvt (Revit)
TOD0053-ADD-TO0723007-ZZ-M3_M2-E-PN0001	Modello Disciplinare Elettrico PFTE Fabbricato 6	.rvt (Revit)

ADD



ADD

TOD0053-ADD-TO0723007-ZZ-M3_M2-M-PN0001	Modello Disciplinare Meccanico PFTE Fabbricato 6	.rvt (Revit)
TOD0053-ADD-TO0723007-ZZ-M3_M2-P-PN0001	Modello Disciplinare Impianti idrico-sanitari PFTE Fabbricato 6	.rvt (Revit)
TOD0053-ADD-TO0723007-ZZ-M3_M2-N-PN0001	Modello Disciplinare Impianti Speciali PFTE Fabbricato 6	.rvt (Revit)
TOD0053-ADD-TO0723007-ZZ-M3_M2-I-PN0001	Modello Disciplinare Impianto Antincendio PFTE Fabbricato 6	.rvt (Revit)
TOD0053-ADD-TO0723008-ZZ-M3_M2-A-PN0001	Modello Disciplinare Architettonico PFTE del Fabbricato 7	.rvt (Revit)
TOD0053-ADD-TO0723008-ZZ-M3_M2-S-PN0001	Modello Disciplinare Strutturale PFTE del Fabbricato 7	.rvt (Revit)
TOD0053-ADD-TO0723008-ZZ-M3_M2-E-PN0001	Modello Disciplinare Elettrico PFTE Fabbricato 7	.rvt (Revit)
TOD0053-ADD-TO0723008-ZZ-M3_M2-M-PN0001	Modello Disciplinare Meccanico PFTE Fabbricato 7	.rvt (Revit)
TOD0053-ADD-TO0723008-ZZ-M3_M2-P-PN0001	Modello Disciplinare Impianti idrico-sanitari PFTE Fabbricato 7	.rvt (Revit)
TOD0053-ADD-TO0723008-ZZ-M3_M2-N-PN0001	Modello Disciplinare Impianti Speciali PFTE Fabbricato 7	.rvt (Revit)
TOD0053-ADD-TO0723008-ZZ-M3_M2-I-PN0001	Modello Disciplinare Impianto Antincendio PFTE Fabbricato 7	.rvt (Revit)
TOD0053-ADD-TO0723009-ZZ-M3_M2-A-PN0001	Modello Disciplinare Architettonico PFTE del Fabbricato Z	.rvt (Revit)
TOD0053-ADD-TO0723009-ZZ-M3_M2-S-PN0001	Modello Disciplinare Strutturale PFTE del Fabbricato Z	.rvt (Revit)
TOD0053-ADD-TO0723009-ZZ-M3_M2-E-PN0001	Modello Disciplinare Elettrico PFTE Fabbricato Z	.rvt (Revit)
TOD0053-ADD-TO0723009-ZZ-M3_M2-M-PN0001	Modello Disciplinare Meccanico PFTE Fabbricato Z	.rvt (Revit)
TOD0053-ADD-TO0723009-ZZ-M3_M2-P-PN0001	Modello Disciplinare Impianti idrico-sanitari PFTE Fabbricato Z	.rvt (Revit)
TOD0053-ADD-TO0723009-ZZ-M3_M2-N-PN0001	Modello Disciplinare Impianti Speciali PFTE Fabbricato Z	.rvt (Revit)
TOD0053-ADD-TO0723009-ZZ-	Modello Disciplinare Impianto Antincendio PFTE	.rvt (Revit)

ADD



ADD

M3_M2-I-PN0001	Fabbricato Z	
TOD0053-ADD-TOD0053-ZZ-M3-T-PN0001	Modello delle aree esterne del bene PFTE	.rvt (Revit)
TOD0053-ADD-TO0723005-ZZ-M3-K-P00001	Modello federato del Fabbricato 4b	.rvt (Revit)
TOD0053-ADD-TO0723006-ZZ-M3-K-P00001	Modello federato del Fabbricato 5b	.rvt (Revit)
TOD0053-ADD-TO0723007-ZZ-M3-K-P00001	Modello federato del Fabbricato 6	.rvt (Revit)
TOD0053-ADD-TO0723008-ZZ-M3-K-P00001	Modello federato del Fabbricato 7	.rvt (Revit)
TOD0053-ADD-TO0723009-ZZ-M3-K-P00001	Modello federato del Fabbricato Z	.rvt (Revit)
TOD0053-ADD-MFEDERATO-ZZ-M3-A-P00001	Modello Federato Disciplinare Architettonico PFTE	.rvt (Revit)
TOD0053-ADD-MFEDERATO-ZZ-M3-S-P00001	Modello Federato Disciplinare Strutturale PFTE	.rvt (Revit)
TOD0053-ADD-MFEDERATO-ZZ-M3-E-P00001	Modello Federato Disciplinare Elettrico PFTE	.rvt (Revit)
TOD0053-ADD-MFEDERATO-ZZ-M3-M-P00001	Modello Federato Disciplinare Meccanico PFTE	.rvt (Revit)
TOD0053-ADD-MFEDERATO-ZZ-M3-P-P00001	Modello Federato Disciplinare Impianti idrico-sanitari PFTE	.rvt (Revit)
TOD0053-ADD-MFEDERATO-ZZ-M3-N-P00001	Modello Federato Disciplinare Impianti Speciali PFTE	.rvt (Revit)
TOD0053-ADD-MFEDERATO-ZZ-M3-I-P00001	Modello Federato Disciplinare Impianto Antincendio PFTE	.rvt (Revit)
TOD0053-ADD-MDEFERATO-ZZ-M3-Y-P00001	Modello federato di sintesi	.rvt (Revit)

ADD

Elenco modelli in formato aperto.

MODELLI	DESCRIZIONE	FORMATO
TOD0053-ADD-TO0723005-ZZ-M3-A-	Modello Disciplinare Architettonico PFTE al netto	.ifc

ADD

PS0001	delle demolizioni del Fabbricato 4b	
TOD0053-ADD-TO0723005-ZZ-M3-A-PD0001	Modello Disciplinare Architettonico PFTE delle demolizioni del Fabbricato 4b	.ifc
TOD0053-ADD-TO0723005-ZZ-M3-A-PN0001	Modello Disciplinare Architettonico PFTE degli interventi di restauro del Fabbricato 4b	.ifc
TOD0053-ADD-TO0723005-ZZ-M3-A-PN0001	Modello Disciplinare Architettonico PFTE delle nuove costruzioni del Fabbricato 4b	.ifc
TOD0053-ADD-TO0723005-ZZ-M3-S-PS0001	Modello Disciplinare Strutturale PFTE al netto delle demolizioni del Fabbricato 4b	.ifc
TOD0053-ADD-TO0723005-ZZ-M3-S-PD0001	Modello Disciplinare Strutturale PFTE delle demolizioni del Fabbricato 4b	.ifc
TOD0053-ADD-TO0723005-ZZ-M3-S-PN0001	Modello Disciplinare Strutturale PFTE delle nuove costruzioni del Fabbricato 4b	.ifc
TOD0053-ADD-TO0723005-ZZ-M3-E-PN0001	Modello Disciplinare Elettrico PFTE delle nuove costruzioni Fabbricato 4b	.ifc
TOD0053-ADD-TO0723005-ZZ-M3-M-PN0001	Modello Disciplinare Meccanico PFTE delle nuove costruzioni Fabbricato 4b	.ifc
TOD0053-ADD-TO0723005-ZZ-M3-P-PN0001	Modello Disciplinare Impianti idrico-sanitari PFTE delle nuove costruzioni Fabbricato 4b	.ifc
TOD0053-ADD-TO0723005-ZZ-M3-N-PN0001	Modello Disciplinare Impianti Speciali PFTE delle nuove costruzioni Fabbricato 4b	.ifc
TOD0053-ADD-TO0723005-ZZ-M3-I-PN0001	Modello Disciplinare Impianto Antincendio PFTE delle nuove costruzioni Fabbricato 4b	.ifc
TOD0053-ADD-TO0723006-ZZ-M3-A-PS0001	Modello Disciplinare Architettonico PFTE al netto delle demolizioni del Fabbricato 5b	.ifc
TOD0053-ADD-TO0723006-ZZ-M3-A-PD0001	Modello Disciplinare Architettonico PFTE delle demolizioni del Fabbricato 5b	.ifc
TOD0053-ADD-TO0723006-ZZ-M3-A-PN0001	Modello Disciplinare Architettonico PFTE degli interventi di restauro del Fabbricato 5b	.ifc
TOD0053-ADD-TO0723006-ZZ-M3-A-PN0001	Modello Disciplinare Architettonico PFTE delle nuove costruzioni del Fabbricato 5b	.ifc
TOD0053-ADD-TO0723006-ZZ-M3-S-PS0001	Modello Disciplinare Strutturale PFTE al netto delle demolizioni del Fabbricato 5b	.ifc
TOD0053-ADD-TO0723006-ZZ-M3_M2-S-PD0001	Modello Disciplinare Strutturale PFTE delle demolizioni del Fabbricato 5b	.ifc

ADD



ADD

TOD0053-ADD-TO0723006-ZZ-M3-S-PN0001	Modello Disciplinare Strutturale PFTE delle nuove costruzioni del Fabbricato 5b	.ifc
TOD0053-ADD-TO0723006-ZZ-M3-E-PN0001	Modello Disciplinare Elettrico PFTE delle nuove costruzioni Fabbricato 5b	.ifc
TOD0053-ADD-TO0723006-ZZ-M3-M-PN0001	Modello Disciplinare Meccanico PFTE delle nuove costruzioni Fabbricato 5b	.ifc
TOD0053-ADD-TO0723006-ZZ-M3-P-PN0001	Modello Disciplinare Impianti idrico-sanitari PFTE delle nuove costruzioni Fabbricato 5b	.ifc
TOD0053-ADD-TO0723006-ZZ-M3-N-PN0001	Modello Disciplinare Impianti Speciali PFTE delle nuove costruzioni Fabbricato 5b	.ifc
TOD0053-ADD-TO0723006-ZZ-M3-I-PN0001	Modello Disciplinare Impianto Antincendio PFTE delle nuove costruzioni Fabbricato 5b	.ifc
TOD0053-ADD-TO0723007-ZZ-M3-A-PS0001	Modello Disciplinare Architettonico PFTE al netto delle demolizioni del Fabbricato 6	.ifc
TOD0053-ADD-TO0723007-ZZ-M3-A-PD0001	Modello Disciplinare Architettonico PFTE delle demolizioni del Fabbricato 6	.ifc
TOD0053-ADD-TO0723007-ZZ-M3-A-PN0001	Modello Disciplinare Architettonico PFTE degli interventi di restauro del Fabbricato 6	.ifc
TOD0053-ADD-TO0723007-ZZ-M3-A-PN0001	Modello Disciplinare Architettonico PFTE delle nuove costruzioni del Fabbricato 6	.ifc
TOD0053-ADD-TO0723007-ZZ-M3-S-PS0001	Modello Disciplinare Strutturale PFTE al netto delle demolizioni del Fabbricato 6	.ifc
TOD0053-ADD-TO0723007-ZZ-M3_M2-S-PD0001	Modello Disciplinare Strutturale PFTE delle demolizioni del Fabbricato 6	.ifc
TOD0053-ADD-TO0723007-ZZ-M3-S-PN0001	Modello Disciplinare Strutturale PFTE delle nuove costruzioni del Fabbricato 6	.ifc
TOD0053-ADD-TO0723007-ZZ-M3-E-PN0001	Modello Disciplinare Elettrico PFTE delle nuove costruzioni Fabbricato 6	.ifc
TOD0053-ADD-TO0723007-ZZ-M3-M-PN0001	Modello Disciplinare Meccanico PFTE delle nuove costruzioni Fabbricato 6	.ifc
TOD0053-ADD-TO0723007-ZZ-M3-P-PN0001	Modello Disciplinare Impianti idrico-sanitari PFTE delle nuove costruzioni Fabbricato 6	.ifc
TOD0053-ADD-TO0723007-ZZ-M3-N-PN0001	Modello Disciplinare Impianti Speciali PFTE delle nuove costruzioni Fabbricato 6	.ifc
TOD0053-ADD-TO0723007-ZZ-M3-I-PN0001	Modello Disciplinare Impianto Antincendio PFTE delle	.ifc

ADD



ADD

PN0001	nuove costruzioni Fabbricato 6	
TOD0053-ADD-TO0723008-ZZ-M3-A-PS0001	Modello Disciplinare Architettonico PFTE al netto delle demolizioni del Fabbricato 7	.ifc
TOD0053-ADD-TO0723008-ZZ-M3-A-PD0001	Modello Disciplinare Architettonico PFTE delle demolizioni del Fabbricato 7	.ifc
TOD0053-ADD-TO0723008-ZZ-M3-A-PN0001	Modello Disciplinare Architettonico PFTE degli interventi di restauro del Fabbricato 7	.ifc
TOD0053-ADD-TO0723008-ZZ-M3-A-PN0001	Modello Disciplinare Architettonico PFTE delle nuove costruzioni del Fabbricato 7	.ifc
TOD0053-ADD-TO0723008-ZZ-M3-S-PS0001	Modello Disciplinare Strutturale PFTE al netto delle demolizioni del Fabbricato 7	.ifc
TOD0053-ADD-TO0723008-ZZ-M3_M2-S-PD0001	Modello Disciplinare Strutturale PFTE delle demolizioni del Fabbricato 7	.ifc
TOD0053-ADD-TO0723008-ZZ-M3-S-PN0001	Modello Disciplinare Strutturale PFTE delle nuove costruzioni del Fabbricato 7	.ifc
TOD0053-ADD-TO0723008-ZZ-M3-E-PN0001	Modello Disciplinare Elettrico PFTE delle nuove costruzioni Fabbricato 7	.ifc
TOD0053-ADD-TO0723008-ZZ-M3-M-PN0001	Modello Disciplinare Meccanico PFTE delle nuove costruzioni Fabbricato 7	.ifc
TOD0053-ADD-TO0723008-ZZ-M3-P-PN0001	Modello Disciplinare Impianti idrico-sanitari PFTE delle nuove costruzioni Fabbricato 7	.ifc
TOD0053-ADD-TO0723008-ZZ-M3-N-PN0001	Modello Disciplinare Impianti Speciali PFTE delle nuove costruzioni Fabbricato 7	.ifc
TOD0053-ADD-TO0723008-ZZ-M3-I-PN0001	Modello Disciplinare Impianto Antincendio PFTE delle nuove costruzioni Fabbricato 7	.ifc
TOD0053-ADD-TO0723009-ZZ-M3-A-PS0001	Modello Disciplinare Architettonico PFTE al netto delle demolizioni del Fabbricato Z	.ifc
TOD0053-ADD-TO0723009-ZZ-M3-A-PD0001	Modello Disciplinare Architettonico PFTE delle demolizioni del Fabbricato Z	.ifc
TOD0053-ADD-TO0723009-ZZ-M3-A-PN0001	Modello Disciplinare Architettonico PFTE degli interventi di restauro del Fabbricato Z	.ifc
TOD0053-ADD-TO0723009-ZZ-M3-A-PN0001	Modello Disciplinare Architettonico PFTE delle nuove costruzioni del Fabbricato Z	.ifc
TOD0053-ADD-TO0723009-ZZ-M3-S-PS0001	Modello Disciplinare Strutturale PFTE al netto delle demolizioni del Fabbricato Z	.ifc

ADD



ADD

TOD0053-ADD-TO0723009-ZZ-M3_M2-S-PD0001	Modello Disciplinare Strutturale PFTE delle demolizioni del Fabbricato Z	.ifc
TOD0053-ADD-TO0723009-ZZ-M3-S-PN0001	Modello Disciplinare Strutturale PFTE delle nuove costruzioni del Fabbricato Z	.ifc
TOD0053-ADD-TO0723009-ZZ-M3-E-PN0001	Modello Disciplinare Elettrico PFTE delle nuove costruzioni Fabbricato Z	.ifc
TOD0053-ADD-TO0723009-ZZ-M3-M-PN0001	Modello Disciplinare Meccanico PFTE delle nuove costruzioni Fabbricato Z	.ifc
TOD0053-ADD-TO0723009-ZZ-M3-P-PN0001	Modello Disciplinare Impianti idrico-sanitari PFTE delle nuove costruzioni Fabbricato Z	.ifc
TOD0053-ADD-TO0723009-ZZ-M3-N-PN0001	Modello Disciplinare Impianti Speciali PFTE delle nuove costruzioni Fabbricato Z	.ifc
TOD0053-ADD-TO0723009-ZZ-M3-I-PN0001	Modello Disciplinare Impianto Antincendio PFTE delle nuove costruzioni Fabbricato Z	.ifc
TOD0053-ADD-TOD0053-ZZ-M3-T-PS0001	Modello delle aree esterne dello stato di fatto del bene PFTE	.ifc
TOD0053-ADD-TOD0053-ZZ-M3-T-PD0001	Modello delle aree esterne demolite del bene PFTE	.ifc
TOD0053-ADD-TOD0053-ZZ-M3-T-PN0001	Modello delle aree esterne di nuova costruzione del bene PFTE	.ifc
TOD0053-ADD-TO0723005-ZZ-M3-K-P00001	Modello federato dello stato di progetto del Fabbricato 4b	.ifc, .nwd
TOD0053-ADD-TO0723006-ZZ-M3-K-P00001	Modello federato dello stato di progetto del Fabbricato 5b	.ifc, .nwd
TOD0053-ADD-TO0723007-ZZ-M3-K-P00001	Modello federato dello stato di progetto del Fabbricato 6	.ifc, .nwd
TOD0053-ADD-TO0723008-ZZ-M3-K-P00001	Modello federato dello stato di progetto del Fabbricato 7	.ifc, .nwd
TOD0053-ADD-TO0723009-ZZ-M3-K-P00001	Modello federato dello stato di progetto del Fabbricato Z	.ifc, .nwd
TOD0053-ADD-MFEDERATO-ZZ-M3-A-P00001	Modello Federato Disciplinare Architettonico PFTE	.ifc, .nwd
TOD0053-ADD-MFEDERATO-ZZ-M3-S-P00001	Modello Federato Disciplinare Strutturale PFTE	.ifc, .nwd
TOD0053-ADD-MFEDERATO-ZZ-M3-	Modello Federato Disciplinare Elettrico PFTE	.ifc, .nwd

ADD

ADD

E-P00001		
TOD0053-ADD-MFEDERATO-ZZ-M3-M-P00001	Modello Federato Disciplinare Meccanico PFTE	.ifc, .nwd
TOD0053-ADD-MFEDERATO-ZZ-M3-P-P00001	Modello Federato Disciplinare Impianti idrico-sanitari PFTE	.ifc, .nwd
TOD0053-ADD-MFEDERATO-ZZ-M3-N-P00001	Modello Federato Disciplinare Impianti Speciali PFTE	.ifc, .nwd
TOD0053-ADD-MFEDERATO-ZZ-M3-I-P00001	Modello Federato Disciplinare Impianto Antincendio PFTE	.ifc, .nwd
TOD0053-ADD-MDEFERATO-ZZ-M3-Y-P00001	Modello federato dello stato di progetto di sintesi, utilizzato come file URS	.ifc, .nwd

6.1.2. Codifica degli elaborati grafici e documenti

La codifica degli elaborati e dei documenti, in accordo con quanto espresso nella BIMSM-Specifica Metodologica e nelle BIMMS – Method Statement (Linee Guida di Produzione Informativa), sarà così definita:

ADD

Figura 5 – Codifica modelli ed elaborati contenuta nella Specifica Metodologica



Tabella 18 – elenco Elaborati

ELABORATO	DESCRIZIONE
TOD0053-ADD-ELENCELAB-XX-RP-Z-P00001	ELENCO ELABORATI
TOD0053-ADD-PIAGESINF-XX-SO-Z-P00001	PIANO DI GESTIONE INFORMATIVA



ADD

TOD0053-ADD-RELGENERA-XX-RP-Z-P00001	RELAZIONE GENERALE
TOD0053-ADD-RELIGISAN-XX-RP-Z-P00001	RELAZIONE DI CONFORMITA' IGIENICO-SANITARIA
TOD0053-ADD-RELRISCAM-XX-RP-Z-P00001	RELAZIONE DI RISPONDENZA AI C.A.M. AI SENSI DEL D.M. 23/06/2022
TOD0053-ADD-RELBARARC-XX-RP-Z-P00001	RELAZIONE TECNICA ALL'ABBATTIMENTO DELLE BARRIERE ARCHITETTONICHE
TOD0053-ADD-STUFATAMB-XX-RP-Z-P00001	RELAZIONE DI SOSTENIBILITA' DELL'OPERA
TOD0053-ADD-CRONOPROG-XX-PR-Z-P00001	CRONOPROGRAMMA
TOD0053-ADD-RELTECNIC-XX-RT-Z-P00001	RELAZIONE TECNICA
TOD0053-ADD-GEOLOGICA -XX-RP-Z-P00001	RELAZIONE GEOLOGICA
TOD0053-ADD-CARATAMBI -XX-RP-Z-P00001	CARATTERIZZAZIONE AMBIENTALE DELLE TERRE DA SCAVO
TOD0053-ADD-RELIDRAUL -XX-RP-Z-P00001	RELAZIONE DI FATTIBILITA' IDRAULICA E STUDIO DI INVARIANZA IDRAULICA
TOD0053-ADD-INTERFERE -XX-RP-Z-P00001	CENSIMENTO E PROGETTO DI RISOLUZIONE DELLE INTERFERENZE
TOD0053-ADD-PLANINTER -XX-RP-Z-P00001	PLANIMETRIA CON INDIVIDUAZIONE DELLE INTERFERENZE
TOD0053-ADD-ACUPASCOM -XX-RP-Z-P00001	VALUTAZIONE PREVISIONALE DI RISPETTO DEI REQUISITI ACUSTICI PASSIVI E DELLE CONDIZIONI DI COMFORT ACUSTICO NEGLI AMBIENTI INTERNI
TOD0053-ADD-CLIMACUST -XX-RP-Z-P00001	VALUTAZIONE PREVISIONALE DI CLIMA ACUSTICO
TOD0053-ADD-RELSTOCRI -XX-RP-Z-P00001	RELAZIONE STORICO CRITICA SULLA CONOSCENZA DELLO STATO ATTUALE
TOD0053-ADD-RELPAESAG -XX-RP-Z-P00001	RELAZIONE PAESAGGISTICA
TOD0053-ADD-STIMALAVO -XX-BQ -Z-P00001	COMPUTO METRICO ESTIMATIVO / CALCOLO SOMMARIO DELLA SPESA
TOD0053-ADD-ELEPREUNI-XX-CP -Z-P00001	ELENCO PREZZI UNITARI
TOD0053-ADD-ANAPREZZI -XX-CP -Z-P00001	ANALISI PREZZI
TOD0053-ADD-INCIDMANO-XX-CP -Z-P00001	QUADRO DI INCIDENZA DELLA MANODOPERA

ADD



ADD

TOD0053-ADD- QUADROECO-XX-CP -Z-P00001	QUADRO ECONOMICO RIASSUNTIVO
TOD0053-ADD-DISPREDIL-XX-RP-Z	DISCIPLINARE DESCRITTIVO E PRESTAZIONALE DEGLI ELEMENTI EDILI
TOD0053-ADD-INDMANUNT-XX-RP-Z	PIANO PRELIMINARE DI MANUTENZIONE DELL'OPERA E DELLE SUE PARTI
TOD0053-ADD-PLANURBAN-XX-RP-Z	INQUADRAMENTO TERRITORIALE - URBANISTICO
TOD0053-ADD-RILFOTOGR-XX-PH-Z-PS0001	DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA
TOD0053-ADD-PLANINSIE-XX-DR-A-PS0001	RILIEVO PLANOALTIMETRICO E POSIZIONAMENTO DELL'EDIFICIO NELL'AREA
TOD0053-ADD-SEZIONEIS-XX-DR-A-PS0001	SEZIONI SIGNIFICATIVE SELLO STATO DI FATTO
TOD0053-ADD-PLANLIVEL-XX-DR-A-PS0001	RILIEVO DEGLI EDIFICI ESISTENTI
TOD0053-ADD-ABACOELEM-XX-DR-A-PS0001	ABACO DEI SERRAMENTI ESISTENTI INTERNI ED ESTERNI
TOD0053-ADD-PLANGENER-XX-DR-A-PD0001	PLANIMENTRIA GENERALE - DEMOLIZIONE E NUOVE COSTRUZIONI
TOD0053-ADD-PLAPROSEZ-ZZ-DR-A-PD0001	DEMOLIZIONI E NUOVE COSTRUZIONI - PIANTE, PROSPETTI E SEZIONI
TOD0053 -A-P00001DD-PLANGENER-XX-DR -A-P00001	PLANIMETRIA GENERALE - NUOVE COSTRUZIONI E SISTEMAZIONI ESTERNE
TOD0053 -A-P00001DD-SEZIONEIS-XX-DR -A-P00001	SEZIONI SIGNIFICATIVE DELLO STATO DI PROGETTO
TOD0053 -A-P00001DD-RELCOPERT-XX-DR -A-P00001	ELABORATO TECNICO DELLE COPERTURE - RELAZIONE
TOD0053 -A-P00001DD-TO0723009-G1-DR -A-P00001	PIANTA PIANO INTERRATO
TOD0053 -A-P00001DD-TO0723009-GF-DR -A-P00001	PIANTA PIANO TERRA
TOD0053 -A-P00001DD-TO0723009-01-DR -A-P00001	PIANTA PIANO PRIMO
TOD0053 -A-P00001DD-TO0723009-02-DR -A-P00001	PIANTA PIANO SECONDO
TOD0053 -A-P00001DD-TO0723009-XX-DR -A-P00001	PROSPETTI

ADD



ADD

TOD0053 -A-P00001DD-TO0723009-XX-DR -A-P00002	SEZIONI E PARTICOLARI COSTRUTTIVI
TOD0053 -A-P00001DD-TO0723009-XX-DR -A-P00003	ABACO DELLE STRATIGRAFIE - PARETI E SOLAI
TOD0053 -A-P00001DD-TO0723009-XX-DR -A-P00004	ABACO SERRAMENTI INTERNI
TOD0053 -A-P00001DD-TO0723009-XX-DR -A-P00005	ABACO SERRAMENTI ESTERNI - PORTE E FINESTRE
TOD0053 -A-P00001DD-TO0723009-XX-DR -A-P00006	ABACO SERRAMENTI ESTERNI - FACCIATE CONTINUE
TOD0053 -A-P00001DD-TO0723009-ZZ-DR -A-P00001	ABACO DELLE FINITURE INTERNE: CONTROSOFFITTI
TOD0053 -A-P00001DD-TO0723009-ZZ-DR -A-P00002	ABACO DELLE FINITURE INTERNE: PAVIMENTI E RIVESTIMENTI
TOD0053 -A-P00001DD-TO0723009-XX-DR -A-P00007	ELABORATO TECNICO DELLE COPERTURE - TAVOLA
TOD0053 -A-P00001DD-TO0723009-ZZ-DR -A-P00003	ABBATTIMENTO DELLE BARRIERE ARCHITETTONICHE
TOD0053 -A-P00001DD-TO0723009-XX-DR -A-P00008	SIMULAZIONI GRAFICHE /TAVOLA PAESAGGISTICA
TOD0053-ADD-RELSTRUTT-XX-RT-S-P00001	RELAZIONE TECNICA E SPECIALISTICA DELLE OPERE STRUTTURALI
TOD0053-ADD-DISPRESTR-XX-RP-S-P00001	DISCIPLINARE DESCRITTIVO E PRESTAZIONALE DEGLI ELEMENTI STRUTTURALI
TOD0053-ADD-CALCSTRUT-XX-RP-S-P00001	RELAZIONE DI CALCOLO STRUTTURALE
TOD0053-ADD-RELMATSTR-XX-RP-S-P00001	RELAZIONE SUI MATERIALI STRUTTURE
TOD0053-ADD-TO0723009-G1-DR-S-P00001	PIANTA FONDAZIONI
TOD0053-ADD-TO0723009-GF-DR-S-P00001	PIANTA SOLAIO DI COPERTURA PIANO TERRA
TOD0053-ADD-TO0723009-01-DR-S-P00001	PIANTA SOLAIO DI COPERTURA PIANO PRIMO
TOD0053-ADD-TO0723009-02-DR-S-P00001	PIANTA SOLAIO DI COPERTURA PIANO SECONDO
TOD0053-ADD-TO0723009-XX-DR-S-P00001	SEZIONI

ADD



ADD

TOD0053-ADD-RELTECELE-XX-RT-E-P00001	RELAZIONE TECNICA E SPECIALISTICA DEGLI IMPIANTI ELETTRICI E SPECIALI
TOD0053-ADD-DISPREELE-XX-RP-E-P00001	DISCIPLINARE DESCRITTIVO E PRESTAZIONALE DEGLI IMPIANTI ELETTRICI
TOD0053-ADD-CALCELESP-XX-RP-E-P00001	RELAZIONE DI CALCOLO IMPIANTI ELETTRICI E SPECIALI
TOD0053-ADD-SCHEMAIMP-XX-DR-E-P00001	SCHEMA ELETTRICO GENERALE DELLE ALIMENTAZIONI
TOD0053-ADD-SCHEMAIMP-XX-DR-E-P00002	SCHEMI DEI QUADRI ELETTRICI
TOD0053-ADD-TO0723009-G1-DR-E-P00001	PLANIMETRIA GENERALE - DISTRIBUZIONE PRINCIPALE E RETE DI MESSA A TERRA
TOD0053-ADD-TO0723009-GF-DR-E-P00001	PIANTA PIANO TERRA - DISTRIBUZIONE PRINCIPALE
TOD0053-ADD-TO0723009-01-DR-E-P00001	PIANTA PIANO PRIMO - DISTRIBUZIONE PRINCIPALE
TOD0053-ADD-TO0723009-02-DR-E-P00001	PIANTA PIANO SECONDO - DISTRIBUZIONE PRINCIPALE
TOD0053-ADD-TO0723009-G1-DR-E-P00002	PIANTA PIANO INTERRATO - IMPIANTO DI FORZA MOTRICE E RETE DATI
TOD0053-ADD-TO0723009-GF-DR-E-P00002	PIANTA PIANO TERRA - IMPIANTO DI FORZA MOTRICE E RETE DATI
TOD0053-ADD-TO0723009-01-DR-E-P00002	PIANTA PIANO PRIMO - IMPIANTO DI FORZA MOTRICE E RETE DATI
TOD0053-ADD-TO0723009-02-DR-E-P00002	PIANTA PIANO SECONDO- IMPIANTO DI FORZA MOTRICE E RETE DATI
TOD0053-ADD-TO0723009-G1-DR-E-P00003	PIANTA PIANO INTERRATO - IMPIANTO DI ILLUMINAZIONE
TOD0053-ADD-TO0723009-GF-DR-E-P00003	PIANTA PIANO TERRA - IMPIANTO DI ILLUMINAZIONE
TOD0053-ADD-TO0723009-01-DR-E-P00004	PIANTA PIANO PRIMO - IMPIANTO DI ILLUMINAZIONE
TOD0053-ADD-TO0723009-02-DR-E-P00004	PIANTA PIANO SECONDO - IMPIANTO DI ILLUMINAZIONE
TOD0053-ADD-TO0723009-G1-DR-N-P00001	PIANTA PIANO INTERRATO - IMPIANTI SPECIALI

ADD



ADD

TOD0053-ADD-TO0723009-GF-DR-N-P00001	PIANTA PIANO TERRA - IMPIANTI SPECIALI
TOD0053-ADD-TO0723009-01-DR-N-P00001	PIANTA PIANO PRIMO - IMPIANTI SPECIALI
TOD0053-ADD-TO0723009-02-DR-N-P00001	PIANTA PIANO SECONDO - IMPIANTI SPECIALI
TOD0053-ADD-RELTECMEC-XX-RT-M-P00001	RELAZIONE TECNICA E SPECIALISTICA DEGLI IMPIANTI MECCANICI
TOD0053-ADD-DISPREMEC-XX-RP-M-P00001	DISCIPLINARE DESCRITTIVO E PRESTAZIONALE DEGLI IMPIANTI MECCANICI
TOD0053-ADD-RELEGGE10-XX-PR-M-P00001	RELAZIONE SUL CONTENIMENTO DEL CONSUMO ENERGETICO AI SENSI DEL DGR 18546 DEL 18/12/2019
TOD0053-ADD-CALCOHVAC-XX-PR-M-P00001	RELAZIONE DI CALCOLO IMPIANTI HVAC
TOD0053-ADD-SCHEMAIMP-XX-DR-M-P00001	SCHEMA DISTRIBUZIONE SPLIT
TOD0053-ADD-TO0723009-G1-DR-M-P00001	IMPIANTO DI DISTRIBUZIONE ARIA - PIANTA PIANO INTERRATO
TOD0053-ADD-TO0723009-GF-DR-M-P00001	IMPIANTO DI DISTRIBUZIONE ARIA - PIANTA PIANO TERRA
TOD0053-ADD-TO0723009-01-DR-M-P00001	IMPIANTO DI DISTRIBUZIONE ARIA - PIANTA PIANO PRIMO
TOD0053-ADD-TO0723009-02-DR-M-P00001	IMPIANTO DI DISTRIBUZIONE ARIA - PIANTA PIANO SECONDO
TOD0053-ADD-TO0723009-G1-DR-M-P00002	IMPIANTO DI DISTRIBUZIONE SPLIT - PIANTA PIANO INTERRATO
TOD0053-ADD-TO0723009-GF-DR-M-P00002	IMPIANTO DI DISTRIBUZIONE SPLIT - PIANTA PIANO TERRA
TOD0053-ADD-TO0723009-01-DR-M-P00002	IMPIANTO DI DISTRIBUZIONE SPLIT - PIANTA PIANO PRIMO
TOD0053-ADD-TO0723009-02-DR-M-P00002	IMPIANTO DI DISTRIBUZIONE SPLIT - PIANTA PIANO PRIMO
TOD0053-ADD-TO0723009-G1-DR-P-P00001	IMPIANTO IDRICO SANITARIO E ANTINCENDIO - PIANTA PIANO INTERRATO
TOD0053-ADD-TO0723009-GF-DR-P-P00001	IMPIANTO IDRICO SANITARIO E ANTINCENDIO - PIANTA PIANO TERRA
TOD0053-ADD-TO0723009-01-DR-P-P00001	IMPIANTO IDRICO SANITARIO E

ADD



ADD

	ANTINCENDIO - PIANTA PIANO PRIMO
TOD0053-ADD-TO0723009-02-DR-P-P00001	IMPIANTO IDRICO SANITARIO E ANTINCENDIO - PIANTA PIANO SECONDO
TOD0053-ADD-TO0723009-G1-DR-P-P00002	IMPIANTO SCARICHI ACQUE NERE - PIANTA PIANO INTERRATO
TOD0053-ADD-TO0723009-GF-DR-P-P00002	IMPIANTO SCARICHI ACQUE NERE - PIANTA PIANO TERRA
TOD0053-ADD-TO0723009-01-DR-P-P00002	IMPIANTO SCARICHI ACQUE NERE - PIANTA PIANO PRIMO
TOD0053-ADD-TO0723009-02-DR-P-P00002	IMPIANTO SCARICHI ACQUE NERE - PIANTA PIANO SECONDO
TOD0053-ADD-PLANGENER-XX-DR-M-P00001	PLANIMETRIA RETI ESTERNE
TOD0053-ADD-PLANIMPIA-ZZ-DR-M-P00001	PIANTE LOCALI TECNICI
TOD0053-ADD-TO0723009-03-DR-M-P00001	PIANTA PIANO COPERTURA
TOD0053-ADD-RELANTINC-XX-DR-I-P00001	RELAZIONE TECNICA ANTINCENDIO
TOD0053-ADD-TO0723009-03-DR-I-P00001	PROGETTO DI PREVENZIONE INCENDI - PLANIMETRIA E PIANTA COPERTURA
TOD0053-ADD-TO0723009-G1-DR-I-P00001	PROGETTO DI PREVENZIONE INCENDI - PIANTA PIANO INTERRATO
TOD0053-ADD-TO0723009-GF-DR-I-P00001	PROGETTO DI PREVENZIONE INCENDI - PIANTA PIANO TERRA
TOD0053-ADD-TO0723009-01-DR-I-P00001	PROGETTO DI PREVENZIONE INCENDI - PIANTA PIANO PRIMO
TOD0053-ADD-TO0723009-02-DR-I-P00001	PROGETTO DI PREVENZIONE INCENDI - PIANTA PIANO SECONDO
TOD0053-ADD-TO0723009-XX-DR-I-P00001	PROGETTO DI PREVENZIONE INCENDI - SEZIONE
TOD0053-ADD-SICUREZZA-XX-HS-Z-P00001	PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO - PRIME INDICAZIONI

ADD

La codifica di modelli ed elaborati rispetterà tutte i codici e il numero caratteri esplicitati nella Specifica Metodologica.

6.1.3. Codifica degli elementi

In accordo a quanto specificato nella metodologica, l'OE si impegna a rispettare la codifica illustrata dall'immagine estratta dal paragrafo 4.1.3 della Specifica Metodologica.

Figura 6 – Codifica elementi contenuta nella Specifica Metodologica



6.1.3.1. Codice funzione tipo

Il codice funzione tipo indica la categoria a cui l'elemento appartiene. Il codice è formato da 3 caratteri che rappresentano l'acronimo della categoria, ulteriori informazioni riguardo disciplina e servizio attinente vengono fornite nell'Allegato D messo a base gara.

Tabella 19 – Codice funzione tipo – tabella contenuta nella Metodologica

CODICE FUNZIONE TIPO	CATEGORIA
TRV	Beam (Trave)
GEN	Building Element Proxy (Elemento Generico)
CLN	Column (Colonna)
FNT	Covering (Finitura)
FCO	Curtain Wall (Facciata Continua)
POR	Door (Porta)
FON	Footing (Fondazione)
ELM	Member (Elemento-Strutturale)
PLF	Pile (Palificazione)
PST	Plate (Piastra)
PNT	Plant (Piante)
CRR	Railing (Corrente)
RMP	Ramp (Rampa)
RMP	RampFlight (Rampa Sviluppo)



ADD

ELR	Reinforcing Element (Elemento Rinforzo)
TET	Roof (Tetto)
SOL	Slab (Solaio)
SCA	Stair (Scala)
SCA	StairFlight (Rampa Scala)
MUR	Wall (Muro)
FIN	Window (Finestra)
ECD	Distribution Control Element (Elemento Controllo Distribuzione)
EFD	Distribution Flow Element (Elemento Flusso Distributivo)
ECA	Distribution Chamber Element (Elemento Camera Distribuzione)
ACE	Energy Conversion Device (Apparecchio) Conversione Energia)
CFL	Flow Controller (Controllo Flusso)
RAC	Flow Fitting (Raccordo)
AMF	Flow Moving Device (Apparecchio Movimentazione Fluidi)
SEG	Flow Segment (Segmento)
AIF	Flow Storage Device (Apparecchio Immagazzinamento Fluidi)
TER	Flow Terminal (Terminale)
DTF	Flow Treatment Device (Dispositivo di trattamento del flusso)
ELE	Electrical Element (Elemento Elettrico)
MEL	Equipment Element (Materiale Elettrico)
TRA	Transport Element (Elemento Trasporto)
ARR	IfcFurnishingElement (Arredi fissi e mobili)
MAC	IfcFurnishingElement (Macchine di cantiere)
ANT	IfcFireSuppressionTerminal (Terminale) antincendio)

ADD

Nel caso in cui l'OE avrà necessità di individuare ulteriori categorie, queste saranno comunicate e in accordo con la SA si concorderanno ulteriori acronimi.

6.1.3.2. Codice funzione tipo

Il codice funzione sottotipo è facoltativo e indica la sottocategoria dell'elemento, è formato da 3 caratteri che ne rappresentano l'acronimo come nella tabella contenuta nella metodologica al punto 4.1.3.2.

Nel caso in cui l'OE avrà necessità di individuare ulteriori categorie, queste saranno comunicate e in accordo con la SA si concorderanno ulteriori acronimi.

6.1.3.3. Descrizione

Il campo descrizione è obbligatorio e consta in una definizione letterale dell'elemento, con caratteristiche dimensionali e/o formali.

Per la descrizione utilizzare il CamelCase, per ridurre la lunghezza della notazione. Nel campo Descrizione è possibile ad esempio rappresentare:

- 300mm (Spessore)
- 300x300mm (Pattern)
- CRT_150mm (caratteristica muro interno)
- Filomuro_900x2100mm (caratteristica porta)

Nel modello architettonico tale campo potrà essere utilizzato anche con l'inserimento di un codice identificativo dell'istanza. Tali codici saranno esplicitati nella stesura del p Gi.

6.1.3.4. Codice progressivo

Il codice Progressivo sarà obbligatorio e specifica l'enumerazione dell'elemento evidenziando per il medesimo Prodotto Digitale differenti caratteristiche tipologiche e/o dimensionali.

6.1.3.5. Esempi di codifica

A seguire qualche esempio di codifica degli elementi:

Tabella 20 – Esempi codifica elementi

CODIFICA	ELEMENTI
TRV-TTT-Descrizione-Progressivo	Travetti
TRV-ARC-Descrizione-Progressivo	Architravi
TRV-TRT-Descrizione-Progressivo	Trave T
TRV-TFR-Descrizione-Progressivo	Trave Fonda Rettangolare
TRV-CTR-Descrizione-Progressivo	Controventi

ADD

TRV-FON-Descrizione-Progressivo	Travi di Fondazione
CLN-PGO-Descrizione-Progressivo	Pilastro Gettato in Opera
CLN-PPR-Descrizione-Progressivo	Pilastro Prefabbricato
SOL-STR-Descrizione-Progressivo	Solaio Strutturale
SOL-PRE-Descrizione-Progressivo	Solaio Prefabbricato
FON-PLI-Descrizione-Progressivo	Plinti di Fondazione
MUR-SET-Descrizione-Progressivo	Setti Strutturali
FNT-SOF-Descrizione-Progressivo	Controsoffitti, Soffitti
FNT-PAV-Descrizione-Progressivo	Pavimentazione
FNT-RIV-Descrizione-Progressivo	Rivestimento
FNT-COP-Descrizione-Progressivo	Copertura
FCO-PAN-Descrizione-Progressivo	Pannello Facciata
FCO-MON-Descrizione-Progressivo	Montante Facciata
FCO-INF-Descrizione-Progressivo	Infisso Ospitato nella Facciata
POR-ASB-Descrizione-Progressivo	Porta Anta Singola Battente
POR-ADB-Descrizione-Progressivo	Porta Anta Doppia Battente
POR-SCR-Descrizione-Progressivo	Porta Anta Scorrevole
CRR-RNG-Descrizione-Progressivo	Ringhiera
MUR-CNP-Descrizione-Progressivo	Contropareti
FIN-ASI-Descrizione-Progressivo	Finestra Anta Singola
ACE-GEN-Descrizione-Progressivo	Generatore elettrico
CFL-BOX-Descrizione-Progressivo	Scatola Terminale Aria
CFL-VLV-Descrizione-Progressivo	Valvola
AMF-PMP-Descrizione-Progressivo	Pompa
SEG-CAV-Descrizione-Progressivo	Passerelle Porta Cavi

ADD

SEG-CON-Descrizione-Progressivo	Segmento Condotta
TER-LAM-Descrizione-Progressivo	Lampade e Apparecchi di Illuminazione
TER-PRE-Descrizione-Progressivo	Prese
TER-ARI-Descrizione-Progressivo	Terminale Aria

6.1.4. Codifica dei materiali

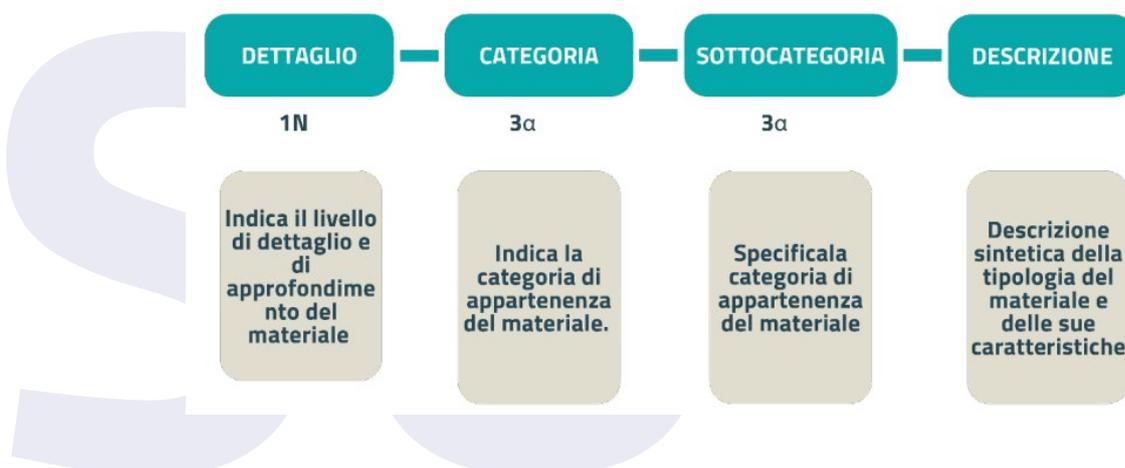
I materiali che caratterizzano gli elementi saranno contraddistinti da codifica univoca che consente di ottenere una loro classificazione e un'agevole reperibilità delle informazioni per le attività di computazione.

La nomenclatura dei materiali sarà priva di spazi e di caratteri speciali quali, ad esempio, (, , / \ & \$ € ? ! " ^ * + ° § @ = ÷ < > [] { } ~ % £ ¥ % !). I campi della codifica saranno separati dal carattere score (-) e gli eventuali spazi tra le parole presenti nel medesimo campo saranno sostituiti dal carattere underscore (_).

In accordo a quanto specificato nella metodologica, l'OE si impegna a rispettare la codifica illustrata.

La codifica dei materiali è composta da quattro (4) campi schematizzati secondo quanto mostrato di seguito in *Figura 7*:

Figura 7 – Codifica materiali contenuta nella Specifica Metodologica





6.1.4.1. Codice dettaglio

Il codice dettaglio indica il livello di dettaglio del materiale mediante un valore numerico compreso tra 0 e 2. Per "dettaglio" si intende la caratterizzazione del materiale attraverso diverse proprietà legate ai valori fisici del materiale, al suo aspetto ed identità, e ne indica pertanto il livello di conoscenza.

Di seguito si riportano le proprietà da associare ai livelli di dettaglio, e la loro relazione con le fasi previste:

Tabella 21 – Codice dettaglio _ tabella contenuta nella Metodologica

DETTAGLIO	IDENTITA'	ASPETTO	PROPRIETA' FISICHE	PRODUTTORE
0	•	•		
1	•	•	•	
2	•	•	•	•

Tabella 22 – fasi _ tabella contenuta nella Metodologica

FASE	DETTAGLIO		
	0	1	2
Stato di fatto/As Is	•	•	•
Progetto di fattibilità tecnica ed economica	•	•	
Progetto esecutivo		•	•
As Built			•

6.1.4.2. Codice categoria

Il codice categoria è composto da 3 caratteri che rappresentano la categoria a cui il materiale appartiene. Come da indicazioni contenute nella metodologica, per attribuire la corretta categoria fare riferimento alla tabella seguente:



Tabella 23 – Codice categoria _ tabella contenuta nella Metodologica

CODICE CATEGORIA	CATEGORIA
CER	Ceramic (Ceramica)
CLC	Concrete (Calcestruzzo)
CRP	Wallpaper (Carta da parati)
CRT	Plasterboard (Cartongesso)
GAS	Gas
GEN	Generic material (Generico)
INC	Plaster (Intonaco)
ISO	Insulation (Isolante)
LGN	Wood (Legno)
LUC	Light Source (Sorgente luminosa)
MBR	Membrane (Membra)
MRT	Masonry (Muratura)
MSC	Miscellaneous (Miscelaneo)
MTL	Metal (Metallo)
PIE	Stone (Pietra)
PLS	Plastic (Plastica)
SIS	System materials (Materiale sistemi)
TER	Earth (Terra)
TRR	Clay (Terracotta)
TES	Textile (Tessuto)
VER	Paint (Vernice)
VNL	Vinyl finishes (Vinilico)
VTR	Glass (Vetro)

Laddove, per casi limitati, non sia possibile assegnare un materiale specifico sarà utilizzata la categoria GEN *Generic material*.

Se vi fosse la necessità, saranno ad ogni modo concordate ulteriori categorie con la SA.

6.1.4.3. Codice sottocategoria

Il codice sottocategoria è facoltativo ed è composto da 3 caratteri che ne rappresentano l'acronimo. Oltre a indicare la sottocategoria del materiale, ne identifica anche la tipologia.

Per attribuire la corretta sottocategoria si farà riferimento alla tabella seguente, contenuta nella Specifica Metodologica:

Tabella 24 – Codice Sottocategoria _ tabella contenuta nella Metodologica

CODICE SOTTOCATEGORIA	SOTTOCATEGORIA
RTE	Mesh (Rete)
PNL	Panels (Pannelli)
SRG	Strips (Stringhe)
STR	Structural material (Strutturale)
SUB	Substrate/Substructure (Sottostrato/Sottostrutture)
PIA	Tiles (Piastrelle)

Se vi fosse la necessità, saranno ad ogni modo concordate ulteriori categorie con la SA.

6.1.4.4. Descrizione

Il campo descrizione è obbligatorio ed esplicita le caratteristiche del materiale ed eventuali specifiche dimensionali. Per la descrizione si utilizzerà il *CamelCase*, al fine di ridurre la lunghezza della notazione.

6.1.4.5. Esempi di codifica

A seguire qualche esempio di codifica degli elementi relative alla fase del PFTE:

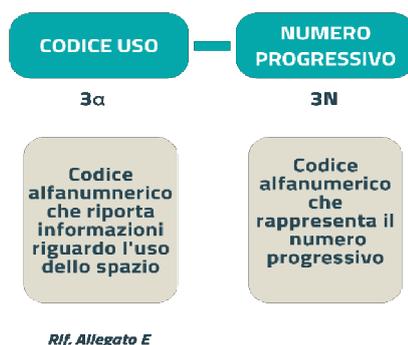
- 1-CLC-STR-CA_C35/45
- 1-MRT-MattonePieno_240x120x55mm
- 2-MRT-MattoneForato_250x250x80mm
- 1-VTR-PNL-VetroSatinato
- 1-MTL-PNL-Alluminio
- 1-MTL-RTE-LamieraStirata

6.1.5. Altre codifiche

6.1.5.1. Codifica degli spazi

Al fine di massima riconoscibilità nella codifica degli spazi, saranno attribuiti a queste istanze due parametri: il codice uso e numero progressivo.

Figura 8 – Codifica Spazi contenuta nella Specifica Metodologica



- **CODICE USO** Acronimo di 3 lettere riportante la tipologia di destinazione d'uso dell'unità abitativa. Per tale acronimo sarà rispettato l'elenco completo delle Destinazioni d'uso reperibile nell'Allegato E
- **NUMERO PROGRESSIVO** Valore numerico progressivo composto da 3 numeri, con logica di consequenzialità legata all'incremento degli spazi con la medesima destinazione d'uso. Tale parametro sarà valorizzato nel modello con il parametro di default già presente in Revit denominato Number.

6.1.5.2. Codifica dei livelli

I livelli saranno nominati seguendo la struttura del codice livello e del codice disciplina.

Figura 9 – Codifica Livelli contenuta nella Specifica Metodologica

SO

CODICE LIVELLO

CODICE
DISCIPLINA

Si rimanda al paragrafo 4.3 per l'identificazione dei livelli associati ai modelli.

6.1.5.3. Cartiglio – frontalino

Tutti gli elaborati prodotti per l'Agenzia del Demanio presenteranno una vista iniziale contenente i dati della S.A. (Ufficio competente, sede, nominativi RUP, DEC o DL ecc) , del Progettista, la denominazione e revisione del Progetto e la data di prima emissione e delle successive eventuali integrazioni.

6.1.5.4. Codifica dei Gruppi di Proprietà

Le proprietà legate al Bene, ai Fabbricati, agli Impianti e agli Elementi saranno raggruppate in insiemi, anche chiamati Gruppi di Proprietà o PropertySet o Pset. La codifica di questi insiemi e le proprietà seguiranno le indicazioni fornite nell'Allegato A posto a base di gara.

I PSet forniti saranno i seguenti:

Tabella 25 – PSet_ tabella contenuta nella Metodologica

PSET ADD			
Concetto ADD (Entità a cui è connesso il PSet)	TIPO PROPRIETÀ		CODICE PSet
Bene	Dati	Anagrafici	BeneDatiAnagrafici
Bene	Dati	Qualitativi	BeneDatiQualitativi
Bene	Dati	Quantitativi	BeneDatiQuantitativi
Bene		Documenti	BeneDocumenti
Fabbricato	Dati	Anagrafici	FabbricatoDatiAnagrafici
Fabbricato	Dati	Qualitativi	FabbricatoDatiQualitativi
Fabbricato	Dati	Quantitativi	FabbricatoDatiQuantitativi
Fabbricato		Documenti	FabbricatoDocumenti
Fabbricato	Dati	Strutturali	FabbricatoDatiStrutturali
Fabbricato	Dati	Energetici	FabbricatoDatiEnergetici

Impianto	Dati	Meccanico	ImpiantoDatiMeccanico
Impianto	Dati	Elettrico	ImpiantoDatiElettrico
Impianto	Dati	Idrotermico	ImpiantoDatildrotermico
Impianto	Dati	Qualitativi	ImpiantoDatiQualitativi
Impianto	Dati	Documenti	ImpiantoDocumenti
Spazio	Dati	Qualitativi	SpazioDatiQualitativi
Spazio	Dati	Anagrafici	SpazioDatiAnagrafici
Elemento	Dati	Anagrafici	ElementoDatiAnagrafici
Elemento		Documenti	ElementoDocumenti
Elemento	Dati	Qualitativi	ElementoDatiQualitativi
Elemento	Dati	Antincendio	ElementoDatiAntincendio
Elemento	Dati	Energetici	ElementoDatiEnergetici
Elemento	Dati	Codifica	ElementoCodifica
Elemento	Dati	Indagini	ElementoDatiIndagini
Elemento		Fase	ElementoFase
Elemento	Dati	Sicurezza	ElementoSicurezza
Oggetto	Dati	Qualitativi	OggettoDatiQualitativo
Oggetto	Dati	Anagrafici	OggettoDatiAnagrafici
Oggetto	Dati	Beni Artistici	OggettoDatiBeniArtistici
Oggetto	Dati	Amministrativi	OggettoDatiAmministrativi
Oggetto		Documenti	OggettoDocumenti
Vegetazione	Dati	Anagrafici	VegetazioneDatiAnagrafici
Vegetazione	Dati	Quantitativi	VegetazioneDatiQuantitativi
Vegetazione	Dati	Qualitativi	VegetazioneDatiQualitativi

L'OE utilizzerà la scomposizione e la classificazione degli elementi indicata dalla SA, secondo la norma UNI 8290-1:1981.

Si valorizzeranno pertanto due parametri relativi alla Classe Elemento Tecnico, uno per il codice e uno per la descrizione.

Per tale valorizzazione si rispetterà la *tabella 33* del *paragrafo 4.2* della Specifica Metodologica.

6.2. Livello di Fabbisogno Informativo del Modello Digitale

Al fine di realizzare dei Modelli rispondenti alle esigenze dell'Agenzia per ogni singolo Servizio, l'OE svilupperà gli stessi con un adeguato livello di fabbisogno informativo

geometrico, alfanumerico e documentale, ovvero rispettando le indicazioni di granularità ed estensione del dato richiesti dalla SA, necessari al raggiungimento degli specifici requisiti per il Bene e per la Commessa.

L'Offerente propone per lo svolgimento dei servizi lo sviluppo di un **LOIN** (Level of Information Needed) funzionale agli obiettivi prefissati dalla SA.

Ai fini della determinazione del LOIN saranno considerati:

- **Obiettivi della SA** elencati nelle specifiche BIM a base di gara;
- **Milestone di Progetto** : PFTE;
- **Attori coinvolti** (Stazione Appaltante e personale di supporto al RUP, Verificatore, Progettisti).

6.2.1.Fabbisogno informativo geometrico

Il Livello di fabbisogno geometrico indica il livello di rappresentazione dei singoli modelli disciplinari e dei relativi oggetti.

Il fabbisogno geometrico dell'Agenzia è espresso attraverso la definizione di requisiti minimi ascrivibili alla **forma** e alla **posizione** degli elementi inseriti nel Modello.

Il parametro forma descrive il dettaglio, in termini di dimensioni e componenti, con cui gli elementi devono essere rappresentati, e può essere semplice, definita o complessa. Si prende atto che l'Agenzia distingue la forma relativa ai modelli dei Beni Immobili e quella relativa ai Beni Mobili, come rappresentato nella seguente *Tabella 26*:

Tabella 26 – Fabbisogno informativo geometrico _ tabella contenuta nella Metodologica

FORMA		
SEMPLICE	DEFINITA	COMPLESSA



ADD

Beni Mobili	Solido tridimensionale con geometria semplificata, distinzione dei componenti fondamentali dell'elemento e dimensioni definite. <i>Lo scostamento, nel caso di una nuvola di punti, è Alto.</i>	Solido tridimensionale con geometria dettagliata, con distinzione dei componenti dell'elemento e dimensioni definite. <i>Lo scostamento è Medio.</i>	Solido tridimensionale con geometria e dimensioni il più possibile rappresentativa della realtà, con rappresentazione dei componenti di dettaglio dell'elemento, anche distinti per singoli materiali. <i>Lo scostamento è Basso</i>
Beni Immobili	Forma semplificata con dimensioni approssimate, che indichi gli ingombri principali dell'elemento. <i>Lo scostamento, nel caso di una nuvola di punti, è Alto.</i>	Solido tridimensionale con distinzione dei componenti fondamentali dell'elemento e dimensioni definite. <i>Lo scostamento è Medio.</i>	Solido tridimensionale il più possibile rappresentativo della realtà, con rappresentazione dei componenti di dettaglio dell'elemento. <i>Lo scostamento è Basso</i>

Il parametro **Posizione** descrive il criterio con cui gli elementi devono essere posizionati nel Modello. La posizione può essere, come indicato in *Tabella 27*, di progetto o effettiva

Tabella 27 – Fabbisogno informativo geometrico _ tabella contenuta nella Metodologica

	Di Progetto	Effettiva
POSIZIONE	Definita secondo i diversi livelli di progettazione.	Riscontrabile nella realtà.

L'OE prende visione e rispetterà la classificazione degli elementi come principali e secondari e ancora in elementi decorativi e stratigrafie, da utilizzare in specifiche casistiche, quali attività di restauro conservativo di beni di pregio storico artistico.

Figura 10 –contenuta nella Specifica Metodologica

ADD



ADD

DISCIPLINA	Architettura	Strutture	Contesto e Paesaggio	H&S	Arredo	
					Beni mobili di carattere artistico	Forniture generiche
Elementi principali	porte; finestre; scale; muri; partizioni; pannellature; finiture; lesene; controsoffitti; incannucciati; pavimentazioni; coperture; balaustre;	pilastr; travi; volte strutturali; solai strutturali; colonne portanti; paraste; architravi; muri portanti;	elementi di arredo urbano di pregio quali resti archeologici, fontane, statue, serre, lampioni ecc,	ponteggi; gru; recinzioni; linee vita; baracche; macchine; pedane; andatoie; rampe; elementi dell'impianto idrico-sanitario, termico, elettrico	Bassorilievi, statue, arazzi, affreschi, elementi di arredo di pregio, orologi, quadri, lampadari di pregio, cristalleria e oggetti in vetro, vasi, ceramiche, porcellane,	Tavoli, sedie, scrivanie, lampadari, armadi, librerie, ecc

				destinati al cantiere;	Decorazioni di pregio	
Elementi secondari	Ferramenta infissi e porte Controtelai Supporti Montanti Pendini Battiscopa Corrimani	armature; giunti saldature bulloni pioli Piastre	Superfici orizzontali ¹⁸ ; Forniture generiche ¹⁹ ; Concrezioni ²⁰ ; Elementi verticali e puntuali ²¹ ; alberature, essenze vegetali in generale	Trabattelli; elementi dell'impianto idrico-sanitario, termico, elettrico destinati al cantiere;	elementi interni non ispezionabili quali ingranaggi, motori ecc, componenti elettriche, tessuti e tendaggi, ferramenta, supporti per quadri, statue ecc, teche e scaffali	ferramenta, componenti elettriche, minuterie, componenti interne quali mensole, cassette, oggettistica di uso quotidiano, chiavi ecc
Elementi decorativi	Capitelli Mensole Basi Scanalature Lesene Cornici Modanature Alto/basso rilievi; Elementi archeologici					
Stratigrafie	Intonaci Pitture murarie Mosaici Malte Macchie/dilavamenti/muffe					

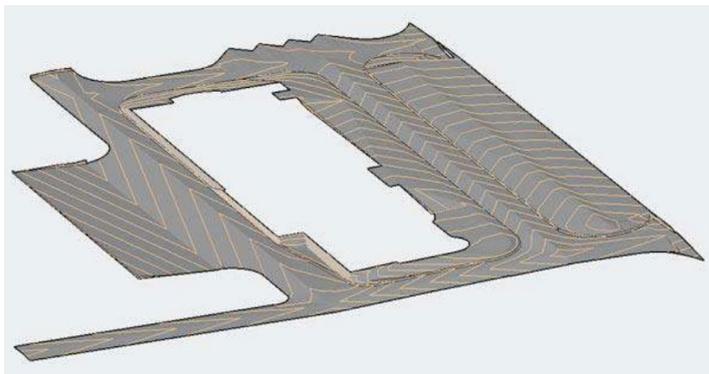
ADD

L'OE rispetterà le indicazioni contenute nella Specifica Metodologica, garantendo che gli elementi saranno modellati conformi alle forme e posizioni di progetto.

Perseguendo l'obiettivo del LOIN, che si riassume nel tentativo di evitare la gestione di un numero eccessivo di informazioni rispetto a quanto effettivamente necessario, le immagini che vengono presentate in seguito rappresentano in media una possibile declinazione per ciascun elemento presente nei modelli disciplinari. L'obiettivo è dare una rispondenza grafico-visiva al modello dati. Le immagini potranno essere implementate con l'avanzamento del progetto man mano che i diversi componenti di modello verranno realizzati per essere.

6.2.1.1. SISTEMAZIONI ESTERNE

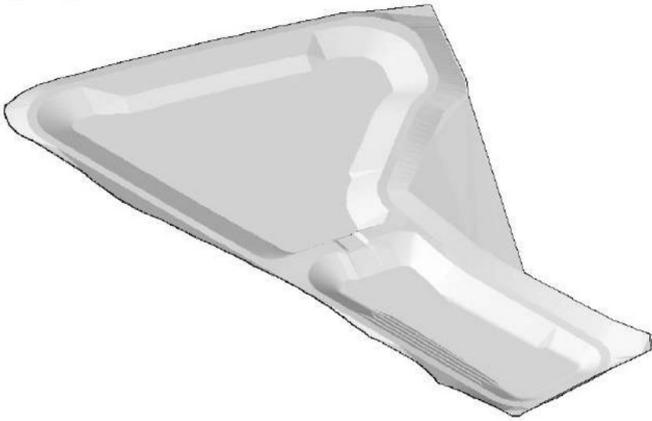
Viabilità e Parcheggi



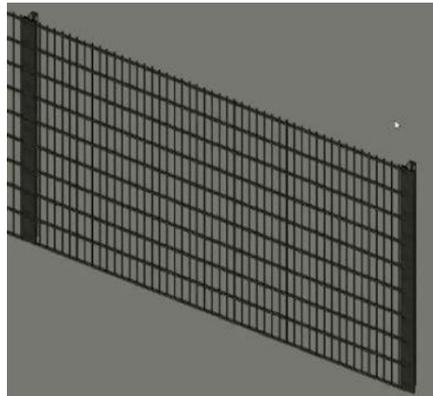
Scavi e scotico

SO

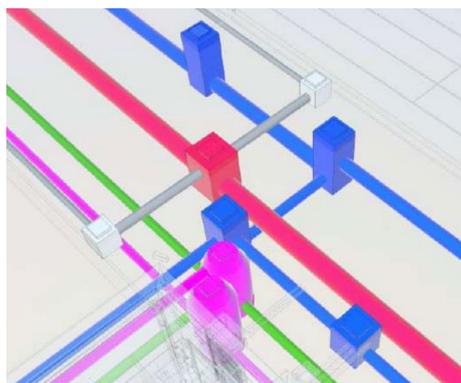
ADD



Recinzioni



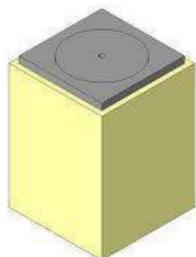
ADD



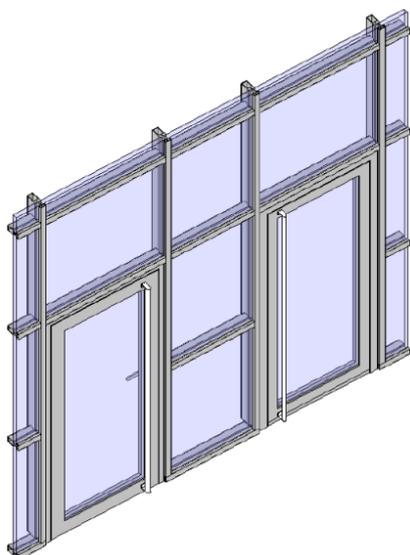
6.2.1.3. RETE ELETTRICA



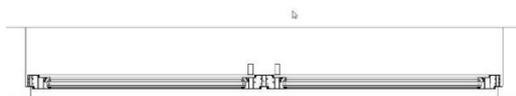
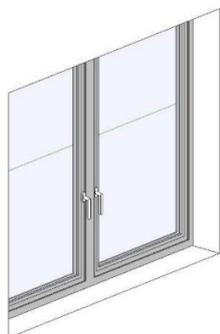
ADD



6.2.1.4. INFISSI



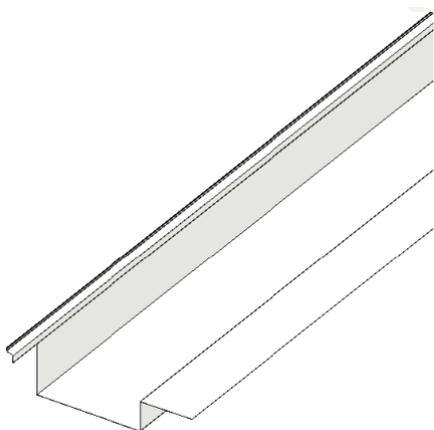
ADD





ADD

6.2.1.5. CANALI DI GRONDA



6.2.1.6. PLUVIALE E POZZETTO

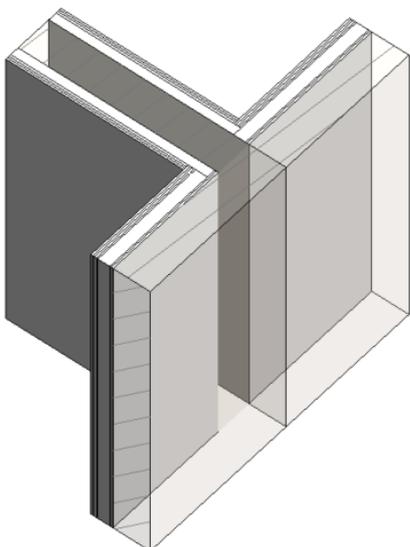


ADD



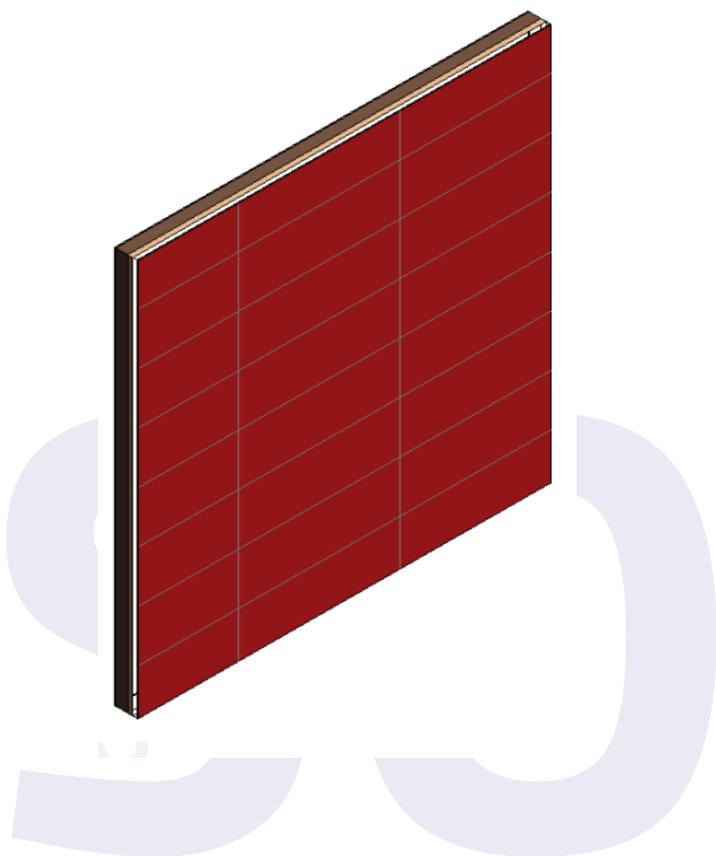
ADD

6.2.1.7. OPERE MURARIE



6.2.1.8. FACCIATA VENTILATA

ADD





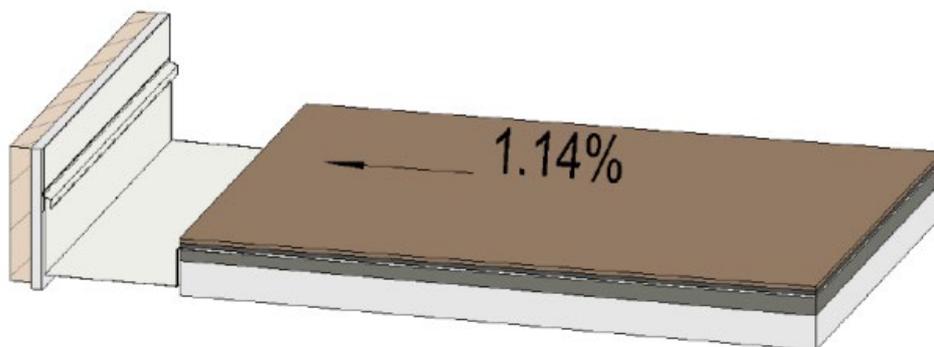
ADD

6.2.1.9. RIVESTIMENTI MURARI



ADD

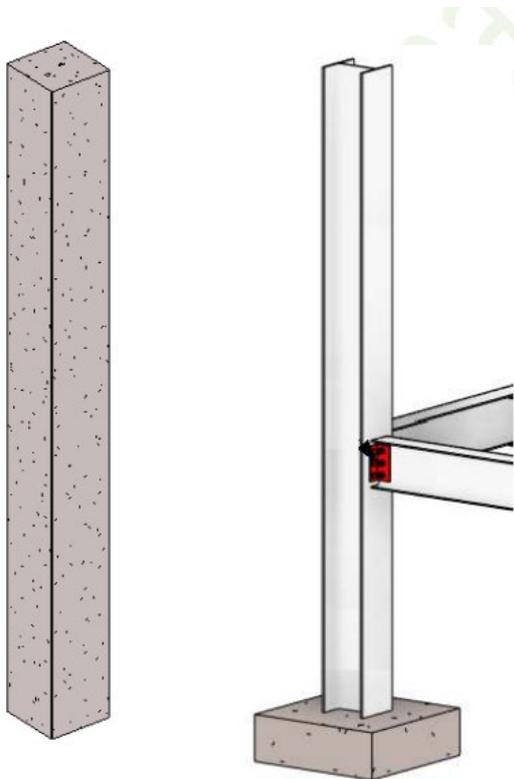
6.2.1.10. MANTO DI COPERTURA



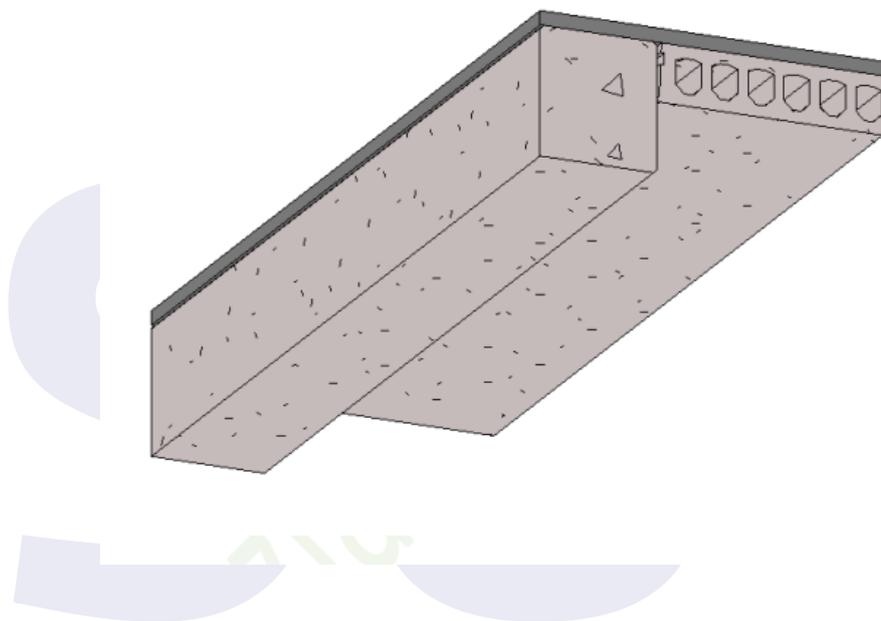


ADD

6.2.1.11. STRUTTURE DI ELEVAZIONE



6.2.1.12. TRAVI E CORDOLI

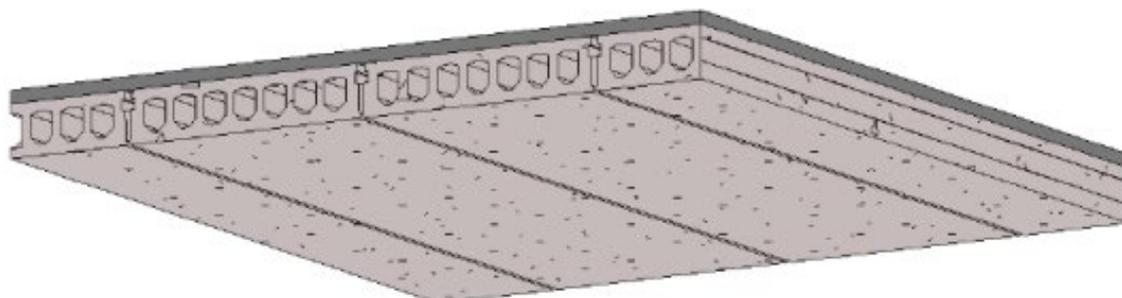


ADD



ADD

6.2.1.13. SOLAI



6.2.1.14. IMPIANTI SPECIALI



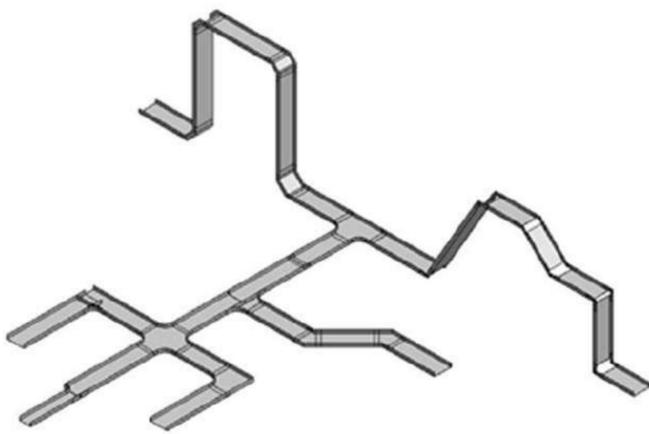
6.2.1.15. TUBAZIONI E ACCESSORI ANTINCENDIO



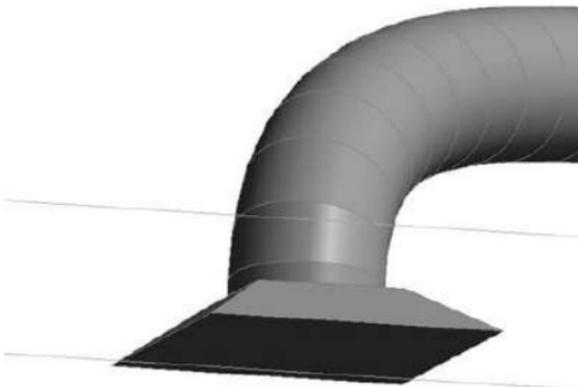
6.2.1.16. CANALINE

ADD

ADD



6.2.1.17. IMPAINTO HVAC



ADD

6.2.2.Fabbisogno informativo alfanumerico.

Il Livello di fabbisogno alfanumerico rappresenta la quantità e la tipologia di proprietà codificate in base a specifici requisiti, che vengono associate a singole entità dei modelli.

L'OE avrà cura di inserire nei modelli nativi i parametri richiesti e contenuti nell' "Allegato A – Proprietà Modello", parte integrante dei documenti di processo BIM.

L'Allegato fornisce la lista delle proprietà che possono essere valorizzate nel Modello per le quali viene definito:



- “Concetto” ADD: il concetto a cui la proprietà è legata.
- Gruppo di Proprietà: nome del PSet all’interno del quale la proprietà deve essere inserita e popolata.
- Proprietà: nome della proprietà.
- Tipo: tipologia del valore della proprietà:
 - IfcText, usato per stringhe, testo libero, URL e date22.
 - IfcBoolean, usato per proprietà del tipo vero/falso, o sì/no
 - IfcReal, usato per proprietà da popolare con numeri reali
 - IfcInteger, usato per proprietà da popolare con numeri interi
- Descrizione: breve descrizione della proprietà.
- U.M.: se presente, unità di misura in cui la proprietà deve essere espressa.
- Grandezza: se presente, grandezza misurata dalla proprietà.
- Lista: se presente, indica che la proprietà deve essere popolata scegliendo all’interno di un insieme predefinito di valori.
- Lista valori: valori appartenenti alla lista, se presente.
- Mapping verso la corretta entità IFC

Tali proprietà e codifiche saranno rispettate nei modelli; taluni parametri standard di sistema (previsti dai tool di authoring) saranno esportati, quali quelli legati ai dati identificativi (Identification: guid, name, type, material ecc.

Saranno inoltre rispettati i cosiddetti “Concetti ADD”, mappati verso le entità IFC, come riportato nella Tabella 38 contenuta nella Specifica Metodologica.

Tabella 28 – Mappatura IFC _ tabella contenuta nella Metodologica

MAPPATURA IFC	
Concetti ADD	Entità IFC
Bene	IfcSite
Fabbricato	IfcBuilding
Spazio	IfcSpace
Impianto	IfcSystem o IfcElementAssembly
Elemento	IfcElement
Oggetto	IfcFurnishingElement

I Gruppi di proprietà Agenzia saranno mappati verso "IfcPropertySet", e le proprietà verso "IfcProperty", secondo quanto riportato nell'Allegato A.

L'OE rispetterà inoltre l'Allegato C "Proprietà e Elementi" che indica le specifiche classi .ifc alle quali associare le proprietà.

Per rispondere ad un adeguato livello di fabbisogno informativo documentale, l'OE collegherà taluni documenti possano a specifici oggetti del Modello. Tale legame viene costruito attraverso appositi set di proprietà documentali (*BeneDocumento*, *FabbricatoDocumento*, *ImpiantoDocumento*, *ElementoDocumento*). Gli elaborati richiesti saranno estratti direttamente dei modelli in formato nativo. Si rimanda al paragrafo 6.2.2.2 per la specifica sulla relazione degli elaborati con il modello.

Per quanto riguarda le proprietà relative al Coordinamento della Sicurezza in fase di Progettazione ed Esecuzione l'OE garantisce che queste saranno valorizzate sia nei Modello disciplinare per la Sicurezza, che nei modelli delle differenti discipline, laddove sia necessario ai fini della corretta gestione della sicurezza (ad es. valori REI inseriti nei modelli architettonici, reazione al fuoco dei materiali).

Il Modello per la Sicurezza (Bene, Fabbriato, Spazio, Impianto), la cui implementazione spetta al CSP ed eventualmente in aggiornamento al CSE, conterrà i seguenti elementi: ponteggi, apprestamenti, impianti di cantiere, il contesto esterno, ecc. Si farà riferimento all'Allegato C per la mappatura degli elementi disciplinari.

6.2.3. Fabbisogno informativo documentale

Per rispondere ad un adeguato livello di fabbisogno informativo documentale, Agenzia prevede che taluni documenti possano essere collegati a specifici oggetti del Modello. Tale legame viene costruito attraverso appositi set di proprietà documentali (BeneDocumento, FabbriatoDocumento, ImpiantoDocumento, ElementoDocumento). Gli elaborati richiesti devono essere relazionati al Modello in formato nativo

6.2.3.1. Fabbisogno alfanumerico e documentale in upDATE

A completamento del livello di fabbisogno alfanumerico e documentale già previsto per i modelli, l'OE valorizzerà, per ogni fabbricato oggetto di appalto, una scheda sintetica predisposta in upDATE, che andrà completata al momento dell'avanzamento in PUBLISHED di Modelli ed Elaborati definitivi.

La compilazione della scheda è propedeutica alla consegna formale e chiusura del servizio. Tra le informazioni richieste per la compilazione della scheda sintetica sono ricomprese quelle elencate nell'Allegato B – Proprietà ACDat". Ugualmente l'O.E. è tenuto al caricamento in piattaforma di tutti i documenti, elaborati, tabelle ecc, il cui riferimento sia stato inserito nei modelli sottoforma di proprietà alfanumerica

6.2.3.2. Elaborati

Per ognuno degli elaborati previsti dal servizio, viene associata l'origine di estrazione dei dati e degli elaborati grafici nella tabella di seguito riportata.

Tabella 29 - Esempio tabella Elaborati sviluppati

ELABORATI SVILUPPATI		
ELABORATO	NOTA	ORIGINE
Piante	Per tutti i piani interrati, fuori terra e coperture	Da Modello 3D
Sezioni	Significative	Da Modello 3D
Prospetti	Tutti	Da Modello 3D
Abachi	Porte e finestre	Da Modello 3D
Nodi	Significativi per tecnologia	Elaborato grafico 2D
Carpenterie	tutte	Elemento grafico 2D
Armature	tutte	Elemento grafico 2D

7. STRUMENTI INFORMATIVI

7.1. Caratteristiche delle infrastrutture hardware e software messa a disposizione dall'Agenzia

Di seguito sono elencati gli strumenti hardware (*Tabella 30*) e software (*Tabella 31*) utilizzati per lo svolgimento di tutto il flusso informativo.

Tabella 30 - Infrastruttura Hardware

HARDWARE	
OBIETTIVO	SPECIFICHE
PROCESSORE DATI	Intel i7 12700f
ARCHIVIAZIONE TEMPORANEA DATI	RAM 16 GB
ARCHIVIAZIONE DI BACKUP DATI	SSD 240 GB HD 1 Tb
TRASMISSIONE DATI	gigabit lan
VISUALIZZAZIONE DATI	Windows 10
RISOLUZIONE GRAFICA	Scheda Video ATI HD 8400, Doppio schermo Monitor Benq 19"

Tabella 31 – Infrastruttura Software

SOFTWARE			
ATTIVITÀ	OBIETTIVO	SOFTWARE	FORMATO
Progettazione architettonica	Modellazione BIM	Autodesk Revit 2023 + Dynamo	Import: .ifc, .dwg, dxf, .nwd, .jpeg Export: .rvt, .ifc, .xml, .gbXML, .nwc, .dwg, .dxf
	Estrazione elaborati vettoriali dal modello BIM (es. tavole di progetto)	Autodesk Revit 2023	Import: .ifc, .dwg, dxf, .nwd Export: .dwg, .pdf
	Disegno tecnico e GIS	Autodesk Revit 2023, Autodesk Autocad	Import: .ifc, .dwg, dxf, .nwd, .jpeg Export: .rvt, .ifc, .xml, .gbXML, .nwc, .dwg, .dxf
	Comunicazione del progetto e produzione di contenuti grafici e testuali	Adobe Indesign, Adobe, Illustrator, Adobe Photoshop, Microsoft Office (Word, PowerPoint, Excel)	Import: .pdf., .jpg, .jpeg, .png, Export: .pdf, .jpg, .jpeg, .indd, .ai, .psd, .docx
Progettazione strutturale	Modellazione BIM	Autodesk Revit 2023, Autodesk Robot Structural Analysis	Import: .ifc, .dwg, dxf, .nwd, .jpeg Export: .rvt, .ifc, .xml, .gbXML, .nwc, .dwg, .dxf
	Calcolo strutturale	Sismicad Full CA Acciaio Murature Legno e edifici esistenti, SAP 2000	Import: .ifc, .dxf, .rvt, .dwg Export: : .ifc, .dxf, .rvt, .dwg
Progettazione impiantistica	Modellazione BIM	Autodesk Revit 2023	Import: .ifc, .dwg, dxf, .nwd, .jpeg Export: .rvt, .ifc, .xml, .gbXML, .nwc, .dwg, .dxf
	Analisi Energetica	Edilclima: Modulo EC 700 per la Diagnosi Energetica con modellazione 3D degli edifici, Modulo EC 705 Attestato Energetico, Modulo EC 709 Ponti Termici, Modulo EC 712 Solare Termico, Modulo EC 711 per il	Import: .ifc, .gbXML, .dwg, .dgn Export: .pdf, .xls, .xml



ADD

		dimensionamento delle reti di distribuzione degli impianti termici e a fluido Modulo EC 720 interventi migliorativi, Modulo EC 721 per il dimensionamento dei canali d'aria, Modulo EC 740 per il dimensionamento delle reti idriche antincendio	
Computazione	Generazione di Computi quantità (QTO) e Computi Metrici Estimativi (CME)	Acca Primus, Archvision	Import: .ifc, .pdf, .xls, .docx Export: .xpwe, .dcf, .xml, .csv, .pdf, .docx
Clash Detection	Livello di Coordinamento LC1	Autodesk Naviswork Manage 2023	Import: .ifc, .dwg, .dxf, .nwd, .nwf, .nwc Export: .nwd, .nwc, .html, .xml, .bcf
	Livello di Coordinamento LC2	Autodesk Naviswork Manage 2023	Import: .ifc, .dwg, .dxf, .nwd, .nwf, .nwc Export: .nwd, .nwc, .html, .xml, .bcf
	Livello di Coordinamento LC3	Autodesk Naviswork Manage 2023	Import: .ifc, .dwg, .dxf, .nwd, .nwf, .nwc Export: .nwd, .nwc, .html, .xml, .bcf
Model and Code checking	Aggregazione Modelli IFC	Autodesk Naviswork Manage 2023	Import: .ifc, .dwg, .dxf, .nwd, .nwf, .nwc Export: .nwd, .nwc, .html, .xml, .bcf
	Controllo Interferenze	Autodesk Naviswork Manage 2023	Import: .ifc, .dwg, .dxf, .nwd, .nwf, .nwc Export: .nwd, .nwc, .html, .xml, .bcf
	Controllo incoerenza	Autodesk Naviswork Manage 2023, Dynamo, Solibri	Import: .ifc, .dwg, .dxf, .nwd, .nwf, .nwc Export: .nwd, .nwc, .html, .xml, .bcf
Piano di Sicurezza e Coordinamento	Progettazione e gestione della Sicurezza nei cantieri edili	Acca Certus	Import: .ifc, .bcf, .geojson, .ppts, .xlsx, .docx, .dwg, .dxf, .jpg, .png

ADD



ADD

			Export: .cpn, .cpn2, .rtf, .dxf, .xml, .csv, .pdf, .docx
Piano di Manutenzione	Analisi dei costi	Acca Mantus	Import: .ifc, .pdf, .xls, .docx Export: .mtp, .dcf, .xml, .csv, .pdf, .docx

7.1.1. Accesso all'upDATE dell'Agencia

L'OE richiede l'attivazione di almeno 15 utenze sull'upDATE.

7.2. Formati e dimensioni delle informazioni

Di seguito (**Tabella 32**) i formati adottati per il protocollo di scambio dati, fermo restando l'obbligo di consegna dei Modelli in formato *IFC e nativo.

Tabella 32 - Formati File utilizzati

FORMATI	
.docx	DOCUMENTAZIONE
.odt	
.xls	
.xlsx	
.xml	
.rft	
.csv	
.bcf	
.pdf	
.indd	
.idml	IMMAGINI
.jpg	
.jpeg	
.png	
.tiff	
.ai	
.psd	

ADD



ADD

.pdf	ELABORATI E MODELLI
.rvt	
.ifc	
.dwg	
.dxf	
.dgn	
.nwd	
.nwf	
.mpp	
.mtp	
.cpn	
.cpn2	
.gbXML	

Per supportare l'accesso e l'uso agevole dell'informazione, i Modelli non supereranno i 3GB.

ADD

SO