



RELAZIONE TECNICO ILLUSTRATIVA

EX MANIFATTURA TABACCHI

Torino (TO)

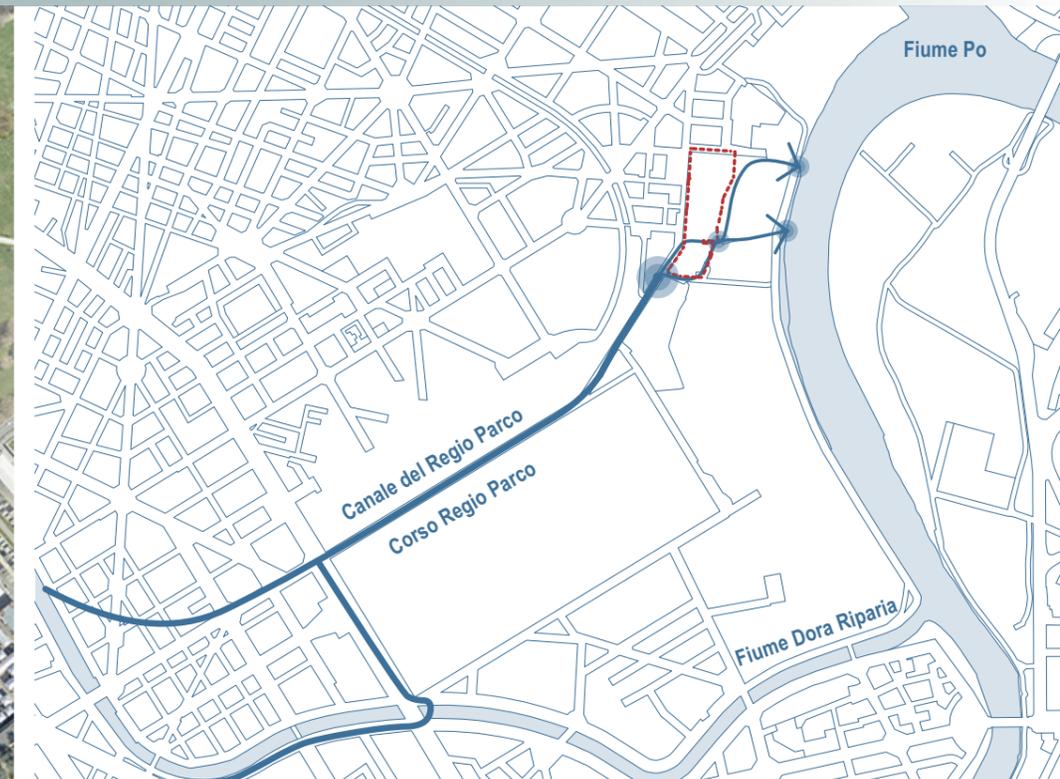
Relazione

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.

CIG: A02B0C332A - CUP: E12D23000110001

1. QUALITÀ DEGLI ASPETTI PROGETTUALI, CREATIVITÀ, ORIGINALITÀ, DIALOGO CON IL CONTESTO E CONTENUTI INNOVATIVI DELLA PROPOSTA DEL NUOVO ARCHIVIO, SIA PER QUANTO ATTIENE ALLA COMPOSIZIONE ARCHITETTONICA, VOLUMETRICA E FUNZIONALE DEL NUOVO FABBRICATO IN RELAZIONE ANCHE AL DIALOGO CON I FABBRICATI ESISTENTI E ALL'AMPLIAMENTO DEL CD. LOTTO 2 NELL'AREA DI SEDIME INDICATA NEL MASTERPLAN, SIA PER LO SVILUPPO COMPLESSIVO DEL POLO ARCHIVISTICO NEI POSSIBILI SCENARI DI COMPLETAMENTO.

STUDIO DI INSERIMENTO URBANISTICO PER L'AMBITO A, CON DESCRIZIONE DELLA CARATTERIZZAZIONE DELLA PROPOSTA PROGETTUALE DAL PUNTO DI VISTA DELL'INSERIMENTO NEL CONTESTO DI RIFERIMENTO E LE RELAZIONI CON IL TESSUTO URBANO CIRCOSTANTE



Il progetto sull'Ex Manifattura Tabacchi rappresenta un'occasione importante di riqualificazione per la città di Torino, favorendo la fruizione e la completa apertura del sito al fine di generare **un nuovo Polo attrattivo**: un dispositivo percettivo, emozionale, sociale, funzionale e "produttivo" che sappia legare i diversi periodi storici al futuro e "irrigare" il tessuto urbano e **coinvolgere il paesaggio circostante**.

Collocata all'interno di un **paesaggio urbano variegato, semiperiferico**, è caratterizzata da siti industriali dismessi e non, ambiti di trasformazione e grandi spazi verdi.

Strettamente connessa al **tema dell'acqua per la vicinanza con il fiume Po e attraversata dal canale del Regio Parco derivante dalla Dora**, attualmente è una grande "assenza" urbana, chiusa nel suo perimetro, eredità del recente passato industriale.

Nell'ottica di sfruttarne le potenzialità, mettendo in sinergia il sistema dei Parchi, e incentivando la riqualificazione delle vie d'acqua, **la proposta disegna nuovi spazi urbani e percorsi capaci di coinvolgere gli ambiti circostanti, valorizza le "connessioni green" e rafforza le preesistenze storiche, attraverso il riutilizzo funzionale della memoria e la progettazione di spazi innovativi**.

L'intento è quello di **conservare e restituire alla Città di Torino la storia e la memoria di questo luogo**, attraverso l'inserimento di nuove funzioni e la valorizzazione degli spazi aperti. Il dialogo tra le diverse epoche architettoniche diventa quindi elemento fondamentale per creare un'esperienza urbana unica e coinvolgente. Il progetto, attraverso lo sviluppo di corridoi visuali che valorizzano quelli esistenti e ne generano di nuovi, si pone l'obiettivo di **restituire il Complesso alla città**, sfruttando le potenzialità

future e mettendo in relazione gli elementi esistenti, disegnando nuovi spazi e percorsi capaci di coinvolgere gli ambiti circostanti, valorizzandone le connessioni.

Per questo motivo, sono **rispettate le preesistenze originarie, dichiarando** in modo evidente, **le inserzioni architettoniche contemporanee**. La proposta progettuale si basa sul dialogo con il tessuto urbano circostante, ancor più sottolineato dalla presenza delle terrazze nei volumi degli archivi, spazi di osservazione sulla città e sul contesto. Da questi punti visuali la relazione con il quartiere e la sua evoluzione saranno ancor più valorizzati dal rapporto che si instaurerà tra le terrazze e il "Trincerone" trasformato in un parco urbano, che unisce i due quartieri di Barriera di Milano e Regio Parco. Se da un lato le terrazze incontrano il progetto Polo culturale nella sua interezza, dall'altra si interfacciano con il verde e il parco dell'Ex Fimit, dove un processo di valorizzazione della vecchia cartiera restituirà un **collegamento tra parco fluviale e contesto cittadino**.

Il progetto ridefinisce così **il sistema delle connessioni e del paesaggio**, trasformando in opportunità gli spazi liberati e le corti esistenti, riorganizzati in rapporto alle nuove funzioni e alle trasformazioni dei volumi che vi si affacciano e **connettendolo come un "Unicum"**, un piccolo angolo di urbanità dove si ricreano le sequenze e i meccanismi del vivere nella città moderna. Si disegnano nuovi affacci e una sequenza di paesaggi diversi strettamente connessi con il contesto: **le Corti, il Parco lineare urbano, le Piazze funzionali, gli orti, le Terrazze, i canali, la vegetazione ripariale**.

Viene ridefinito lo spazio pubblico tramite la ricucitura alla rete di connessioni esistente, innescando nuovi corridoi e trasversalità, valorizzando luoghi precari che grazie alla ricucitura e alla trasversalità delle connessioni e all'inserimento di funzioni attrattive

definiscono **il dialogo e l'apertura al sistema sociale della città**.

Le principali azioni, mirate alla riqualificazione sociale, alla sostenibilità ambientale e alla valorizzazione del paesaggio, partono dal presupposto di **ridurre la copertura del suolo, riportando lo spazio esterno a connettore fornitore di servizi ecosistemici e successione di momenti, di attività, di percorsi culturali e di bellezza legati al connubio tra paesaggio naturale e urbano**.

Le aree così riqualificate sono elementi di ricucitura del rapporto visivo, ecologico e storico con il fiume e le sue sponde, ma sono esse stesse **corridoi ecologici per la difesa e l'incremento della biodiversità**.

L'**ampliamento delle superfici vegetalizzate e permeabili**, definisce aree verdi nelle piazze e lungo i percorsi, valorizzando le porzioni esistenti non come residui di superfici urbane demolite, ma come generatrici dello spazio pubblico.

SISTEMA DELLE VISUALI SUL PAESAGGIO

Gli assi prospettici dagli ingressi generano gli spazi interni e si proiettano verso il sistema fluviale, connettendo visivamente l'area con il suo contesto e orientandosi verso emergenze puntuali quali le ciminiere di archeologia industriale, verso i Parchi fluviali e le colline della sponda est del Po.

Dall'ingresso principale **un grande piazzale** si apre e introduce già dal Corso Regio Parco alla prospettiva aperta verso il paesaggio, enfatizzata dalle terrazze e dalle scalinate.

In continuità con gli assi prospettici del progetto tre collegamenti **pedonali con le aree dei Parchi del Po**, si inseriranno nel sistema dei percorsi del Parco Fluviale.

STUDIO DI INSERIMENTO URBANISTICO PER L'AMBITO A, CON DESCRIZIONE DELLA CARATTERIZZAZIONE DELLA PROPOSTA PROGETTUALE DALPUNTO DI VISTA DELL'INSERIMENTO NEL CONTESTO DI RIFERIMENTO E LE RELAZIONI CON IL TESSUTO URBANO CIRCOSTANTE.

IL SISTEMA DEI CANALI

Il tema dell'acqua viene affrontato attraverso un **sistema di canali e vasche** partendo dalla memoria e dai resti dell'esistente tramite il **recupero dell'identità storica e l'inserimento nel sistema ecologico ambientale**.

In considerazione del fatto che l'area si trova tra la confluenza della Dora e della Stura nel Po e al suo interno confluisce il sistema dei canali del Regio Parco, che alimentavano il sito, si è data particolare importanza all'**infrastruttura blu, vera spina motrice insieme alla ferrovia, del sistema produttivo storico**.

Se da una parte si vuole scoprire, rivalorizzare, bonificare la porzione dei due bracci del canale ancora visibili, dall'altra, **l'uso di vasche canali e fontane** all'interno della piazza superiore, lungo il percorso tombato del canale, **evidenzia la traccia dell'acqua intesa come memoria storica, rivalorizzando il complesso dei sistemi idrici per un utilizzo ludico ma anche di integrazione ecosistemica**.

Il **recupero delle alberature di pregio e l'impianto di circa 300 alberi di diversa altezza, volumetria e stagionalità** in continuità con il paesaggio, richiamano, grazie al sistema dei giardini dei terrazzi e dei gruppi arborei gli elementi costituenti la riconoscibilità del paesaggio locale e sono posizionati in modo da favorire la continuità ecologica.

L'INSERIMENTO URBANO

In uno sguardo più ampio, i volumi degli archivi, non solo dialogano con il tessuto urbano e con l'architettura preesistente, ma contribuiscono anche a **plasmare l'identità visiva** della zona circostante. **Mantenendo standard rigorosi di altezza, dimensioni e proporzioni**, questi elementi architettonici si integrano armoniosamente nel contesto urbano, **rispettando le normative urbanistiche** di riferimento comunale e gli stili architettonici già presenti, restituendo suolo permeabile alla comunità. Questo approccio non solo promuove una coerenza visiva tra gli edifici, ma anche una continuità estetica che valorizza il patrimonio della città e crea un'esperienza urbana piacevole e accogliente.

Le connessioni non saranno solo visive ma anche fisiche tra città e Parco fluviale, nel pieno rispetto delle linee guida stabilite dal Piano Urbano della Mobilità Sostenibile (PUMS), con l'obiettivo di **favorire una visione della mobilità urbana accessibile**, sicura e a ridotto inquinamento. Il progetto pertanto creerà differenti connessioni tematiche:

- **L'ingresso dalla città**, percorso che segna il **collegamento tra il nucleo più storico del Compendio e Piazza Abba**, dove si affacciano le principali scuole e sede del percorso pedonale che collega alla futura fermata della metropolitana. Un percorso che genera interazione culturale, proiettandosi sul percorso espositivo, aree break e uffici;
- **La Via della Conservazione**, accesso al Polo archivistico vero e proprio, ricorda la natura industriale attraverso i binari e connette, tramite spazi di comunità e percorsi di narrazione, i cittadini con i documenti, la conservazione e la storia. Elemento per lo sviluppo di eventi e collegamento alle Terrazze sul parco e sulla città;
- **La porta del parco** che crea, attraverso il complesso commerciale, due percorsi di connessione: **(1)** verso il cuore della città e i suoi edifici storici; **(2)** verso il parco, il fiume e la collina, un percorso che unisce produttività, svago, sport e contatto con la natura.

Per garantire la continuità dei percorsi, si prevede di **collegare le piste ciclopedonali** esistenti e future, nonché **estendere l'area pedonale fino alle corti interne**. Queste includono parcheggi protetti per biciclette, stazioni per la micro-mobilità e punti di ricarica per e-bike, concepiti per soddisfare le esigenze di diverse categorie di utenti.

Queste **infrastrutture favoriranno la riconnessione** tra diverse aree territoriali, contribuendo alla resilienza e all'adattamento ai cambiamenti climatici. Sono privilegiate le reti ciclabili mentre le aree carrabili sono limitate alle porzioni perimetrali. Il parcheggio previsto si estende ad est su una superficie ripavimentata, divisa in due gruppi di parcheggi, con un totale di **67 posti auto**, di cui due riservati per persone con disabilità ed una decina predisposti a postazioni ricarica veicoli elettrici.



ILLUSTRAZIONE DELLE RAGIONI DELLA SOLUZIONE PROPOSTA E MOTIVAZIONE DELLE SCELTE ARCHITETTONICHE, VOLUMETRICHE, TECNICHE E PAESAGGISTICHE DEL PROGETTO.

IL SISTEMA DELLE AREE ESTERNE

Il progetto riconfigura lo spazio pubblico trasformando il vasto vuoto urbano in un sistema sinergico di attività e spazi innovativi. **La presenza dei binari storici, ora spina dorsale del Polo culturale**, guida il visitatore attraverso paesaggi che si susseguono nelle corti, offrendo una molteplicità di scenari e suggerendo diversi usi e trattamenti degli spazi. Grazie ad un'intelligente opera di liberazione delle aree interne, la vegetazione può conquistare gli spazi minerali connettendoli visivamente e fisicamente con il sistema naturale del Po, riequilibrando il rapporto tra superficie pavimentata e suolo vegetale.

Il sistema degli spazi aperti è costituito da **5 corti interne sul sedime di quelle esistenti, una grande piazza centrale, dei cortili racchiusi dal muro perimetrale e i volumi esistenti nella zona Sud e un sistema di spazi di connessione con il contesto.**

LE CORTI INTERNE

Il sistema delle corti è costituito principalmente dalle **4 corti della zona Nord**, una successione di spazi racchiusi tra i volumi dell'archivio dell'edificio ricostruito da Pierluigi Nervi e le stecche su Corso Regio Parco destinati ad un utilizzo pubblico.

La corte più intima, prospiciente la ricostruzione post bellica di P. Nervi, è trattata come un **chiostro con 4 spartimenti regolari**, mantenendo e valorizzando le alberature esistenti e inserendo sedute perimetrali attrezzate per la sosta, lo studio, il relax e vasche d'acqua ferma. Uno spazio intimo in relazione alla dimensione di studio dell'archivio che vi si affaccia, dove **al silenzio si alterna il suono dell'acqua e degli uccelli.**

La corte maggiore liberata dal volume che la occupa, è invece uno **spazio di multiattività** che si interfaccia con le attività dell'Università e delle attività pubbliche. Un grande parterre la caratterizza e un **boschetto**, che prolunga e mantiene la lettura vegetale della spina centrale distributiva sul sedime ferroviario della grande piazza pubblica. È uno spazio dove **potranno alternarsi eventi, spettacoli a un utilizzo libero del prato** ma anche con zone d'ombra che garantiscono un microclima favorevole all'insediamento di specie vegetali e animali e il pieno godimento dell'area in tutte le stagioni. L'utilizzo di specie decidue di variabilità botanica determina l'evolversi di scenari diversificati durante l'anno.

Lo spazio prospiciente l'attuale ingresso è differenziato **in due corti contigue tagliate dalla spina centrale**. Attraverso l'ingresso porticato pedonale si entra nello spazio della **prima corte formale**, il percorso d'ingresso è potenziato con la creazione di una **piazza antistante il portico e con il potenziamento dell'asse prospettico** attraverso filari e spartimenti simmetrici lungo l'asse centrale. Si vuole dare un senso di riconoscibilità attraverso le forme rivisitate della storia del giardino. Sull'altro lato si trova **la corte con giardino attuale e una piazzetta antistante lo spazio commerciale che sarà destinata a tavolini e dehors**, gli alberi esistenti di significativa importanza mantenuti, e creato un filare a copertura dei tavolini per determinare un giardino ombreggiato d'estate dove poter sostare per bere mangiare qualcosa o anche semplicemente leggere o studiare.

Un'ultima corte è determinata dalle residenze Universitarie nella parte Sud dell'area. Separata dalla parte pubblica a nord, sarà **dedicata esclusivamente allo studio, al riposo e al silenzio legati all'atto dell'abitare.** La corte è accessibile ma delimitata dalle residenze e dalla linea d'acqua che riporta in superficie la traccia del Regio canale. Spazi circolari a verde sono alternati con zone pavimentate ma permeabili. **I cortili interni** nella zona sud sono limitati dal muro di cinta, e destinati alle residenze. Una parte di questi in posizione dominante verso le sponde fluviali sarà **destinata ad orti per i residenti.**

LA PIAZZA CENTRALE

Il grande vuoto ricreato nella parte centrale assume un'importanza strategica di connessione tra la Città e il contesto naturale del fiume Po. Dall'ingresso dipartono i vari temi che determinano la lettura dello spazio aperto: **la Spina centrale lungo il sedime dei binari, la grande Piazza di affaccio verso il fiume, i Percorsi tematici, l'area delle piazzette artistiche, la Piazza longitudinale del nuovo edificio Archivio.**

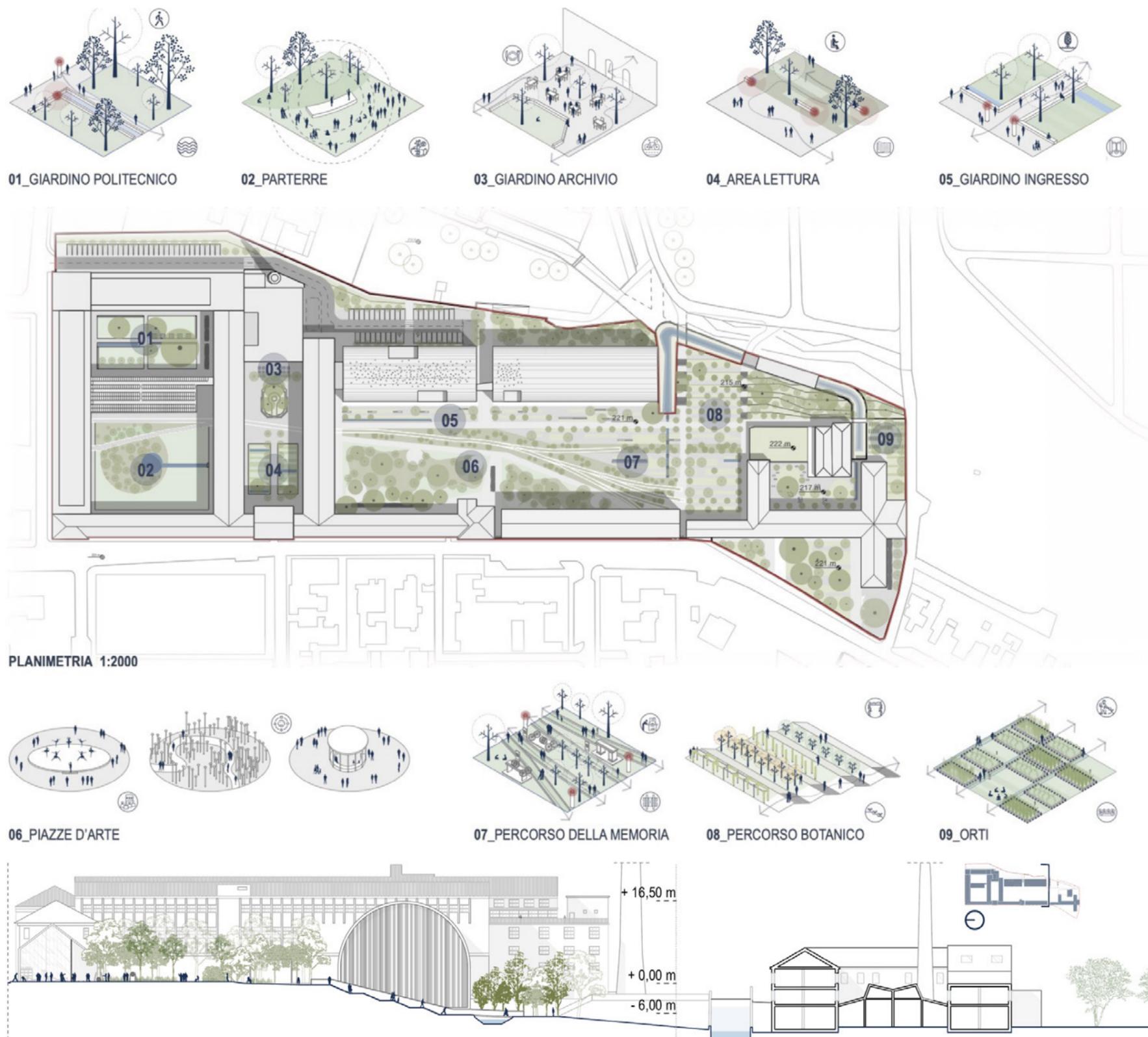
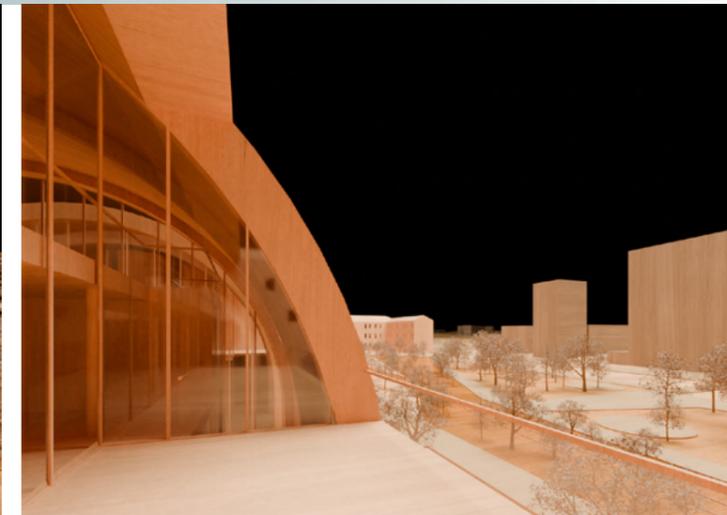


ILLUSTRAZIONE DELLE RAGIONI DELLA SOLUZIONE PROPOSTA E MOTIVAZIONE DELLE SCELTE ARCHITETTONICHE, VOLUMETRICHE, TECNICHE E PAESAGGISTICHE DEL PROGETTO.



LA SPINA CENTRALE

Il disegno del paesaggio prende forma dalla **traccia storica dei binari**: il loro sedime viene mantenuto e la traccia trasformata nella spina dorsale dell'intervento, segno urbano che diparte dall'ingresso e conduce al suo interno ma anche memoria silenziosa della Torino manifatturiera determinata dallo sviluppo ferroviario.

Le **rotaie in acciaio**, raccordo ferroviario per l'ingresso dei vagoni dallo scalo merci di Torino Vanchiglia, sono mantenute e valorizzate attraverso il linguaggio della contemporaneità. Il **pavé storico conservato e potenziato, assume il ruolo di percorso e piazza**, il suolo in cemento smantellato e sostituito con pavé, pavimentazioni drenanti, masse vegetali, parterre e sistemi boscati.

Un asse rinaturalizzato con erbacee, graminacee e arbustive, fatto di elementi pionieri fondativi di conquista dello spazio, del suolo e della vita: **un Parco lineare che rappresenta il cuore del progetto, l'infrastruttura ferroviaria viene convertita in infrastruttura vegetale diventando simbolo del passaggio storico da sito industriale a nuova forma di naturalizzazione urbana.**

È la natura oggi che penetra e colonizza la Città ove prima penetrava l'infrastruttura.

La spina verde definisce verso i volumi su Corso Regio uno spazio pubblico ove trovano delle piazzette che saranno destinate a piccoli eventi, lo spazio è gestito con una parte vegetale importante che ne fa da fondale.

L'AFFACCIO SUL PO

Frontalmente all'ingresso una **Piazza rettangolare** si affaccia interamente verso il paesaggio del fiume, **due assi pedonali sono individuati dalla pavimentazione e si**

prolungano nelle scalinate di collegamento, attraverso il sistema delle terrazze, al parco fluviale sottostante.

La piazza è definita con una pavimentazione alternata a verde che con ritmo regolare diventa aiuola e attraverso una alternanza di spazi verdi anticipa il tema delle terrazze che degradano verso il fiume.

Le Terrazze sono allestite come dei giardini coltivati, è il vero giardino del sito.

Un **percorso botanico** vi si inserisce: ogni terrazza sarà vissuta e tematizzata attraverso **pergolati, roseti e le coltivazioni tipiche della campagna torinese, un rimando storico alle coltivazioni di tabacco** che erano state introdotte nel contesto intorno alla fabbrica, potrebbe inserirsi nel percorso botanico.

Il dislivello di circa 6 metri dalla **Piazza sovrastante al Parco fluviale** è gestito attraverso **le terrazze e il collegamento con due ponti che superano il Canale del Regio Parco**, che si vuole recuperare, come testimonianza storica, auspicando la valorizzazione e il recupero dell'interesse del suo tracciato.

LA PIAZZA DELL'ARCHIVIO

La **Piazza di affaccio sul paesaggio** si dirama longitudinalmente al nuovo edificio inserendo sedute e spazi di aggregazione di supporto alla funzione, questa è collegata naturalmente con le corti a Nord. All'ingresso dell'area, pensata come accesso carrabile al Compendio, le aree di parcheggio saranno trattate a verde e intervallate da alberi di medio fusto.

IL NUOVO EDIFICIO ARCHIVIO

In questo contesto variegato, caratterizzato da elementi storici che riportano alla memoria l'antica attività industriale e da nuovi elementi che intendono orientare il Compendio verso

un uso futuro e flessibile nel tempo, si inserisce **il nuovo edificio Archivio.**

La sua volumetria definita dall'**iconica volte a botte**, che ricorda nella sua forma contemporanea le coperture industriali degli edifici di P. Nervi, appare come un vero e proprio 'innesto' capace di valorizzare e prendersi cura dell'organismo urbano e architettonico nel suo complesso.

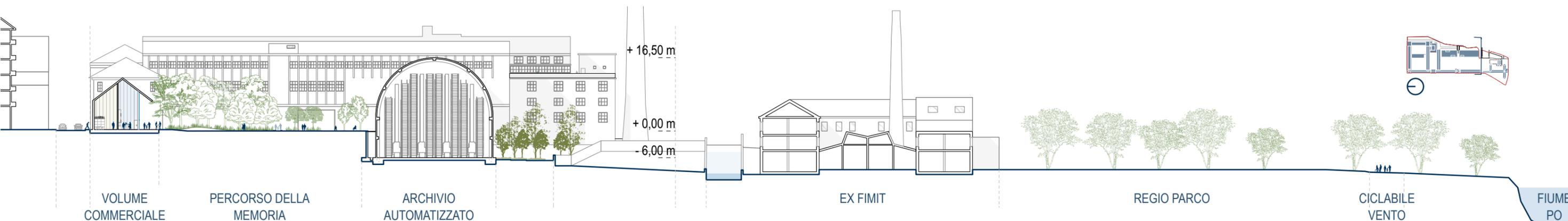
Un manufatto perfettamente riconoscibile che si pone l'obiettivo, tramite le scelte tecnologiche e materiche, di instaurare **un forte dialogo tra l'antico e il contemporaneo.**

L'edificio si pone come elemento di congiunzione tra le corti verdi dell'Ex Manifattura e l'area Ex-Fimit, connettendo le due realtà attraverso tagli puntuali che ne definiscono una permeabilità fisica e visiva, e allo stesso tempo elemento di connessione con gli edifici esistenti, dai quali risulta strutturalmente indipendente.

La logica compositiva della copertura è applicata ai due volumi, rendendo i due lotti autonomi e allo stesso tempo realizzando visivamente **un organismo unico**, caratterizzato da **una pelle ceramica traforata e cangiante** dal punto di vista cromatico a seconda dell'angolo di incidenza del sole.

La scelta progettuale ricaduta sulla volta è pensata per garantire **un sistema costruttivo indipendente, che avvolge completamente i volumi che caratterizzano i corpi o gli spazi dedicati agli archivi.**

L'involucro, svincolato dal peso dovuto al materiale archivistico, si presenta come una sezione snella, che si connette con il paesaggio circostante attraverso **la Terrazza Panoramica caratterizzata da grandi affacci che, progettati per potenziare le vedute verso il Po e la Città, mantengono un dialogo visivo con il contesto naturale circostante.**



DESCRIZIONE GENERALE DELLA SOLUZIONE PROGETTUALE DAL PUNTO DI VISTA FUNZIONALE, CORREDATA DA TABELLE RIPORTANTI I DATI DIMENSIONALI PRINCIPALI DI PROGETTO E QUELLI DI DETTAGLIO RELATIVI ALLE FUNZIONI PREVISTE.

UN ARCHIVIO INTERATTIVO

Più di un archivio - il Fabbricato Z viene concepito come unico organismo suddiviso in due ambiti indipendenti ma complementari e non rappresenterà solamente un grande magazzino da più di 150.000 ml, ma sarà anche un luogo di ritrovo per gli abitanti della città di Torino, un punto panoramico e un luogo della memoria industriale. Un catalizzatore urbano in grado di innescare processi complessi all'interno del territorio.

Rispetto del programma funzionale - lo scenario di progetto è stato sviluppato in risposta alle attività previste dal Quadro esigenziale (Dossier Mpt e Capitolato tecnico) rispondendo alle esigenze dei potenziali fruitori di questi ambiti e immaginando oltre gli spazi più strettamente destinati a soddisfare le esigenze di conservazione di materiale archivistico, aree a spiccata valenza comunicativa e divulgativa.

Flussi pubblici e privati - Le funzioni sono articolate differenziando la gestione dei flussi tra gli addetti al funzionamento del Polo archivistico e i visitatori. Per semplificare i percorsi, flussi e accessi sono collocati in maniera intuitiva alle due estremità dell'edificio o separati ai diversi livelli dei due fabbricati. Si generano quindi percorsi differenziati per: dipendenti, utenti dell'archivio e utenti pubblici che vogliono godere del ricco programma funzionale complementare all'archivio.

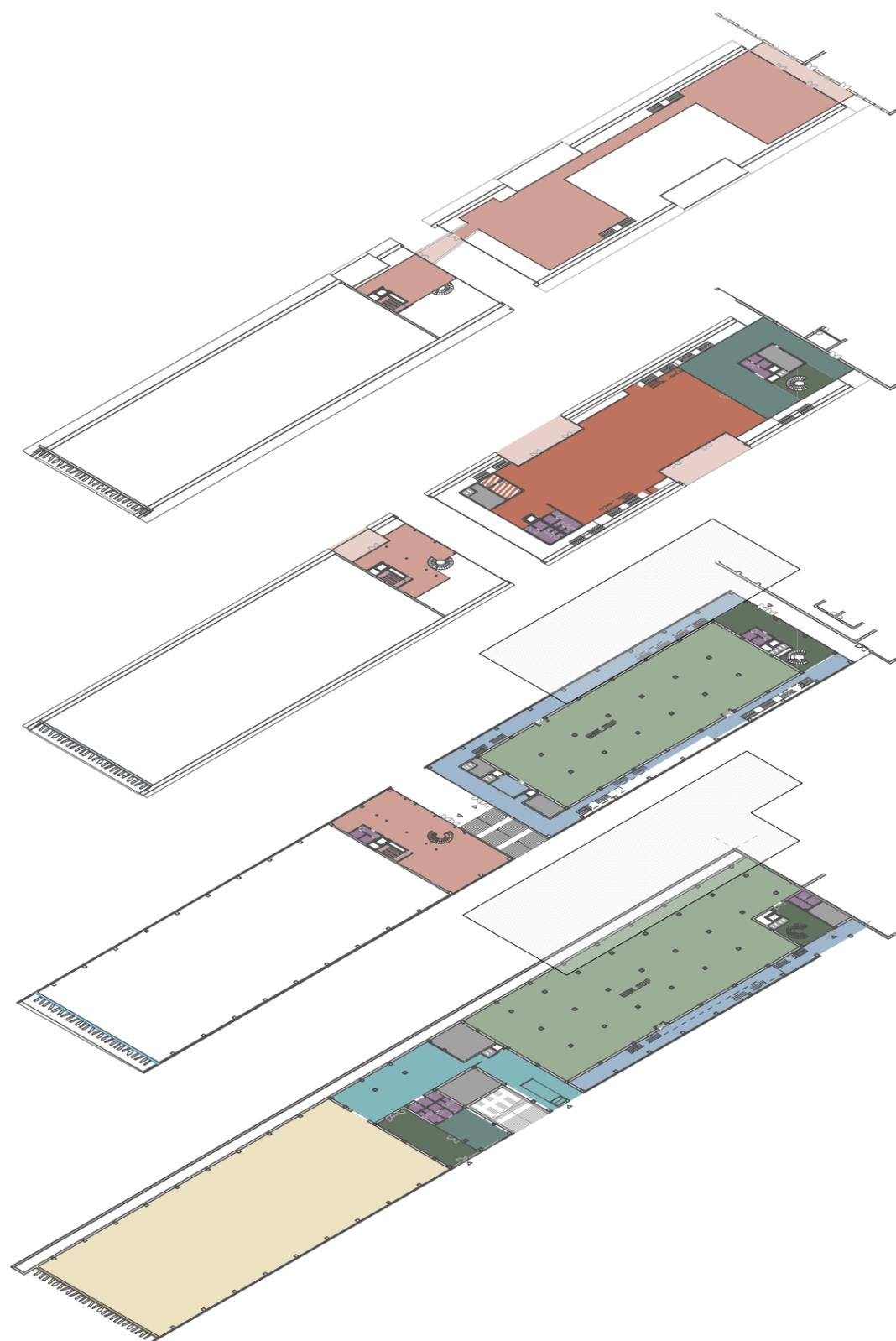
LOTTO 1

Un sistema articolato - L'edificio è concepito per essere una macchina polifunzionale, efficiente, flessibile e aperta alla collettività. Seguendo quella che è la natura intrinseca delle funzioni, gli ambienti pesanti, che ospitano gli archivi, sono stati collocati a contatto con il terreno. In questo modo, al di sotto della grande volta a botte, si generano spazi dedicati alle funzioni pubbliche, innescando nuove dinamiche sociali, basate sulla condivisione di uno spazio pubblico panoramico e ribaltando il principio funzionale che guida la logica distributiva degli altri fabbricati.

Accessibilità - Seguendo la logica di accessibilità già espressa, si è posta particolare attenzione alla distinzione dei flussi verticali: sul lato Nord, a contatto con il fabbricato esistente 5B, è stata posta l'entrata principale all'edificio con l'intento di realizzare in questo punto uno degli accessi principali dell'intero ambito A. Lo spazio in cui si accede costituisce l'elemento che collega il P-1, il P0 e il P1 (sala di consultazione). Lungo il lato Sud, in corrispondenza della scalinata di connessione tra parco e piazza è stato invece collocato l'accesso all'ascensore che porta sulla Terrazza panoramica. Un secondo ascensore, avrà funzione di montacarichi per connettere la baia di carico del P-1 con i 4 livelli di archivio. Lungo i fronti laterali, nello spazio che si crea tra il volume dell'archivio e il guscio esterno, sono collocate le scale di connessione con la Terrazza panoramica; tali elementi avranno anche funzione di esodo verticale in caso di incendio.

Gli Archivi - Collocati al P-1 e P0, su due livelli di altezza di 6 m, ospiteranno i 60.000 ml di scaffalature, occupando i grandi volumi open space scanditi dalla maglia regolare della struttura (6,2m x 7m). Per massimizzare il volume a disposizione le scaffalature verranno collocate su due piani, creando un sistema di archivio multilivello, collegato mediante un sistema distributivo, in linea con i principi progettuali che guidano l'intera progettazione dell'edificio, semplice e di immediata lettura, coadiuvato dal sistema di way finding luminoso integrato nei pilastri. L'estrema flessibilità espressa dall'assetto planimetrico consente una maggiore libertà nella configurazione dei reparti di Archivio e nella gestione dei documenti. Infatti, nel caso risultasse necessario conservare documenti di imprescindibile valore, per i quali non è ammesso il deterioramento, potranno essere creati appositi reparti con sistemi di ventilazione, illuminazione e spegnimento incendio autonomi (cfr. *prime indicazioni antincendio*, pag. 10).

La Sala di consultazione - Attraverso la hall di ingresso, sul lato nord dell'edificio, un sistema di distribuzione collega il P0 e P-1 alla sala, progettata per garantire un ambiente silenzioso e compartimentato. Si presenta come un ambiente libero a diversi scenari di allestimento e rappresenta l'elemento di connessione con l'archivio del Lotto 3.

**LEGENDA****PIANO P2**

- spazio museale = 79 m2
- distribuzione verticale = 13 m2

TOTALE m2 = 92

- spazi esterni = 765 m2

PIANO P1

- spazio museale = 118 m2
- distribuzione verticale = 18 m2
- servizi = 44,5 m2
- locali tecnici = 68 m2
- sala consultazioni = 286 m2
- spazio polifunzionale = 724 m2
- ristorazione = 20 m2

TOTALE m2 = 1278,5

- spazi esterni = 227 m2

SOPPALCO P0

- archivio compattato = 888 m2

TOTALE m2 = 888**PIANO P0**

- spazio museale = 290 m2
- distribuzione verticale = 20,5 m2
- servizi = 22,5 m2
- locali tecnici = 31,5 m2
- archivio compattato = 888 m2
- distribuzione orizzontale = 490 m2

TOTALE m2 = 1742,5**SOPPALCO P-1**

- archivio compattato = 1177 m2

TOTALE m2 = 1177**PIANO P-1**

- archivio automatizzato = 1609 m2
- spazio ristoro = 150 m2
- distribuzione verticale = 56 m2
- servizi = 50 m2
- locali tecnici = 98 m2
- archivio compattato = 1177 m2
- distribuzione orizzontale = 183 m2
- baia di carico = 297 m2

TOTALE m2 = 3620**TOTALE UTILE m2 = 6733**

DESCRIZIONE GENERALE DELLA SOLUZIONE PROGETTUALE DAL PUNTO DI VISTA FUNZIONALE, CORREDATA DA TABELLE RIPIORTANTI I DATI DIMENSIONALI PRINCIPALI DI PROGETTO E QUELLI DI DETTAGLIO RELATIVI ALLE FUNZIONI PREVISTE.

La Terrazza panoramica la vasta "piazza" pubblica coperta assume un ruolo centrale nell'organizzazione funzionale dell'edificio, agendo come punto di convergenza per i flussi degli utenti dell'archivio e dei visitatori che usufruiscono degli altri servizi delle strutture. Da qui, si accede alle due ampie terrazze panoramiche vista parco e città, caratterizzate da una larghezza di 14,2 metri e un'altezza di 6,4 metri. Una passerella sospesa che connette i due spazi espositivi al secondo piano conferisce un bilanciamento spaziale alla piazza coperta. Gli spazi espositivi fungono da elementi di connessione con il Fabb. 5b ed il Museo. Sulla piazza coperta affacciano anche l'aula studio e la zona ristoro, spazi aperti e facilmente accessibili, grazie ai vani scala laterali e all'ascensore che collega i due piani. Un parapetto in vetro circonda l'intero piano, promuovendo un costante dialogo visivo con l'ambiente circostante; questa caratteristica esalta l'imponenza della grande volta, amplificando l'effetto di grandiosità che permea l'intero sistema costruttivo.

La Passerella e il Percorso espositivo - il percorso museale, che si snoda sull'ultimo piano dei due edifici, costituisce un elemento unificante che attraversa i diversi volumi del Polo culturale. Mediante due scale contrapposte è possibile gestire l'esodo degli spazi e collegare il percorso con gli spazi sottostanti, diventando un tutt'uno con l'edificio. Tale scelta afferma l'indipendenza spaziale e distributiva del Lotto 1 rispetto al Lotto 2.

La Baia di carico e gli spazi tecnici - in accordo con la logica funzionale che guida lo sviluppo dell'edificio, si sceglie di svincolare le coperture da ogni elemento impiantistico. Il piano P-1 ospita la baia di carico, condivisa tra i due archivi (Lotto 1 e 2) e dalla quale, mediante i montacarichi, avviene la connessione a tutti i livelli archivistici. Sono inoltre presenti i locali impiantistici che ospitano le UTA, i sistemi di estrazione fumi, le pompe di calore, gruppi elettrogeni etc. Questi spazi sono collocati alle estremità dell'edificio per permettere una distribuzione della canalizzazioni uniforme ed equilibrata. Ogni piano è inoltre dotato di locali tecnici per i quadri elettrici e i locali dati dell'edificio.

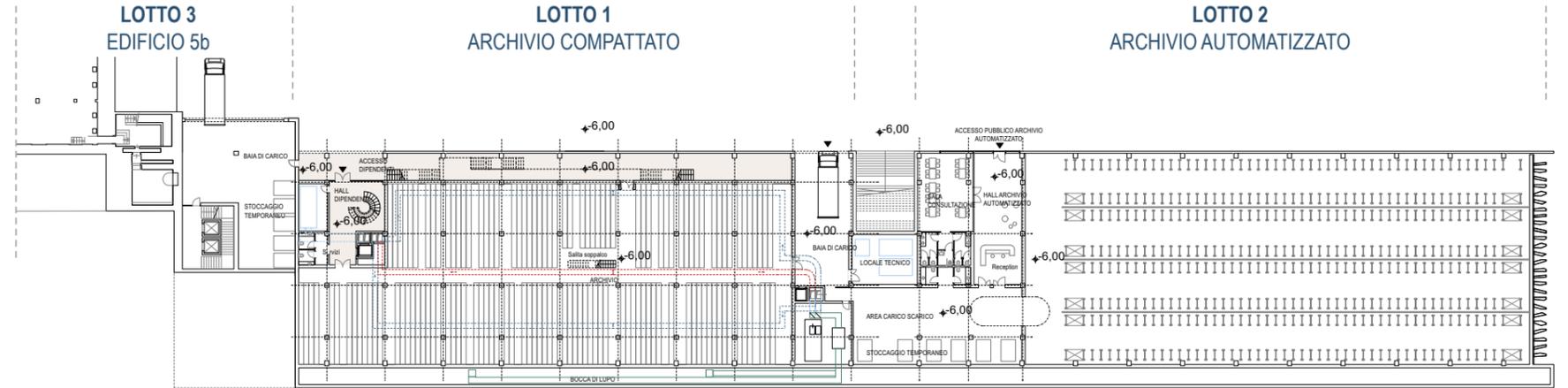
LOTTO 2

Incontro tra storia e innovazione - naturale completamento del Lotto 1, il Lotto 2 completa il compendio archivistico in termini funzionali e archivistici. Esso rappresenta il punto di incontro tra la storia della manifattura e il futuro del Polo Archivistico, ospitando il nuovo magazzino automatizzato e il museo dell'Ex-Manifattura Tabacchi.

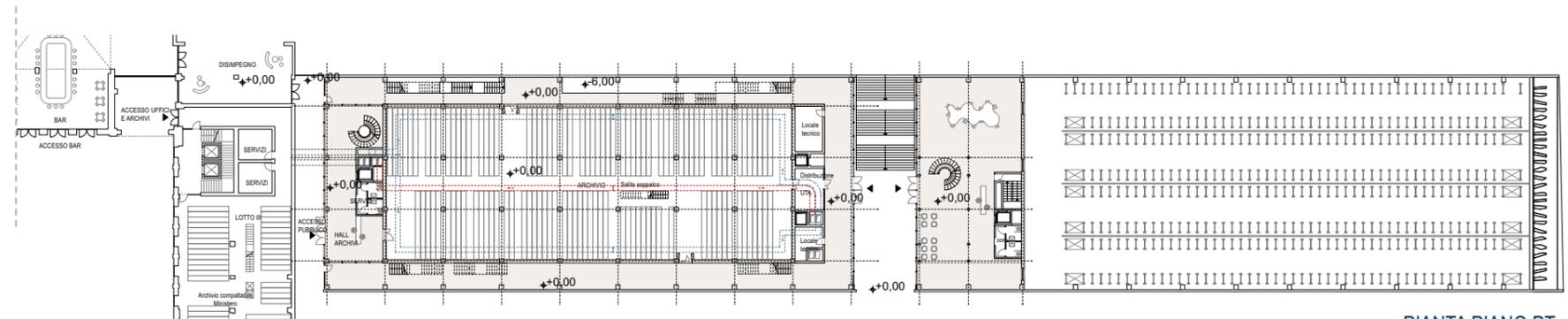
L'Endomagazzino - innovativo magazzino automatizzato a cui si accede direttamente dal Piano P-1 (come previsto nel Criterio 2 si potrà anche realizzare come compatto). Un grande spazio a tutta altezza che sfrutta omogeneamente il volume della volta a botte e utilizza gli spazi tra scaffalature e guscio per la distribuzione impiantistica. Il sistema è caratterizzato da grandi tralici metallici autoportanti, che ospitano i vassoi per il contenimento dei faldoni, i quali sono serviti da trasli-elevatori automatizzati che raccolgono i documenti. Grazie ad un innovativo sistema di stoccaggio che colloca i vassoi su un doppio livello è possibile aumentare la resa del magazzino superando il valore di 90.000 ml di stoccaggio, a parità di numero di trasli. Il sistema di autoregolazione del magazzino riorganizza la documentazione sulla base della frequenza di consultazione da parte degli utenti. L'accesso manutentori avviene dal fronte sud.

La Sala di consultazione - viene collocata al P-1 con accesso diretto dal parco e sarà un luogo nel quale gli utenti potranno agire in completa autonomia, accedendo alle baie di carico per la ricerca dei documenti.

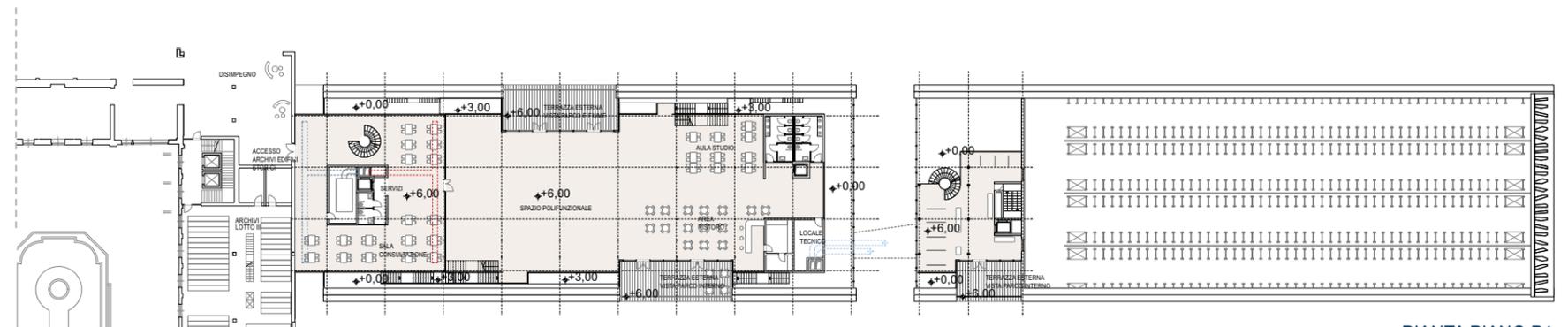
Il Museo - collocato nel passaggio tra il Parco urbano e l'ambito fluviale, è uno dei principali accessi al percorso espositivo dell'Ex Manifattura e avrà l'importante ruolo di creare una connessione fisica e intellettuale tra la storia e il futuro del Compendio. A partire dal piano P0 i 4 piani del museo si sviluppano tramite una scala elicoidale fino a connettersi con la passerella di collegamento con il Lotto 1. I livelli sono concepiti secondo la logica del *Raumplan*, generando così uno spazio articolato che lascia grandi superfici libere dove proiettare contenuti digitali, aree raccolte dove ospitare allestimenti e aperture vetrate che generano visuali verso il magazzino automatizzato.



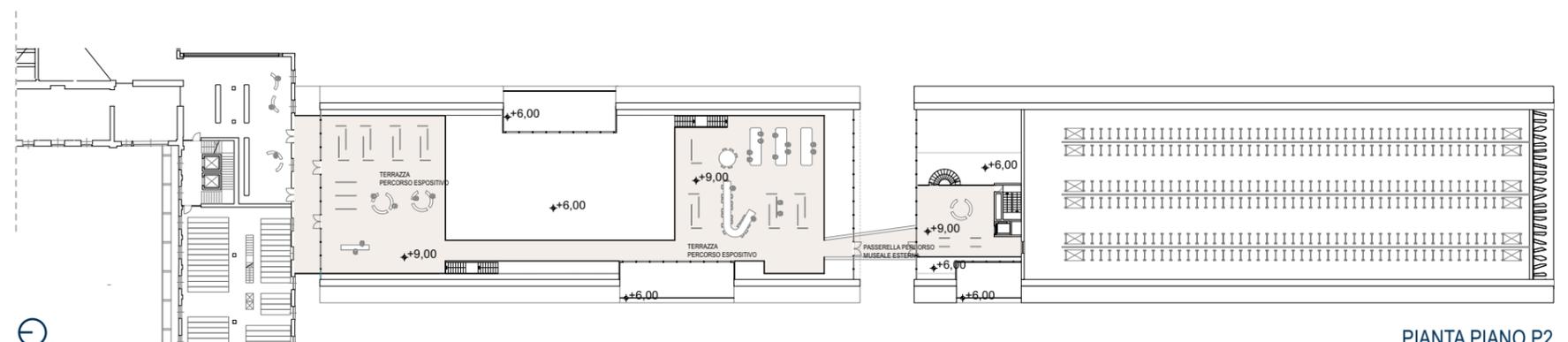
PIANTA PIANO P-1



PIANTA PIANO PT



PIANTA PIANO P1



PIANTA PIANO P2

2. QUALITÀ ARCHITETTONICA DELLE SOLUZIONI ADOTTATE PER L'ALLESTIMENTO DEGLI INTERNI DEL NUOVO ARCHIVIO COMPATTATO CON RIFERIMENTO ALL'ORGANIZZAZIONE FUNZIONALE E ALL'OTTIMIZZAZIONE DELLA CAPIENZA COMPLESSIVA, ALLA FLESSIBILITÀ D'USO, ALL'ACCESSIBILITÀ ED ALLA POSSIBILITÀ DI CONDIVISIONE DEGLI SPAZI, AI FLUSSI, AL GRADO DI INNOVAZIONE E RICERCA DELLA DISTRIBUZIONE, ALLA QUALITÀ ESTETICA DEL PROGETTO, ALL'IMPLEMENTABILITÀ DELLE SOLUZIONI IN RELAZIONE AL COMPLETAMENTO DEL CD. FABB. Z

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

UN POLO APERTO ALLA CITTÀ ANCHE DIGITALMENTE

Sviluppato secondo i gradienti del Grafico di intensità, lo scenario di progetto identifica l'accessibilità ai lotti e le destinazioni delle diverse aree in base alle attività in esse contenute e in base ai flussi, alternando spazi chiusi a quelli aperti e coperti, in un'alternanza di spazi pubblici/semipubblici/privati messi in connessione tra loro. È stato dunque fondamentale identificare e differenziare le attività in base all'utenza e come esse interagiscono e si rapportano con le aree esterne: (1) **gli archivi** nella loro parte più affine al deposito, in cui solo poche persone sono ammesse (nell'automatizzato solo il personale della manutenzione); (2) **le sale consultazione, le sale studio, l'emerooteca, il museo e i percorsi espositivi** accessibili secondo degli orari di apertura al pubblico e interconnessi con le corti e il parco urbano; (3) **gli uffici** non aperti al pubblico che coinvolgono un numero di persone inevitabilmente basso e fisso; (4) **le aree di ristorazione**, presenti sia nel nuovo fabbricato che nel Fabb. 6, aperte secondo gli orari dei gestori; (5) **la Terrazza Panoramica**, luogo che si ispira alle gallerie ottocentesche torinesi e che assume un carattere contemporaneo ponendosi ad un livello più alto per poter godere dello straordinario panorama verde e urbano che offre tale punto della città di Torino, rendendolo accessibile a tutti i visitatori.

Per garantire una facile, intuitiva e sicura percorrenza degli spazi interni ed esterni, per ciascuna delle funzioni vengono previsti accessi e flussi autonomi e separati, dotati di sistemi di video-sorveglianza e differenziati in base al tipo di utenza: i visitatori esterni e il personale dei diversi Enti. Quest'ultima tipologia di utenza, più esperta e assidua, si muove utilizzando anche gli elementi di circolazione meno appariscenti, che ne garantiscono il flusso separato, avendo accesso al Piano P-1 negli ingressi lato est posizionati in prossimità dei parcheggi. Il progetto prevede tale differenziazione anche per i percorsi verticali e tale suddivisione è stata prevista per tutto il Compendio, adottando una metodologia progettuale basata sull'**Universal Design Approach**.

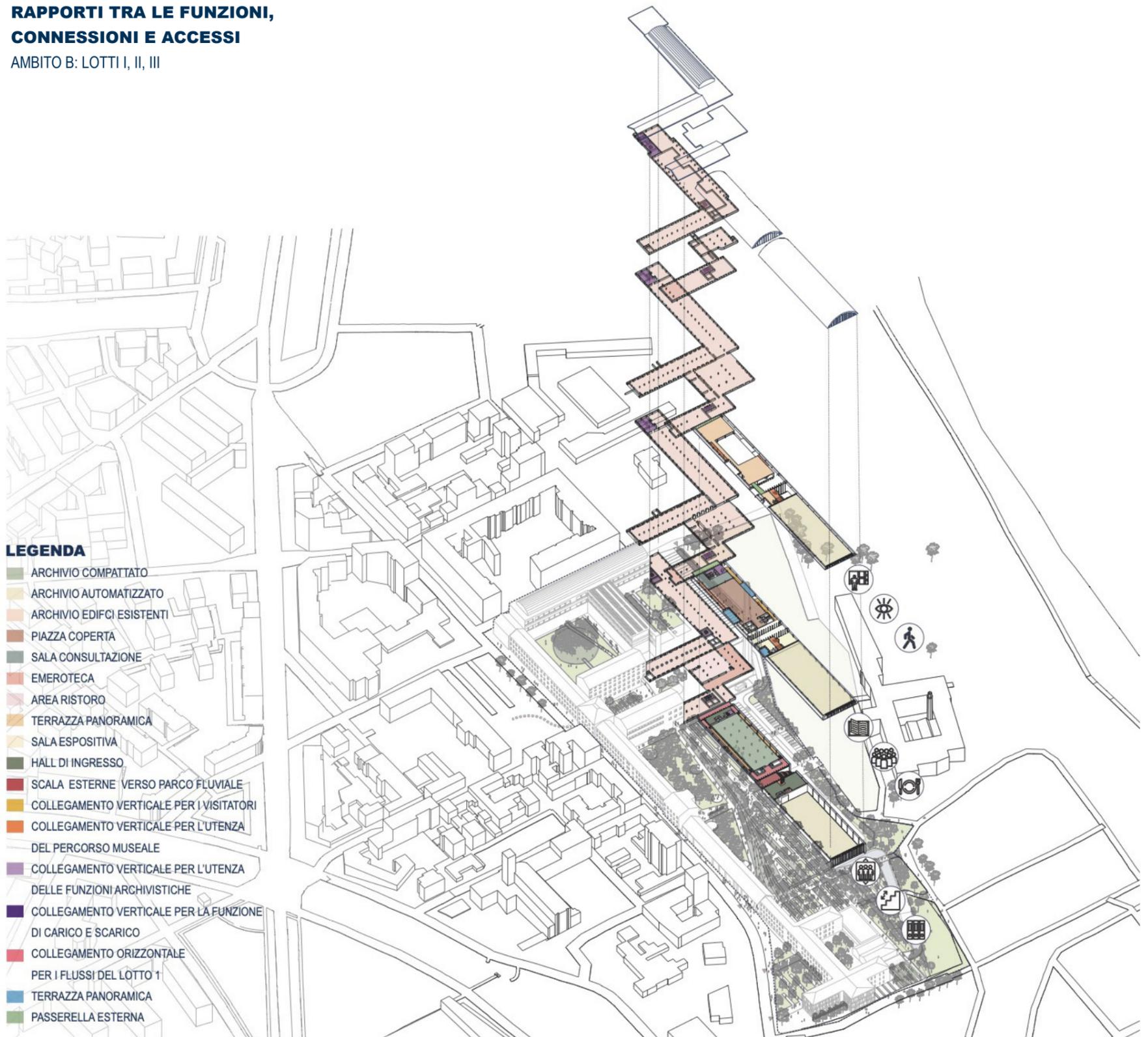
Il nuovo edificio Archivio ha una **forma molto semplice e intuitiva** da usare per tutte le categorie di utenti. I visitatori, che giungono al Compendio sia dal lato fiume che dalla città, vengono attratti dai due grandi tagli e dalle grandi facciate attraverso le quali si accede alle **tre grandi hall** destinate rispettivamente: (1) all'**ingresso pubblico dell'archivio** per accedere alla sala immersa nella Terrazza o alle sale contenute nel Fabb. 6; (2) **al museo**, sviluppato su più livelli, per poter intraprendere il percorso espositivo di tutto il Polo Culturale; (3) **al foyer** che conduce verso la caffetteria e la Terrazza panoramica. Questi tre spazi a tutt'altezza rappresentano gli ingressi ai visitatori in cui sono collocati gli ascensori e i corpi scala, che nel caso del Lotto 1 si sviluppano lungo gli assi longitudinali.

La coesistenza di questi molteplici possibili percorsi corrisponde all'intreccio di **diversi livelli di accessibilità e apertura delle diverse funzioni** alle varie ore del giorno. Spazi altamente pubblici (terrazza, caffetteria, museo) si uniscono ad aree meno accessibili (archivi), uffici e spazi tecnici. La composizione del programma è fatta in modo da utilizzare le parti più luminose e spettacolari (le terrazze, il museo, le hall di ingresso, le sale lettura e studio, l'emerooteca, il bar del Fabb. 6, gli uffici) per le funzioni pubbliche e per gli spazi di lavoro, utilizzando le aree interne e meno luminose per i depositi archivistici, per garantirne un accesso controllato e l'integrità della documentazione cartacea.

L'accessibilità e la facilità di visitabilità di tutto il Polo sono garantite, oltre che da un **progetto di Way finding** comune a tutto il Compendio, anche grazie alla realizzazione di una **Piattaforma fisica e digitale** (cfr. pag 15 - ESG). Questa, associata ad un sistema di rilevamento automatico della posizione degli utenti (*indoor positioning System*) fornisce informazioni utili all'uso dei diversi spazi, guidandoli nella visita di tutto il Compendio. Il sistema integrato con un sistema di profilazione basato su CRM dedicato, risponde inoltre alle esigenze specifiche di ogni disabilità: l'app scaricabile sul cellulare può infatti diventare un sistema di guida per non vedenti basato su un percorso di guida acustica con interfaccia dedicata.

RAPPORTI TRA LE FUNZIONI, CONNESSIONI E ACCESSI

AMBITO B: LOTTI I, II, III

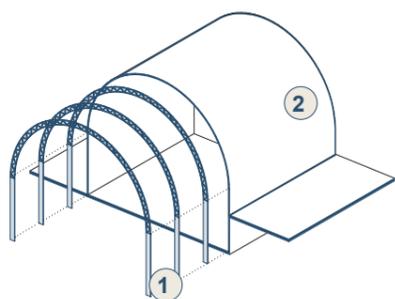


LEGENDA

- ARCHIVIO COMPATTATO
- ARCHIVIO AUTOMATIZZATO
- ARCHIVIO EDIFICI ESISTENTI
- PIAZZA COPERTA
- SALA CONSULTAZIONE
- EMEROTECA
- AREA RISTORO
- TERRAZZA PANORAMICA
- SALA ESPOSITIVA
- HALL DI INGRESSO
- SCALA ESTERNE VERSO PARCO FLUVIALE
- COLLEGAMENTO VERTICALE PER I VISITATORI
- COLLEGAMENTO VERTICALE PER L'UTENZA
- DEL PERCORSO MUSEALE
- COLLEGAMENTO VERTICALE PER L'UTENZA DELLE FUNZIONI ARCHIVISTICHE
- COLLEGAMENTO VERTICALE PER LA FUNZIONE DI CARICO E SCARICO
- COLLEGAMENTO ORIZZONTALE PER I FLUSSI DEL LOTTO 1
- TERRAZZA PANORAMICA
- PASSERELLA ESTERNA

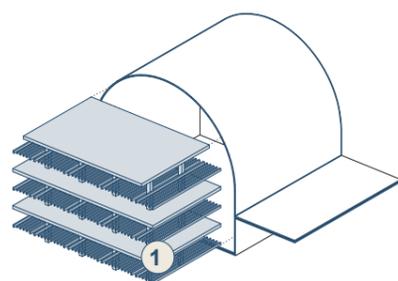
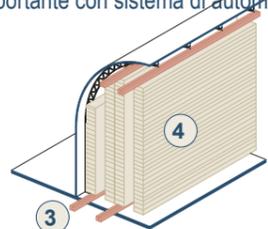
SOLUZIONI ALTERNATIVE PROPOSTE PER L'ALLESTIMENTO DELL'ARCHIVIO COMPATTATO, IN FUNZIONE DEL FABBISOGNO COMPLESSIVO DI ARCHIVIAZIONE E TENUTO CONTO DEL COMPLETAMENTO DEL POLO ARCHIVISTICO NEGLI EDIFICI ESISTENTI E NELLO SVILUPPO DEL NUOVO EDIFICIO.

LOTTO 2



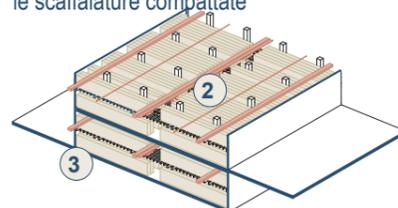
2.a - Endo-Magazzino

Il guscio ospita un sistema di scaffalature autoportante con sistema di automazione



2.b - Archivio Compattato

Gli impalcati in c.a. prefabbricato ospitano le scaffalature compatte



- 1. Struttura** - Archi prefabbricati autoportanti in acciaio
- 2. Involucro** - Lamiera pressofornata con getto collaborante
- 3. Impianti** - Sistema di climatizzazione + Impianto di Riduzione Ossigeno
- 4. Allestimento** - Vassoi su tralicci metallici autoportanti serviti con transelevatori a tutta altezza

- 1. Struttura** - Elementi prefabbricati in c.a.
- 2. Impianti** - Sistema di climatizzazione a tutt'aria con estrazione fumi integrata all'impianto + Impianto di spegnimento con sprinkler/aerosol + Apparecchi luminosi lungo i corridoi con sistema di way finding lungo i pilastri
- 3. Allestimento** - Scaffalature compatte su due livelli mediante l'uso di soppalchi in acciaio

LA AREE DI STOCCAGGIO

Il Polo è concepito come un unico complesso, immaginando che ad opere completate i diversi lotti possano essere connessi, permettendo un facile dialogo tra i diversi spazi ed anche autonomia di gestione. Per consentire questo duplice scopo, le **baie di carico** nel progetto sono localizzate in posizioni baricentriche ai 3 lotti assicurando un facile accesso tra i diversi volumi archivistici e l'indipendenza funzionale degli stessi. I vani scala, studiati per ospitare al loro interno anche i montacarichi per lo spostamento della documentazione, sono collocati in aree interdette al pubblico e nei punti in cui non si prevede la demolizione delle porzioni di solaio di maggior valenza architettonica.

OTTIMIZZAZIONE DELLA CAPIENZA COMPLESSIVA E FLESSIBILITÀ NELLA GESTIONE DELLA DOCUMENTAZIONE

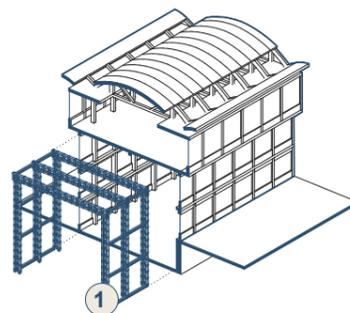
Le raccolte dei diversi Enti sono state organizzate all'interno dei vari Fabbricati in funzione della capacità degli ambienti che li caratterizzano, nell'ottica di avere una disposizione razionale, suddivisa in piani, che renda di facile gestione la documentazione.

Sono proposti grandi open space suddivisi con partizioni interne e forniti di scaffalature tipo "BlockFire" per la conservazione di documentazione di particolare pregio o rilevanza (cfr. "Prime indicazioni Antincendio" pag. 11).

Sviluppo dei differenti Scenari

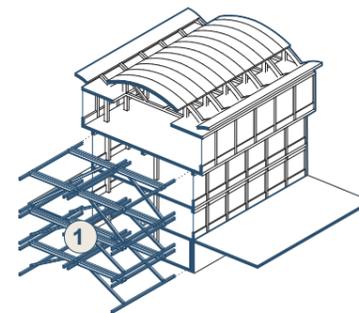
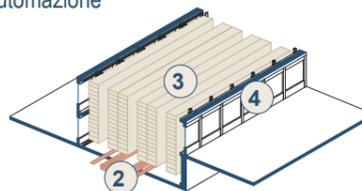
La metodologia adottata ha previsto la valutazione di differenti ipotesi progettuali, finalizzate a raggiungere gli obiettivi prefissati in termini di costi benefici valutando i **vantaggi dei**

LOTTO 3 - Fabbricato 7



3.1.a - Archivio Automatizzato

L'edificio viene svuotato per ospitare le scaffalature autoportanti con sistema di automazione



3.1.b - Archivio Compattato

I solai esistenti ospitano le scaffalature compatte



- 1. Struttura** - Demolizione della struttura interna e consolidamento con tralicci in acciaio lungo i pilastri perimetrali
- 2. Impianti** - Sistema di climatizzazione + Impianto di Riduzione Ossigeno
- 3. Allestimento** - Vassoi su tralicci metallici autoportanti serviti con transelevatori a tutta altezza
- 4. Evacuazione fumi** - Tramite aperture esistenti

- 1. Struttura** - Rinforzo strutturale con profili in acciaio HEA per aumentare la portata dei solai e irrigidire la struttura in caso di sollecitazioni orizzontali
- 2. Impianti** - Sistema di climatizzazione a tutt'aria + Impianto di spegnimento con sprinkler/aerosol + Apparecchi luminosi lungo i corridoi con sistema di way finding lungo i pilastri
- 3. Allestimento** - Scaffalature compatte
- 4. Evacuazione fumi** - Tramite aperture esistenti

diversi scenari sotto diversi aspetti: capienza, capacità strutturale e sistemi impiantistici (meccanici, elettrici ed antincendio) in relazione ai costi di allestimento, di costruzione e dei sistemi tecnologici a sostegno. Tali parametri sono volti ad offrire una valutazione obiettiva che permetta alla Committenza di effettuare la scelta più efficace coerentemente con il fabbisogno finanziario indicato.

Le principali tematiche che hanno caratterizzato lo sviluppo degli scenari sono state:

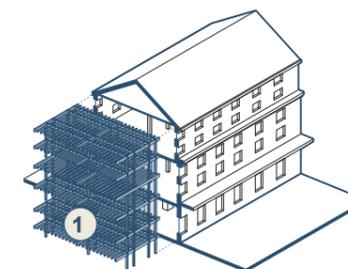
Automatizzato Vs. Compattato - I due sistemi sono stati messi a confronto per valutarne vantaggi e criticità e poter orientare la progettazione e le esigenze della Committenza alla soluzione ottimale in termini di capienza e costi benefici.

■ **Automatizzato:** un sistema altamente tecnologico, che non richiede la presenza di operatori all'interno degli ambienti, in quanto la gestione avviene tramite i transelevatori automatizzati, che consentono elevata rapidità nell'estrazione. Tuttavia presenta grandi limiti in termini di adattabilità su strutture esistenti o bassi fabbricati, in quanto esprime la sua massima efficienza su edifici di grande altezza, nei quali i vassoi che contengono i faldoni vengono impilati grazie al sostegno di strutture a tralicci autoportanti.

■ **Compattato:** una soluzione in grado di ottimizzare la superficie ed adattarsi alle caratteristiche dei fabbricati, senza perdere capacità contenitiva. La soluzione richiede la presenza di strutture orizzontali e verticali con grandi capacità di carico per la ripartizione dei pesi incidenti sui solai, incidendo sui costi di intervento per le strutture dell'edificio.

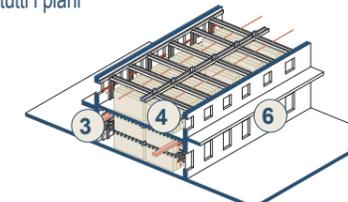
Climatizzazione: le rigorose condizioni imposte per la conservazione del materiale

LOTTO 3 - Fabbricati 4B - 5B



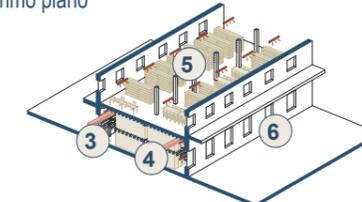
3.1.a - Archivio Compattato

Una struttura in acciaio sostiene i pesi delle scaffalature collaborando con i solai esistenti di tutti i piani



3.1.b - Archivio misto

Una struttura in acciaio sostiene i pesi delle scaffalature collaborando con i solai esistenti del primo piano



- 1. Struttura archivio** - Inserimento di profili in acciaio HEA a supporto della struttura esistente conservando i solai esistenti
- 2. Struttura di consolidamento** - Cordolo in c.a. perimetrale per ammassamento alla struttura verticale + cappa in c.a. per solidarizzazione del solaio

- 3. Evacuazione fumi** - Tramite aperture esistenti
- 4. Impianti** - Sistema di climatizzazione + Impianto di spegnimento con sprinkler/aerosol + Apparecchi luminosi lungo i corridoi con sistema di way finding lungo i pilastri
- 5. Allestimento** - Scaffalature compatte
- 6. Allestimento** - Scaffalature libere + spazi di consultazione

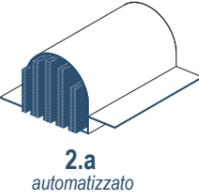
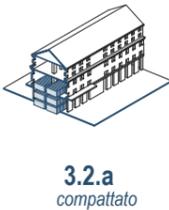
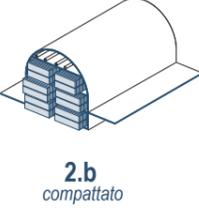
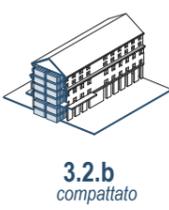
cartaceo (15°-18° e 50-60% di umidità) richiedono una progettazione strategica che riduca lo scambio di calore verso l'esterno e l'ingresso della luce, per massimizzare gli effetti del sistema di climatizzazione a tutt'aria. Le soluzioni sono specifiche per ogni tipologia di Archivio e integrano le scelte impiantistiche con quelle architettoniche e antincendio. Per quanto concerne la preservazione del materiale cartaceo sono inoltre previsti **sistemi di depolverizzazione**.

Impianti elettrici - il sistema di distribuzione e i terminali (griglie e apparecchi luminosi) verranno disposti lungo i corridoi degli archivi per non interferire con il sistema di movimentazione delle scaffalature. Sui pilastri delle strutture dell'archivio sono installate delle **strisce LED verticali** collegate alla Piattaforma digitale di Manifattura che, attraverso sensori di accensione negli ambienti, permetteranno agli operatori di visualizzare la posizione del documento ricercato illuminando l'area all'interno della quale è stoccata.

Strategia antincendio - Le soluzioni antincendio sono studiate in relazione alla tipologia di edificio. E' infatti necessario valutare la scelta di **soluzioni passive o attive** in relazione al tipo di intervento, in termini resistenza al fuoco (REI); si prevedono **sistemi di evacuazione fumi** integrati ai sistemi meccanici al fine di integrare al meglio la componente impiantistica con quelle strutturali e architettoniche.

Strutture - La realizzazione di un archivio richiede la concezione di una struttura idonea a sopportare gli ingenti carichi imposti dalle scaffalature compatte con pesi pari a 1.300 kg/mq, come indicato dalla Soprintendenza Archivistica e Bibliografica del Piemonte e della Valle D'Aosta.

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.

LOTTO 2				LOTTO 3 - Fabbricato 7 ^(*)				LOTTO 3 - Fabbricati 4B - 5B ^(*)				LOTTO 2+ LOTTO 3		
CAPENZA (ml)	COSTRUZIONE (€/ml)	ALLESTIMENTO (€/ml)		CAPENZA (ml)	COSTRUZIONE (€/ml)	ALLESTIMENTO (€/ml)		CAPENZA (ml)	COSTRUZIONE (€/ml)	ALLESTIMENTO (€/ml)	COMBINAZIONI	CAPENZA totale (ml)	pt. TOT	
 2.a automatizzato	92.928,00	21,76	+ 70	 3.1.a compattato	80.664	145,94	+ 48	 3.2.a compattato	38.519	222,72	+ 48	2.a+3.1.a+3.2.a	212.112,40	14
rapporto costi benefici ●●●●●				rapporto costi benefici ●●●●●				rapporto costi benefici ●●●●○				2.a+3.1.a+3.2.b	222.994,40	17 ←
 2.b compattato	101.304,00	96,85	+ 48	 3.1.b automatizzato	81.992	191,60	+ 70	 3.2.b compattato	49.401	196,45	+ 48	2.a+3.1.b+3.2.a	213.369,60	11
rapporto costi benefici ●●●●○				rapporto costi benefici ●●●●○				rapporto costi benefici ●●●●○				2.a+3.1.b+3.2.b	224.251,60	14
												2.b+3.1.a+3.2.a	220.488,40	15 ←
												2.b+3.1.a+3.2.b	231.370,40	18 ←
												2.b+3.1.b+3.2.a	221.745,60	12
												2.b+3.1.b+3.2.b	232.627,60	14
												pt. ●●●●●		

← Scenari Vincenti

Criterio Minimo - Il punteggio totale ottenuto dai diversi scenari è considerato accettabile quanto super la soglia dei 15 punti

Criterio di Assegnazione dei punteggi - I punteggi della capienza totale sono assegnati secondo il seguente criterio: ml < 215.000 = 1 pt., 215.000 < ml < 220.000 = 2 pt., 220.000 < ml < 225.000 = 3pt., 225.000 < ml < 230.000 = 4pt., ml > 230.000 = 5pt.; I punteggi del rapporto costi benefici, non avendo a disposizione parametri minimi, vengono attribuiti calcolando la media tra il Δ della somma tra l'incidenza di costruzione e l'incidenza allestimento e il rispetto del costo di costruzione previsto (fattore che rappresenta il raggiungimento della soglia minima dei 3 pt).

^(*) 150.000 ml nel Lotto 3 - Nel caso si ritenesse necessario collocare gli Archivi del Ministero della Giustizia interamente all'interno del Lotto 3 è possibile implementare rispetto ai 130.000 ml ulteriori 20.000 ml aggiungendo al piano uffici del corpo nervi ulteriori scaffalature. Le soluzioni proposte prediligono la progettazione di spazi che meglio bilanciano gli aspetti legati alla valorizzazione architettonica con quelli legati alla capacità archivistica del Compendio. Gli scenari di allestimento proposti superano le esigenze espresse dalla SA in termini di capienza tra Lotto 1, Lotto 2 e Lotto 3 (280 km), prediligendo soluzioni che: (1) integrano i temi progettuali e la qualità spaziale in un unico organismo, (2) promuovono integrazione e sinergia valorizzando la continuità tra i diversi edifici dell'archivio, (3) creano una pluralità di poli attrattivi nel compendio (terrazza panoramica, museo, Corpo 6) e (4) prevedono per l'intero Polo culturale la progettazione del percorso espositivo in grado di far comunicare i diversi spazi dedicati e destinati ai vari Enti.

Per soddisfare i requisiti richiesti dalle NTC 2018 è necessario sviluppare un progetto mirato in relazione alla tipologia di Fabbricato sul quale si andrà ad agire; per il nuovo, le strutture saranno predisposte per supportare i carichi imposti dalle scaffalature, per le strutture esistenti sarà necessario integrare e verificare le informazioni ottenute dalla campagna di indagini fornita dalla S.A. per proporre un progetto di adeguamento o miglioramento sismico in relazione al tipo di vincolo storico insistente sull'edificio.

Sviluppo degli Scenari analizzati i vincoli tecnici che determinano le scelte in termini di layout e di costi, i Fabbricati sono stati raggruppati in: nuova Costruzione (Lotto II), esistenti non Vincolati (Fabb. 7) e Vincolati (Fabb. 4B, 5B e 6).

Le soluzioni che strutturano gli scenari sono quindi sei, due per ogni categoria:

■ **Fabbricato Z (Lotto 2)** - A completamento del Lotto I, il nuovo volume può essere sviluppato con 2 strategie differenti: la soluzione 2.a prevede un sistema automatizzato che sfrutta l'intero volume della volta lungo tutta l'estensione. La soluzione 2.b prevede uno scenario, analogo al Lotto I, con un volume chiuso multipiano (3 piani da 6 m e relativi soppalchi) all'interno dei quali vengono collocate le scaffalature compatte. Entrambe le soluzioni assicurano il mantenimento delle rigorose condizioni di temperatura e umidità richieste dal MiBac e la stratigrafia dell'involucro è progettata per permettere idoneo isolamento termico ed una condizione di quasi totale ermeticità;

■ **Corpo 7 (Lotto 3)** - L'edificio non vincolato, consente di ipotizzare due soluzioni differenti: la soluzione 3.1.a, più invasiva, prevede di sfruttarne l'intera altezza (rimozione

primi 2 solai) per creare un volume di 15h m in grado di ospitare un sistema automatizzato al quale si aggiunge un piano di archivio compatto. Per mantenere invariata la stabilità dell'edificio ed il comportamento al sisma, in corrispondenza dei pilastri di facciata, vengono inseriti dei portali a traliccio in acciaio connessi tra loro trasversalmente da profili in acciaio per mantenere invariato il comportamento scatolare della struttura; la soluzione 3.1.b, meno invasiva, prevede di eliminare un pilastro ogni 2 e mantenere le altezze dei i solai inalterate. Tale scelta riduce i connettivi per lo spostamento delle scaffalature ottimizzando lo spazio di archiviazione. Per poter adattare la soluzione 3.1.b ai nuovi carichi degli archivi e bilanciare staticamente la struttura, si prevede una struttura a telaio bi-direzionale con elementi di controvento su lato corto.

■ **Corpi 4B e 5B (Lotto 3)** - I fabbricati vincolati, richiedono particolare attenzione nella scelta dell'intervento, agendo con soluzioni che siano in grado di valorizzare l'edificio seguendo i principi di reversibilità, riconoscibilità e compatibilità. La strategia è quella di far lavorare per la sollecitazione dei carichi nuove strutture a telaio in acciaio, connesse tra loro tramite solette. All'interno dei singoli piani, esse fungono da rinforzo ai solai esistenti e permettono la realizzazione di soppalchi in grado di massimizzare il rapporto ml/mq, non gravando sulle strutture storiche. Si prevedono due soluzioni: la soluzione 3.2.a, meno invasiva, prevede la creazione dell'impalcato solo all'interno dei primi due piani, lasciando intatto il solaio di maggior pregio, per poterlo sfruttare per future configurazioni; la soluzione 3.2.b, più invasiva, prevede l'adozione di questo sistema su tutti i piani andando a sfruttare l'intero edificio come archivio.

La valutazione delle diverse soluzioni ha permesso di sviluppare 8 diversi scenari assegnandoli un punteggio articolato (cfr. Tabella) sulla base dei seguenti criteri:

- capacità di capienza totale espressa in "ml" delle diverse combinazioni;
- costo dell'allestimento espresso in termini di €/ml;
- costo di costruzione degli interventi per la realizzazione o consolidamento degli edifici ad uso archivi espresso in termini di €/ml.

Verificata la fattibilità delle proposte in termini costi/benefici, le 8 soluzioni selezionate rientrano nei parametri minimi di valutazione definiti da:

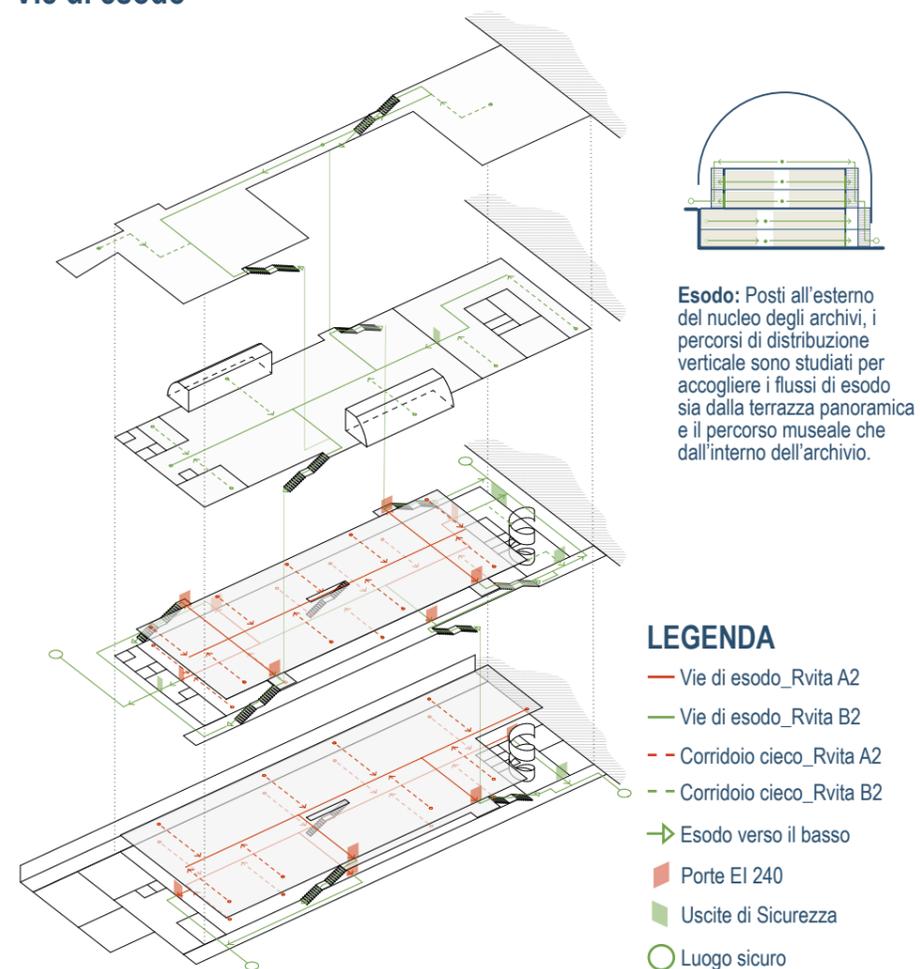
- capienza complessiva del Lotto 2+Lotto 3 > 220.000 ml;
- rispetto del costo di costruzione dell'edificio definito, che nel caso del Lotto 3 viene considerato come costo medio tra tutti gli edifici (2100 €/mq).

CONCLUSIONI

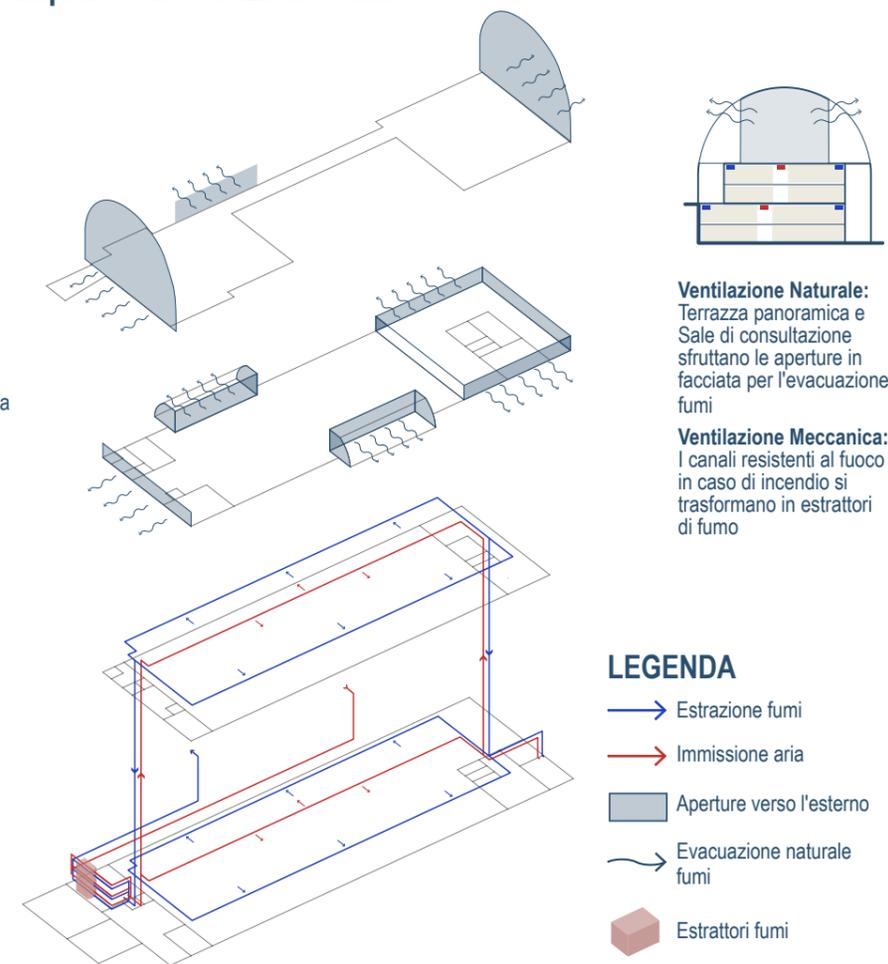
La valutazione delle scelte più vantaggiose consente alla Committenza di prendere decisioni informate sulla base dei sistemi e delle tecnologie offerte e al loro grado di flessibilità, garantendo un uso ottimale delle risorse disponibili e un risultato finale che soddisfi le esigenze e gli obiettivi del progetto. Le soluzioni che risultano vincenti sono la 3, la 7 e la 8, in grado di rispettare tutti gli aspetti considerati superando i limiti minimi di capienza richiesti. Sarà quindi la base per poter decidere quali aspetti risultano prioritari nella definizione dello scenario ideale.

PRIME INDICAZIONI DI PROGETTAZIONE ANTINCENDIO.

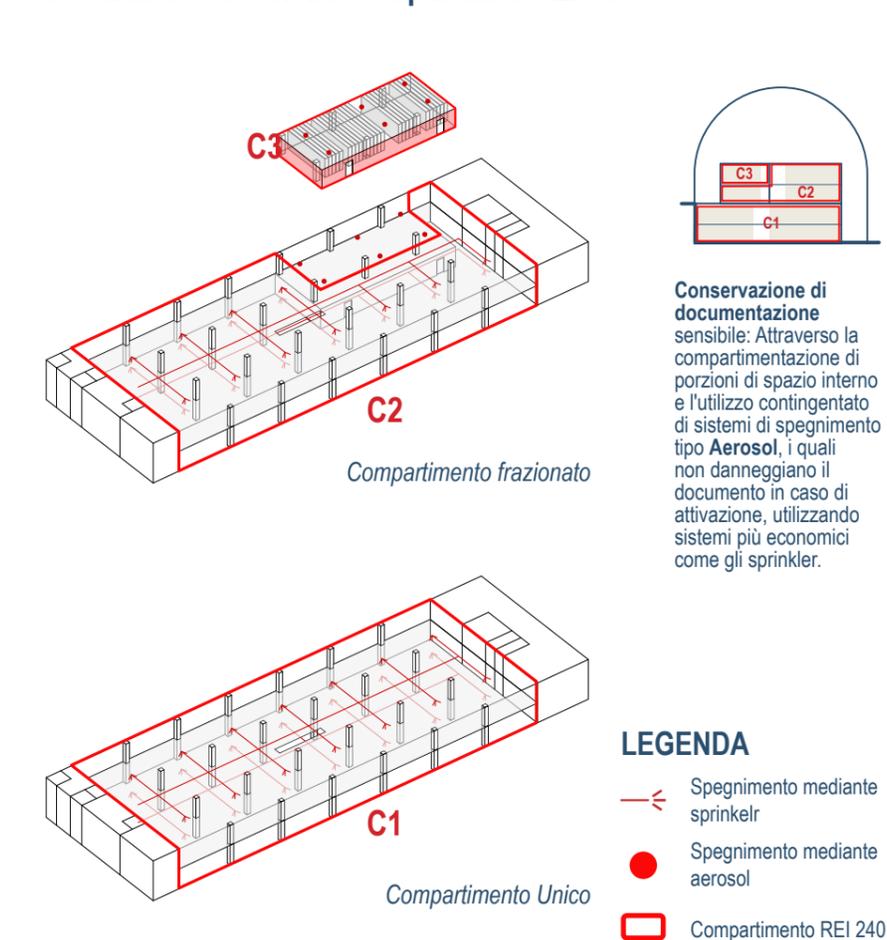
Vie di esodo



Impianto di estrazione fumi



Flessibilità d'uso nella compartimentazione



Il progetto del nuovo Polo Archivistico prevede un complesso articolato e ricco di mixité funzionale. L'attività è soggetta al controllo VVF, ai sensi Allegato I del DPR. 151/11 al n.34.1.C (archivi di materiale cartaceo, biblioteche con quantitativi di massa legno equivalente >50.000 kg), per la quale risultano applicabili le norme di prevenzione incendi di cui al DM 03/08/2015 e come modificato dal DM 18/10/2019 e DM 24/11/2021 - Codice P.I. Ulteriori attività presenti e soggette al controllo VVF sono: uffici e sale di consultazione (71.1.a); deposito robotizzato (n.70); Terrazza panoramica con capienza > 200 persone (n.65.2.c - aggiornamento DM 22/11/2022 capitolo v.15.2); ulteriori attività soggette (gruppi elettrogeni ecc.).

La strategia di prevenzione incendi è orientata a contrastare il rischio di incendio (a partire dalle definizioni dei parametri R vita, R beni ed R ambiente) in relazione alle specifiche attività e all'implementazione delle misure di sicurezza, da calibrare in funzione delle caratteristiche dei differenti edifici (nuovo ed esistenti) e del valore del bene documentale conservato e dalla quantità di materiale archiviato. Verranno quindi: (1) analizzate le cause; (2) identificate le conseguenze; (3) individuate le barriere atte a prevenire o mitigare i pericoli di incendio e (4) valutate le criticità, presentando parallelamente alternative di pianificazione strategica. Verranno infine applicate le **10 strategie antincendio** ammesse per la prevenzione, in maniera estensiva sull'intero compendio e sui singoli edifici.

In tutto il Polo archivistico saranno previsti **sistemi di spegnimento automatizzato** per

gli ambienti contenenti archivi compattati. Sulla base della tipologia e del valore dei beni conservati, la scelta specifica si comporrà di **due tipologie di sistemi**: (1) **Impianto di spegnimento di tipo sprinkler** in caso di beni per i quali è accettabile il danneggiamento a seguito dell'estinzione dell'incendio; (2) **Sistemi di spegnimento con aerosol** per le porzioni di archivio nelle quali risulta inaccettabile il rischio di danneggiamento in caso di incendio. Quest'ultima tipologia di documenti saranno conservati all'interno di specifiche aree compartimentate. Per i **magazzini automatizzati** si prevede un approccio differente: un **sistema di spegnimento a riduzione di ossigeno** in grado di creare nell'ambiente una concentrazione di ossigeno sufficientemente bassa da prevenire o inibire lo sviluppo o la diffusione dell'incendio.

Parallelamente ai sistemi attivi di contrasto al fuoco, la resistenza al fuoco degli elementi costruttivi dell'edificio sarà oggetto di attenta valutazione in relazione al carico di incendio, alle caratteristiche dei materiali combustibili e all'affidabilità ed efficacia delle misure di protezione attiva. Nello specifico si stima che: (1) Per il **Lotto 1 e 2 le strutture** dovranno garantire una **resistenza minima al fuoco REI 240** in funzione dei MJ/mq prodotti dal materiale conservato, tale parametro sarà garantito dalle strutture portanti orizzontali e verticali prefabbricate. (2) Per il **Lotto 3**, per gli edifici esistenti e i soggetti al vincolo DL 22/01/2004 n.42, si ritiene opportuno valutare in fase di progettazione, uno studio di una progettazione che faccia ricorso a metodi prestazionali della **Fire Safety Engineering** (cap. M del Codice) allo scopo di minimizzare gli interventi sul bene.

La tipologia di edifici sui quali viene previsto l'intervento (nuovo o esistenti) determina la **strategia di evacuazione dei fumi** adottata, nell'ottica di armonizzarsi con gli aspetti morfologici dell'architettura. Saranno previste le seguenti soluzioni:

■ **Edifici di nuova costruzione**, privi di aperture verso l'esterno, si prevede un impianto di estrazione fumi meccanizzato. Il sistema utilizza i medesimi canali di climatizzazione, che a tale scopo sono realizzati in materiale resistente al fuoco, così da limitare i sistemi meccanici negli ambienti dell'archivio. Un **sistema automatico di gestione dell'impianto** consente di commutare il funzionamento da "climatizzazione" a "estrazione fumi". Le canalizzazioni vengono connesse a **4 estrattori di fumo** che garantiscono l'evacuazione del fumo in caso di incendio, assicurando il necessario grado di ridondanza per la sicurezza dell'impianto.

■ **Edifici esistenti**, vista la presenza di aperture distribuite uniformemente lungo le facciate, a passo pressoché costante e di dimensione modulare, risulta possibile garantire una superficie di ventilazione superiore a 1/40 della superficie di pavimento tale da consentire un **sistema di evacuazione dei fumi di tipo naturale**.

Verranno applicate in maniera estesa soluzioni per la rivelazione e l'EVAC. Per gli impianti di **Safety e Security** (antincendio, antintrusione e videosorveglianza) si propone un sistema di telecontrollo basato sul **protocollo di comunicazione BACnet/IP**, con una gestione indipendente rispetto alle altre dotazioni impiantistiche per garantire massima sicurezza e ridurre il rischio di guasti.

3. INTEGRAZIONE DEL LINGUAGGIO ARCHITETTONICO ADOTTATO CON LE PECULIARITÀ ARCHITETTONICHE E STRUTTURALI DEGLI EDIFICI ESISTENTI SOTTOPOSTI A TUTELA (INCLUSI FABBRICATI DEL NERVI) – DEFINIZIONE DI SPAZI FLESSIBILI PER LA CONDIVISIONE DI AULE DI RICERCA/CONSULTAZIONE E ORGANIZZAZIONE DI EVENTI E/O CONVEGNI, ANCHE IN RELAZIONE AGLI SPAZI ESISTENTI DI MAGGIORE VALORE STORICO-TESTIMONIALE IN VISTA DEL COMPLETAMENTO DEL POLO ARCHIVISTICO.

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.

QUALITÀ ARCHITETTONICA E INTEGRAZIONE FUNZIONALE

La proposta progettuale del nuovo Polo archivistico e in senso più ampio del nuovo Polo culturale si pone l'obiettivo di restituire un'area vitale alla città attraverso un progetto unitario, costituito da una serie di azioni integrate e organiche, che consenta di conservare e valorizzare tutte le caratteristiche storiche del sito industriale e di offrire un luogo animato, vivo e aperto, un vero e proprio catalizzatore sociale e culturale.

Il primo obiettivo è stato riconnettere i singoli edifici secondo una visione globale, per poi relazionarli con la città con le corti e con il contesto fluviale, valorizzando gli spazi pubblici, favorendone il loro utilizzo e la loro frequentazione in dialogo con le istituzioni e i luoghi limitrofi.

Si è voluto favorire il sistema culturale della città metropolitana creando un nuovo spazio didattico per la città, facendo dialogare le funzioni del piano terra dei differenti lotti funzionali con la gestione e la programmazione culturale che interesserà il percorso espositivo e tutti gli spazi pubblici, comprese le corti verdi, le terrazze, gli orti. Uno degli intenti del progetto è stato proprio quello di riconnettere il Verde, di portarlo nel tessuto urbano, di poterlo vivere nuovamente, ricollegando tutti i singoli edifici del complesso, facilitando gli accessi e i collegamenti tra le varie parti.

Il progetto coniuga le esigenze di conservazione e valorizzazione di tutte le testimonianze storiche con la necessità di rigenerare e rifunzionalizzare l'intero Compendio, grazie ad un restauro critico basato sulla conoscenza delle trasformazioni e degli aspetti costruttivi e materici dei vari edifici, nel pieno rispetto dei criteri di sostenibilità ambientale. Il nuovo Polo rappresenterà il motore del sistema culturale, una vera e propria piattaforma didattica/culturale per la trasformazione della città di Torino e del territorio.

Gli ambienti sono stati progettati per offrire i livelli più avanzati di comfort, funzionalità, flessibilità e benessere, grazie alle tecnologie smart più innovative, all'applicazione dei principi della bioedilizia e alle innovazioni tecnologiche per il risparmio energetico e per la sostenibilità. Abbiamo immaginato spazi accoglienti, funzionali e flessibili, sia per i lavoratori che per i visitatori, calibrando attentamente aree più private ad aree pubbliche, e relazionando gli edifici con i corpi di fabbrica limitrofi e con gli spazi esterni, in modo che tutti gli edifici possano diventare luoghi d'incontro in costante relazione con l'intorno urbano.

IL POLO CULTURALE

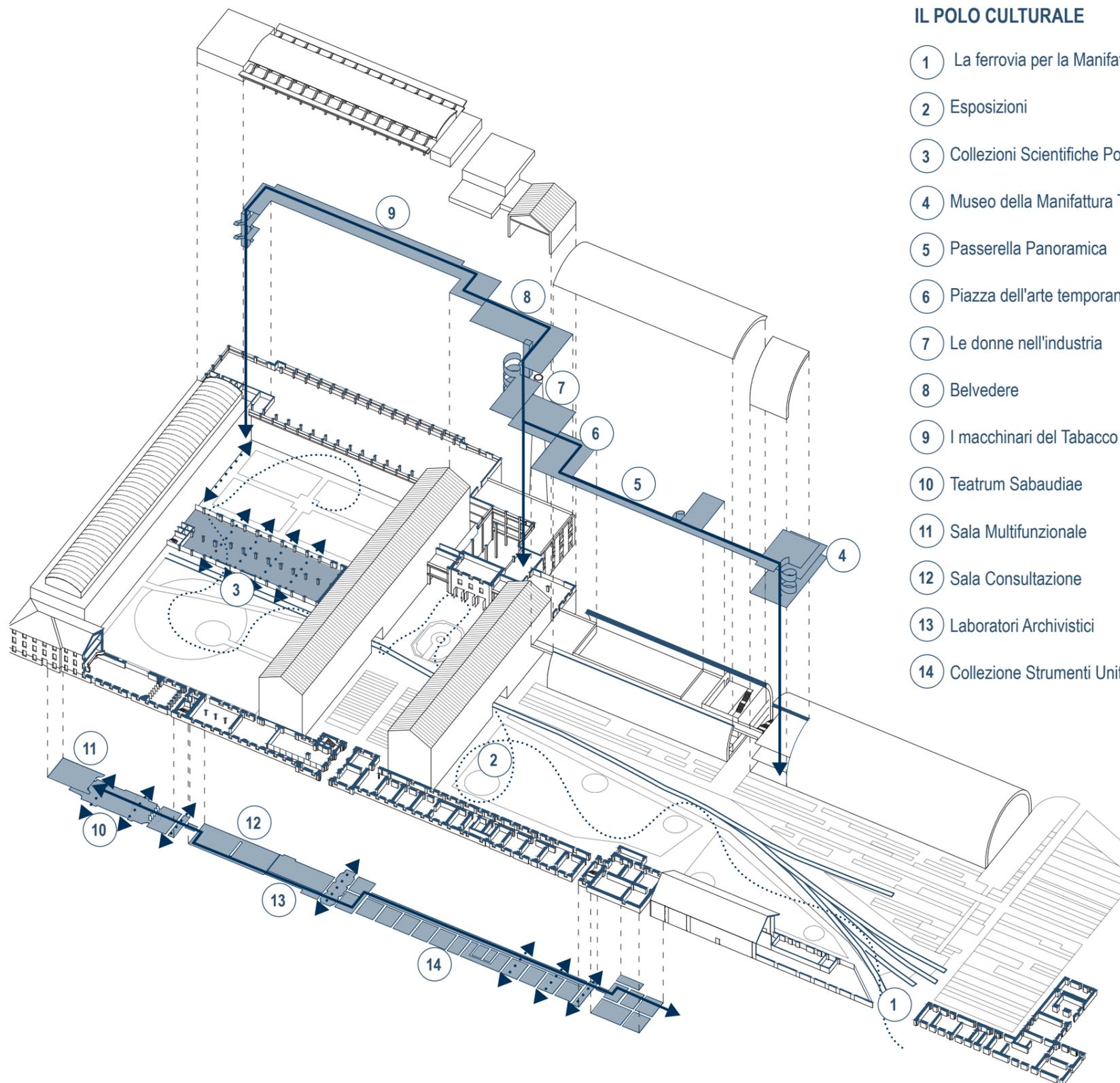
I piani terra dei fabbricati che si affacciano verso il tessuto urbano sono stati concepiti come spazi continui (in between) tra esterno ed interno.

La hall che accoglie gli studenti verso le aule, gli spazi che accolgono le collezioni scientifiche e gli strumenti di proprietà delle Università, gli spazi di co-working e commerciali del nuovo edificio di ingresso alla città, la sala conferenze del Teatrum Sabaudiae che collega gli spazi laboratoriali, gli Ateliers, le sale consultazione agli spazi espositivi esterni, creano un percorso culturale, in cui artisti, cittadini, studenti possono circolare e interagire con l'arte, lo studio, la formazione e la consultazione dei documenti archivistici.

IL POLO ARCHIVISTICO

Verso il contesto fluviale, gli edifici aprono i propri ambienti ai livelli superiori in modo da poter godere della meravigliosa vista della città di Torino.

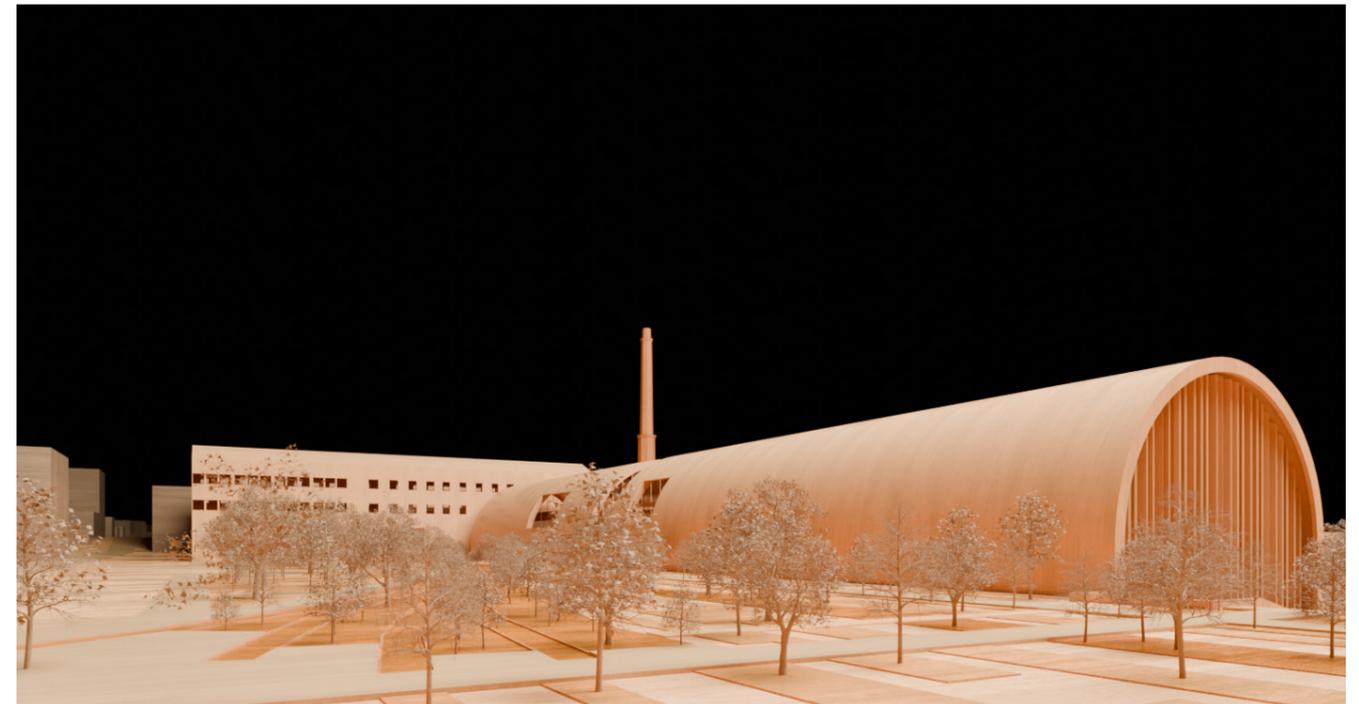
La nuova architettura è contemporanea e iconica ma al tempo stesso si integra e dialoga con il contesto storico. La permeabilità fisica e visiva è il tema fondante della progettazione e i tagli tra i diversi lotti consentiranno all'utente di individuare gli ingressi alle diverse attività sino ad arrivare agli ultimi livelli, che ospitano spazi pubblici pensati per la città. Nel nuovo edificio Archivio, la Terrazza accoglie, infatti, sia il percorso espositivo che gli spazi della caffetteria e le aule studio, oltre ad uno spazio polifunzionale, flessibile, che può essere sfruttato per differenti attività come dj set, presentazioni di libri o convegni.



IL POLO CULTURALE

- 1 La ferrovia per la Manifattura
- 2 Esposizioni
- 3 Collezioni Scientifiche Politecnico
- 4 Museo della Manifattura Tabacchi
- 5 Passerella Panoramica
- 6 Piazza dell'arte temporanea
- 7 Le donne nell'industria
- 8 Belvedere
- 9 I macchinari del Tabacco
- 10 Teatrum Sabaudiae
- 11 Sala Multifunzionale
- 12 Sala Consultazione
- 13 Laboratori Archivistici
- 14 Collezione Strumenti Uniti

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.



■ **Fabb. 7** oltre ad ospitare la prosecuzione del percorso culturale, ospita nell'ultimo livello gli uffici open space. Il concept architettonico che caratterizza il nuovo edificio Archivio e tale fabbricato è il medesimo: i grandi depositi archivistici, dato il carico degli scaffali che sosterranno i solai (1300 kg/mq) ed esigenze strutturali e impiantistiche, sono collocati ai livelli inferiori, mentre i superiori sono caratterizzati da ampi **spazi flessibili e adattabili a possibili scenari differenti negli arredi e nelle attività**.

Tali ambienti godono non solo della vista esterna ma anche interna, collocandosi al di sotto delle grandi volte a botte che hanno analoga configurazione ma caratterizzate da tecnologie di epoche differenti.

■ **Fabb. 4b e 5b** gli ambienti sono prevalentemente destinati all'attività archivistica, ad eccezione del Fabb. 5b, che nella sua parte terminale ad est, condivide i propri spazi con il nuovo edificio e il Fabb. 6. L'eliminazione delle superfacciate a ridosso delle facciate e, in accordo con la Sovrintendenza, la realizzazione di aperture vetrate vista parco, oltre a consentire una migliore illuminazione degli spazi, donerà un carattere contemporaneo alla facciata industriale.

■ **Fabb. 6**, godendo di una posizione strategica, è un luogo destinato ad essere aperto alla città. La volontà progettuale è di creare **continuità e permeabilità** sia tra l'ingresso della Corte aulica e i Parchi, sia tra il nuovo Edificio e il Lotto 3. Dall'ingresso della corte, l'attraversamento prosegue tramite la realizzazione di un corridoio visuale, che conduce il visitatore verso la Ciminiera e un cortile più intimo. In esso, il rifacimento della facciata

vetrata interna, espone l'architettura industriale che lo caratterizza e illumina i nuovi spazi destinati al pubblico. Il progetto sfrutta la tripla altezza del fabbricato, proponendo tre nuovi livelli che ospitano la **caffetteria, l'emeroteca, gli spazi studio**. L'illuminazione naturale viene, inoltre, garantita dall'apertura delle tre arcate che ad oggi risultano essere tamponate. Una grande scala elicoidale conduce sino al livello della copertura in cui è immaginato un grande patio facente parte del percorso culturale.

Valorizzazione il progetto pone particolare attenzione, soprattutto per gli edifici vincolati, Fabb. 4b, 5b e 6, e per il Fabb. 7, nel prevedere **soluzioni integrate e allo stesso tempo riconoscibili e reversibili** sia a livello architettonico che impiantistico e strutturale, che mirino alla tutela del Complesso.

La proposta progettuale coniuga le esigenze di conservazione e valorizzazione di tutte le testimonianze storiche con la necessità di rigenerare e rifunzionalizzare l'intero Compendio, grazie all'adozione dei principi fondanti il Restauro qui sintetizzati: (1) **distinguibilità dei nuovi interventi**, che al tempo stesso si integrano e si armonizzano con il contesto; (2) **reversibilità**, privilegiando per i nuovi interventi materiali quali l'acciaio e il vetro; (3) **compatibilità, materica, tecnologica e figurativa**, in modo che siano evitati fattori di "rigetto" dell'intervento eseguito.

Ad esempio, al fine di conservare la facciata del Fabb. 5b, già soggetta alla demolizione del Fabb. 10 e alla realizzazione del nuovo collegamento con il nuovo Fabb. Z necessiterà di essere ricostruita, si prevederà al ripristino dell'intonaco in conformità con quello esistente,

eventualmente con l'applicazione di una velatura, e si consulterà la Sovrintendenza per valutare eventuali interventi necessari nel rispetto della memoria storica del complesso culturale.

Concept strutturale per ognuno dei fabbricati il progetto di adeguamento sismico dovrà prevedere l'ottenimento dei livelli di sicurezza previsti dalle NTC 2018 e il rispetto delle Linee Guida per la valutazione e la riduzione del rischio sismico del patrimonio culturale.

La realizzazione di archivi all'interno di edifici esistenti, soprattutto vincolati, richiede un attento studio dei carichi provocati dal peso degli scaffali che solleciteranno i solai esistenti. Per le sollecitazioni causate, il progetto strutturale riprende il concept intrapreso per la nuova costruzione, il quale prevede, per il deposito, la realizzazione di strutture metalliche atte a sostenere ingenti carichi e con alta resistenza al fuoco.

Allo stesso modo, si adotta per gli edifici esistenti, la realizzazione di **due tipologie di impalcati metallici in acciaio con vernice intumescente**, alternative a quelle esistenti.

Esse garantiscono la **reversibilità dell'intervento, la resistenza ai carichi senza gravare sulla struttura storica e la possibilità di creare all'interno di uno stesso livello esistente 2 piani di deposito archivi** nell'ottica di una maggiore capienza per la conservazione della documentazione.

Le trame della nuova struttura per gli edifici 5b e 4b sono inoltre pensate in modo tale da valorizzare ed enfatizzare il disegno della trama strutturale dei solai progettati da P. Nervi.



4. QUALITÀ INNOVATIVA DELLA PROPOSTA PROGETTUALE IN RIFERIMENTO AGLI OBIETTIVI ESG INDIVIDUATI DALL'AGENZIA, NELL'AMBITO DEL FABBRICATO PROPOSTO, ALLE PRESTAZIONI ENERGETICO-AMBIENTALI, ALLA SCELTA DI MATERIALI E SOLUZIONI TECNOLOGICHE, ALLA PRODUZIONE DI ENERGIA DA FER, ALLA GESTIONE E MANUTENZIONE DELL'OPERA, NONCHÉ ALL'EFFICIENTAMENTO DEGLI SPAZI DI CONDIVISIONE (MIC E MIG).

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.

ARCHITETTURA CONNESSA

"L'ordine terreno, l'ordine planetario, è costituito da cose che assumono una forma durevole e creano un ambiente stabile, abitabile [...] Oggi all'ordine terreno subentra l'ordine digitale. L'ordine digitale derealizza il mondo informatizzandolo." (Byung-chul Han - Le non cose)

Le interazioni all'interno di una comunità, il confronto e l'utilizzo di materiali e spazi hanno subito, nel tempo, variazioni nelle modalità d'uso e gli approcci iterativi assumono filtri mediati da elementi digitali, intangibili ma efficaci nel potenziare ed accrescere i flussi di relazione e idee. Questa evoluzione induce a ripensare anche i mezzi attraverso i quali sono stoccati, consultati e registrati i documenti archivistici e gli spazi che li contengono, trasformando la permeabilità degli spazi documentali ed accrescendone la facilità di consultazione ed interazione comunitaria. In quest'ottica il Compendio della Manifattura Tabacchi sfrutterà una specifica **Piattaforma digitale di Compendio** per garantire, attraverso la smartizzazione, la massimizzazione dei processi di gestione, controllo e diffusione dei servizi svolti secondo criteri di sostenibilità ambientale.

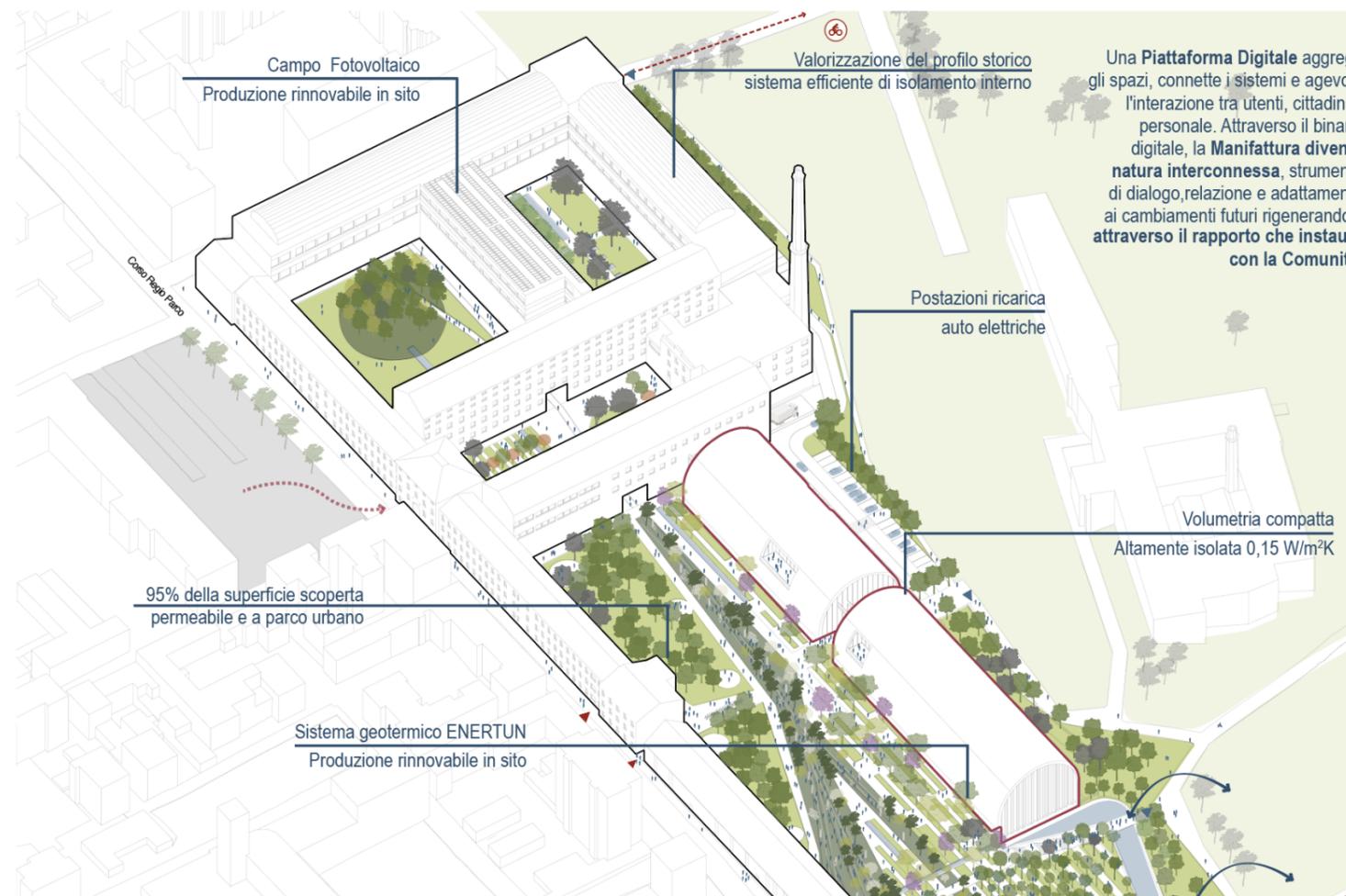
INNOVAZIONE CONSERVATIVA

Qualsiasi operazione svolta sul contesto territoriale costituisce un impatto, pertanto il progettista, nell'approcciarsi al progetto, deve **realizzare il minor impatto possibile** massimizzando le opportunità di rivitalizzazione economico-sociale in cui viene ad insediarsi. A tal fine, la proposta di Compendio, qui declinata, mette in relazione gli obiettivi specifici di progetto con quelli definiti dalle principali certificazioni ambientali (GBC Historic Building, LEED, WELL, ...), dai requisiti ESG e da quanto espresso all'interno dell'Agenda 30. Per svolgere tale compito si è proceduto ad analizzare le potenzialità dell'area, indagando i caratteri storico-costruttivi, le esposizioni principali, i livelli di illuminamento, radiazione solare e precipitazioni incidenti sull'area oltre che le funzioni principali insistenti nel quartiere, il bacino di utenza e, a seguito di sopralluoghi nell'area, le aspettative dei futuri utenti dello spazio. L'intento risulta infatti quello di evitare proposte generiche che possano limitare il valore patrimoniale del Compendio ed aumentare l'impronta di carbonio e il costo generale di gestione e manutenzione degli spazi. Inoltre, un approccio olistico consente, non rispondendo alla sola esigenza attuale, di rendere gli edifici più rispondenti a carenze energetiche future ed adeguarsi alle possibili variazioni climatiche, attraverso **soluzioni a bassa tecnologia e manutenzione**, dipendenti da **processi di tipo passivo**.

STRATEGIA E SOLUZIONI PRINCIPALI ADOTTATE

Le strategie progettuali proposte sono quindi volte a ridurre l'impatto della nuova costruzione sull'ambiente esistente e riguardano principalmente:

- La produzione di più del'80% di energia da fonte rinnovabile attraverso un impianto geotermico basato sul sistema ENERTUN della METRO 2 di Torino;
- La restituzione di superficie urbana permeabile e il recupero idrico, in quanto la quasi totalità della superficie scoperta di progetto è destinata a **superfici drenanti** e verde a prato o alberato con **piante autoctone** e a bassa richiesta idrica;
- L'attivazione di una fruizione sostenibile (mobilità dolce, pedonale) che si realizza incentivando i punti di connessione con la mobilità urbana e limitando l'accessibilità carrabile alla sola porzione perimetrale del lotto (porzione ovest);
- Eventi e Spazi di comunità capaci di accrescere le interazioni;
- **Materiali e tecnologie riciclate e riciclabili** lungo il ciclo di vita (LCA) e pensate per garantire la disassemblabilità e la riemissione delle componenti nella filiera produttiva;
- Un sistema di gestione basato su **piattaforma digitale e App di Compendio**.



Soluzioni proposte correlate agli obiettivi ESG dell'Agenzia

	E1.a	E1.b	E1.c	E2.a	E3.a	E4.a	E4.b	E5.a	E6.a	E7.a	E8.a	E9.a	E10.a	S1.a	S1.b	S2.a	S3.a	S3.b	S5.a	S6.a	G1.a
Involucro passivo - Lotto 1 e 2	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Isolamento interno - Lotto 3	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Volumetrie compatte	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Impianto geotermico ENERTUN	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Campo fotovoltaico	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Canali d'acqua e recupero acque piovane	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Superfici permeabili e nuove alberature	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Disassemblabilità e strutture prefabbricate	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Materiali riciclati	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Unità polivalenti aria-aria e pannelli radianti	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
60 stalli bici e postazioni ricarica bici	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
10 posti auto ricarica veicoli elettrici	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Piano di bonifica e demolizione controllata	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Linee guida GBC HB - Lotto 3	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Linee guida LEED BD+C - Lotto 1 e 2	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Ripristino e tutela delle facciate storiche	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Percorso di narrazione diffusa	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
BMS di classe A e sensori ambiente	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Spazi sociali e piattaforma digitale	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●

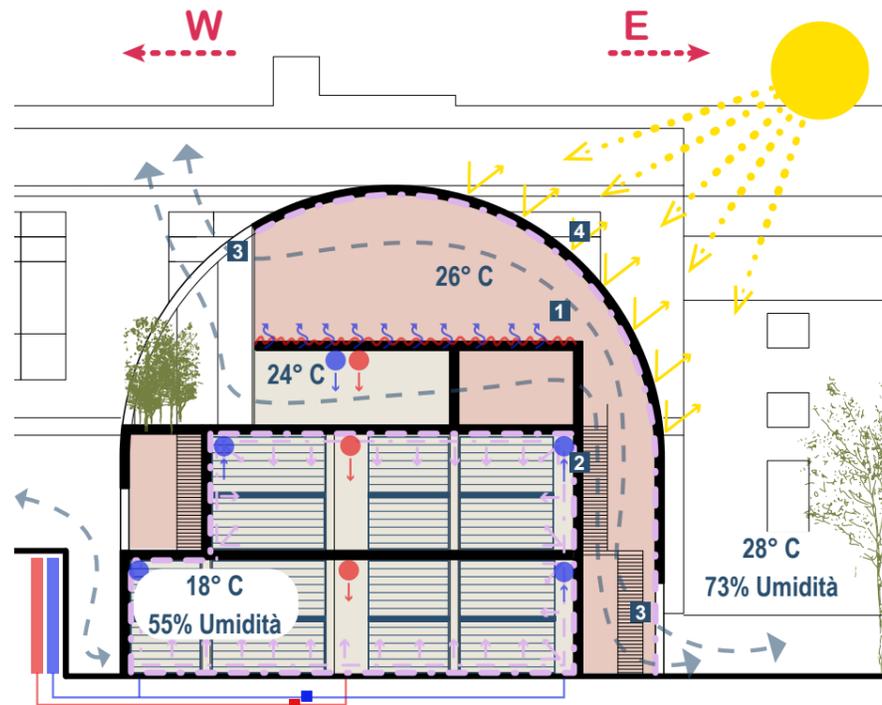
Goals Agenda 30

- 2** **SCOPRIRE LA FAME** - Adattamento ai cambiamenti climatici e restituzione di suolo permeabile
- 4** **ISTRUZIONE DI QUALITÀ** - Polo archivistico e universitario fucina di cultura e sapere
- 5** **PARTI DI GENERE** - Promuove l'empowerment raccontando ruolo delle donne nell'industria, crescita sociale ed culturale
- 6** **ACQUA PULITA E SERVIZI SANITARI** - Punti acqua potabile, recupero e riutilizzo in sito delle acque meteoriche
- 7** **ENERGIA PULITA E ACCESSIBILE** - Produzione energia rinnovabile in sito ed elevata efficienza energetica
- 8** **LAVORO DIGNITOSO E CRESCITA ECONOMICA** - Attivazione sociale di quartiere che agevola una crescita economica e flessibile
- 11** **CITTA' E COMUNITA' SOSTENIBILI** - Rivitalizzazione di un sito industriale sterile in un Polo accessibile, sicuro e verde
- 12** **CONSUMO E PRODUZIONE RESPONSABILI** - Il nuovo costruito è pensato per essere reversibile e a basso consumo
- 13** **LOTTA CONTRO IL CAMBIAMENTO CLIMATICO** - Il progetto si basa su principi di sviluppo circolari, gestibili nel tempo e adattabili
- 14** **LIFE BELOW WATER** - Sistema di raccolta acque e canali filtrano l'acqua immessa in falda riducendo le possibili fonti di inquinamento acquifero
- 15** **VITA SULLA TERRA** - Vegetazione esistente e nuove alberature aumentano la biodiversità nel sito

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.

Stagione Estiva - Archivio Compattato - Lotto 1

- 1 Pannelli radianti utilizzano i fluidi dell'impianto geotermico a 15 °C mitigando il calore nella piazza coperta
- 2 Il 70% dell'involucro riscaldato è rivolto verso uno spazio buffer ombreggiato riducendo il delta di temperatura tra l'interno a 18° e l'esterno a 28° C e conseguentemente le dispersioni
- 3 Le aperture ai poli opposti del volume dell'archivio fanno sì che l'aria calda salga ed esca attraverso le aperture più alte contribuendo alla ventilazione naturale per effetto camino
- 4 Il rivestimento tridimensionale dell'involucro esterno, nel periodo estivo, quando la radiazione solare ha un'inclinazione maggiore sull'orizzonte, riflette una porzione maggiore dei raggi incidenti sulla superficie.



STRATEGIA AMBIENTALE (Environment)

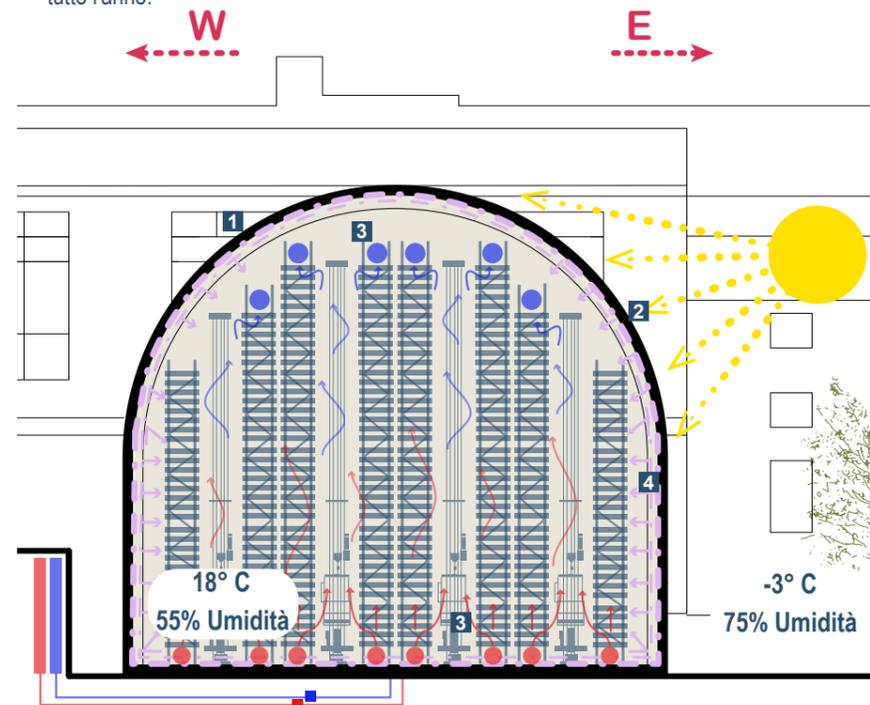
La valorizzazione della storicità del Complesso dell'Ex Manifattura Tabacchi è stata una delle chiavi progettuali per la definizione della strategia ambientale adottata, attraverso un'analisi interdisciplinare e lo studio di soluzioni ad hoc per le diverse destinazioni d'uso. Osservando l'involucro degli edifici esistenti si è definito l'approccio con cui progettare il comportamento energetico del futuro Polo. Infatti, le murature storiche possiedono elevata inerzia termica, sono capaci cioè di **massimizzare l'accumulo di energia** derivante dalla radiazione solare e rilasciarlo lentamente durante il giorno. Questo comportamento riduce la velocità di dispersione di calore verso l'esterno in inverno e gli ingressi di calore durante il periodo estivo, agevolando il **comportamento passivo dell'involucro**. Sulla base di questi principi sono state progettate anche le stratigrafie ex novo al fine di **massimizzare la riduzione delle dispersioni** verso l'esterno secondo un atteggiamento passivo.

Per selezionare il sistema più adatto sono stati sviluppati **modelli termici degli spazi** destinati alle funzioni primarie, testando più scenari di isolamento e spessore delle partizioni in funzione dell'esposizione.

L'analisi ha consentito di valutare le temperature operative degli ambienti, le ore con condizioni confortevoli naturali e le richieste impiantistiche stagionali. Attraverso la valutazione degli apporti esterni si è potuto notare che l'ampiezza delle aree esterne di progetto consente all'edificio Z di beneficiare di **elevata esposizione solare in inverno**, affidandogli il ruolo di **accumulatore di calore** per gli spazi interni, climatizzati e non.

Stagione Invernale - Archivio Automatizzato - Lotto 2

- 1 La struttura senza soluzione di continuità dell'involucro riduce i ponti termici e le dispersioni verso l'esterno
- 2 Il volume compatto dell'edificio aiuta a minimizzare la quantità di materiali utilizzati, riducendo l'impronta di carbonio, e massimizza la superficie captante aumentando gli apporti solari invernali
- 3 Il sistema di riscaldamento/raffrescamento a tutt'aria posizionato ai poli opposti del volume aumenta i recuperi interni e fa sì che l'aria calda di mandata si distribuisca uniformemente dal basso verso l'alto
- 4 Un involucro ad elevata inerzia termica e a tenuta all'aria riduce drasticamente le dispersioni consentendo di garantire una temperatura interna e dei consumi pressoché costanti durante tutto l'anno.



L'approccio descritto riduce le richieste energetiche, che, per destinazioni funzionali come quelle degli archivi richiedono condizioni di temperatura ed umidità per lo più costanti durante tutto l'anno ($T=18^{\circ}\text{C}$, **umidità relativa = 55% requisiti Mic/Mig, come indicato all'interno delle linee guida del MIBAC**) e conseguentemente un intervento continuativo degli impianti.

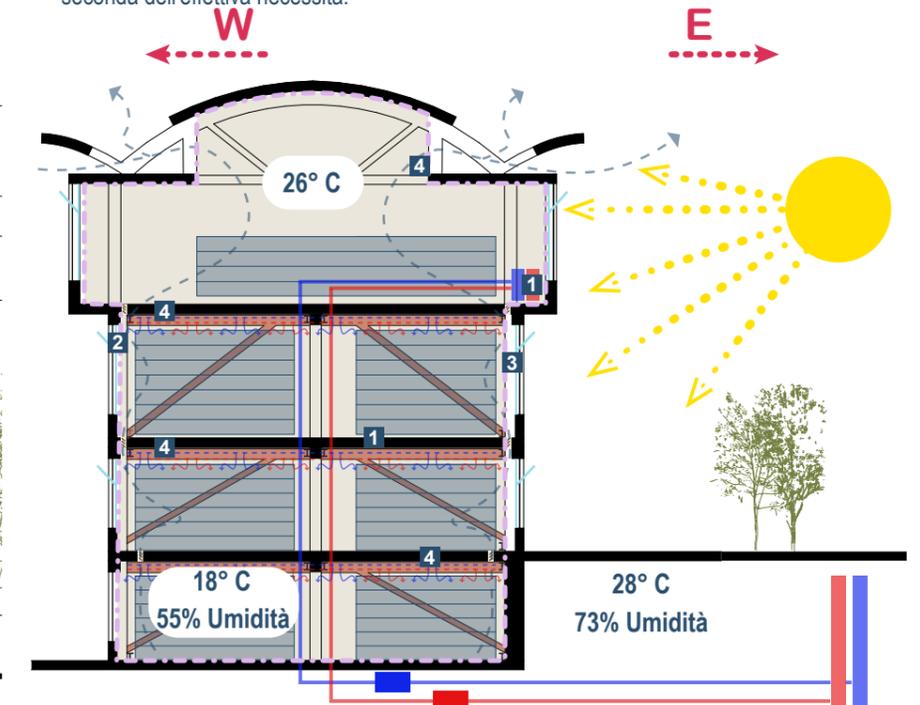
Realizzare un involucro capace di limitare variazioni di temperatura interne elevate permette di programmare la richiesta energetica e dimensionare apporti di energia rinnovabile che coprano interamente il fabbisogno annuale (**edificio NZEB < 20%** - Ridurre i consumi energetici e le emissioni di CO_2 - criteri E1, requisiti ESG).

Seguendo gli obiettivi dell'Agenda 30 su riduzione della CO_2 , risparmio idrico e mobilità sostenibile, il Parco urbano prevede superfici con coefficienti di deflusso < 0,5 ricoprenti la quasi totalità della superficie scoperta di progetto, dove nuove alberature realizzano aree ombreggiate e percorsi protetti, che in estate, agevolano l'uso e la fruibilità degli spazi pubblici collettivi. Le aree di progetto sono incentrate su **modelli di mobilità per lo più pedonale e ciclabile**.

Gli stalli bici sono differenziati per funzione in percentuale tra gli utenti universitari e i fruitori pubblici e archivistici. Postazioni di ricarica veicoli elettrici (automobili e biciclette) e punti riparazione bici sono inseriti all'interno della Piattaforma digitale, proposta nel progetto; attraverso la quale utenti fissi e occasionali potranno gestire la prenotazione della postazione ricarica ed avere indicazione su posti sosta disponibili, tempi di ricarica e CO_2 risparmiata.

Stagione Invernale - Archivio Compattato edifici esistenti - Lotto 3

- 1 Unità polivalenti e UTA sono collocate ai diversi piani minimizzando l'impatto sull'esistente storico
- 2 Per non intaccare l'involucro esistente, soprattutto degli edifici vincolati, sono scelte soluzioni di isolamento che sfruttano l'inerzia termica delle murature esistente aumentandola attraverso un isolamento interno
- 3 Sugli infissi esistenti negli edifici storici è prevista l'installazione di un secondo infisso interno che aumenti la capacità termica delle aperture e realizzi una camera d'aria riscaldata che riduce le dispersioni
- 4 La temperatura costante interna e la tenuta all'aria del sistema viene poi garantita, oltre che dall'isolamento interno, da sensori in ambiente che regolano l'intervento impiantistico a seconda dell'effettiva necessità.



LOTTO 1 E 2 - EDIFICIO DI NUOVA COSTRUZIONE

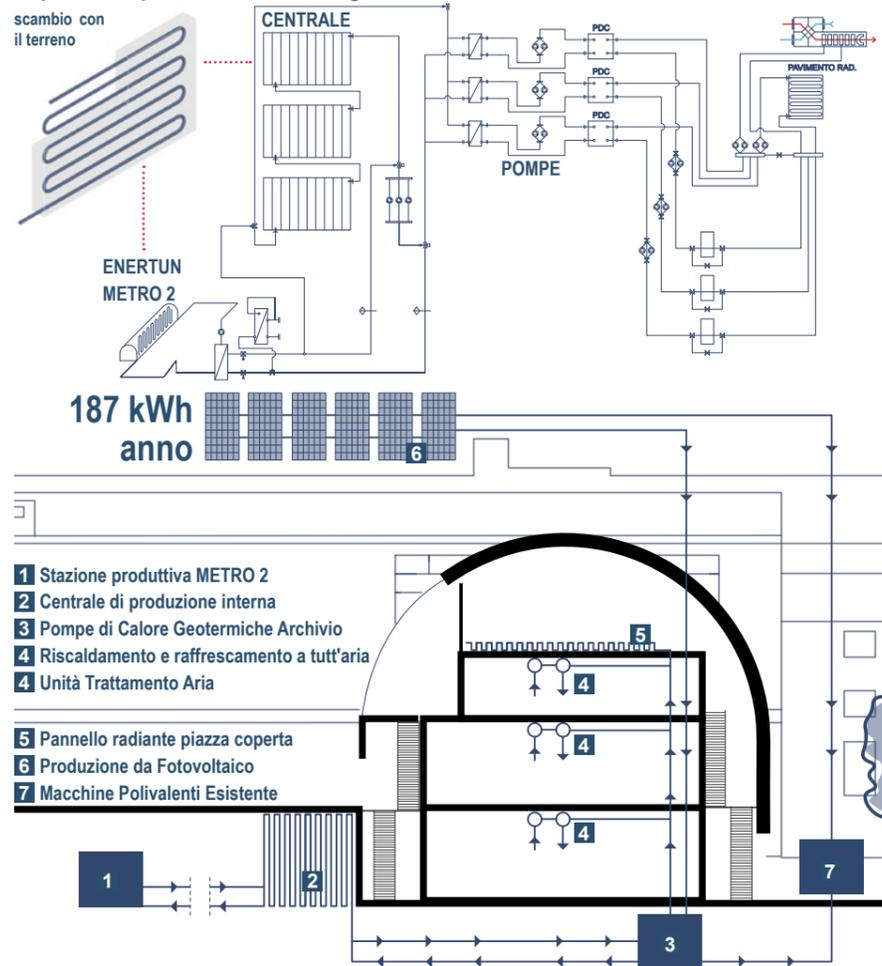
Il primo blocco archivistico si inserisce all'interno di un volume iconico a botte per il quale sono state previste **soluzioni di efficientamento energetico** basate su: (1) Realizzare **archivi di forma regolare**, con poche superfici disperdenti ed ad elevata tenuta termica; (2) Creazione di **spazi "buffer" non riscaldati**, filtri tra interno ed esterno, che accumulino calore in inverno e generino ventilazione naturale in estate. La stratigrafia dei componenti sarà realizzata con **trasmissione termica pari a 0,15 W/m²K** e sfasamento superiore alle 10 ore. All'elevata tenuta termica sono associate ridotte aperture verso l'esterno, in questo modo i volumi si comportano come una **"casa passiva"** e riescono a mantenere la temperatura interna costante. Anche l'involucro della volta è provvisto di isolamento nel getto delle strutture prefabbricate, aumentando il comportamento termico dei volumi. I componenti sono pensati prefabbricati, disassemblabili e con contenuto di riciclato superiore a quanto richiesto dal decreto CAM DM 23/06/2022 paragrafo 2.5 e requisiti LEED.

LOTTO 3 - EDIFICI ESISTENTI

Per i blocchi esistenti, si è scelto di sfruttare l'inerzia termica delle murature storiche, aumentando il livello di isolamento interno e, previa verifica, sostituendo gli infissi esistenti con profili nuovi e a maggior tenuta all'aria. Il controllo termico degli ambienti verrà verificato nel dettaglio nelle fasi successive, è possibile comunque sostenere, dai modelli preliminari, un simile comportamento passivo dei volumi ad archivio. In questo caso la selezione dei componenti sarà incentrata sulla massimizzazione degli apporti solari gratuiti.

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.

Impianto di produzione da energia rinnovabile



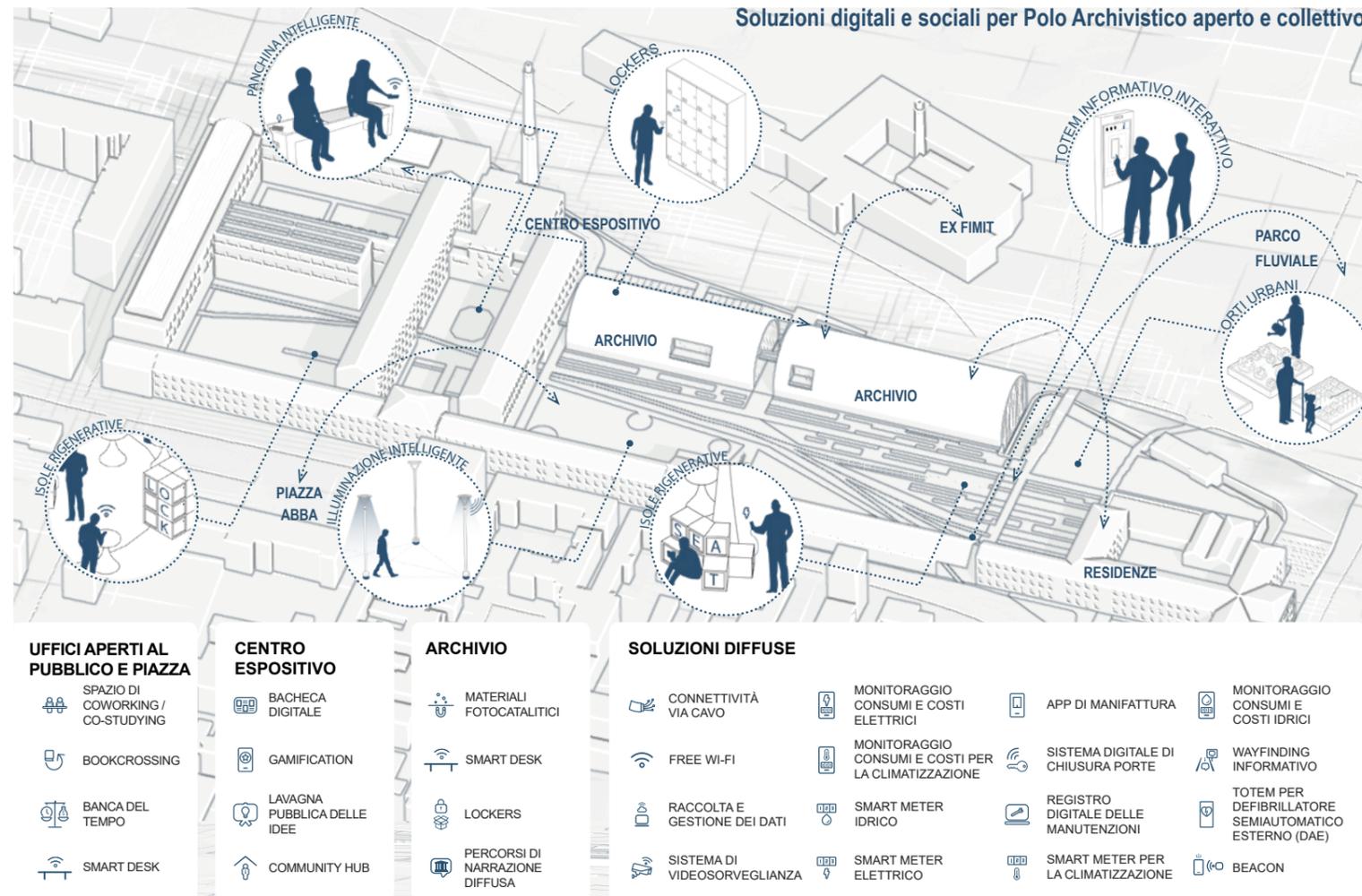
- 1 Stazione produttiva METRO 2
- 2 Centrale di produzione interna
- 3 Pompe di Calore Geotermiche Archivio
- 4 Riscaldamento e raffrescamento a tutt'aria
- 4 Unità Trattamento Aria
- 5 Pannello radiante piazza coperta
- 6 Produzione da Fotovoltaico
- 7 Macchine Polivalenti Esistente

RINNOVARSI IN SITO

Il progetto prevede di compensare le richieste di fabbisogno energetico tramite energia rinnovabile in percentuale tra una porzione costituita da **energia di tipo geotermico e una percentuale da energia di tipo fotovoltaico**. Quest'ultima, data la storicità degli edifici, sarà prodotta all'interno di una porzione di 500 mq in copertura del Fabb. 9 esistente, con una potenza di produzione di circa **187 kWh annui**.

La restante quota di energia deriverà da un sistema geotermico che ripropone il **sistema ENERTUN** dei tunnel della METRO 2 di Torino. Come per i conci in cemento del tunnel della metro, una porzione di muro controterra (900mq) del Fabb. Z, avrà al suo interno un sistema di serpentine annegate nel cemento che realizzeranno uno scambio termico tra il terreno a temperatura costante (circa 14°C) e il fluido utilizzato per alimentare le pompe di calore di impianto. L'elevato recupero termico e il minore delta di temperatura tra i fluidi **genererà energia da fornire all'impianto di riscaldamento e raffrescamento a tutt'aria oltre che al sistema a pannelli radianti inserito all'interno della piazza coperta**.

Il sistema verrà dotato di **dispositivi di selezione delle fonti energetiche**, che permetteranno di: (1) utilizzare, nei casi più favorevoli, la produzione interna di energia; (2) prelevare una porzione dell'energia in sovrapproduzione dal sistema ENERTUN della metro e (3) cedere l'energia in eccesso della Manifattura al sistema centralizzato metropolitano. Tale soluzione consentirà una **copertura del 100% del fabbisogno energetico** richiesto e la cessione di energia rinnovabile (*Energy Plus Building EPB*).



CONOSCERE, CONDIVIDERE, RIVIVERE (Social)

La localizzazione di un Polo archivistico/universitario all'interno dell'Ex Manifattura fa sì che l'intervento di rigenerazione urbana possa porsi in relazione con gli altri poli sociali presenti nelle vicinanze e attiri utenti nuovi, giovani e non, che possano generare un cambiamento demografico in un contesto come quello del quartiere Regio Parco, caratterizzato da bisogni sociali e da una mixité di culture, che comprendono una percentuale di popolazione che ha effettivamente vissuto la natura industriale generata dalla Manifattura ed un'ulteriore percentuale di popolazione straniera che attende di poter costituire una nuova natura sociale per la città e che potrebbe condividere le proprie tradizioni conoscendo e rivivendo quelle della popolazione "storica" del quartiere. L'integrazione di nuove funzioni, spazi comunitari e servizi al cittadino consentirà di attrarre e coinvolgere utenti, dando vita a un nuovo fulcro urbano per la città di Torino, costituendo elemento di crescita e sviluppo del territorio. Per facilitare un processo di conoscenza, condivisione e rivitalizzazione degli spazi il progetto prevede una **Piattaforma fisica e digitale in cui servizi digitali si integrano con servizi di comunità per realizzare un Polo connesso**. I fruitori, all'ingresso e nei fulcri delle funzioni principali, verranno informati tramite **totem interattivi**, rispetto alla programmazione di eventi e dei servizi offerti, supportati dalla presenza di **bacheche digitali**.

La piattaforma fornirà informazioni su **eventi, notizie di quartiere e di territorio**; permetterà di ricevere, attraverso sensori di prossimità, **offerte speciali dai negozi della zona e dall'area commerciale**; faciliterà la connessione ai **servizi di smart mobility**,

punti ricarica ed aree sosta.

La committenza potrà gestire la **prenotazione di spazi condivisi, l'accesso agli uffici, il controllo della domotica degli ambienti, inclusi luce, termostati e qualità dell'aria, l'apertura di ticket di manutenzione**.

Sarà possibile **prenotare e prendere in prestito documenti, consultare quelli digitalizzati all'interno degli smart desk dei locali consultazione**. Le soluzioni abilitano l'infrastruttura comunitaria, facilitando l'engagement e svolgendo la funzione di catalizzatore per la partecipazione e la **creazione di un Network basato su scambio, relazioni e cultura**.

La storia della Manifattura verrà raccontata attraverso un **percorso di narrazione diffusa**, con il supporto tecnologico dei **beacon**, una tecnologia abilitante che permette di ricevere informazioni in modo semplice e veloce direttamente su piattaforma, accompagnati da **systemi digital signage** sparsi all'interno del parco urbano e del percorso espositivo. Nello specifico alcune delle soluzioni proposte per incentivare le interazioni con la comunità e la gestione sociale del progetto:

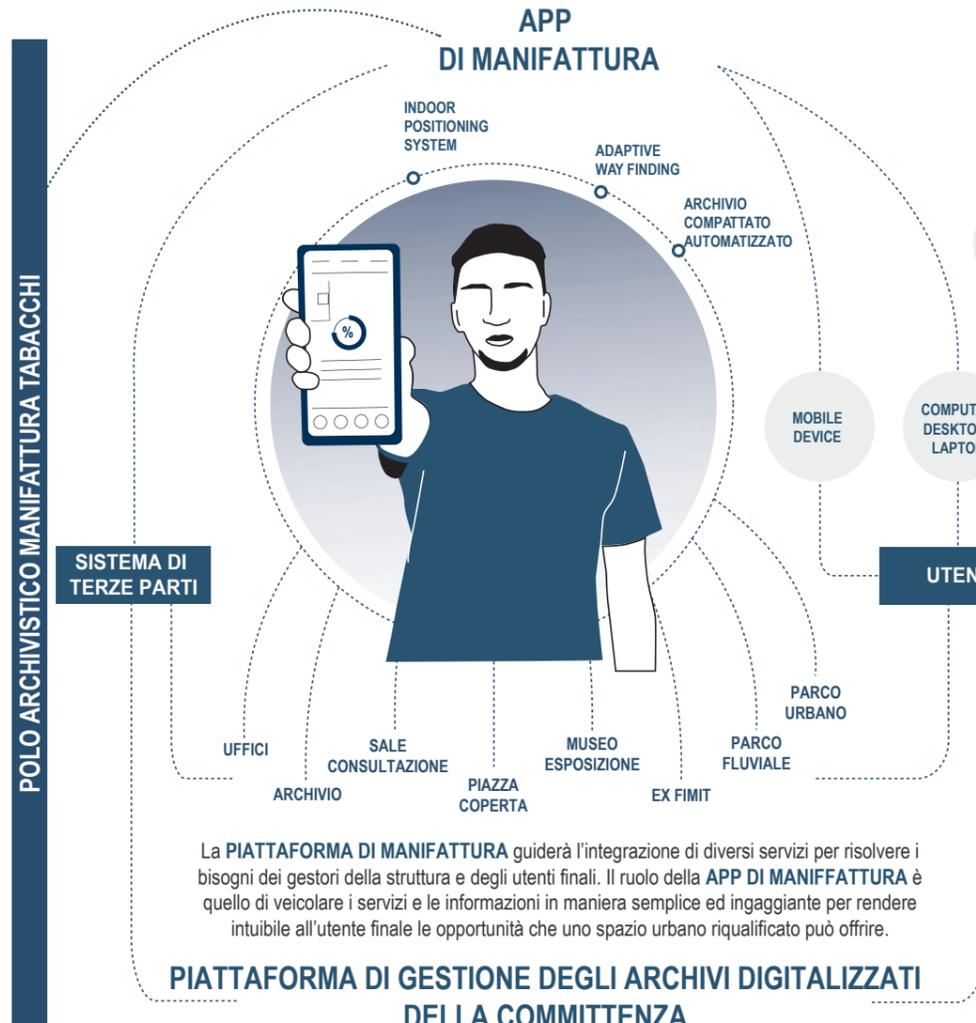
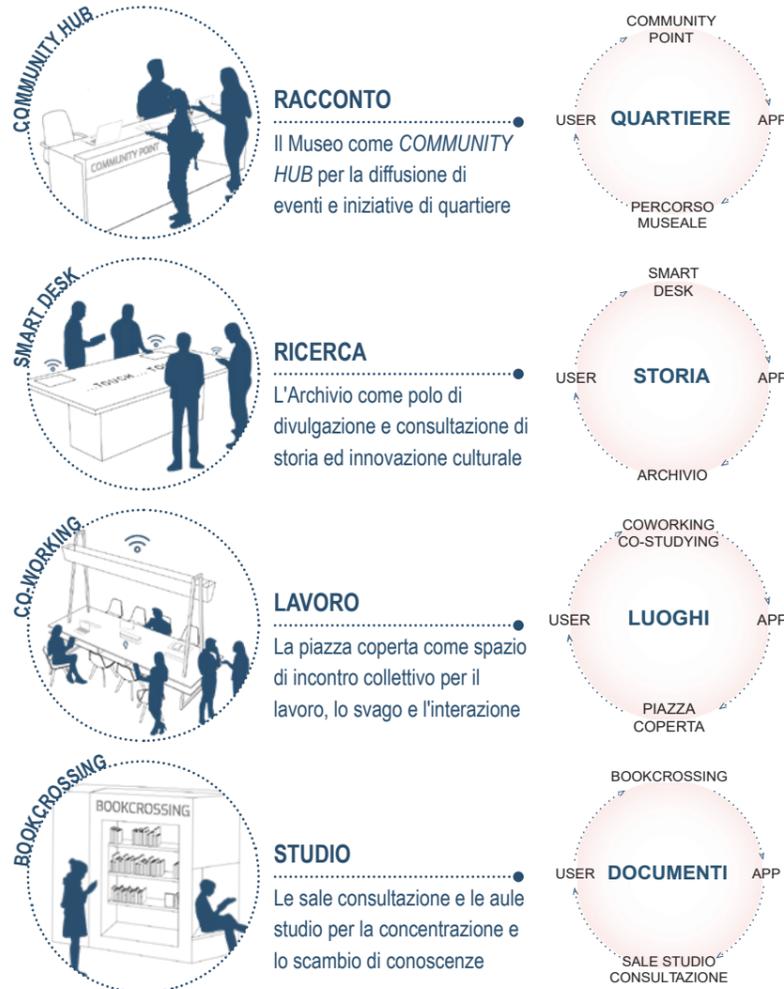
■ **Information Panels:** forniscono le informazioni di Compendio e sono inseriti in ogni punto di ingresso alle diverse funzioni ed in prossimità dei volumi archivio, dove finestre fisse mostrano la struttura interna degli archivi compattati ed automatizzati spiegando il sistema di stoccaggio e conservazione dei documenti. I pannelli costituiscono un punto racconto di attività che si svolgono nel Compendio e nei punti di interesse del Quartiere Regio Parco;

AREE ESTERNE PUBBLICHE E PRIVATE

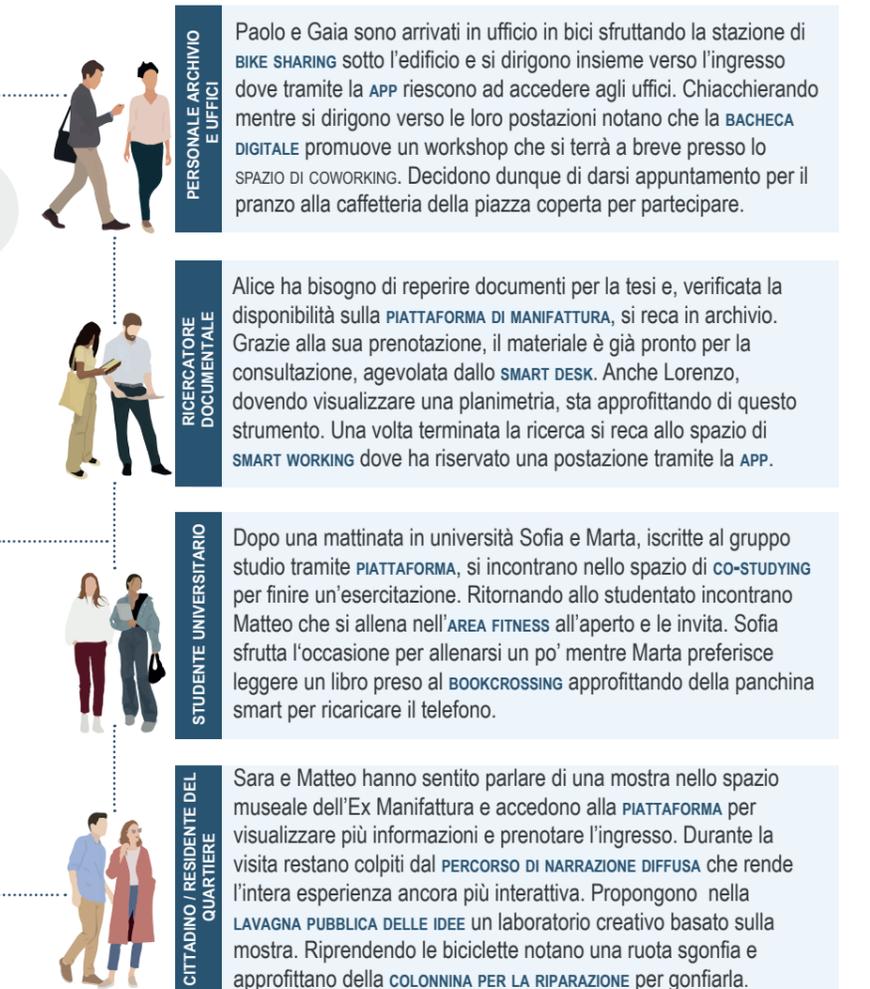
- EROGATORE DI ACQUA POTABILE
- ILLUMINAZIONE INTELLIGENTE
- ORTI URBANI
- CAR SHARING
- BIKE SHARING
- COLONNINA DI RIPARAZIONE BICICLETTE
- ARREDO URBANO DFA (DESIGN FOR ALL)
- AREA PERFORMANCE
- PERCORSI DI NARRAZIONE DIFFUSA
- AREA FITNESS
- PANCHINA INTELLIGENTE
- SMART GYM
- ISOLA DI RICARICA MEZZI ELETTRICI
- BOOKCROSSING
- LABORATORIO DI OPEN DESIGN - PERFORMANCE ESTEMPORANEA

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.

COSTRUIRE VALORE SOCIALE IN MANIFATTURA



CUSTOMER JOURNEY



■ **Accessi seamless tramite App associata a un sistema di Indoor Positioning** che consente di realizzare degli accessi seamless al Compendio ed agli archivi e i servizi al cittadino. Il sistema raccoglie dati relativi alle presenze e gli effettivi utilizzi degli spazi consentendone di ottimizzare l'uso e fornendo servizi personalizzati sull'utente;

■ **Isole rigenerative**, sparse all'interno delle corti e del parco urbano, attrezzate a bookcrossing di comunità dove poter leggere, rigenerarsi e ricaricare i propri devices attraverso panchine intelligenti. Sono pensate anche per costituire punti ombreggiati e protetti per esposizioni temporanee, piccoli eventi o dibattiti o sale studio all'aperto;

■ **Smart desk** inseriti all'interno delle sale di consultazione, che realizzano un'interfaccia diretta ed intuitiva tra utente pubblico e la documentazione stoccata; le postazioni potranno essere prenotate tramite App, l'utente identificato all'interno del sistema potrà visionare la documentazione digitalizzata e richiederne la consultazione cartacea. Informazioni associate al documento consultato permetteranno di visionare i documenti correlati, agevolando le operazioni di ricerca. Consentiranno ricerche documentali di gruppo, incentivando momenti di dibattito e divulgazione.

Attraverso il **binario digitale**, la Manifattura diventa parte di una natura interconnessa, che valica la sua matericità trasformandosi in **elemento di dialogo e relazione, flessibile e plasmabile** attraverso il rapporto che instaura con i visitatori e con l'esterno.

Si alimenta ed evolve grazie ai dati e alle relazioni che intrattiene, divenendo linfa per la rigenerazione economica, sociale e culturale di un intero quartiere.

GESTIRE COMPLESSITÀ, RIDURRE, MANUTENERE (Governance)

Come esplicitato nell'OGI il progetto sarà sviluppato attraverso la **metodologia BIM** che riduce al minimo gli errori e le interferenze, facilita la gestione delle modifiche, ottimizzando i tempi di progettazione, costruzione e i costi. Tale metodologia sarà funzionale al raggiungimento di elevati *standard* qualitativi e faciliterà alla S.A. la gestione del bene riducendo i rischi e aumentando i livelli di controllo.

Il nuovo edificio (Lotti 1 e 2) è concepito come un elemento semplice costituito da un volume poco articolato e compatto. Gli elementi costruttivi e l'involucro sono costituiti da elementi prefabbricati realizzati in materiali semplici, cemento, ma solidi e durevoli, che corrispondono ad un edificio progettato per durare nel tempo e richiedere una manutenzione ridotta.

Gli archivi sono concepiti come elementi chiusi all'interno di un secondo volume e pertanto senza un contatto diretto con l'esterno, riducendo l'usura e la degradazione materica. La volta rappresenta una seconda pelle che, essendo costituita da elementi indipendenti, è capace di ridurre le spese di gestione e manutenzione.

Il medesimo principio è stato poi applicato agli edifici esistenti (Lotto 3), in cui si è proceduto a svincolare il più possibile le facciate dalle funzioni che si insediano all'interno. In questo modo risulterà possibile conservare i manufatti limitando la manutenzione e la gestione del Compendio nel tempo e garantendo la massima reversibilità.

Dal punto di vista operativo gli edifici saranno dotati di sistemi per il monitoraggio di tutti

i sistemi energetici previsti: sistemi di **Building Energy Management System di classe A differenziati ma interconnessi all'interno della Piattaforma**, gestibile tramite l'App di Manifattura. Il **BEMS** controllerà gli impianti meccanici, elettrici e speciali, garantendo il coordinamento e la corretta manutenzione.

Per agevolare la gestione degli ambienti, soprattutto in ambito manutentivo, **al sistema BEMS sarà collegato il modello BIM**, che possiederà la codifica degli elementi di impianto, i punti di controllo e la nomenclatura di dipartimento.

Per offrire un servizio duraturo e plasmabile in funzione delle esigenze che accorreranno nel corso della vita dell'edificio, il **profilo manutentivo** viene declinato in due modalità attraverso la Piattaforma. Verrà permesso da un lato al personale archivistico e agli utenti di segnalare eventuali problematiche, dall'altro, sensori, all'interno delle funzioni principali, analizzeranno quotidianamente lo stato d'uso dell'edificio ed agendo sulla manutenzione e selezionando gli interventi. Saranno predisposte **comunicazioni preventive ed attuative** agli utenti sia sullo stato delle sale sia sui percorsi da seguire per interagire all'interno degli spazi. Saranno forniti input attuativi per contribuire al risparmio energetico degli spazi, che saranno comunque predisposti di sensoristica e controllo automatizzato in campo illuminotecnico, termico, antincendio e di sicurezza. Verrà garantita una percentuale di interazione diretta dell'utente al fine di fornire condizioni di comfort ottimali e adatte alle esigenze effettive degli spazi. Si propone inoltre uno **specifico registro delle manutenzioni** collegato alla piattaforma e al modello di progetto.

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

QUALITÀ DELLE SOLUZIONI INGEGNERISTICHE

Per i due edifici adibiti ad archivio compattato (Lotto 1) e automatizzato (Lotto2) si è optato per definire un unico concept costruttivo, mirato alla replicabilità di un **elemento tipologico elementare voltato**.

L'INVOLUCRO

Elemento caratteristico e comune ai due archivi è rappresentato dall'involucro voltato rivestito con elementi ceramici. È stato previsto l'utilizzo di un **sistema di elevazione a nodi umidi realizzato con pilastrature a sezione quadrata di dimensioni 60x60 cm** sui quali vengono innestate travi tralicciate autoportanti casserate in acciaio completate in opera con getto integrativo, senza necessità di opere di banchinaggio. I pilastri trovano sede in una serie di plinti a bicchiere prefabbricati connessi mediante una travatura di fondazione solidalmente collegata rispettivamente alla platea per (Lotto 2) ed al sistema di plinti prefabbricati per l'endo-magazzino (archivio compattato - Lotto 1). Sulla trave sommitale e sulle pilastrature, con passo di 7 m, sono connessi **archi prefabbricati autoportanti in acciaio** costituiti da **3 sezioni assemblate** in cantiere per bullonatura e varate con autogru alla quota di imposta delle volte. A completamento, gli **"elementi solaio"** sono composti da un cassero in lamiera metallica pressofornata a vassoio (modulo 60 cm e lunghezza di 6,55 m) sui quali avverrà il successivo getto di completamento. I pannelli, forniti in cantiere parzialmente riempiti con materiale isolante termo-acustico ad alta densità, garantiscono le prestazioni di isolamento nel rispetto delle normative regionali in materia di trasmittanza termica degli involucri opachi e dei requisiti acustici passivi degli edifici. Il cassero, collegato mediante fissaggi meccanici, è dotato di incastri sul lato lungo con all'interno cordoncino sigillante nei punti di contatto e di propria rete di armatura. Posizionata l'armatura integrativa, avverrà il getto di completamento all'estradosso con **calcestruzzo a spruzzo proiettato** (tipo spritz beton) caratterizzato da *mix design* additivato (tipo *Penetron*). La tecnologia permette di ottenere una **superficie continua e monolitica, impermeabile per cristallizzazione ed autoriparante** nelle microfessurazioni naturali, dovute alle azioni orizzontali e alle dilatazioni, dotata dunque di caratteristiche strutturali (*lining*). L'applicazione diretta di primer epossidico a spruzzo di poliurea (layer liquido bicomponente), per catalizzazione termica, assicurerà un *layer* impermeabile e sigillante continuo. Si procede quindi alla posa della finitura ceramica, trattata con **biossido di titanio**, quindi autopulente e fotocatalitica.

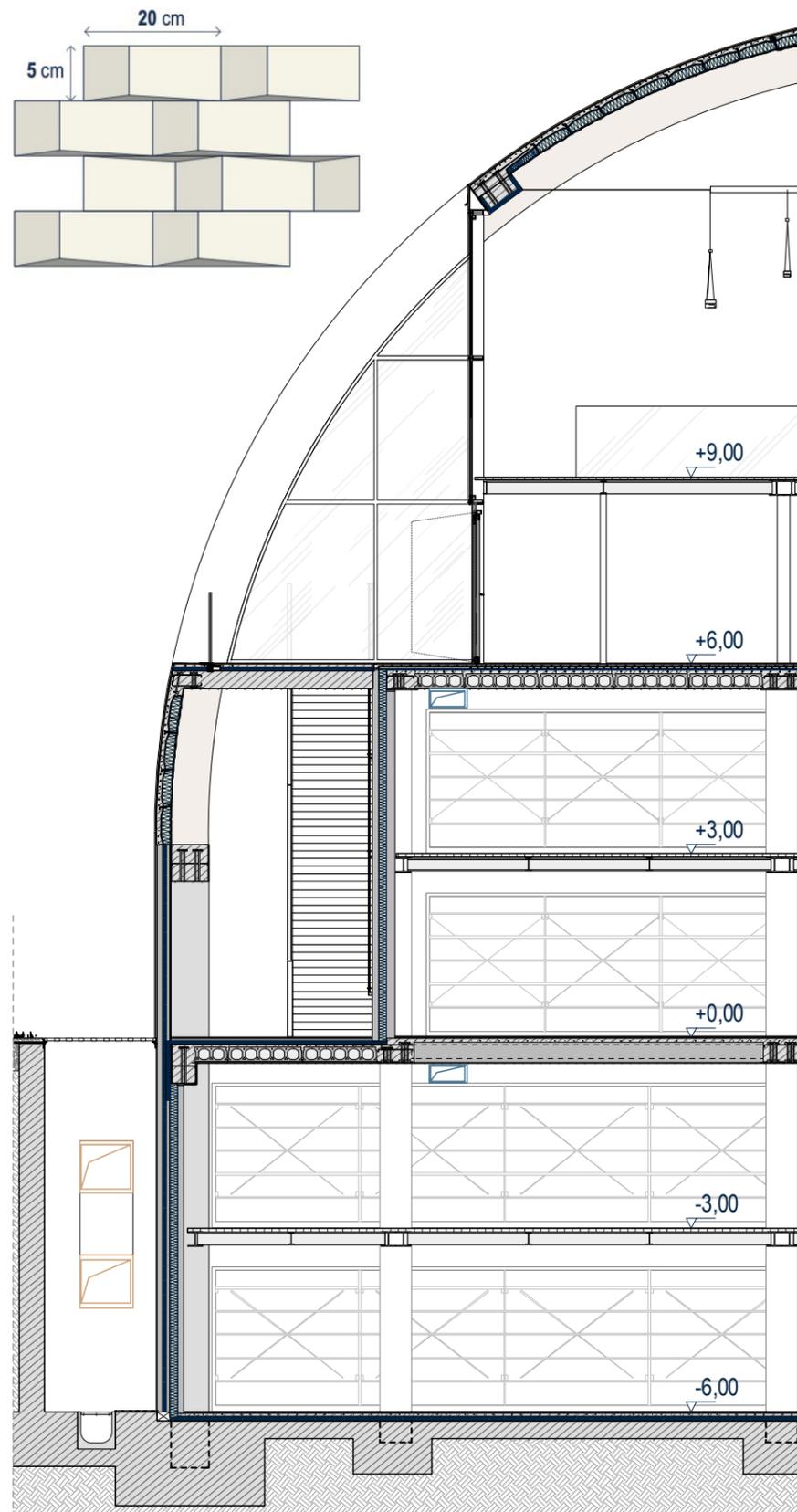
Il lato interno, con finitura in metallo preverniciato, si presta al posizionamento di porzioni acustiche, controsoffittature o elementi appesi per funzione tecnica, prestazionale o espositiva. I lati verticali della struttura, sino ad una altezza di 9 m (quota di fondazione), sono composti da **pareti prefabbricate in calcestruzzo autoportante a taglio termo-acustico**, rivestiti sul lato esterno in continuità con le piastrellature ceramiche, mentre sul lato interno con finitura a vista tinteggiata con pittura idrolavabile ai silicati di potassio e magnesio.

L'involucro garantisce **massima durabilità in quasi totale assenza di manutenzione**, date le peculiarità dei materiali e totale resistenza agli eventi meteorologici. Si presenta come una superficie iconica, cangiante dal punto di vista cromatico a seconda dell'angolo di incidenza del sole, autopulente, grazie alla superficie fotocatalitica, e, grazie alla grande aula a campata unica che si configura al suo interno, garantisce massima flessibilità di uso futuro con la possibilità di riconfigurare gli ambienti in modo totalmente libero.

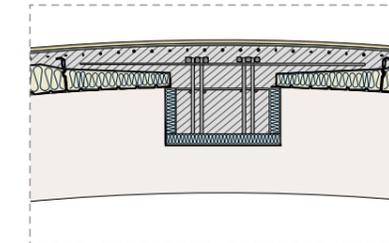
L' "ENDO-MAGAZZINO"

La struttura portante avrà un **sistema misto pluripiano a doppia scatola con pilastri pluripiano** realizzati *off-site* su plinti a bicchiere prefabbricati e affogati in una platea bidimensionale a doppia armatura, al fine di rispondere agli elevati carichi concentrati delle armature e impedire il cedimento differenziale-puntuale delle fondazioni.

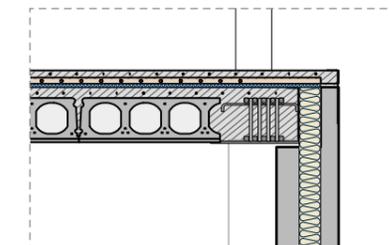
Un **doppio ordine di solai** (piano intermedio e chiusura-terrazza) è realizzato con **travature tralicciate** (travi-cassero) e **lastre prefabbricate precomprese** (tipo *Spiroll*) con armatura integrativa e getto di completamento in calcestruzzo. Per massimizzare lo spazio di stoccaggio, si prevedono **2 impalcanti a mezza via** in carpenteria metallica.

LA FINITURA ESTERNA**IL SISTEMA COSTRUTTIVO****SOLAIO DI COPERTURA**

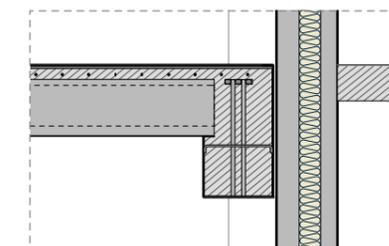
_cassero in lamiera metallica pressofornata a vassoio, riempiti con materiale isolante termo-acustico ad alta densità e coperto con getto in calcestruzzo di completamento all'estradosso

**SOLAIO RADIANTE**

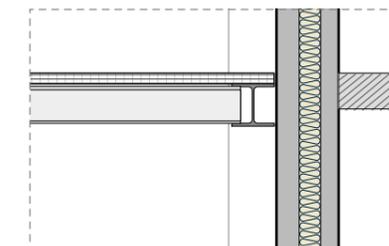
_solaio in lastre in calcestruzzo prefabbricato precompresso con sistema di riscaldamento a pavimento integrato in getto

**SOLAIO INTERMEDIO**

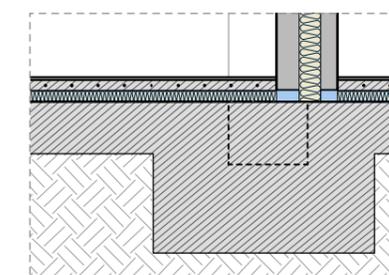
_solaio in lastre in calcestruzzo prefabbricato precompresso

**SOLAIO IN STR. METALLICA**

_solaio in carpenteria metallica composto da profilati aperti trafilati a caldo con sezione ad I e H montati in spessore, con il piano di calpestio in sistema di piastre grigliate tipo keller

**SOLAIO CONTRO TERRA**

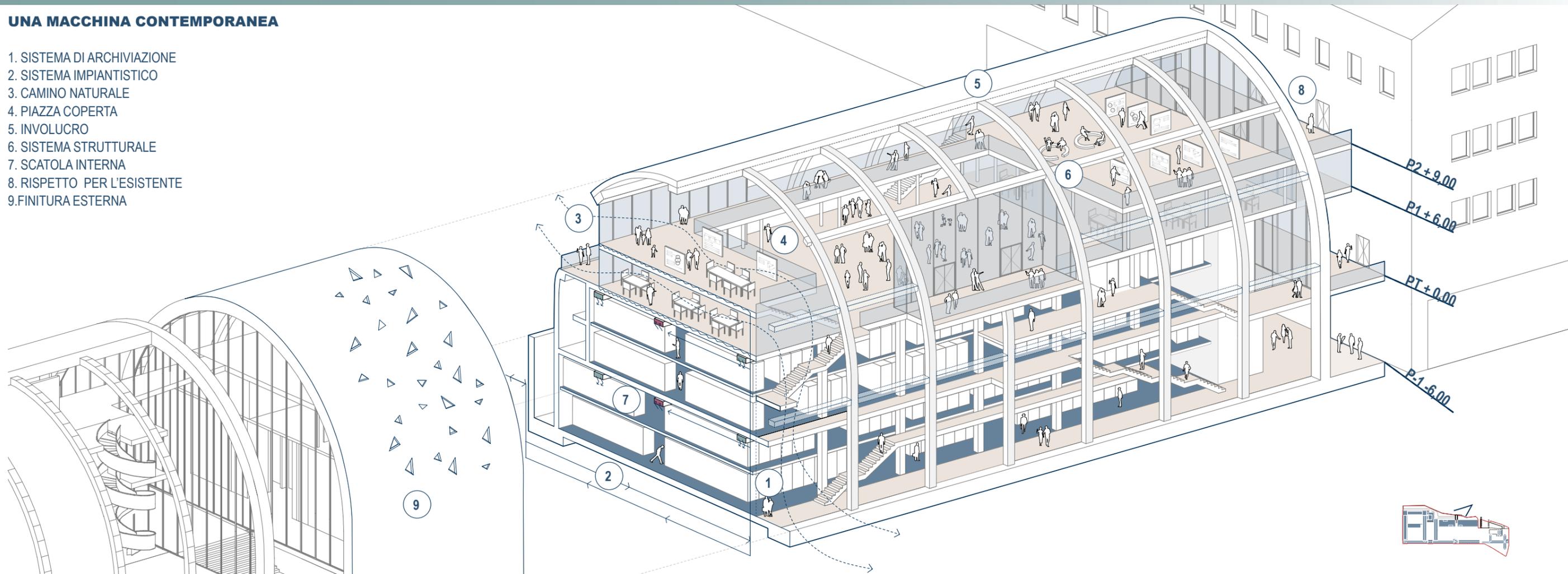
_platea sistema vasca bianca con integrati plinti a bicchiere prefabbricati: all'estradosso viene posata guaina impermeabile con prestazioni antiradon, isolante ad alta densità incompressibile tipo stifterite, massetto armato di ripartizione dei carichi e finitura



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

UNA MACCHINA CONTEMPORANEA

1. SISTEMA DI ARCHIVIAZIONE
2. SISTEMA IMPIANTISTICO
3. CAMINO NATURALE
4. PIAZZA COPERTA
5. INVOLUCRO
6. SISTEMA STRUTTURALE
7. SCATOLA INTERNA
8. RISPETTO PER L'ESISTENTE
9. FINITURA ESTERNA



Gli impalcati sono realizzati con profilati aperti trafilati a caldo con sezione ad I e H montati in spessore e con piano di calpestio costituito da piastre grigliate di sp. 6 cm. A chiusura del volume, si prevedono **pannelli prefabbricati a taglio termico** (per mantenere temperatura costante di conservazione pari a 18°C) e prestazione di **resistenza al fuoco EI 120** minuti. Una "scatola nella scatola" composta da due compartimenti indipendenti protetti con **caratteristiche strutturali REI 240**, sia fra i due livelli compartimentati, che all'esterno.

Per garantire la massima durabilità, la personalizzazione dei percorsi e minimizzare le attività manutentive, le pavimentazioni saranno rifinite con un **sistema continuo ad alte prestazioni in resina epossidica antisdrucchiolo**, resistente ad usura e abrasione, additivato con cariche solide perfettamente idoneo all'uso di carrelli di movimentazione e allo spostamento degli scaffali.

Una delle principali motivazioni che orientano le soluzioni proposte riguarda l'esigenza, prevista per il magazzino automatizzato, di necessitare di una **semi-assenza di ossigeno (~20%)**, configurando una situazione di parziale sotto-vuoto, atto a salvaguardare i contenuti dell'archivio, eliminando all'origine la presenza della fonte comburente (ossigeno). Unitamente al mantenimento di temperatura e umidità costanti, l'involucro dovrà avere una **perfetta tenuta all'aria e all'acqua con perdite inferiori ai 3/1000 in volume**. Grazie alla stratigrafia composita, rispondente ai requisiti di trasmittanza, ai cordoncini di sigillatura fra le parti metalliche dei casseri e all'impermeabilizzazione in poliurea, le prestazioni vengono garantite, unendo una risposta qualitativo - estetica alla più importante esigenza prestazionale.

MANUTENZIONE E GESTIONE

Al fine di minimizzare i costi di gestione, manutenzione e pulizia, il progetto presenta caratteristiche specifiche atte a garantire lunga durata dell'investimento iniziale.

La finitura esterna in **ceramica trattata con biossido di titanio** garantisce prestazioni fotocatalitiche che, oltre ad abbattere la carica di inquinanti e catalizzarla sulla superficie, si "autopulisce" grazie alla pioggia, veicolando le acque verso apposito **trattamento di depurazione** e convogliarle all'uso duale o all'irrigazione delle aree verdi. La ceramica è un materiale "eterno", non risente degli effetti della radiazione solare, non si altera e garantisce **massima resistenza all'abrasione superficiale** senza necessità di interventi futuri. In ottica di **LCA e ESG** è un prodotto naturale, che offre massima vita utile e totalmente riciclabile a fine vita (*All.1 della norma CAM*).

Tutti i lati esterni del Fabb. Z sono in materiale ceramico, annullando quasi totalmente la necessità di pulizia, limitata alle sole porzioni vetrate. Il **fissaggio al sottofondo e la sigillatura dei giunti (UNI 11493)**, realizzata con **resine epossidiche in classe RG** (resin grouts) in continuità con impermeabilizzazione e primerizzazione, garantiscono elasticità, idrorepellenza, resistenza all'abrasione, ad agenti chimici e alle sollecitazioni meccaniche.

Anche le **finiture di pavimentazione** (spazi tecnici e archivi) hanno superfici caratterizzate da **cicli poliuretani bicomponenti a basso spessore** certificati **CE** e filiera **ESG** caratterizzati da antibattericità, inattaccabilità da muffe e totalmente antimacchia.

Gli oneri di pulizia e manutenzione saranno minimi e limitati ad ordinarie e periodiche pulizie senza prodotti chimici o attività specializzate.

In termini economici è credibile **stimare un costo di gestione e conduzione** delle aree archivio aperte al pubblico del Lotto 1 **inferiori alle 20€/mq/anno** per le pulizie ordinarie delle superfici, manutenzione ordinaria di tipo edile ed impiantistico, oltre a consumi elettrici per il funzionamento degli impianti e della illuminazione ordinaria.

Inferiori saranno i **costi degli archivi compattato ed automatizzato**, essendo queste aree a media e bassissima "frequenzazione umana" e dotate di condizioni climatiche e di gestione dei flussi aereali particolari. Non sono previsti fibre volatili o materiali contenenti sostanze pericolose: a fine vita, i manufatti potranno essere oggetto di smontaggio selettivo e riciclabilità complessiva in **misura maggiore al 90% in peso globale**.

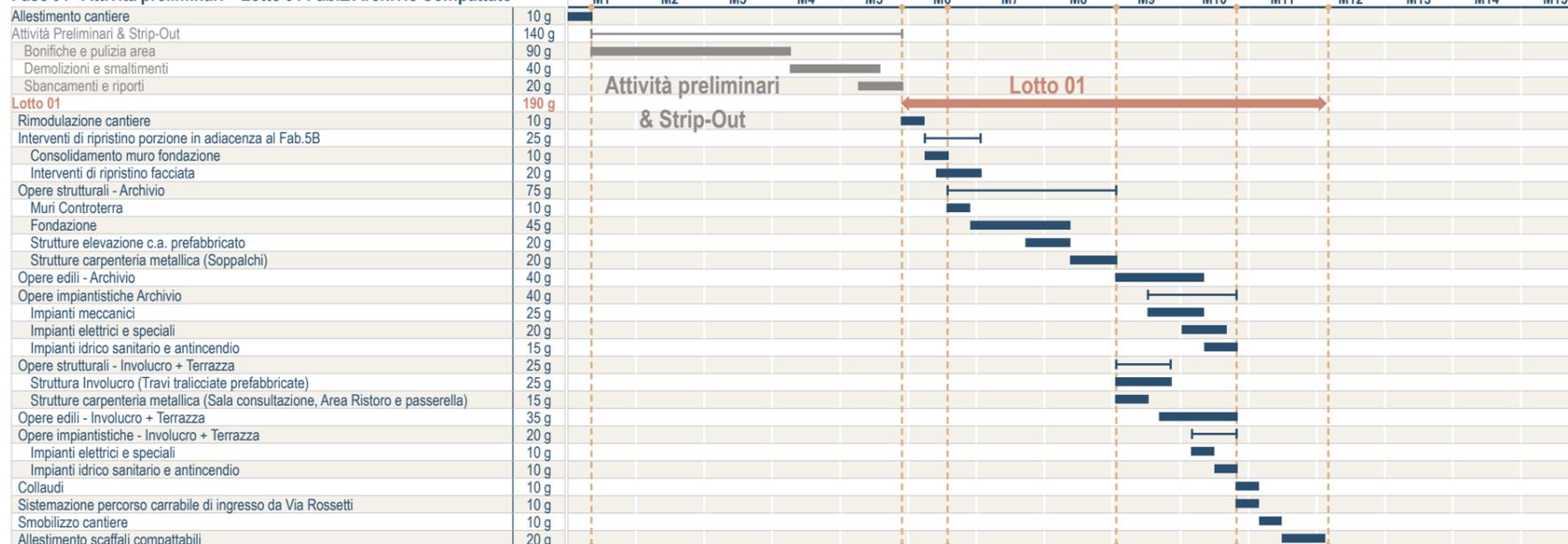
Gli impianti sono caratterizzati da sistemi con consumo energetico ridotto, compensato da fonti rinnovabili, senza inficiare sulle prestazioni e riducendo così l'impatto sull'ambiente. Elementi essenziali per una razionale gestione e manutenzione degli impianti sono: (1) **semplicità di ispezione, esercizio e manutenzione** essendo le componenti installate in zone facilmente accessibili; (1) **possibilità di tele-gestione e controllo** grazie al sistema **BEMS** in grado di acquisire in tempo reale eventuali disfunzioni, dati sul consumo energetico e sulle modalità di funzionamento. Il sistema, settato per fornire un supporto valido alle attività di manutenzione, segnala tempestivamente gli interventi da eseguire.

5. ORGANIZZAZIONE DEI SUB-LOTTI FUNZIONALI DI INTERVENTO E DELLE FASI DI CANTIERIZZAZIONE, ANCHE IN RELAZIONE AGLI ALTRI LOTTI ESECUTIVI ED AI DIVERSI MOMENTI DI REALIZZAZIONE DELLE AREE SCOPERTE.

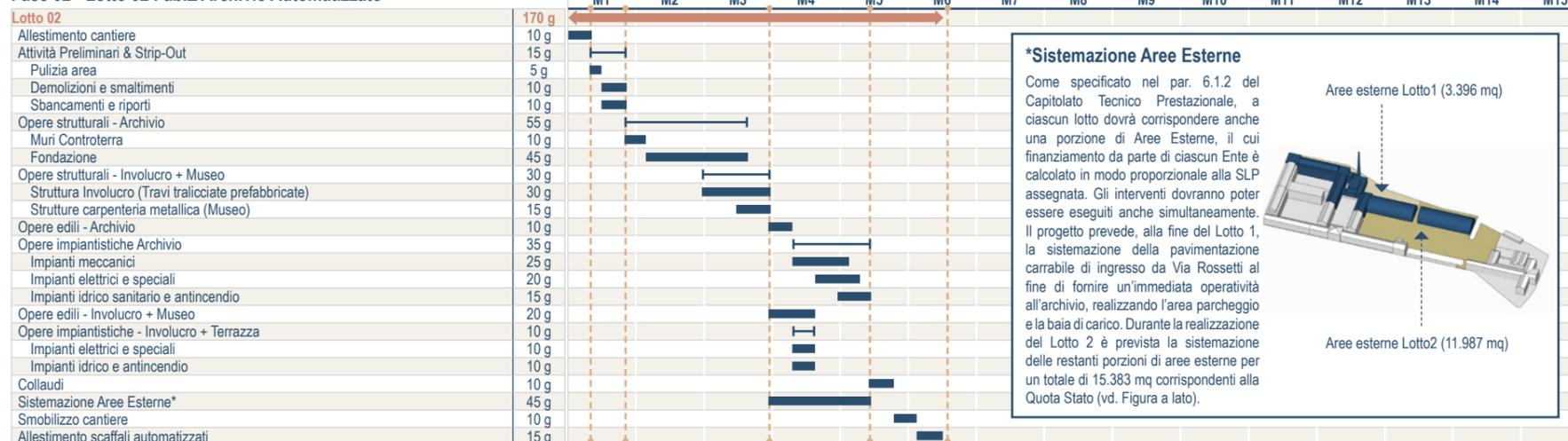
PRIME VALUTAZIONI CIRCA LE MODALITÀ E LE FASI COSTRUTTIVE DELL'EDIFICIO DI PROGETTO (LOTTO 1) E DELLE POSSIBILI MODALITÀ E TEMPISTICHE DI IMPLEMENTAZIONE DEI SUCCESSIVI LOTTI (2 E 3).

Semplicità e rapidità di esecuzione della costruzione sono le due parole chiave del progetto. L'utilizzo di **sistemi prefabbricati** all'avanguardia garantisce una rapida costruzione assicurando il massimo delle prestazioni in termini di efficienza, durabilità e contenimento dei costi. Ogni lotto è progettato per avere **accessi autonomi e per essere funzionalmente indipendente** anche in termini di operatività impiantistica. La logistica di cantiere dei Lotti 1, 2, e 3, è studiata per ridurre i rischi legati alla realizzazione e tiene conto delle prossimità evitando interferenze con il contesto e situazioni di pericolo. Il traffico veicolare di ingresso e uscita dal cantiere è previsto su Via Rossetti per permettere l'immissione dei mezzi sulla viabilità pubblica in maniera controllata e sicura, evitando occasioni di conflitto causate dall'immissione diretta sulla viabilità principale di Corso Regio Parco. Allestito il cantiere, si procederà con le attività preliminari di bonifica e con le attività previste di demolizione e smaltimento dei fabbricati esistenti. Durante la **prima fase** di realizzazione delle fondazioni, si porrà particolarmente attenzione a: il ripristino della porzione di facciata demolita con il Fab. 10 in adiacenza al Fab. 5b e la futura connessione con il Lotto 2. Quest'ultima, sarà garantita dall'installazione di connettori a taglio per giunti nella platea di fondazione che permetteranno di trasmettere sforzi costanti per mezzo di giunti strutturali tra le due solette. Dal punto di vista costruttivo il Fabb. Z è stato concepito come l'insieme di **due sistemi modulari: l'archivio e l'involucro**. Entrambi sono prefabbricati in acciaio-calcestruzzo, prodotti in stabilimento e montati in cantiere in totale autoportanza, eliminando la necessità di cassetture e puntellazioni provvisorie. Si distinguono per forma e funzione. La struttura dedicata ad ospitare l'**archivio compatto** è formata da travi e pilastri pluripiano e completata con un solaio alveolare prefabbricato in grado di garantire la portanza necessaria agli ingenti carichi e un'alta resistenza al fuoco. Lo spazio tra questi due impalcati verrà ulteriormente suddiviso attraverso la costruzione di soppalchi in carpenteria metallica in grado di raddoppiare la capacità contenitiva dell'archivio. La struttura in acciaio è prevista anche per la realizzazione degli ambienti a servizio della terrazza. L'**involucro di rivestimento** è formato da un sistema di **travi tralicciate con passo 7 m** che fungono da ossatura della caratteristica volta a botte, e da **moduli di solaio composito** formati, a loro volta, da lamiera, isolamento termo-acustico e rete metallica. Una volta montati i due archi e i relativi moduli di solaio si potrà già procedere con il getto di completamento effettuato con la **tecnica dello spritz-beton**. Tale tecnica prevede una miscela cementizia con acceleranti di presa che consente un aggrappo pressoché istantaneo per una maggiore velocità di esecuzione potendo procedere simultaneamente all'esecuzione di altre operazioni. Terminato il Lotto 1, si procederà all'allestimento delle scaffalature compatibili e alla **sistemazione della pavimentazione carrabile** di ingresso da Via Rossetti al fine di fornire un'immediata operatività all'archivio, realizzando l'area parcheggio e la baia di carico e garantendo al contempo, un passaggio carrabile dedicato ai fini dell'allestimento del cantiere per il Lotto 2. L'utilizzo di un **sistema modulare** consente la realizzazione di quest'ultimo in tempi brevi e permette la flessibilità nella scelta di allestimento. La costruzione avverrà come per il Lotto 1, nel caso in cui si preveda l'allestimento automatizzato, non sarà necessario costruire la struttura contenente l'archivio ma si procederà con la sola costruzione della volta, risparmiando tempi e costi. È prevista la posa di **strutture in carpenteria metallica** per la realizzazione degli **spazi multilivello del Museo** nella testata Nord dell'edificio. Lo stesso principio di autonomia (logistica, funzionale, impiantistica, ecc.) permette la realizzazione, delle opere di rifunionalizzazione e adeguamento dei 4 fabbricati del Lotto 3, in maniera indipendente, per i quali si prevede la realizzazione di **strutture metalliche indipendenti dalle murature esistenti**. In questo caso gli scenari di allestimento prevederanno altrettante soluzioni progettuali. Quindi massima flessibilità progettuale per poter venire incontro alle specificità che risulteranno da un ulteriore approfondimento del quadro esigenziale con la S.A.

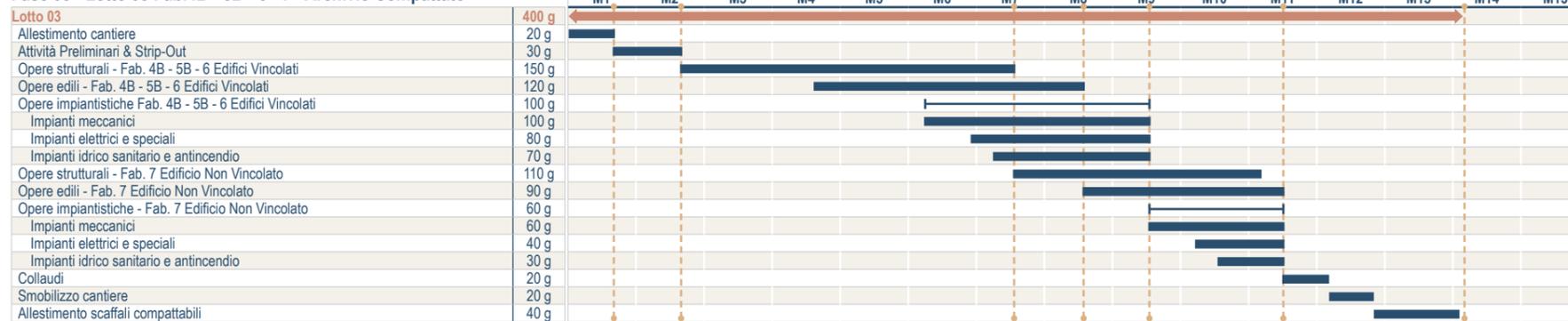
Fase 01 - Attività preliminari + Lotto 01 Fab.Z Archivio Compattato



Fase 02 - Lotto 02 Fab.Z Archivio Automatizzato



Fase 03 - Lotto 03 Fab.4B - 5B - 6 - 7 - Archivio Compattato



6. SOSTENIBILITÀ ECONOMICA-FINANZIARIA DELL'OPERA E DEGLI INTERVENTI PROPOSTI NEI DIVERSI SCENARI RICHIESTI DALL'AGENZIA PER LA CREAZIONE DEL POLO ARCHIVISTICO, COMPRESSIONE DELLE TEMPISTICHE REALIZZATIVE E RISPETTO DEL QUADRO ECONOMICO DI PROGETTO, ANCHE IN UN'OTTICA DI VALORIZZAZIONE DELLA DIMENSIONE SOCIALE DELL'INVESTIMENTO.

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

Le proposte progettuali per il nuovo Polo archivistico si prefiggono di raggiungere un'elevata qualità architettonica, strutturale, impiantistica e di allestimento e sono state calibrate per garantire tempistiche ridotte di esecuzione nel rispetto della programmazione per sub-lotti esecutivi (cfr. Cronoprogramma pag. 19) e dell'importo complessivo dei lavori, secondo quanto previsto dal Disciplinare e dai Capitoli 6, 7, 8 del Capitolato tecnico. Al fine di perseguire la migliore efficienza in termini di rapporto qualità/costi, gli interventi proposti si pongono i seguenti obiettivi: attenzione ai costi di costruzione e riduzione dei costi di manutenzione e gestione. Il nuovo edificio è pensato per poter essere realizzato senza eccedere il costo massimo previsto dal Capitolo 6 del Capitolato tecnico. Tale vincolo è stato assunto come inderogabile dato di partenza per la nostra proposta. Di conseguenza il nuovo Archivio è un edificio molto semplice, un volume poco articolato e compatto che minimizza la superficie di facciata (l'Endo magazzino è un fabbricato prevalentemente prefabbricato e realizzabile in tempistiche ridottissime) concedendosi un'unica eccezione: la forma articolata dell'involucro e la preziosità del suo rivestimento. Questa semplicità si riflette anche nelle scelte delle finiture, degli elementi costruttivi principali (travi, archi, pilastri, elementi di facciata, scale) che sono prevalentemente prefabbricati, come molti elementi di dettaglio e gli allestimenti, in modo da ridurre le tempistiche di cantiere e conseguentemente i costi di costruzione.

Le soluzioni, sia in termini materici che tecnologici, presentano notevoli garanzie nei riguardi della durabilità della costruzione. Materiali ad alta resistenza e di facile pulizia, vani tecnici e parti impiantistiche opportunamente ubicati facilitano la manutenzione riducendone i costi. Le metodologie di intervento consentono tempi di costruzione ottimizzati. La scelta di limitare gli strati di finitura interna agli archivi non necessari, quali per esempio i controsoffitti o altre componenti standard dell'edilizia corrente, lasciando alla struttura nuda l'espressione ed il carattere degli spazi, va nella medesima direzione di economicità. La semplicità e la classicità della soluzione, consentono di combinare queste esigenze e allo stesso tempo garantiscono la sostenibilità economica dell'intervento. Le infrastrutture impiantistiche e il previsto consumo energetico sono progettati per minimizzare i costi di esercizio. La Terrazza panoramica coperta, concepita come una contemporanea interpretazione di una galleria ottocentesca, non sarà climatizzata ma trarrà vantaggio da apporti di calore e raffreddamento grazie al pavimento radiante posto sulla copertura dell'Endo magazzino. Questo sistema sarà alimentato dal circuito del sistema rinnovabile ENERTUN, il quale manterrà una temperatura annuale costante nel circuito di circa 15°C.

La regolarità degli ambienti ottimizza l'uso degli spazi garantendo la massima flessibilità e il soddisfacimento del programma dei diversi Lotti, che potrà variare nel tempo. La valutazione delle diverse tipologie e degli scenari di allestimento consente alla Committenza la scelta più idonea tra differenti alternative che il progetto possa offrire, anche a livello economico. Le soluzioni proposte sono quelle che meglio integrano gli obiettivi progettuali (capienza da soddisfare) alla qualità spaziale, in un unico organismo, promuovendo tali interazioni e sinergie: la continuità tra diverse parti di archivio, favorendo il trasferimento tra Archivi di Stato e Tribunale, e la condivisione degli spazi archivistici con altri di natura polifunzionale, contribuendo a creare percorsi espositivi, spazi culturali e formativi implementati dalle smart solution. La realizzazione di un Polo archivistico digitale e attrattivo che risponda appieno ai criteri ESG, promuove infatti la dimensione sociale e ambientale dell'investimento e l'impatto che avrà sulla città di Torino. Un investimento socialmente responsabile garantisce infatti un "ritorno triplo" comprendendo benefici finanziari, sociali e ambientali. La valorizzazione della dimensione sociale riconosce l'importanza di generare benefici oltre il semplice profitto finanziario, contribuendo a promuovere una maggiore sostenibilità e benessere sociale.

L.1 LOTTO 1 - Fabbricato Z - Archivio COMPATTATO		Inclusi scaffali archivio	10.633.038,84 €
TOTALE LAVORI NUOVA REALIZZAZIONE		7.647.868,94 €	71,9%
TOTALE SCAFFALATURE COMPATTABILI		2.985.169,90 €	28,1%
1.0 ATTIVITA' PRELIMINARI & STRIP-OUT 45.719 € 0,4%			
1.1 OPERE STRUTTURALI 2.387.717 € 22,5%			
1.2 OPERE EDILI 2.687.771 € 25,3%			
1.3 OPERE IMPIANTISTICHE 2.526.661 € 23,8%			
1.4 ARREDI e ATTREZZATURE 63.022,40 metri lineari scaffalature 2.985.170 € 28,1%			
PIANO INTERATO 26,1%			
Scaffalature compatibili - sistema di stoccaggio mobile ad alta densità con caratteristiche di resistenza al fuoco			
Scaffalature compatibili - sistema di stoccaggio mobile ad alta densità con caratteristiche di resistenza al fuoco			
PIANO TERRA 28,8%			
Scaffalature compatibili - sistema di stoccaggio mobile ad alta densità con caratteristiche di resistenza al fuoco			
Scaffalature compatibili - sistema di stoccaggio mobile ad alta densità con caratteristiche di resistenza al fuoco			
REALIZZAZIONE SOPRALCI IN CARPENTERIA METALLICA 25,3%			
Strutture di elevazione e piani di ancoramento in carpenteria metallica per sovrapporre quota terrazzo interno - carpenteria per grandi aperture in corrispondenza, con travi, pilastri e solette compatibili con le esigenze di montaggio, posato in opera livellata e verniciata grigio R6, R7 ed in corrispondenza a scelta in lamiera grigia autoprotettiva			
Scale di sicurezza in acciaio - colonne, travi, corcioli, travi, partenti e simili, a disegno standard di recente costruzioni corone particolarmente complesse, con giunzioni saldate e rivestimento, compreso il sistema di scale di tutti gli elementi			

2.A SOLUZIONE AUTOMATIZZATA		LOTTO 2 - Fabbricato Z	14.993.604,20 €
TOTALE LAVORI NUOVA REALIZZAZIONE		8.488.644,20 €	56,6%
TOTALE SCAFFALATURE AUTOMATIZZATE		6.504.960,00 €	48,6%
1.0 DEMOLIZIONI 40.402,00 € 0,27%			
1.1 OPERE STRUTTURALI 1.416.455,90 € 9,45%			
1.1.1 Scavi			
1.1.2 Smentimenti o Rimontaggi			
1.1.3 Opere di fondazione			
1.1.4 Strutture in elevazione			
1.2 OPERE EDILI 1.799.786,30 € 11,00%			
1.2.1 Impermeabilizzazioni e Isolamenti			
1.2.2 Opere da fabbrica e lattonerie			
1.2.3 Lavori in coperture			
1.2.4 Vespigi, sottofondi e massetti			
1.2.5 Pareti, tramezzati e rivestimenti			
1.2.6 Pareti vetrate interne			
1.2.7 Controsoffitti interni			
1.2.8 Controsoffitti esterni			
1.2.9 Pavimenti interni			
1.2.10 Pavimenti esterni			
1.2.11 COLLEGAMENTI VERTICALI			
1.2.12 Porte			
1.2.13 Sanitari / Ceramiche			
1.2.14 INVOLUCRO			
1.2.15 Illuminazione			
1.3 OPERE IMPIANTISTICHE 5.232.000,00 € 34,9%			
1.4 ARREDI e ATTREZZATURE 6.504.960,00 € 43,38%			
Forniture			

3.1A SOLUZIONE ARCHIVIO COMPATTATO		LOTTO 3 - Fabbricato 7	15.151.115,40 €
TOTALE LAVORI NUOVA REALIZZAZIONE		11.317.605,00 €	74,7%
TOTALE SCAFFALATURE AUTOMATIZZATE		3.833.510,40 €	25,3%
1.0 DEMOLIZIONI 209.280,00 € 1,84%			
1.1 OPERE STRUTTURALI 5.540.400,00 € 48,91%			
1.2 OPERE EDILI 3.213.525,00 € 28,37%			
1.3 OPERE IMPIANTISTICHE 2.354.400,00 € 20,78%			
1.4 ARREDI e ATTREZZATURE 3.833.510,40 € 33,8%			
P1			
P2			
P3			
P4			

3.2A SOLUZIONE ARCHIVIO COMPATTATO		LOTTO 3 - Fabbricato 4B+5B	11.222.526,80 €
TOTALE LAVORI NUOVA REALIZZAZIONE		8.851.250,00 €	78,9%
TOTALE SCAFFALATURE AUTOMATIZZATE		2.371.276,80 €	21,1%
1.0 DEMOLIZIONI 129.400,00 € 1,46%			
1.1 OPERE STRUTTURALI 4.043.750,00 € 45,79%			
1.2 OPERE EDILI 2.767.700,00 € 31,21%			
1.3 OPERE IMPIANTISTICHE 1.910.400,00 € 21,59%			
1.4 ARREDI e ATTREZZATURE 2.371.276,80 € 26,91%			
P2			
P3			
P4			

2.B SOLUZIONE ARCHIVIO COMPATTATO		LOTTO 2 - Fabbricato Z	12.113.280,37 €
TOTALE LAVORI NUOVA REALIZZAZIONE		6.943.970,47 €	57,3%
TOTALE SCAFFALATURE COMPATTABILI		5.169.309,90 €	42,7%
1.0 DEMOLIZIONI 40.402,00 € 0,33%			
1.1 OPERE STRUTTURALI 2.387.717,39 € 19,71%			
1.1.1 Scavi			
1.1.2 Smentimenti o Rimontaggi			
1.1.3 Opere di fondazione			
1.1.4 Strutture in elevazione			
1.2 OPERE EDILI 2.687.771,08 € 22,24%			
1.2.1 Impermeabilizzazioni e Isolamenti			
1.2.2 Opere da fabbrica e lattonerie			
1.2.3 Lavori in coperture			
1.2.4 Vespigi, sottofondi e massetti			
1.2.5 Pareti, tramezzati e rivestimenti			
1.2.6 Pareti vetrate interne			
1.2.7 Controsoffitti interni			
1.2.8 Controsoffitti esterni			
1.2.9 Pavimenti interni			
1.2.10 Pavimenti esterni			
1.2.11 COLLEGAMENTI VERTICALI			
1.2.12 Porte			
1.2.13 Sanitari / Ceramiche			
1.2.14 INVOLUCRO			
1.2.15 Illuminazione			
1.3 OPERE IMPIANTISTICHE 1.828.080,00 € 15,09%			
1.4 ARREDI e ATTREZZATURE 5.169.309,90 € 42,67%			
P1			
P2			
P3			
P4			
P5			
P6			
P7			
P8			
P9			
P10			
P11			
P12			
P13			
P14			
P15			
P16			
P17			
P18			
P19			
P20			
P21			
P22			
P23			
P24			
P25			
P26			
P27			
P28			
P29			
P30			
P31			
P32			
P33			
P34			
P35			
P36			
P37			
P38			
P39			
P40			
P41			
P42			
P43			
P44			
P45			
P46			
P47			
P48			
P49			
P50			
P51			
P52			
P53			
P54			
P55			
P56			
P57			
P58			
P59			
P60			
P61			
P62			
P63			
P64			
P65			
P66			
P67			
P68			
P69			
P70			
P71			
P72			
P73			
P74			
P75			
P76			
P77			
P78			
P79			
P80			
P81			
P82			
P83			
P84			
P85			
P86			
P87			
P88			
P89			
P90			
P91			
P92			
P93			
P94			
P95			
P96			
P97			
P98			
P99			
P100			

3.1B SOLUZIONE AUTOMATIZZATA		LOTTO 3 - Fabbricato 7	20.096.833,00 €
TOTALE LAVORI NUOVA REALIZZAZIONE		14.523.553,00 €	72,3%
TOTALE SCAFFALATURE COMPATTABILI		5.573.280,00 €	27,7%
1.0 DEMOLIZIONI 209.280,00 € 1,44%			
1.1 OPERE STRUTTURALI 8.164.800,00 € 55,99%			
1.2 OPERE EDILI 2.748.673,00 € 18,84%			
1.3 OPERE IMPIANTISTICHE 3.400.800,00 € 23,32%			
1.4 ARREDI e ATTREZZATURE 5.573.280,00 € 37,17%			
P1			
P2			
P3			
P4			
P5			
P6			
P7			
P8			
P9			
P10			
P11			
P12			
P13			
P14			
P15			
P16			
P17			
P18			
P19			
P20			
P21			
P22			
P23			
P24			
P25			
P26			
P27			
P28			
P29			
P30			
P31			
P32			
P33			
P34			
P35			
P36			
P37			
P38			
P39			
P40			
P41			
P42			
P43			
P44			
P45			
P46			
P47			
P48			
P49			
P50			
P51			
P52			
P53			
P54			
P55			
P56			
P57			
P58			
P59			
P60			
P61			
P62			
P63			
P64			
P65			
P66			
P67			
P68			
P69			
P70			
P71			
P72			
P73			
P74			
P75			
P76			
P77			
P78			
P79			
P80			
P81			
P82			
P83			
P84			
P85			
P86			
P87			
P88			
P89			
P90			
P91			
P92			
P93			
P94			
P95			
P96			
P97			
P98			
P99			
P100			

3.2B SOLUZIONE ARCHIVIO COMPATTATO		LOTTO 3 - Fabbricato 4B+5B	10.091.850,80 €
TOTALE LAVORI NUOVA REALIZZAZIONE		8.513.150,00 €	84,4%
TOTALE SCAFFALATURE COMPATTABILI		1.578.700,80 €	15,6%
1.0 DEMOLIZIONI 129.400,00 € 1,52%			
1.1 OPERE STRUTTURALI 3.593.350,00 € 42,21%			
1.2 OPERE EDILI 2.880.000,00 € 33,83%			
1.3 OPERE IMPIANTISTICHE 1.910.400,00 € 22,44%			
1.4 ARREDI e ATTREZZATURE 1.578.700,80 € 18,55%			
P2			
P3			
P4			
P5			
P6			
P7			
P8			
P9			
P10			
P11			
P12			
P13			
P14			
P15			
P16			
P17			
P18			
P19			
P20			
P21			
P22			
P23			
P24			
P25			
P26			
P27			
P28			
P29			
P30			
P31			
P32			
P33			
P34			
P35			
P36			
P37			
P38			
P39			
P40			
P41			
P42			
P43			
P44			
P45			
P46			
P47			
P48			
P49			
P50			
P51			
P52			
P53			
P54			
P55			
P56			
P57			
P58			
P59			
P60			
P61			
P62			
P63			
P64			
P65			
P66			
P67			
P68			
P69			
P70			
P71			
P72			
P73			
P74			
P75			
P76			
P77			
P78			
P79			
P80			
P81			
P82			
P83			
P84			
P85			
P86			
P87			
P88			
P89			
P90			
P91			
P92			
P93			
P94			
P95			
P96			
P97			
P98			
P99			
P100			

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
CIG 981698504E - CUP B31B22000410006 - MOGE 20959
QUADRO ECONOMICO - OPERE PUBBLICHE

A) lavori a misura, a corpo, in economia:		€ 35.967.268,14
A1) Lavori a Corpo		€ 35.967.268,14
LOTTO 1 - Fabbricato Z - Archivio COMPATTATO € 7.647.868,94		
A1.0 ATTIVITA' PRELIMINARI € 45.719,29		
A1.1 OPERE STRUTTURALI € 2.387.717,39		
A1.2 OPERE EDILI € 2.687.771,07		
A1.3 OPERE IMPIANT		

BIM SO 2023



SPECIFICA OPERATIVA

Offerta di Gestione Informativa (Concorso di progettazione)

ATTIVITA'

- Rimodulazione spaziale
- Riqualificazione impiantistica
- Adeguamento sismico
- Efficientamento energetico
- Restauro architettonico
- Nuova costruzione



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 A02B0C332A

CUP E12D23000110001

ADD

SPECIFICA OPERATIVA

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

Corso Bolzano, n° 30 - Torino, 10121

INDICE

1. GLOSSARIO.....	5
2. PREMESSA.....	5
3. INQUADRAMENTO DEL SERVIZIO.....	7
3.1. Identificazione del servizio.....	7
3.2. Documenti in allegato	Errore. Il segnalibro non è definito.
4. CREAZIONE E ORGANIZZAZIONE DEI MODELLI.....	7
4.1. Strutturazione e organizzazione della modellazione digitale.....	8
4.2. Sistema di coordinate.....	10
4.2.1. Punto di Rilievo del Bene – Origine assoluta.....	11
4.2.2. Griglia assi di riferimento	11
4.2.3. Punto Base del Fabbricato - Origine relativa	12
4.3. Livelli dei modelli.....	12
4.4. Federazione dei Modelli.....	13
5. PROCESSO INFORMATIVO	15
5.1. Ruoli e responsabilità ai fini informativi.....	15
5.1.1. Struttura operativa	16
5.2. Programmazione temporale della modellazione e modalità di consegna del contenuto informativo	19
5.3. Verifica di Modelli, elementi e/o elaborati	20
5.3.1. Analisi e risoluzione delle interferenze e incoerenze informative	24
5.4. Modalità di programmazione e gestione dei contenuti informativi di eventuali sub-affidatari	30
6. FABBISOGNO INFORMATIVO	31



ADD

6.1.	Sistemi di codifica	31
6.1.1.	Codifica dei Modelli e delle Nuvole di punti	31
6.1.2.	Codifica degli elaborati grafici e documenti	33
6.1.3.	Codifica degli elementi	59
6.1.4.	Codifica dei materiali	60
6.1.5.	Altre codifiche	61
6.2.	Livello di Fabbisogno Informativo del Modello Digitale	65
6.2.1.	Fabbisogno informativo geometrico	65
6.2.2.	Fabbisogno informativo alfanumerico	68
6.2.3.	Fabbisogno informativo documentale	68
7.	STRUMENTI INFORMATIVI	69
7.1.	Caratteristiche delle infrastrutture hardware e software messa a disposizione dall'Agenzia 69	
7.1.1.	Accesso all'upDATE dell'Agenzia	71
7.2.	Formati e dimensioni delle informazioni	71

ADD

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 / Piano di Gestione Informativa**, in risposta ai requisiti espressi nel Capitolato informativo (**BIMSM-Specifica Metodologica**) per i servizi:

- Progettazione di Fattibilità Tecnico ed Economica, applicato al Bene TOD0053, Fabbricato Z Lotto 01;
- Coordinamento della Sicurezza in fase di Progettazione applicato al Bene TOD0053, Fabbricato Z Lotto 01;
- Progettazione Esecutiva, applicato al Bene TOD0053, Fabbricato Z Lotto 01 (Opzionale)
- Progettazione di Fattibilità Tecnico ed Economica, applicato al Bene TOD0053, Fabbricato Z Lotto 02 (Opzionale);
- Progettazione Esecutiva, applicato al Bene TOD0053, Fabbricato Z Lotto 02 (Opzionale);
- Coordinamento della Sicurezza in fase di Progettazione applicato al Bene TOD0053, Fabbricato Z Lotto 02 (Opzionale).
- Progettazione di Fattibilità Tecnico ed Economica, applicato al Bene TOD0053, Fabbricati 4B, 5B, 6 e 7 Lotto 03 (Opzionale);



ADD

- Progettazione Esecutiva, applicato al Bene TOD0053, Fabbricati 4B, 5B, 6 e 7 Lotto 03 (Opzionale);
- Coordinamento della Sicurezza in fase di Progettazione applicato al Bene TOD0053, Fabbricati 4B, 5B, 6 e 7 Lotto 03 (Opzionale).

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.

ADD

SO



3. INQUADRAMENTO DEL SERVIZIO

3.1. Identificazione del servizio

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 Z
FABBRICATO	Codice Fabbricato	Da definire con SA
FABBRICATO	Denominazione	Fabbricato 4B
FABBRICATO	Codice Fabbricato	T00723005
FABBRICATO	Denominazione	Fabbricato 5B
FABBRICATO	Codice Fabbricato	T00723006
FABBRICATO	Denominazione	Fabbricato 6
FABBRICATO	Codice Fabbricato	T00723007
FABBRICATO	Denominazione	Fabbricato 7
FABBRICATO	Codice Fabbricato	T00723008

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 TOD0053 è composto da 5 Fabbricati: Fab. Z, 4B, 5B, 6 e 7. Per ciò che concerne i Lotti 01 e 02, ovvero il Fabbricato Z di nuova costruzione si avrà:

- Il Fabbricato è suddiviso in n. 2 Blocchi funzionali, secondo la seguente logica:
Blocco funzionale 01 relativo al Lotto 01 – Archivio compattato e Blocco funzionale 02 relativo al Lotto 02 – Archivio automatizzato
- Ogni Blocco Funzionale è disaggregato in Modelli secondo il criterio di scomposizione disciplinare: Architettonico, Strutturale, Impianti meccanici, Impianti elettrici, Impianti idrico-sanitari, Impianti speciali, Impianto antincendio, Contesto e paesaggio e Coordinamento della Sicurezza.
- Un Modello disciplinare contiene elementi (oggetti 3D) attinenti alla stessa disciplina, anche raggruppati in insiemi omogenei.
Ogni elemento disciplinare sarà scomposto in parti con una logica gerarchica ascrivibile a quanto introdotto dalla UNI 8290, anche al fine di permetterne la corretta classificazione.

Relativamente al Lotto 03, ovvero per le attività di Rimodulazione spaziale, Riquilificazione impiantistica, Adeguamento sismico, Efficientamento energetico e Restauro architettonico dei Fab. 4B, 5B, 6 e 7 si avrà:

- Ogni Fabbricato corrisponde ad un Blocco Funzionale;



- Ogni Fabbricato/Blocco Funzionale è disaggregato in Modelli secondo il criterio di scomposizione disciplinare: Architettonico, Strutturale, Impianti meccanici, Impianti elettrici, Impianti idrico-sanitari, Impianti speciali, Impianto antincendio, Contesto e paesaggio e Coordinamento della Sicurezza.
- Un Modello disciplinare contiene elementi (oggetti 3D) attinenti alla stessa disciplina, anche raggruppati in insiemi omogenei. Gli elementi saranno differenziati per Stato, utilizzando le fasi impostate di Revit:
 - Stato di Fatto: tutti gli oggetti non ricompresi nell'intervento progettato (quindi al netto delle demolizioni e degli elementi oggetto di intervento di restauro);
 - Demolizioni;
 - Stato di Progetto: tutti gli oggetti nello "Stato di Fatto" per i quali è previsto un intervento di restauro ove non si preveda una demolizione e/o progettazione ex-novo;

Ogni elemento disciplinare sarà scomposto in parti con una logica gerarchica ascrivibile a quanto introdotto dalla UNI 8290, anche al fine di permetterne la corretta classificazione.

I Modelli risultanti da tale processo di aggregazione/disaggregazione sono riportati nella **Tabella 4** di seguito (si riporta l'esempio per un unico Blocco funzionale).

Tabella 4 Elenco Modelli nativi

MODELLI	DESCRIZIONE	FORMATO
A	Modello Disciplinare Architettonico	.rvt
S	Modello Disciplinare Strutturale	.rvt
M	Modello Disciplinare Impianti meccanici	.rvt

ADD

E	Modello Disciplinare Impianti elettrici	.rvt
P	Modello Disciplinare Impianti idrico-sanitari	.rvt
N	Modello Disciplinare Impianti speciali	.rvt
I	Modello Disciplinare Impianti antincendio	.rvt
L	Modello Disciplinare Contesto e paesaggio	.rvt
H&S	Modello Disciplinare Coordinamento della Sicurezza	.rvt

Tabella 5 – Elenco Modelli ifc

MODELLI	DESCRIZIONE	FORMATO
A	Modello Disciplinare Architettonico	.IFC 2x3
S	Modello Disciplinare Strutturale	.IFC 2x3
M	Modello Disciplinare Impianti meccanici	.IFC 2x3
E	Modello Disciplinare Impianti elettrici	.IFC 2x3
P	Modello Disciplinare Impianti idrico-sanitari	.IFC 2x3
N	Modello Disciplinare Impianti speciali	.IFC 2x3
I	Modello Disciplinare Impianti antincendio	.IFC 2x3
L	Modello Disciplinare Contesto e paesaggio	.IFC 2x3
H&S	Modello Disciplinare Coordinamento della Sicurezza	.IFC 2x3

ADD

4.2. Sistema di coordinate

Affinché i Modelli siano esportabili e federabili con assoluta precisione secondo la stessa giacitura, essi condivideranno lo stesso sistema di coordinate. Tale principio è sempre valido, a prescindere dalla fase e dalla specifica attività prevista dall'appalto. Il requisito sarà soddisfatto attraverso un metodo di georeferenziazione dei Modelli condiviso da parte di tutti gli operatori coinvolti nel processo BIM.

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	45°05'24.14"N°
Longitudine	7°45'54.14"E
Angolo rispetto al nord reale	92°
Altitudine	220 s.l.m.

4.2.2. Griglia assi di riferimento

Sulla base delle indicazioni ricevute dall'Agenzia, i Modelli saranno realizzati in modo tale da rispettare la corretta posizione nello spazio rispetto al resto degli elementi costituenti il Bene, risultando tra loro coordinati. Il fabbricato verrà referenziato rispetto ad un unico Modello URS (di fatto il Modello Federato di Sintesi) delle coordinate condivise, contenente le griglie dei fabbricati, che i singoli Modelli di disciplina di ogni Fabbricato copieranno/controlleranno, a garanzia della corretta posizione relativa nello spazio. Per individuare i parametri necessari ad un corretto coordinamento verrà definita una griglia degli assi di riferimento strutturali del Fabbricato, attraverso la quale sarà possibile individuare le origini relative di tutti i singoli Modelli costituenti il Bene. Per la determinazione delle coordinate relative di ogni singolo Modello verrà definito in ogni file un punto noto, all'incrocio tra assi della griglia opportunamente individuati, da utilizzare come punto di origine relativa del file (Punto Base di Fabbricato). Il posizionamento di tali punti noti rispetto all'origine assoluta (Punto di Rilievo del Bene) dei Modelli è definito nella tabella riportata nel paragrafo successivo.

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). 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 il 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	COORDINATE DEL PUNTO DI RILIEVO		COORDINATE DEL PUNTO BASE		ASSI DI RIFERIMENTO POSIZIONE ORIGINE
Z	X	0	X	Dx	Incrocio del primo asse strutturale/griglia orizzontale e del primo asse strutturale/griglia verticale.
	Y	0	Y	Dy	
	Altitudine	220	Altitudine	220	
			Angolo Nord Reale	92°	

4.3. Livelli dei modelli

I Modelli sono strutturati in piani (livelli), corrispondenti di progetto del Fabbricato oggetto del Servizio. Nella seguente tabella (**Tabella 8**) si riporta la strutturazione dei livelli nei Modelli disciplinari.

Tabella 8 – Livelli Fabbricati Z, 4B, 5B, 6 e 7

FABBRICATO (Z)			
Codice livello	Livello	H progressivo (m)	h interpiano (m)
G2	Piano interrato -2	-6.00	2.80



ADD

G1	Piano interrato -1	-3.20	3.20
GF	Piano terra	0.00	3.00
01	Piano Primo	3.00	3.00
02	Piano secondo	6.00	3.00
03	Piano terzo	9.00	6.50
CP	Copertura	15.50	
FABBRICATO (4B)			
Codice livello	Livello	H progressivo (m)	h interpiano (m)
GF	Piano terra	0.00	6.10
01	Piano Primo	6.10	5.50
02	Piano secondo	11.60	5.20
03	Piano terzo	16.80	3.00
CP	Copertura	19.80	
FABBRICATO (5B)			
Codice livello	Livello	H progressivo (m)	h interpiano (m)
GF	Piano terra	0.00	5.20
01	Piano Primo	5.20	6.20
02	Piano secondo	11.40	5.10
03	Piano terzo	16.50	4.20
CP	Copertura	20.70	
FABBRICATO (6)			
Codice livello	Livello	H progressivo (m)	h interpiano (m)
GF	Piano terra	0.00	4.30
01	Piano Primo	4.30	3.80
02	Piano secondo	8.10	3.90

ADD



ADD

03	Piano terzo	12.00	4.00
CP	Copertura	16.00	
FABBRICATO (7)			
Codice livello	Livello	H progressivo (m)	h interpiano (m)
GF	Piano terra	0.00	5.70
01	Piano Primo	5.70	5.70
02	Piano secondo	11.40	5.70
03	Piano terzo	17.10	4.00
CP	Copertura	21.10	

Il livello indicato si riferisce al piano finito di pavimento relativo al Modello Architettonico. Il livello del Modello Strutturale si riferirà a tale livello per la posizione degli elementi

4.4. Federazione dei Modelli

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

Tabella 9 - Modelli federati

MODELLI	DESCRIZIONE	FORMATO
Modello Federato Blocco Funzionale	Modello che rappresenta il Blocco Funzionale rispetto a tutte le sue discipline	.rvt .IFC2x3
Modello Federato Disciplinare	Modello creato federando i Modelli dei Blocchi Funzionali	.rvt .IFC2x3
Modello Federato Complessivo (Fabbricato)	Modello creato federando tutti i Modelli disciplinari dei Blocchi Funzionali	.rvt .IFC2x3
Modello Federato Sintesi (Bene)	Modello che rappresenta l'intero Bene, creato federando tutti i Modelli disciplinari dei Fabbricati	.rvt .IFC2x3

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 ¹	RUOLO	NUMERO UNITA'
PM	Resp. Coordinamento delle integrazioni tra le prestazioni specialistiche e coordinatore del gruppo di lavoro (Project Manager), Coordinatore della Sicurezza in fase di progettazione	1
BM	Responsabile del processo BIM – BIM Manager	1
QM	Assistente PM e Quality Manager	1
AM	ACDat Manager	1
RA	Responsabile opere Architettoniche	1
BCA	BIM Coordinator opere Architettoniche	1
BSA	BIM Specialist opere Architettoniche	2

¹ L’Acronimo deve far riferimento al ruolo e non dovrà essere riconducibile a persone fisiche e/o a persone giuridiche



ADD

RS	Responsabile opere Strutturali	1
BCS	BIM Coordinator opere Strutturali	1
BSS	BIM Specialist opere Strutturali	2
RI	Responsabile opere Impiantistiche	1
BCI	BIM Coordinator opere Impiantistiche	1
BSI	BIM Specialist opere Impiantistiche	3
RE	Responsabile della progettazione delle aree esterne	1
RT	Responsabile BIM Sviluppo del Cronoprogramma e del Controllo tempi	1
RC	Responsabile BIM del Controllo costi e Sviluppo CME e Capitolato	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 ²	NUMERO UNITA'
BM	Responsabile del processo BIM – BIM Manager	1
AM	ACDat Manager	1
BCA	BIM Coordinator opere Architettoniche	1
BSA	BIM Specialist opere Architettoniche	3
BCS	BIM Coordinator opere Strutturali	1
BSS	BIM Specialist opere Strutturali	3
BCI	BIM Coordinator opere Impiantistiche	1
BSI	BIM Specialist opere Impiantistiche	3
BSE	BIM Specialist della progettazione delle aree esterne	1
RT	Responsabile BIM Sviluppo del Cronoprogramma e del Controllo tempi	1
RC	Responsabile BIM del Controllo costi e Sviluppo CME e Capitolato	1

ADD

SO

ADD

Figura 1 - Struttura organizzativa

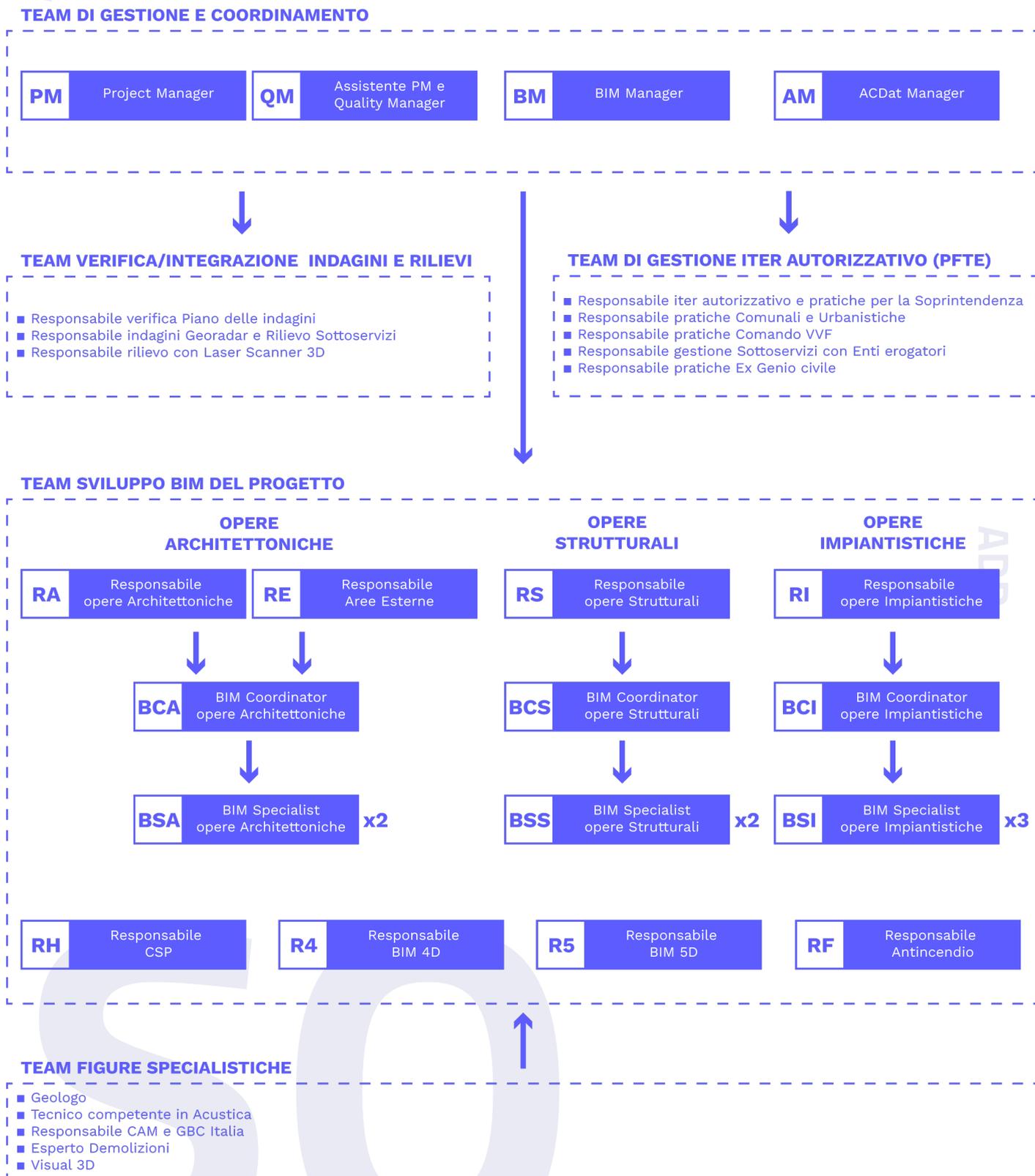


Tabella 2 - Responsabilità Modelli

MODELLO	NUMERO UNITA'
Architettonico	1
Strutturale	1
Impianti meccanici	1
Impianti elettrici	1
Impianti idrico-sanitari	1
Speciali	1
Antincendio	1
Contesto e paesaggio	1

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

Il cronoprogramma in formato GANTT delle attività di progettazione e quindi di modellazione e di scambio delle informazioni che si intende seguire, viene illustrato nella Figura 2 a pag. 73 della presente offerta di Gestione Informativa.

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.

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 ³	SOFTWARE	FREQUENZA
Coerenza nuvole di punti	Verifica di coerenza tra le nuvole di punti prodotte dai rilievi e gli elementi presenti nei modelli disciplinari	BC	Autodesk ReCap PRO + Revit 2023	All'inizio della fase, poi bisettimanale
Coordinate e inserimento oggetti	Corretta impostazione delle coordinate, dei livelli e delle unità di misura	BC	Autodesk Revit 2023	All'inizio della fase, poi bisettimanale

³ Da indicare con l'acronimo del responsabile come nelle tabelle precedenti.



ADD

Denominazione oggetti	Rispetto indicazioni date per la nomenclatura secondo BIMMS	BC	Autodesk Revit 2023	bisettimanale
Livello sviluppo (grafico e informativo)	Adeguatezza dei LOD, intesi sia come LOI che come LOG	BC	Autodesk Revit 2023	bisettimanale
Interoperabilità	Corretta associazione degli oggetti alla classe IFC corrispondente e verifica dell'esportazione coerente delle geometrie e del contenuto informativo	BC	Autodesk Revit 2023 + BIM Interoperability tools	bisettimanale
Elaborati grafici	Creazione delle viste e tavole nei modelli secondo indicazioni pGI e BIMMS	BC	Autodesk Revit 2023	bisettimanale

ADD



ADD

Denominazione dei modelli e rispettivi elaborati	Rispetto indicazioni date per la nomenclatura secondo BIMMS	BC	Autodesk Revit 2023	bisettimanale
Programmazione temporale	Rispetto delle consegne dei modelli e informazioni previsti per ogni Milestone	BC	Autodesk Revit 2023 + Trimble Connect	bisettimanale
Verifica geometrica del modello monodisciplinare (LC1)	Controllo delle interferenze geometriche (Clash) all'interno del singolo modello disciplinare (architettonico, strutturale, impiantistico,..)	BS	Autodesk Revit 2023	Settimanale

ADD

SO



ADD

Verifica delle informazioni nel modello monodisciplinare (LC1)	Controllo della correttezza delle informazioni (es. nomenclatura e valori dei parametri nelle proprietà degli oggetti,..) all'interno del singolo modello disciplinare, rispetto indicazioni date secondo BIMMS	BS	Autodesk Revit 2023 + Dynamo + Microsoft Excel	bisettimanale
Verifica disciplinare e interdisciplinare tra modelli (LC2)	Controllo delle interferenze (clash) e delle incongruenze (code checking) nel modello confederato: verranno controllate le interferenze/incongruenze sia all'interno del singolo modello disciplinare sia tra modelli di discipline diverse, rispetto indicazioni date secondo BIMMS	BC	Trimble Connect Dynamo + Microsoft Excel	bisettimanale

ADD



ADD

Verifica disciplinare, interdisciplinare tra modelli e tra modelli e elaborati non BIM (LC3)	Coordinamento da effettuarsi tra i contenuti informativi generati da modelli grafici e quelli non derivanti da modelli grafici (ad esempio, relazioni tecniche o di calcolo, grafici CAD, ecc.)	BC	Trimble Connect Dynamo + Microsoft Excel	bisettimanale
Formati file	Presenza di tutti i file previsti per le rispettive consegne in formato aperto e proprietario	BC		Consegna

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 una pluralità e verranno impiegati in diverse fasi della produzione prima e verifica poi dei modelli: la modellazione viene svolta attraverso l'utilizzo di Autodesk Revit 2023 ed il singolo



BimSpecialist, per ogni disciplina, effettuerà già all'interno del suo modello un controllo di interferenze geometriche (Clash) sfruttando il comando fornito all'interno del software stesso. Questo primo controllo basico all'interno del modello monodisciplinare (LC1), essendo svolto durante la fase di modellazione stessa, permette di abbattere notevolmente il numero di interferenze geometriche che altrimenti si verrebbero a creare con un controllo generale (compiuto dal BIM Coordinator) a posteriori sui vari modelli disciplinari. Il controllo interdisciplinare (LC2) viene eseguito tramite tecniche avanzate per garantire sia una verifica di interferenze (Clash) che di incongruenze (Model/Code checking): il controllo "classico" di interferenze ed incongruenze viene perseguito facendo uso della piattaforma Trimble Connect (abbandonando ormai Autodesk Naviswork Manage precedentemente usato dal Gruppo di Lavoro) che oltre a configurarsi come ottimo acDAT offre ottime funzionalità operative, poiché consente di trasformare velocemente le Issue in Clash da diffondere immediatamente ai Bim Specialist per l'estemporanea correzione. Di ogni controllo viene rilasciato il rispettivo Report che è possibile esportare anche in formato .csv per poterlo aprire con qualsiasi foglio di calcolo. L'ulteriore enorme vantaggio è dovuto al fatto che l'utilizzo di una stessa piattaforma "operativa" obbliga tutto il Gruppo di Lavoro ed eventuali sub-affidatari a rispettare le stesse modalità di produzione e gestione dei contenuti informativi, ottenendo automaticamente un ottimo livello di coordinamento.

Oltre a questo tipo di controlli "standard" il Gruppo di Lavoro è in grado di prevedere controlli più evoluti, attraverso tecniche sviluppate ad hoc sulla commessa, mediante la creazione di script in Dynamo for Revit. Capita sovente, infatti, che i classici strumenti di verifica messi a disposizione dalle case madri dei software non soddisfino la reale esigenza di controllo che la committenza



ADD

vorrebbe fosse eseguita sul manufatto: le tecniche suddette permettono, attraverso un semplice foglio di calcolo, di interfacciare questo ai modelli BIM (e viceversa) permettendo la formulazione di procedure mirate all'ottenimento di quanto richiesto dalla committenza o dallo stesso progettista per ottimizzare i controlli e consegnare un prodotto migliore. I report finali dei controlli, che saranno condivisi nella piattaforma Trimble Connect, possono essere salvati in semplici fogli di calcolo in modo da essere sempre disponibili a tutti gli operatori della filiera (anche se questi non operano direttamente in ambiente BIM) e possono diventare anche veicolo diretto per le correzioni che la committenza voglia inserire/applicare all'interno dei modelli BIM. Trimble Connect, essendosi ormai dimostrata validissimo strumento per diminuire tempi ed errori, si configura come un sinolo di funzionalità di Repository e Controllo/Verifica/Risoluzione delle problematiche e quindi è uno strumento operativo imprescindibile per l'ottenimento dell'alta qualità del servizio che il concorrente intende fornire. Resta inteso che tutte le procedure previste nelle BIMSM e BIMMS riguardanti le modalità di Repository, nomenclature, organizzazione dei file e di reportistica dei controlli effettuati saranno rispettate in maniera pedissequa, duplicando la documentazione presente in Trimble Connect all'interno della piattaforma upDATE messa a disposizione dalla Committenza.

ADD

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

SO



ADD

Tabella 4 - Esempio tabella coordinamento

MODELLO	LIVELLO DI COORDINAMENTO		ARCHITETTONICO	STRUTTURALE	IMP. MECCANICO	IMP. ELETTRICO	IMP. IDRICO SANITARIO	IMP. SPECIALI	IMP. ELEVAZIONE	IMP. ANTINCENDIO	IMP. ILLUMINAZIONE
	Oggetto/Oggetto	LC									
ARCHITETTONICO	Oggetto/Oggetto	LC1	X								
	Modello/Modelli	LC2		X	X	X	X	X	X	X	X
	Modello/Elaborati	LC3	X								
STRUTTURALE	Oggetto/Oggetto	LC1		X							
	Modello/Modelli	LC2	X		X	X	X	X	X	X	X
	Modello/Elaborati	LC3		X							
IMP. MECCANICO	Oggetto/Oggetto	LC1			X						
	Modello/Modelli	LC2	X	X		X	X	X	X	X	X
	Modello/Elaborati	LC3			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
IMP. IDRICO SANITARIO	Oggetto/Oggetto	LC1					X				
	Modello/Modelli	LC2	X	X	X	X		X	X	X	X
	Modello/Elaborati	LC3			X		X			X	
IMP. SPECIALI	Oggetto/Oggetto	LC1						X			
	Modello/Modelli	LC2	X	X	X	X	X		X	X	X

ADD



ADD

IMP. ELEVAZIONE	Modello/Elaborati	LC3					X		X			X
	Oggetto/Oggetto	LC1								X		
	Modello/Modelli	LC2	X	X	X	X	X	X	X		X	X
	Modello/Elaborati	LC3				X				X	X	X
IMP. ANTINCENDIO	Oggetto/Oggetto	LC1									X	
	Modello/Modelli	LC2	X	X	X	X	X	X	X	X		X
	Modello/Elaborati	LC3			X		X				X	
IMP. ILLUMINAZIONE	Oggetto/Oggetto	LC1										X
	Modello/Modelli	LC2	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
	Modello/Elaborati	LC3				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		LEG. EUROPEA	LEG. NAZIONALE	RISP. ENERGETICO	CAM	ACUSTICA	VINCOLI CONTRATTUALI	VINCOLI PROGETTUALI
ARCHITETTONICO	Oggetto	LC1	X			X	X		X
	Modello	LC2	X	X	X	X	X	X	X
	Elaborati	LC3					X	X	
STRUTTURE ALE	Oggetto	LC1	X						X
	Modello	LC2	X	X				X	

ADD



ADD

	Elaborati	LC3						X	
IMP. MECCANICO	Oggetto	LC1	X		X	X	X		
	Modello	LC2		X	X			X	X
	Elaborati	LC3						X	
IMP. ELETTRICO	Oggetto	LC1	X			X	X		
	Modello	LC2		X		X		X	X
	Elaborati	LC3						X	
IMP. IDRICOSANITARIO	Oggetto	LC1	X				X		
	Modello	LC2		X		X		X	X
	Elaborati	LC3						X	
IMP. SPECIALI	Oggetto	LC1	X			X			
	Modello	LC2		X				X	X
	Elaborati	LC3						X	
IMP. ELEVAZIONE	Oggetto	LC1	X						
	Modello	LC2		X				X	X
	Elaborati	LC3						X	
IMP. ANTINCENDIO	Oggetto	LC1	X						
	Modello	LC2		X				X	X
	Elaborati	LC3						X	
IMP. ILLUMINAZIONE	Oggetto	LC1	X		X	X			
	Modello	LC2		X				X	X

ADD



ADD

Elaborati	LC3							X	
-----------	-----	--	--	--	--	--	--	---	--

Le tolleranze ammesse per la verifica sono come di seguito:

Tabella 6 - Tabella tolleranze ammesse

Tolleranze ammesse PFTE Fab. Z					
Modello/i	A	S	M	E	P
A	15-30 mm	5-20 mm	20-35 mm	20-35 mm	20-35 mm
S		5-20 mm	5-20 mm	5-20 mm	5-20 mm
M			5-20 mm	20-35 mm	5-20 mm
E				20-35 mm	20-35 mm
P					5-20 mm
Tolleranze ammesse PE Fab. Z					
Modello/i	A	S	M	E	P
A	5-15 mm	5-15 mm	10-20 mm	10-20 mm	10-20 mm
S		5-15 mm	5-15 mm	5-15 mm	5-15 mm
M			5-15 mm	10-20 mm	5-15 mm
E				10-20 mm	10-20 mm
P					5-15 mm
Tolleranze ammesse PFTE Fab. 4B-5B-6-7					
Modello/i	A	S	M	E	P
A	20-40 mm	20-40 mm	30-50 mm	30-50 mm	20-35 mm
S		20-40 mm	20-40 mm	20-40 mm	20-40 mm
M			20-40 mm	30-50 mm	30-50 mm
E				20-40 mm	30-50 mm
P					20-40 mm
Tolleranze ammesse PE Fab. 4B-5B-6-7					
Modello/i	A	S	M	E	P
A	5-15 mm	5-15 mm	10-20 mm	10-20 mm	10-20 mm
S		5-15 mm	5-15 mm	5-15 mm	5-15 mm
M			5-15 mm	10-20 mm	5-15 mm
E				5-15 mm	10-20 mm
P					5-15 mm

ADD

Nell'ambito della Sicurezza le tolleranze saranno oggetto di valutazione da parte del CSP e CSE durante la redazione del Piano di Sicurezza e Coordinamento, in virtù dei flussi, della

posizione degli apprestamenti, dell'organizzazione generale del cantiere, nonché della normativa di settore vigente nell'area di intervento.

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

Come definito nelle Specifiche Metodologiche, eventuali sub-affidatari devono rispettare le stesse modalità di produzione e gestione dei contenuti informativi valide per l'OE. In sede di pGI verranno definiti quali modelli ed elaborati saranno prodotti da eventuali sub-affidatari e i processi attraverso i quali l'OE coordinerà e verificherà le attività da loro svolte. L'utilizzo da parte del Gruppo di Lavoro della piattaforma collaborativa Trimble Connect standardizza automaticamente molti aspetti di chi vi deve operare.

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:

DESCRIZIONE	CODIFICA MODELLO
Nuvola di punti multidisciplinare del Fabbricato 03	TOD0053-ADD-CFNNNNNNNN-ZZ-PC-Z-S00001
Nuvola di punti architettonica del Fabbricato 04	TOD0053-ADD-CFNNNNNNNN-ZZ-PC-A-S00001

Esempio di codifica delle Nuvole di Punti.

MODELLI	DESCRIZIONE	CODIFICA MODELLO
A	Modello Disciplinare Architettonico	TOD0053-ADD-CFNNNNNNNN-ZZ-M3-A-PN0101



ADD

S	Modello Disciplinare Strutturale	TOD0053-ADD-CFNNNNNNNN-ZZ-M3-S-PN0101
M	Modello Disciplinare Impianti meccanici	TOD0053-ADD-CFNNNNNNNN-ZZ-M3-M-PN0101
E	Modello Disciplinare Impianti elettrici	TOD0053-ADD-CFNNNNNNNN-ZZ-M3-E-PN0101
P	Modello Disciplinare Impianti idrico-sanitari	TOD0053-ADD-CFNNNNNNNN-ZZ-M3-P-PN0101
N	Modello Disciplinare Impianti speciali	TOD0053-ADD-CFNNNNNNNN-ZZ-M3-N-PN0101
I	Modello Disciplinare Impianti antincendio	TOD0053-ADD-CFNNNNNNNN-ZZ-M3-I-PN0101
L	Modello Disciplinare Contesto e paesaggio	TOD0053-ADD-CFNNNNNNNN-ZZ-M3-L-PN0101
H&S	Modello Disciplinare Coordinamento della Sicurezza	TOD0053-ADD-CFNNNNNNNN-ZZ-M3-H&S-PN0101

La tabella riporta l'esempio di codifica nel caso del Blocco Funzionale 01 per il servizio di PFTE di Nuova Costruzione.

MODELLI	DESCRIZIONE	CODIFICA MODELLO
A	Modello Disciplinare Architettonico	TOD0053-ADD-CFNNNNNNNN-ZZ-M3-A-PR0301
S	Modello Disciplinare Strutturale	TOD0053-ADD-CFNNNNNNNN-ZZ-M3-S-PR0301
M	Modello Disciplinare Impianti meccanici	TOD0053-ADD-CFNNNNNNNN-ZZ-M3-M-PR0301
E	Modello Disciplinare Impianti elettrici	TOD0053-ADD-CFNNNNNNNN-ZZ-M3-E-PR0301
P	Modello Disciplinare Impianti idrico-sanitari	TOD0053-ADD-CFNNNNNNNN-ZZ-M3-P-PR0301
N	Modello Disciplinare Impianti speciali	TOD0053-ADD-CFNNNNNNNN-ZZ-M3-N-PR0301
I	Modello Disciplinare Impianti antincendio	TOD0053-ADD-CFNNNNNNNN-ZZ-M3-I-PR0301
L	Modello Disciplinare Contesto e paesaggio	TOD0053-ADD-CFNNNNNNNN-ZZ-M3-L-PR0301
H&S	Modello Disciplinare Coordinamento della Sicurezza	TOD0053-ADD-CFNNNNNNNN-ZZ-M3-H&S-PR0301

La tabella riporta l'esempio di codifica nel caso del Blocco Funzionale 03 (Fabbricato 4B) per il servizio di PFTE relativo ad Interventi di Restauro.

ADD

In coerenza con la strutturazione dei Modelli indicata al punto 4.1 e con la federazione dei Modelli al punto 4.4, i modelli disciplinari indicati fanno riferimento ai Fabbricati/Blocchi Funzionali in cui è diviso il Bene e, quindi saranno prodotti modelli disciplinari per ciascuno di essi ad eccezione del modello di Contesto e paesaggio e del modello di Coordinamento della Sicurezza. L'elenco completo della codifica dei Modelli e degli elaborati, in accordo con quanto espresso nella BIMSMSpecifica Metodologica e nelle BIMMS – Method Statement Process (Linee Guida di Produzione Informativa), sarà fornita in sede di pGI.

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:

CODIFICA PER IL SERVIZIO DI PFTE Fab. Z		
MODELLI/ELABORATI	DESCRIZIONE	CODIFICA
A	Modello Disciplinare Architettonico	TOD0053-ADD-CFNNNNNNN-ZZ-M3-A-PN01NN
S	Modello Disciplinare Strutturale	TOD0053-ADD-CFNNNNNNN-ZZ-M3-S-PN01NN
M	Modello Disciplinare Impianti meccanici	TOD0053-ADD-CFNNNNNNN-ZZ-M3-M-PN01NN
E	Modello Disciplinare Impianti elettrici	TOD0053-ADD-CFNNNNNNN-ZZ-M3-E-PN01NN
P	Modello Disciplinare Impianti idrico-sanitari	TOD0053-ADD-CFNNNNNNN-ZZ-M3-P-PN01NN
N	Modello Disciplinare Impianti speciali	TOD0053-ADD-CFNNNNNNN-ZZ-M3-N-PN01NN



ADD

I	Modello Disciplinare Impianti antincendio	TOD0053-ADD-CFNNNNNNN-ZZ-M3-I-PN01NN
L	Modello Disciplinare Contesto e paesaggio	TOD0053-ADD-CFNNNNNNN-ZZ-M3-L-PN01NN
H&S	Modello Disciplinare Coordinamento della Sicurezza	TOD0053-ADD-CFNNNNNNN-ZZ-M3-H&S-PN01NN
CA	Calcoli Strutture	TOD0053-ADD-CALCSTRUT-XX-CA-S-PN01NN
CA	Calcoli impianti meccanici	TOD0053-ADD-CALCIMPIA-XX-CA-M-PN01NN
CA	Calcoli impianti elettrici	TOD0053-ADD-CALCIMPIA-XX-CA-E-PN01NN
CA	Calcoli impianti idrico-sanitari	TOD0053-ADD-CALCIMPIA-XX-CA-P-PN01NN
CP	Calcolo sommario spesa	TOD0053-ADD-CALCSOMSPE-XX-CP-Z-PN01NN
CP	Quadro economico di progetto	TOD0053-ADD-QUADROECO-XX-CP-Z-PN01NN
CP	Elenco prezzi unitari	TOD0053-ADD-ELEPREUNI-XX-CP-Z-PN01NN
CP	Analisi dei prezzi	TOD0053-ADD-ANAPREZZI-XX-CP-Z-PN01NN
CP	Stima dei lavori	TOD0053-ADD-STIMALAVO-XX-CP-Z-PN01NN
CP	Quadro di incidenza della manodopera	TOD0053-ADD-INCIDMANO-XX-CP-Z-PN01NN
DR	Planimetria generale con curve di livello	TOD0053-ADD-PLANCURVE-ZZ-DR-T-PN01NN
DR	Planivolumetrico d'insieme	TOD0053-ADD-PLANVOLUM-ZZ-DR-A-PN01NN

ADD



ADD

DR	Stralcio dello strumento urbanistico generale o attuativo	TOD0053-ADD-PLANURBAN-XX-DR-U-PN01NN
DR	Planimetria d'insieme	TOD0053-ADD-PLANINSIE-ZZ-DR-A-PN01NN
DR	Planimetria indagini geologiche	TOD0053-ADD-PLANGEOLO-ZZ-DR-A-PN01NN
DR	Planimetria indagini geotecniche	TOD0053-ADD-PLANGEOTE-ZZ-DR-A-PN01NN
DR	Planimetria contesto	TOD0053-ADD-PLANCONTE-ZZ-DR-H&S-PN01NN
DR	Schemi impianti meccanici	TOD0053-ADD-SCHEMAIMP-ZZ-DR-M-PN01NN
DR	Schemi impianti elettrici	TOD0053-ADD-SCHEMAIMP-ZZ-DR-E-PN01NN
DR	Schemi impianti idrico-sanitari	TOD0053-ADD-SCHEMAIMP-ZZ-DR-P-PN01NN
DR	Schemi impianti speciali	TOD0053-ADD-SCHEMAIMP-ZZ-DR-N-PN01NN
DR	Schemi impianti antincendio	TOD0053-ADD-SCHEMAIMP-ZZ-DR-I-PN01NN
DR	Piante degli impianti meccanici	TOD0053-ADD-PLANIMP-ZZ-DR-M-PN01NN
DR	Piante degli impianti elettrici	TOD0053-ADD-PLANIMP-ZZ-DR-E-PN01NN
DR	Piante degli impianti idrico-sanitari	TOD0053-ADD-PLANIMP-ZZ-DR-P-PN01NN
DR	Piante degli impianti speciali	TOD0053-ADD-PLANIMP-ZZ-DR-N-PN01NN
DR	Piante degli impianti antincendio	TOD0053-ADD-PLANIMP-ZZ-DR-I-PN01NN
DR	Planimetria generale	TOD0053-ADD-PLANGENER-ZZ-DR-A-PN01NN

ADD



ADD

DR	Piante di tutti i piani	TOD0053-ADD-PLANLIVEL-ZZ-DR-A-PN01NN
DR	Piante, Prospetti e Sezioni	TOD0053-ADD-PLAPROSEZ-ZZ-DR-A-PN01NN
DR	Prospetti	TOD0053-ADD-PROSPETTI-ZZ-DR-A-PN01NN
DR	Sezioni significative	TOD0053-ADD-SEZIONEIS-ZZ-DR-A-PN01NN
DR	Prospetti e sezioni	TOD0053-ADD-ELEVAZION-ZZ-DR-A-PN01NN
DR	Profili stradali	TOD0053-ADD-PROFILIST-ZZ-DR-A-PN01NN
DR	Profili idraulici	TOD0053-ADD-PROFILIID-ZZ-DR-A-PN01NN
DR	Tracciamenti	TOD0053-ADD-TRACCIAMENTI-ZZ-DR-A-PN01NN
DR	Abachi elementi architettonici ricorrenti	TOD0053-ADD-ABACOELEM-XX-DR-A-PN01NN
DR	Particolari costruttivi	TOD0053-ADD-PARTCOSTR-ZZ-DR-A-PN-01NN
DR	Pianta delle carpenterie	TOD0053-ADD-PLANCARPE-ZZ-DR-S-PN01NN
DR	Dettagli esecutivi	TOD0053-ADD-DETESEECUT-ZZ-DR-S-PN01NN
HS	Prime indicazioni e prescrizioni per la stesura dei Piani di Sicurezza	TOD0053-ADD-SICUREZZA-XX-HS-H&S-PN01NN
PH	Rilievo fotografico	TOD0053-ADD-RILFOTOGR-XX-PH-Z-PN01NN

ADD



ADD

PR	Cronoprogramma	TOD0053-ADD-CRONOPROG-XX-PR-Z-PN01NN
RP	Elenco elaborati	TOD0053-ADD-ELENCELAB-XX-RP-Z-PN01NN
RT	Relazione ex legge 10/1991	TOD0053-ADD-RELEGGE10-XX-PH-Z-PN01NN
RT	Relazione geologica	TOD0053-ADD-GEOLOGICA-XX-RT-Z-PN01NN
RT	Relazione sulla modellazione strutturale	TOD0053-ADD-MODSTRUTT-XX-RT-S-PN01NN
RT	Relazione illustrativa	TOD0053-ADD-RELILLUST-XX-RT-Z-PN01NN
RT	Relazione tecnica	TOD0053-ADD-RELTECNIC-XX-RT-Z-PN01NN
RT	Relazione generale	TOD0053-ADD-RELGENERA-XX-RT-Z-PN01NN
RT	Relazione idraulica	TOD0053-ADD-RELIDRAUL-XX-RT-P-PN01NN
RT	Relazione idrogeologica	TOD0053-ADD-RELIDROGE-XX-RT-Z-PN01NN
RT	Relazione sismica	TOD0053-ADD-RELSISMIC-XX-RT-S-PN01NN
RT	Relazione sulle strutture	TOD0053-ADD-RELSTRUTT-XX-RT-S-PN01NN
RT	Verifica di conformità	TOD0053-ADD-VERCONFOR-XX-RT-Z-PN01NN
RT	Relazione geotecnica	TOD0053-ADD-RELGEOTEC-XX-RT-Z-PN01NN

ADD

ADD

RT	Relazione tecnica opere architettoniche	TOD0053-ADD-RELTECARC-XX-RT-A-PN01NN
RT	Relazione tecnica impianti	TOD0053-ADD-RELTECIMP-XX-RT-Z-PN01NN
RT	Relazione antincendio	TOD0053-ADD-RELANTINC-XX-RT-I-PN01NN
RT	Studio impatto ambientale	TOD0053-ADD-STUIMPAMB-XX-RT-Z-PN01NN
RT	Studio di fattibilità ambientale	TOD0053-ADD-STUFATAMB-XX-RT-Z-PN01NN
RT	Relazione vegetazionale	TOD0053-ADD-RELVEGETA-XX-RT-L-PN01NN
RT	Piano di manutenzione dell'opera	TOD0053-ADD-PIAMANOPE-XX-RT-Z-PN01NN
RT	Offerta di Gestione Informativa	TOD0053-ADD-OFFGESINF-XX-RT-Z-PN01NN
RT	Piano di Gestione Informativa	TOD0053-ADD-PIAGESINF-XX-RT-Z-PN01NN

ADD

CODIFICA PER IL SERVIZIO DI PFTE Fab. 4B-5B-6-7		
MODELLI/ELABORATI	DESCRIZIONE	CODIFICA
A	Modello Disciplinare Architettonico	TOD0053-ADD-CFNNNNNNN-ZZ-M3-A-PR0301
S	Modello Disciplinare Strutturale	TOD0053-ADD-CFNNNNNNN-ZZ-M3-S-PR0301
M	Modello Disciplinare Impianti meccanici	TOD0053-ADD-CFNNNNNNN-ZZ-M3-M-PR0301



ADD

E	Modello Disciplinare Impianti elettrici	TOD0053-ADD-CFNNNNNNN-ZZ-M3-E-PR0301
P	Modello Disciplinare Impianti idrico-sanitari	TOD0053-ADD-CFNNNNNNN-ZZ-M3-P-PR0301
N	Modello Disciplinare Impianti speciali	TOD0053-ADD-CFNNNNNNN-ZZ-M3-N-PR0301
I	Modello Disciplinare Impianti antincendio	TOD0053-ADD-CFNNNNNNN-ZZ-M3-I-PR0301
L	Modello Disciplinare Contesto e paesaggio	TOD0053-ADD-CFNNNNNNN-ZZ-M3-L-PR0301
H&S	Modello Disciplinare Coordinamento della Sicurezza	TOD0053-ADD-CFNNNNNNN-ZZ-M3-H&S-PR0301
CA	Calcoli Strutture	TOD0053-ADD-CALCSTRUT-XX-CA-S-PR0301
CA	Calcoli impianti meccanici	TOD0053-ADD-CALCIMPIA-XX-CA-M-PR0301
CA	Calcoli impianti elettrici	TOD0053-ADD-CALCIMPIA-XX-CA-E-PR0301
CA	Calcoli impianti idrico-sanitari	TOD0053-ADD-CALCIMPIA-XX-CA-P-PR0301
CP	Calcolo sommario spesa	TOD0053-ADD-CALCSOMSPE-XX-CP-Z-PR0301
CP	Quadro economico di progetto	TOD0053-ADD-QUADROECO-XX-CP-Z-PR0301
CP	Elenco prezzi unitari	TOD0053-ADD-ELEPREUNI-XX-CP-Z-PR0301
CP	Analisi dei prezzi	TOD0053-ADD-ANAPREZZI-XX-CP-Z-PR0301
CP	Stima dei lavori	TOD0053-ADD-STIMALAVO-XX-CP-Z-PR0301

ADD



ADD

CP	Quadro di incidenza della manodopera	TOD0053-ADD- INCIDMANO-XX-CP-Z- PR0301
DR	Planimetria generale con curve di livello	TOD0053-ADD- PLANCURVE-ZZ-DR-T- PR0301
DR	Planivolumetrico d'insieme	TOD0053-ADD- PLANVOLUM-ZZ-DR-A- PR0301
DR	Stralcio dello strumento urbanistico generale o attuativo	TOD0053-ADD- PLANURBAN-XX-DR-U- PR0301
DR	Planimetria d'insieme	TOD0053-ADD-PLANINSIE- ZZ-DR-A- PR0301
DR	Planimetria indagini geologiche	TOD0053-ADD- PLANGEOLO-ZZ-DR-A- PR0301
DR	Planimetria indagini geotecniche	TOD0053-ADD- PLANGEOTE-ZZ-DR-A- PR0301
DR	Planimetria contesto	TOD0053-ADD- PLANCONTE-ZZ-DR-H&S- PR0301
DR	Schemi impianti meccanici	TOD0053-ADD- SCHEMAIMP-ZZ-DR-M- PR0301
DR	Schemi impianti elettrici	TOD0053-ADD- SCHEMAIMP-ZZ-DR-E- PR0301
DR	Schemi impianti idrico-sanitari	TOD0053-ADD- SCHEMAIMP-ZZ-DR-P- PR0301
DR	Schemi impianti speciali	TOD0053-ADD- SCHEMAIMP-ZZ-DR-N- PR0301
DR	Schemi impianti antincendio	TOD0053-ADD- SCHEMAIMP-ZZ-DR-I- PR0301
DR	Piante degli impianti meccanici	TOD0053-ADD-PLANIMP- ZZ-DR-M- PR0301
DR	Piante degli impianti elettrici	TOD0053-ADD- PLANIMP - ZZ-DR-E- PR0301

ADD



ADD

DR	Piante degli impianti idrico-sanitari	TOD0053-ADD- PLANIMP - ZZ-DR-P- PR0301
DR	Piante degli impianti speciali	TOD0053-ADD- PLANIMP - ZZ-DR-N- PR0301
DR	Piante degli impianti antincendio	TOD0053-ADD- PLANIMP - ZZ-DR-I- PR0301
DR	Planimetria generale	TOD0053-ADD- PLANGENER-ZZ-DR-A- PR0301
DR	Piante di tutti i piani	TOD0053-ADD- PLANLIVEL-ZZ-DR-A- PR0301
DR	Piante, Prospetti e Sezioni	TOD0053-ADD- PLAPROSEZ-ZZ-DR-A- PR0301
DR	Prospetti	TOD0053-ADD- PROSPETTI-ZZ-DR-A- PR0301
DR	Sezioni significative	TOD0053-ADD- SEZIONEIS-ZZ-DR-A- PR0301
DR	Prospetti e sezioni	TOD0053-ADD- ELEVAZION-ZZ-DR-A- PR0301
DR	Profili stradali	TOD0053-ADD- PROFILIST- ZZ-DR-A- PR0301
DR	Profili idraulici	TOD0053-ADD- PROFILIID- ZZ-DR-A- PR0301
DR	Tracciamenti	TOD0053-ADD- TRACCIAMENTI-ZZ-DR-A- PR0301
DR	Abachi elementi architettonici ricorrenti	TOD0053-ADD- ABACOELEM-XX-DR-A- PR0301
DR	Particolari costruttivi	TOD0053-ADD- PARTCOSTR-ZZ-DR-A- PR0301
DR	Pianta delle carpenterie	TOD0053-ADD- PLANCARPE-ZZ-DR-S- PR0301

ADD



ADD

DR	Dettagli esecutivi	TOD0053-ADD-DETESECUT-ZZ-DR-S-PR0301
HS	Prime indicazioni e prescrizioni per la stesura dei Piani di Sicurezza	TOD0053-ADD-SICUREZZA-XX-HS-H&S-PR0301
PH	Rilievo fotografico	TOD0053-ADD-RILFOTOGR-XX-PH-Z-PR0301
PR	Cronoprogramma	TOD0053-ADD-CRONOPROG-XX-PR-Z-PR0301
RP	Elenco elaborati	TOD0053-ADD-ELENCELAB-XX-RP-Z-PR0301
RT	Relazione ex legge 10/1991	TOD0053-ADD-RELEGGE10-XX-PH-Z-PR0301
RT	Relazione geologica	TOD0053-ADD-GEOLOGICA-XX-RT-Z-PR0301
RT	Relazione sulla modellazione strutturale	TOD0053-ADD-MODSTRUTT-XX-RT-S-PR0301
RT	Relazione illustrativa	TOD0053-ADD-RELILLUST-XX-RT-Z-PR0301
RT	Relazione tecnica	TOD0053-ADD-RELTECNIC-XX-RT-Z-PR0301
RT	Relazione generale	TOD0053-ADD-RELGENERA-XX-RT-Z-PR0301
RT	Relazione idraulica	TOD0053-ADD-RELIDRAUL-XX-RT-P-PR0301
RT	Relazione idrogeologica	TOD0053-ADD-RELIDROGE-XX-RT-Z-PR0301
RT	Relazione sismica	TOD0053-ADD-RELSISMIC-XX-RT-S-PR0301

ADD



ADD

RT	Relazione sulle strutture	TOD0053-ADD-RELSTRUTT-XX-RT-S-PR0301
RT	Verifica di conformità	TOD0053-ADD-VERCONFOR-XX-RT-Z-PR0301
RT	Relazione geotecnica	TOD0053-ADD-RELGEOTEC-XX-RT-Z-PR0301
RT	Relazione tecnica opere architettoniche	TOD0053-ADD-RELTECARC-XX-RT-A-PR0301
RT	Relazione tecnica impianti	TOD0053-ADD-RELTECIMP-XX-RT-Z-PR0301
RT	Relazione antincendio	TOD0053-ADD-RELANTINC-XX-RT-I-PR0301
RT	Studio impatto ambientale	TOD0053-ADD-STUIMPAMB-XX-RT-Z-PR0301
RT	Studio di fattibilità ambientale	TOD0053-ADD-STUFATAMB-XX-RT-Z-PR0301
RT	Relazione vegetazionale	TOD0053-ADD-RELVEGETA-XX-RT-L-PR0301
RT	Piano di manutenzione dell'opera	TOD0053-ADD-PIAMANOPE-XX-RT-Z-PR0301
RT	Offerta di Gestione Informativa	TOD0053-ADD-OFFGESINF-XX-RT-Z-PR0301
RT	Piano di Gestione Informativa	TOD0053-ADD-PIAGESINF-XX-RT-Z-PR0301

ADD



ADD

CODIFICA PER IL SERVIZIO DI PROGETTAZIONE ESECUTIVA Fab. Z		
MODELLI/ELABORATI	DESCRIZIONE	CODIFICA
A	Modello Disciplinare Architettonico	TOD0053-ADD-CFNNNNNNN-ZZ-M3-A-ENO1NN
S	Modello Disciplinare Strutturale	TOD0053-ADD-CFNNNNNNN-ZZ-M3-S-ENO1NN
M	Modello Disciplinare Impianti meccanici	TOD0053-ADD-CFNNNNNNN-ZZ-M3-M-ENO1NN
E	Modello Disciplinare Impianti elettrici	TOD0053-ADD-CFNNNNNNN-ZZ-M3-E-ENO1NN
P	Modello Disciplinare Impianti idrico-sanitari	TOD0053-ADD-CFNNNNNNN-ZZ-M3-P-ENO1NN
N	Modello Disciplinare Impianti speciali	TOD0053-ADD-CFNNNNNNN-ZZ-M3-N-ENO1NN
I	Modello Disciplinare Impianti antincendio	TOD0053-ADD-CFNNNNNNN-ZZ-M3-I-ENO1NN
L	Modello Disciplinare Contesto e paesaggio	TOD0053-ADD-CFNNNNNNN-ZZ-M3-L-ENO1NN
H&S	Modello Disciplinare Coordinamento della Sicurezza	TOD0053-ADD-CFNNNNNNN-ZZ-M3-H&S-ENO1NN
AM	Capitolato speciale descrittivo e prestazionale	TOD0053-ADD-CAPSPEAPP-XX-AM-Z-ENO1NN
AM	Schema di contratto	TOD0053-ADD-CONTRATTO-XX-AM-Z-ENO1NN
CA	Calcoli Strutture	TOD0053-ADD-CALCSTRUT-XX-CA-S-ENO1NN
CA	Calcoli impianti meccanici	TOD0053-ADD-CALCIMPIA-XX-CA-M- ENO1NN
CA	Calcoli impianti elettrici	TOD0053-ADD-CALCIMPIA-XX-CA-E- ENO1NN

ADD



ADD

CA	Calcoli impianti idrico-sanitari	TOD0053-ADD-CALCIMPIA-XX-CA-P- EN01NN
CP	Computo metrico estimativo	TOD0053-ADD-COMMETEST-XX-CP-Z- EN01NN
CP	Quadro economico di progetto	TOD0053-ADD-QUADROECO-XX-CP-Z- EN01NN
CP	Elenco prezzi unitari	TOD0053-ADD-ELEPREUNI-XX-CP-Z- EN01NN
CP	Analisi dei prezzi	TOD0053-ADD-ANAPREZZI-XX-CP-Z- EN01NN
CP	Stima dei lavori	TOD0053-ADD-STIMALAVO-XX-CP-Z- EN01NN
CP	Quadro di incidenza della manodopera	TOD0053-ADD-INCIDMANO-XX-CP-Z- EN01NN
DR	Planimetria generale con curve di livello	TOD0053-ADD-PLANCURVE-ZZ-DR-T- EN01NN
DR	Planivolumetrico d'insieme	TOD0053-ADD-PLANVOLUM-ZZ-DR-A- EN01NN
DR	Stralcio dello strumento urbanistico generale o attuativo	TOD0053-ADD-PLANURBAN-XX-DR-U- EN01NN
DR	Planimetria d'insieme	TOD0053-ADD-PLANINSIE-ZZ-DR-A- EN01NN
DR	Planimetria indagini geologiche	TOD0053-ADD-PLANGEOLO-ZZ-DR-A- EN01NN
DR	Planimetria indagini geotecniche	TOD0053-ADD-PLANGEOTE-ZZ-DR-A- EN01NN
DR	Planimetria contesto	TOD0053-ADD-PLANCONTE-ZZ-DR-H&S- EN01NN

ADD



ADD

DR	Schemi impianti meccanici	TOD0053-ADD-SCHEMAIMP-ZZ-DR-M-EN01NN
DR	Schemi impianti elettrici	TOD0053-ADD-SCHEMAIMP-ZZ-DR-E-EN01NN
DR	Schemi impianti idrico-sanitari	TOD0053-ADD-SCHEMAIMP-ZZ-DR-P-EN01NN
DR	Schemi impianti speciali	TOD0053-ADD-SCHEMAIMP-ZZ-DR-N-EN01NN
DR	Schemi impianti antincendio	TOD0053-ADD-SCHEMAIMP-ZZ-DR-I-EN01NN
DR	Piante degli impianti meccanici	TOD0053-ADD-PLANIMP-ZZ-DR-M- EN01NN
DR	Piante degli impianti elettrici	TOD0053-ADD- PLANIMP - ZZ-DR-E- EN01NN
DR	Piante degli impianti idrico-sanitari	TOD0053-ADD- PLANIMP - ZZ-DR-P- EN01NN
DR	Piante degli impianti speciali	TOD0053-ADD- PLANIMP - ZZ-DR-N- EN01NN
DR	Piante degli impianti antincendio	TOD0053-ADD- PLANIMP - ZZ-DR-I- EN01NN
DR	Sezioni reti impiantistiche	TOD0053-ADD-SEZRETIMP-ZZ-DR-Z-EN01NN
DR	Planimetria siti cave	TOD0053-ADD-PLANSCAVE-ZZ-DR-Z-EN01NN
DR	Planimetria generale	TOD0053-ADD-PLANGENER-ZZ-DR-A-EN01NN
DR	Piante di tutti i piani	TOD0053-ADD-PLANLIVEL-ZZ-DR-A-EN01NN
DR	Piante, Prospetti e Sezioni	TOD0053-ADD-PLAPROSEZ-ZZ-DR-A-EN01NN

ADD



ADD

DR	Prospetti	TOD0053-ADD-PROSPETTI-ZZ-DR-A-EN01NN
DR	Sezioni significative	TOD0053-ADD-SEZIONEIS-ZZ-DR-A-EN01NN
DR	Prospetti e sezioni	TOD0053-ADD-ELEVAZION-ZZ-DR-A-EN01NN
DR	Profili stradali	TOD0053-ADD-PROFILIST-ZZ-DR-A-EN01NN
DR	Profili idraulici	TOD0053-ADD-PROFILIID-ZZ-DR-A-EN01NN
DR	Tracciamenti	TOD0053-ADD-TRACCIAMENTI-ZZ-DR-A-EN01NN
DR	Abachi elementi architettonici ricorrenti	TOD0053-ADD-ABACOELEM-XX-DR-A-EN01NN
DR	Particolari costruttivi	TOD0053-ADD-PARTCOSTR-ZZ-DR-A-EN01NN
DR	Pianta delle carpenterie	TOD0053-ADD-PLANCARPE-ZZ-DR-S-EN01NN
DR	Dettagli esecutivi	TOD0053-ADD-DETESECUT-ZZ-DR-S-EN01NN
HS	Relazione sistema di sicurezza	TOD0053-ADD-RELISSIC-XX-HS-H&S-EN01NN
PH	Rilievo fotografico	TOD0053-ADD-RILFOTOGR-XX-PH-Z-EN01NN
PR	Cronoprogramma	TOD0053-ADD-CRONOPROG-XX-PR-Z-EN01NN
RP	Elenco elaborati	TOD0053-ADD-ELENCELAB-XX-RP-Z-EN01NN
RT	Relazione ex legge 10/1991	TOD0053-ADD-RELEGGE10-XX-PH-Z-EN01NN

ADD



ADD

RT	Relazione geologica	TOD0053-ADD- GEOLOGICA-XX-RT-Z- EN01NN
RT	Relazione sulla modellazione strutturale	TOD0053-ADD- MODSTRUTT-XX-RT-S- EN01NN
RT	Relazione illustrativa	TOD0053-ADD- RELILLUST-XX-RT-Z- EN01NN
RT	Relazione tecnica	TOD0053-ADD- RELTECNIC-XX-RT-Z- EN01NN
RT	Relazione generale	TOD0053-ADD- RELGENERA-XX-RT-Z- EN01NN
RT	Relazione idraulica	TOD0053-ADD- RELIDRAUL-XX-RT-P- EN01NN
RT	Relazione idrogeologica	TOD0053-ADD- RELIDROGE-XX-RT-Z- EN01NN
RT	Relazione sismica	TOD0053-ADD- RELSISMIC-XX-RT-S- EN01NN
RT	Relazione sulle strutture	TOD0053-ADD- RELSTRUTT-XX-RT-S- EN01NN
RT	Verifica di conformità	TOD0053-ADD- VERCONFOR-XX-RT-Z- EN01NN
RT	Relazione geotecnica	TOD0053-ADD- RELGEOTEC-XX-RT-Z- EN01NN
RT	Relazione tecnica opere architettoniche	TOD0053-ADD- RELTECARC-XX-RT-A- EN01NN
RT	Relazione tecnica impianti	TOD0053-ADD- RELTECIMP-XX-RT-Z- EN01NN
RT	Relazione sulla gestione delle materie	TOD0053-ADD- RELGESMAT-XX-RT-Z- EN01NN

ADD



ADD

RT	Relazione sulle interferenze	TOD0053-ADD- RELINTRF-XX-RT-Z- EN01NN
RT	Relazione antincendio	TOD0053-ADD- RELANTINC-XX-RT-I- EN01NN
RT	Studio impatto ambientale	TOD0053-ADD- STUIIMPAMB-XX-RT-Z- EN01NN
RT	Studio di fattibilità ambientale	TOD0053-ADD- STUFATAMB-XX-RT-Z- EN01NN
RT	Relazione vegetazionale	TOD0053-ADD- RELVEGETA-XX-RT-L- EN01NN
RT	Disciplinare descrittivo e prestazionale	TOD0053-ADD- DISDESPRE-XX-RT-Z- EN01NN
RT	Piano di manutenzione dell'opera	TOD0053-ADD- PIAMANOPE-XX-RT-Z- EN01NN
RT	Offerta di Gestione Informativa	TOD0053-ADD- OFFGESINF-XX-RT-Z- EN01NN
RT	Piano di Gestione Informativa	TOD0053-ADD- PIAGESINF-XX-RT-Z- EN01NN

ADD

CODIFICA PER IL SERVIZIO DI PROGETTAZIONE ESECUTIVA Fab. 4B-5B-6-7

MODELLI/ELABORATI	DESCRIZIONE	CODIFICA
A	Modello Disciplinare Architettonico	TOD0053-ADD- CFNNNNNNN-ZZ-M3-A- ER0301
S	Modello Disciplinare Strutturale	TOD0053-ADD- CFNNNNNNN-ZZ-M3-S- ER0301
M	Modello Disciplinare Impianti meccanici	TOD0053-ADD- CFNNNNNNN-ZZ-M3-M- ER0301



ADD

E	Modello Disciplinare Impianti elettrici	TOD0053-ADD-CFNNNNNNN-ZZ-M3-E-ER0301
P	Modello Disciplinare Impianti idrico-sanitari	TOD0053-ADD-CFNNNNNNN-ZZ-M3-P-ER0301
N	Modello Disciplinare Impianti speciali	TOD0053-ADD-CFNNNNNNN-ZZ-M3-N-ER0301
I	Modello Disciplinare Impianti antincendio	TOD0053-ADD-CFNNNNNNN-ZZ-M3-I-ER0301
L	Modello Disciplinare Contesto e paesaggio	TOD0053-ADD-CFNNNNNNN-ZZ-M3-L-ER0301
H&S	Modello Disciplinare Coordinamento della Sicurezza	TOD0053-ADD-CFNNNNNNN-ZZ-M3-H&S-ER0301
AM	Capitolato speciale descrittivo e prestazionale	TOD0053-ADD-CAPSPEAPP-XX-AM-Z-ER0301
AM	Schema di contratto	TOD0053-ADD-CONTRATTO-XX-AM-Z-ER0301
CA	Calcoli Strutture	TOD0053-ADD-CALCSTRUT-XX-CA-S-ER0301
CA	Calcoli impianti meccanici	TOD0053-ADD-CALCIMPIA-XX-CA-M-ER0301
CA	Calcoli impianti elettrici	TOD0053-ADD-CALCIMPIA-XX-CA-E-ER0301
CA	Calcoli impianti idrico-sanitari	TOD0053-ADD-CALCIMPIA-XX-CA-P-ER0301
CP	Computo metrico estimativo	TOD0053-ADD-COMMETEST-XX-CP-Z-ER0301
CP	Quadro economico di progetto	TOD0053-ADD-QUADROECO-XX-CP-Z-ER0301
CP	Elenco prezzi unitari	TOD0053-ADD-ELEPREUNI-XX-CP-Z-ER0301

ADD



ADD

CP	Analisi dei prezzi	TOD0053-ADD-ANAPREZZI-XX-CP-Z-ER0301
CP	Stima dei lavori	TOD0053-ADD-STIMALAVO-XX-CP-Z-ER0301
CP	Quadro di incidenza della manodopera	TOD0053-ADD-INCIDMANO-XX-CP-Z-ER0301
DR	Planimetria generale con curve di livello	TOD0053-ADD-PLANCURVE-ZZ-DR-T-ER0301
DR	Planivolumetrico d'insieme	TOD0053-ADD-PLANVOLUM-ZZ-DR-A-ER0301
DR	Stralcio dello strumento urbanistico generale o attuativo	TOD0053-ADD-PLANURBAN-XX-DR-U-ER0301
DR	Planimetria d'insieme	TOD0053-ADD-PLANINSIE-ZZ-DR-A-ER0301
DR	Planimetria indagini geologiche	TOD0053-ADD-PLANGEOLO-ZZ-DR-A-ER0301
DR	Planimetria indagini geotecniche	TOD0053-ADD-PLANGEOTE-ZZ-DR-A-ER0301
DR	Planimetria contesto	TOD0053-ADD-PLANCONTE-ZZ-DR-H&S-ER0301
DR	Schemi impianti meccanici	TOD0053-ADD-SCHEMAIMP-ZZ-DR-M-ER0301
DR	Schemi impianti elettrici	TOD0053-ADD-SCHEMAIMP-ZZ-DR-E-ER0301
DR	Schemi impianti idrico-sanitari	TOD0053-ADD-SCHEMAIMP-ZZ-DR-P-ER0301
DR	Schemi impianti speciali	TOD0053-ADD-SCHEMAIMP-ZZ-DR-N-ER0301

ADD



ADD

DR	Schemi impianti antincendio	TOD0053-ADD-SCHEMAIMP-ZZ-DR-I-ER0301
DR	Piante degli impianti meccanici	TOD0053-ADD-PLANIMP-ZZ-DR-M-ER0301
DR	Piante degli impianti elettrici	TOD0053-ADD-PLANIMP-ZZ-DR-E-ER0301
DR	Piante degli impianti idrico-sanitari	TOD0053-ADD-PLANIMP-ZZ-DR-P-ER0301
DR	Piante degli impianti speciali	TOD0053-ADD-PLANIMP-ZZ-DR-N-ER0301
DR	Piante degli impianti antincendio	TOD0053-ADD-PLANIMP-ZZ-DR-I-ER0301
DR	Sezioni reti impiantistiche	TOD0053-ADD-SEZRETIMP-ZZ-DR-Z-ER0301
DR	Planimetria siti cave	TOD0053-ADD-PLANSCAVE-ZZ-DR-Z-ER0301
DR	Planimetria generale	TOD0053-ADD-PLANGENER-ZZ-DR-A-ER0301
DR	Piante di tutti i piani	TOD0053-ADD-PLANLIVEL-ZZ-DR-A-ER0301
DR	Piante, Prospetti e Sezioni	TOD0053-ADD-PLAPROSEZ-ZZ-DR-A-ER0301
DR	Prospetti	TOD0053-ADD-PROSPETTI-ZZ-DR-A-ER0301
DR	Sezioni significative	TOD0053-ADD-SEZIONEIS-ZZ-DR-A-ER0301
DR	Prospetti e sezioni	TOD0053-ADD-ELEVAZION-ZZ-DR-A-ER0301
DR	Profili stradali	TOD0053-ADD-PROFILIST-ZZ-DR-A-ER0301
DR	Profili idraulici	TOD0053-ADD-PROFILIID-ZZ-DR-A-ER0301

ADD



ADD

DR	Tracciamenti	TOD0053-ADD- TRACCIAMENTI-ZZ-DR-A- ER0301
DR	Abachi elementi architettonici ricorrenti	TOD0053-ADD- ABACOELEM-XX-DR-A- ER0301
DR	Particolari costruttivi	TOD0053-ADD- PARTCOSTR-ZZ-DR-A- ER0301
DR	Pianta delle carpenterie	TOD0053-ADD- PLANCARPE-ZZ-DR-S- ER0301
DR	Dettagli esecutivi	TOD0053-ADD- DETESECUT-ZZ-DR-S- ER0301
HS	Relazione sistema di sicurezza	TOD0053-ADD- RELSISSIC- XX-HS-H&S- ER0301
PH	Rilievo fotografico	TOD0053-ADD- RILFOTOGR-XX-PH-Z- ER0301
PR	Cronoprogramma	TOD0053-ADD- CRONOPROG-XX-PR-Z- ER0301
RP	Elenco elaborati	TOD0053-ADD- ELENCELAB-XX-RP-Z- ER0301
RT	Relazione ex legge 10/1991	TOD0053-ADD- RELEGGE10-XX-PH-Z- ER0301
RT	Relazione geologica	TOD0053-ADD- GEOLOGICA-XX-RT-Z- ER0301
RT	Relazione sulla modellazione strutturale	TOD0053-ADD- MODSTRUTT-XX-RT-S- ER0301
RT	Relazione illustrativa	TOD0053-ADD- RELILLUST-XX-RT-Z- ER0301
RT	Relazione tecnica	TOD0053-ADD- RELTECNIC-XX-RT-Z- ER0301

ADD



ADD

RT	Relazione generale	TOD0053-ADD-RELGENERA-XX-RT-Z-ER0301
RT	Relazione idraulica	TOD0053-ADD-RELIDRAUL-XX-RT-P-ER0301
RT	Relazione idrogeologica	TOD0053-ADD-RELIDROGE-XX-RT-Z-ER0301
RT	Relazione sismica	TOD0053-ADD-RELSISMIC-XX-RT-S-ER0301
RT	Relazione sulle strutture	TOD0053-ADD-RELSTRUTT-XX-RT-S-ER0301
RT	Verifica di conformità	TOD0053-ADD-VERCONFOR-XX-RT-Z-ER0301
RT	Relazione geotecnica	TOD0053-ADD-RELGEOTEC-XX-RT-Z-ER0301
RT	Relazione tecnica opere architettoniche	TOD0053-ADD-RELTECARC-XX-RT-A-ER0301
RT	Relazione tecnica impianti	TOD0053-ADD-RELTECIMP-XX-RT-Z-ER0301
RT	Relazione sulla gestione delle materie	TOD0053-ADD-RELGESMAT-XX-RT-Z-ER0301
RT	Relazione sulle interferenze	TOD0053-ADD-RELINTRF-XX-RT-Z-ER0301
RT	Relazione antincendio	TOD0053-ADD-RELANTINC-XX-RT-I-ER0301
RT	Studio impatto ambientale	TOD0053-ADD-STUIIMPAMB-XX-RT-Z-ER0301
RT	Studio di fattibilità ambientale	TOD0053-ADD-STUFATAMB-XX-RT-Z-ER0301

ADD



ADD

RT	Relazione vegetazionale	TOD0053-ADD-RELVEGETA-XX-RT-L-ER0301
RT	Disciplinare descrittivo e prestazionale	TOD0053-ADD-DISDESPRE-XX-RT-Z-ER0301
RT	Piano di manutenzione dell'opera	TOD0053-ADD-PIAMANOPE-XX-RT-Z-ER0301
RT	Offerta di Gestione Informativa	TOD0053-ADD-OFFGESINF-XX-RT-Z-ER0301
RT	Piano di Gestione Informativa	TOD0053-ADD-PIAGESINF-XX-RT-Z-ER0301

CODIFICA PER IL SERVIZIO DI CSP Fab. Z		
MODELLI/ELABORATI	DESCRIZIONE	CODIFICA
A	Modello Disciplinare Architettonico	TOD0053-ADD-CFNNNNNNN-ZZ-M3-A-...N01NN
S	Modello Disciplinare Strutturale	TOD0053-ADD-CFNNNNNNN-ZZ-M3-S-...N01NN
M	Modello Disciplinare Impianti meccanici	TOD0053-ADD-CFNNNNNNN-ZZ-M3-M-...N01NN
E	Modello Disciplinare Impianti elettrici	TOD0053-ADD-CFNNNNNNN-ZZ-M3-E-...N01NN
P	Modello Disciplinare Impianti idrico-sanitari	TOD0053-ADD-CFNNNNNNN-ZZ-M3-P-...N01NN
N	Modello Disciplinare Impianti speciali	TOD0053-ADD-CFNNNNNNN-ZZ-M3-N-...N01NN
I	Modello Disciplinare Impianti antincendio	TOD0053-ADD-CFNNNNNNN-ZZ-M3-I-...N01NN

ADD



ADD

L	Modello Disciplinare Contesto e paesaggio	TOD0053-ADD-CFNNNNNNN-ZZ-M3-L-...N01NN
H&S	Modello Disciplinare Coordinamento della Sicurezza	TOD0053-ADD-CFNNNNNNN-ZZ-M3-H&S-...N01NN
HS	Piano di sicurezza e di coordinamento	TOD0053-ADD-PIASICCOO-ZZ-HS-H&S-...N01NN
HS	Fascicolo dell'opera	TOD0053-ADD-FASCOPERA-ZZ-HS-H&S-...N01NN
HS	Prime indicazioni e prescrizioni per la stesura dei Piani di Sicurezza	TOD0053-ADD-PLANCONTE-ZZ-HS-H&S-...N01NN
HS	Relazione sistema di sicurezza	TOD0053-ADD- RELSISSIC-XX-HS-H&S-...N01NN
DR	Planimetria contesto	TOD0053-ADD-PLANCONTE-ZZ-DR-H&S-...N01NN
DR	Planimetria generale	TOD0053-ADD-PLANGENER-ZZ-DR-A-...N01NN
DR	Piante di tutti i piani	TOD0053-ADD-PLANLIVEL-ZZ-DR-A-...N01NN
DR	Piante, Prospetti e Sezioni	TOD0053-ADD-PLAPROSEZ-ZZ-DR-A-...N01NN
DR	Prospetti	TOD0053-ADD-PROSPETTI-ZZ-DR-A-...N01NN
DR	Sezioni significative	TOD0053-ADD-SEZIONEIS-ZZ-DR-A-...N01NN
DR	Prospetti e sezioni	TOD0053-ADD-ELEVAZION-ZZ-DR-A-...N01NN
DR	Profili stradali	TOD0053-ADD- PROFILIST-ZZ-DR-A-...N01NN
PH	Rilievo fotografico	TOD0053-ADD-RILFOTOGR-XX-PH-Z-...N01NN

ADD



ADD

PR	Cronoprogramma	TOD0053-ADD-CRONOPROG-XX-PR-Z-...N01NN
RP	Elenco elaborati	TOD0053-ADD-ELENCELAB-XX-RP-Z-...N01NN
RT	Verifica di conformità	TOD0053-ADD-VERCONFOR-XX-RT-Z-...N01NN
RT	Piano di manutenzione dell'opera	TOD0053-ADD-PIAMANOPE-XX-RT-Z-...N01NN
RT	Offerta di Gestione Informativa	TOD0053-ADD-OFFGESINF-XX-RT-Z-...N01NN
RT	Piano di Gestione Informativa	TOD0053-ADD-PIAGESINF-XX-RT-Z-...N01NN

CODIFICA PER IL SERVIZIO DI CSP Fab. 4B-5B-6-7

MODELLI/ELABORATI	DESCRIZIONE	CODIFICA
A	Modello Disciplinare Architettonico	TOD0053-ADD-CFNNNNNNN-ZZ-M3-A-...R01NN
S	Modello Disciplinare Strutturale	TOD0053-ADD-CFNNNNNNN-ZZ-M3-S-...R01NN
M	Modello Disciplinare Impianti meccanici	TOD0053-ADD-CFNNNNNNN-ZZ-M3-M-...R01NN
E	Modello Disciplinare Impianti elettrici	TOD0053-ADD-CFNNNNNNN-ZZ-M3-E-...R01NN
P	Modello Disciplinare Impianti idrico-sanitari	TOD0053-ADD-CFNNNNNNN-ZZ-M3-P-...R01NN
N	Modello Disciplinare Impianti speciali	TOD0053-ADD-CFNNNNNNN-ZZ-M3-N-...R01NN

ADD



ADD

I	Modello Disciplinare Impianti antincendio	TOD0053-ADD-CFNNNNNNN-ZZ-M3-I-...R01NN
L	Modello Disciplinare Contesto e paesaggio	TOD0053-ADD-CFNNNNNNN-ZZ-M3-L-...R01NN
H&S	Modello Disciplinare Coordinamento della Sicurezza	TOD0053-ADD-CFNNNNNNN-ZZ-M3-H&S-...R01NN
HS	Piano di sicurezza e di coordinamento	TOD0053-ADD-PIASICCOO-ZZ-HS-H&S-...R01NN
HS	Fascicolo dell'opera	TOD0053-ADD-FASCOPERA-ZZ-HS-H&S-...R01NN
HS	Prime indicazioni e prescrizioni per la stesura dei Piani di Sicurezza	TOD0053-ADD-PLANCONTE-ZZ-HS-H&S-...R01NN
HS	Relazione sistema di sicurezza	TOD0053-ADD- RELSISSIC-XX-HS-H&S-...R01NN
DR	Planimetria contesto	TOD0053-ADD-PLANCONTE-ZZ-DR-H&S-...R01NN
DR	Planimetria generale	TOD0053-ADD-PLANGENER-ZZ-DR-A-...R01NN
DR	Piante di tutti i piani	TOD0053-ADD-PLANLIVEL-ZZ-DR-A-...R01NN
DR	Piante, Prospetti e Sezioni	TOD0053-ADD-PLAPROSEZ-ZZ-DR-A-...R01NN
DR	Prospetti	TOD0053-ADD-PROSPETTI-ZZ-DR-A-...R01NN
DR	Sezioni significative	TOD0053-ADD-SEZIONEIS-ZZ-DR-A-...R01NN
DR	Prospetti e sezioni	TOD0053-ADD-ELEVAZION-ZZ-DR-A-...R01NN
DR	Profili stradali	TOD0053-ADD- PROFILIST-ZZ-DR-A-...R01NN

ADD

ADD

PH	Rilievo fotografico	TOD0053-ADD- RILFOTOGR-XX-PH-Z- ...R01NN
PR	Cronoprogramma	TOD0053-ADD- CRONOPROG-XX-PR-Z- ...R01NN
RP	Elenco elaborati	TOD0053-ADD- ELENCELAB-XX-RP-Z- ...R01NN
RT	Verifica di conformità	TOD0053-ADD- VERCONFOR-XX-RT-Z- ...R01NN
RT	Piano di manutenzione dell'opera	TOD0053-ADD- PIAMANOPE-XX-RT-Z- ...R01NN
RT	Offerta di Gestione Informativa	TOD0053-ADD- OFFGESINF-XX-RT-Z- ...R01NN
RT	Piano di Gestione Informativa	TOD0053-ADD- PIAGESINF-XX-RT-Z- ...R01NN

ADD

6.1.3.Codifica degli elementi

Come specificato nelle BIMMS – Method Statement (Linee Guida di Produzione Informativa), l'organizzazione e la scomposizione degli elementi seguirà la Norma **UNI 8290-1:1981**. Tale norma organizza in maniera gerarchica i componenti edilizi del fabbricato attraverso una scomposizione del sistema tecnologico in tre livelli di classificazione. Questa struttura gerarchica verrà utilizzata in ambiente nativo e verrà conservata nell'esportazione in modelli .ifc. Infatti, tale organizzazione risulta essere direttamente relazionata alle Classi Ifc. Seguendo questo principio di scomposizione degli elementi, verrà declinato e specificato nel Piano di Gestione Informativa (pGI) un abaco dei prodotti digitali elaborati.

La codifica degli elementi è composta da quattro campi:

Codice Funzione tipo (3α)_Codice Funzione Sottotipo (3α)_Descrizione_Progressivo (2N)

A seguire qualche esempio di codifica degli elementi:

- MUR-INT-200mm-01
- MUR-INT-CRT_150mm-03
- MUR-EST-MRT_500mm-05
- FNT-RIV-VTR_240x120x55mm-01
- FNT-ISO-LanaDiRoccia_100mm-01
- FIN-ADV-1500x2150mm-07
- FIN-SCR-800x1500mm-01
- POR-SCR-Filomuro_900x2100mm-03
- POR-ADB-REI180_900x2100mm-01
- SOL-STR-CLC_MRT-350mm-02
- FNT-PAV-CER_CLC_600mm-02
- SOL-TET-MBR_ISO_CLC_MRT_450mm-02
- TET-TTT-MBR_ISO_LGN_350mm-01
- SCA-RET-PIE_30mm_1200mm-01
- CLN-CLC_φ800mm-01
- CLN-CLC_500x700mm-03
- TRV-TRT-IPE_140mm-01
- TER-LAM-φ80mm-03
- SEG-TUB-φ150mm-01
- RAC-TUB-Gomito_φ150mm-01
- TRA-ASC-2000x2000mm-02

6.1.4.Codifica dei materiali

Come specificato nelle BIMMS – Method Statement (Linee Guida di Produzione Informativa), la codifica dei materiali è univoca e consente di ottenere una loro classificazione e un'agevole

reperibilità delle informazioni per le attività di computazione. La codifica dei materiali è composta da quattro campi:

Codice di Dettaglio (1N) _ Codice di Categoria (3α) _ Codice di Sottocategoria (3α) _ Descrizione

A seguire qualche esempio di denominazione di materiale:

- 0-CLC-Magrone
- 1-CLC-STR-CA_C35/45
- 0-MRT-PietriscoMisto
- 0-MRT-MattonePieno
- 1-MRT-MattonePieno_240x120x55mm
- 2-MRT-MattoneForato_250x250x80mm
- 0-VTR-PNL
- 1-VTR-PNL-VetroSatinato
- 2-VTR-STR-VetroSatinato_1200x2400x45mm
- 0-MTL-Alluminio
- 1-MTL-PNL-Alluminio
- 1-MTL-RTE-LamieraStirata

6.1.5. Altre codifiche

In accordo con il Capitolato Informativo e a quanto specificato nelle BIMMS – Method Statement (Linee Guida di Produzione Informativa), si riportano di seguito una lista di esempi di codifica relativa a: Zone, Sezioni, Dettagli Costruttivi e PSet.

ZONE (Space Planning)

Al fine di ottenere la massima riconoscibilità nella codifica degli spazi, si utilizzerà una nomenclatura univoca come indicato al punto 4.1.5.1. e nell'allegato E del BIMMS.

La codifica sarà la seguente:

Zone: **Codice Uso (3α) _ Numero progressivo (3N)** Esempio: **ARC001 (Archivio)**

Per gestire al meglio gli spazi all'interno dei Fabbricati oggetto di intervento, si procederà nella definizione: dello spazio totale a disposizione, delle attività da svolgere all'interno (classificate in base alla loro importanza), delle relazioni dei locali in base alla loro funzione, dei bisogni specifici legati all'occupazione degli stessi e del rispetto dei requisiti di conformità. Si procederà quindi con l'implementazione dei modelli attraverso le seguenti informazioni:

- la destinazione d'uso;
- l'area netta/lorda;
- il volume netto/lordo;
- le altezze;
- il livello;
- le proprietà dei materiali;
- le caratteristiche di utilizzabilità;
- l'inventario delle strumentazioni e delle risorse presenti;
- le schede tecniche ed i manuali;

Per organizzare e controllare le informazioni e gestire al meglio documenti e risorse, i dati, le classificazioni e le prestazioni saranno organizzate all'interno di abachi interattivi che si aggiornano automaticamente ad ogni modifica. Negli abachi gli spazi saranno definiti mediante la codifica vista in precedenza in modo da agevolare il reperimento delle informazioni utili. Tali informazioni saranno poi visualizzabili in diverse maniere:

- con modelli 3D solidi o wireframe;
- con planimetrie 2D con zone e destinazioni d'uso in evidenza;

- mediante dispositivi per la realtà aumentata con cui visualizzare nella realtà circostante oggetti o modelli associati ad informazioni.

Viste (Sezioni e Dettagli costruttivi)

La codifica delle viste come Sezioni e Dettagli costruttivi seguirà la seguente struttura gerarchica: Blocco Funzionale_Disciplin_a_Tipo Vista_Numero progressivo

Sezioni: **Blocco edificio (2N)_Disciplin_a (1 α)_Tipo Vista (1N)_Numero progressivo (2N)**

Esempio:

03_A_4_01 (Sezione architettonica Blocco Funzionale 03 numero 01)

01_A_4_01 (Sezione architettonica Blocco Funzionale 01 numero 01)

Dettagli costruttivi: **Blocco edificio (2N)_Disciplin_a (1 α)_Tipo Vista (1N)_Numero progressivo (2N)**

Esempio:

03_A_5_01 (Dettaglio costruttivo architettonico Blocco Funzionale 03 numero 01)

01_A_5_01 (Dettaglio costruttivo architettonico Blocco Funzionale 01 numero 01)

Gruppi di Proprietà (PSet)

Le proprietà legate al Bene, ai Fabbricati, agli Impianti e agli Elementi saranno raggruppate in insiemi, chiamati Gruppi di Proprietà o *PropertySet* o *Pset*. La codifica di questi insiemi e le proprietà in essi contenute vengono fornite nell'**Allegato A** al BIMMS.

Ogni Gruppo di Proprietà è codificato secondo lo schema riportato nella tabella seguente:



ADD

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	ImpiantoDatiIdrotermico
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

ADD



Vegetazione	Dati	Quantitativi	VegetazioneDatiQuantitativi
Vegetazione	Dati	Qualitativi	VegetazioneDatiQualitativi

6.2. Livello di Fabbisogno Informativo del Modello Digitale

Al fine di realizzare dei Modelli rispondenti alle esigenze dell’Agenzia per ogni singolo Servizio, il Gruppo di Lavoro 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.

Il contenuto informativo dei Modelli richiesti dall’Agenzia deve essere organizzato in:

- Bene: Fabbricato/insieme di Fabbricati
- Fabbricato: edificio, costruzione
- Spazio: stanza o locale all’interno di un Fabbricato
- Impianto: aggregazione di Elementi che insieme realizzano una funzione, o insieme concorrono ad uno stesso fine
- Elemento: oggetto 3D o 2D presente nel modello

6.2.1. Fabbisogno informativo geometrico

Il Livello di fabbisogno geometrico indica il livello di rappresentazione dei singoli modelli disciplinari e dei relativi oggetti. In accordo con quanto espresso nei capitolati informativi e il BIMMS si riportano, nelle seguenti tabelle, il livello di fabbisogno geometrico relativo ai servizi oggetto della presente offerta di Gestione Informativa.

MODELLI DISCIPLINARI			PFTE
ARCHITETTURA	Elementi principali	FORMA	DEFINITA
		POSIZIONE	DI PROGETTO
	Elementi secondari	FORMA	DEFINITA



ADD

	Elementi decorativi	POSIZIONE	DI PROGETTO
		FORMA	SEMPLICE
		POSIZIONE	DI PROGETTO
STRUTTURE	Elementi principali	FORMA	DEFINITA
		POSIZIONE	DI PROGETTO
	Elementi secondari	FORMA	SEMPLICE
		POSIZIONE	DI PROGETTO
IMPIANTO MECCANICO	Elementi principali	FORMA	DEFINITA
		POSIZIONE	DI PROGETTO
	Elementi secondari	FORMA	SEMPLICE
		POSIZIONE	DI PROGETTO
IMPIANTO ELETTRICO	Elementi principali	FORMA	DEFINITA
		POSIZIONE	DI PROGETTO
	Elementi secondari	FORMA	SEMPLICE
		POSIZIONE	DI PROGETTO
IMPIANTO IDRICO-SANITARIO	Elementi principali	FORMA	DEFINITA
		POSIZIONE	DI PROGETTO
	Elementi secondari	FORMA	SEMPLICE
		POSIZIONE	DI PROGETTO
IMPIANTI SPECIALI	Elementi principali	FORMA	SEMPLICE
		POSIZIONE	DI PROGETTO
	Elementi secondari		
IMPIANTO ANTINCENDIO	Elementi principali	FORMA	SEMPLICE
		POSIZIONE	DI PROGETTO
	Elementi secondari		
CONTESTO E PAESAGGIO	Elementi principali	FORMA	SEMPLICE
		POSIZIONE	DI PROGETTO
	Elementi secondari	FORMA	SEMPLICE
		POSIZIONE	DI PROGETTO
	Elementi paesaggio	FORMA	SEMPLICE
		POSIZIONE	DI PROGETTO

ADD

MODELLI DISCIPLINARI			PE
ARCHITETTURA	Elementi principali	FORMA	COMPLESSA
		POSIZIONE	DI PROGETTO
	Elementi secondari	FORMA	COMPLESSA
		POSIZIONE	DI PROGETTO



ADD

	Elementi decorativi	FORMA	COMPLESSA
		POSIZIONE	DI PROGETTO
STRUTTURE	Elementi principali	FORMA	COMPLESSA
		POSIZIONE	DI PROGETTO
	Elementi secondari	FORMA	COMPLESSA
		POSIZIONE	DI PROGETTO
IMPIANTO MECCANICO	Elementi principali	FORMA	COMPLESSA
		POSIZIONE	DI PROGETTO
	Elementi secondari	FORMA	DEFINITO
		POSIZIONE	DI PROGETTO
IMPIANTO ELETTRICO	Elementi principali	FORMA	COMPLESSA
		POSIZIONE	DI PROGETTO
	Elementi secondari	FORMA	DEFINITA
		POSIZIONE	DI PROGETTO
IMPIANTO IDRICO-SANITARIO	Elementi principali	FORMA	COMPLESSA
		POSIZIONE	DI PROGETTO
	Elementi secondari	FORMA	DEFINITA
		POSIZIONE	DI PROGETTO
IMPIANTI SPECIALI	Elementi principali	FORMA	COMPLESSA
		POSIZIONE	DI PROGETTO
	Elementi secondari		
IMPIANTO ANTINCENDIO	Elementi principali	FORMA	COMPLESSA
		POSIZIONE	DI PROGETTO
	Elementi secondari		
CONTESTO E PAESAGGIO	Elementi principali	FORMA	COMPLESSA
		POSIZIONE	DI PROGETTO
	Elementi secondari	FORMA	COMPLESSA
		POSIZIONE	DI PROGETTO
	Elementi paesaggio	FORMA	COMPLESSA
		POSIZIONE	DI PROGETTO

ADD

MODELLI DISCIPLINARI			CSP
H&S	Elementi principali	FORMA	SEMPLICE
		POSIZIONE	DI PROGETTO
	Elementi secondari	FORMA	SEMPLICE
		POSIZIONE	DI PROGETTO

6.2.2. Fabbisogno informativo alfanumerico

I modelli disciplinari verranno definiti in accordo al fabbisogno alfanumerico definito nella Tabella 11 dei rispettivi Capitolati Informativi.

6.2.3. Fabbisogno informativo documentale

Il RTP fornirà la documentazione richiesta per ogni elemento, secondo quanto esplicitato nella Tabella 12 dei rispettivi Capitolati Informativi. Le informazioni saranno associate alle specifiche proprietà e raggruppate nei Pset pertinenti. Questi documenti, associati agli elementi, sono legati ai dati contenuti nel Modello sottoforma di link testuali.

6.2.3.1. Fabbisogno alfanumerico e documentale in upDATE

Come da richiesta dell’Agenzia, verrà fornita una serie di informazioni relative al Bene da descrivere all’interno di una scheda sintetica da compilare direttamente all’interno della piattaforma upDATE, a seguito della consegna del Servizio così come indicato nel Capitolato Tecnico Prestazionale. 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”*. Il GL provvederà 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, a titolo esemplificativo e non esaustivo, viene associata l’origine di estrazione dei dati e degli elaborati grafici nella tabella di seguito riportata.

Tabella 7 - 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

7. STRUMENTI INFORMATIVI

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

Di seguito sono elencati gli strumenti hardware (**Tabella 18**) e software (**Tabella 19**) utilizzati per lo svolgimento di tutto il flusso informativo.

Tabella 18 - Infrastruttura Hardware

HARDWARE	
OBIETTIVO	SPECIFICHE
PROCESSORE DATI	Intel Core i7/9900K - CPU 3.50 GHz
ARCHIVIAZIONE TEMPORANEA DATI	64 GB
ARCHIVIAZIONE DI BACKUP DATI	1,5 TB
TRASMISSIONE DATI	LAN – 1 Gbit (basata su dorsali di fibra ottica)
VISUALIZZAZIONE DATI	Windows 10 Pro
RISOLUZIONE GRAFICA	Scheda Video Quadro 4200
PROCESSORE DATI	Intel Core i7/9900K - CPU 3.50 GHz
ARCHIVIAZIONE TEMPORANEA DATI	64 GB



ADD

ARCHIVIAZIONE DI BACKUP DATI	1,5 TB
TRASMISSIONE DATI	LAN – 1 Gbit (basata su dorsali di fibra ottica)
VISUALIZZAZIONE DATI	Windows 10 Pro
RISOLUZIONE GRAFICA	Scheda Video GeForce RTX 2070 SUPER

Tabella 19 – Infrastruttura Software

SOFTWARE			
ATTIVITÀ	OBIETTIVO	SOFTWARE	FORMATO
Progettazione architettonica, strutturale, impiantistica ed elettrica	Modellazione BIM	Autodesk Revit 2023	Import: rvt, dwg, ifc, skp,... export: IFC, ...
	Creazione modelli 3D da scansioni laser – Gestione Nuvole di Punti	ReCap PRO	Import: .rcp export: .rcp
	Computazione e cronoprogramma	Autodesk Navisworks Manage 2023 CerTus	Import: nwd, nwf, nwc,... export: IFC, xml, pdf, html,...
	Calcolo strutturale	Straus7 – MIDAS GEN	Import: St7 export:
	Calcolo prestazioni energetiche	Edilclima	Import: E0001 export:
	Calcolo elettrico e speciali	Integra	Import: ie export:
	Calcolo illuminotecnico	Relux	Import: rdf export:
Model and Code checking	Aggregazione Modelli IFC, Controllo Interferenze e incoerenze	Autodesk Navisworks Manage 2023 Trimble Connect	Import: IFC, nwd, nwf, nwc,... export: IFC, xml, pdf, html,...

ADD



ADD

Restituzione grafica	Creazione di contenuti grafici, post-produzione Render e gestione documenti	Photoshop Indesign Illustrator Premier Pro Microsof Office (Word – Excel – Power Point) Microsoft Project	
-----------------------------	--	---	--

7.1.1. Accesso all'upDATE dell'Agenzia

Si Indica il numero di utenze che si intende attivare sull'upDATE dell'Agenzia, associate ai ruoli previsti nel gruppo di lavoro: N.2 utenze BIM Manager e ACDat Manager.

7.2. Formati e dimensioni delle informazioni

Di seguito (**Tabella 20**) i formati adottati per il protocollo di scambio dati, fermo restando l'obbligo di consegna dei Modelli in formato *IFC e nativo.

Tabella 8 - Formati File utilizzati

FORMATI	
.doc	DOCUMENTAZIONE
.docs	
.pdf	
.xls	
.xlsx	
.xml	IMMAGINI
.jpg	
.jpeg	
.png	ELABORATI E MODELLI
.rvt	
.nwc	
.nwf	
.nwd	
.ifc	
.dwg	
.pdf	
.las	

ADD



ADD

.ptx	NUVOLE DI PUNTI
.pts	
.e57	
.xyz	
.rcp	
.rcs	

Per supportare l'accesso e l'uso agevole dell'informazione, i Modelli non supereranno i 300 MB, unica eccezione riguarda i file relativi alle nuvole di punti, per i quali la dimensione massima potrà essere definita in accordo con la SA, al fine di non pregiudicare la qualità del file e permettere parallelamente l'effettivo caricamento in piattaforma.

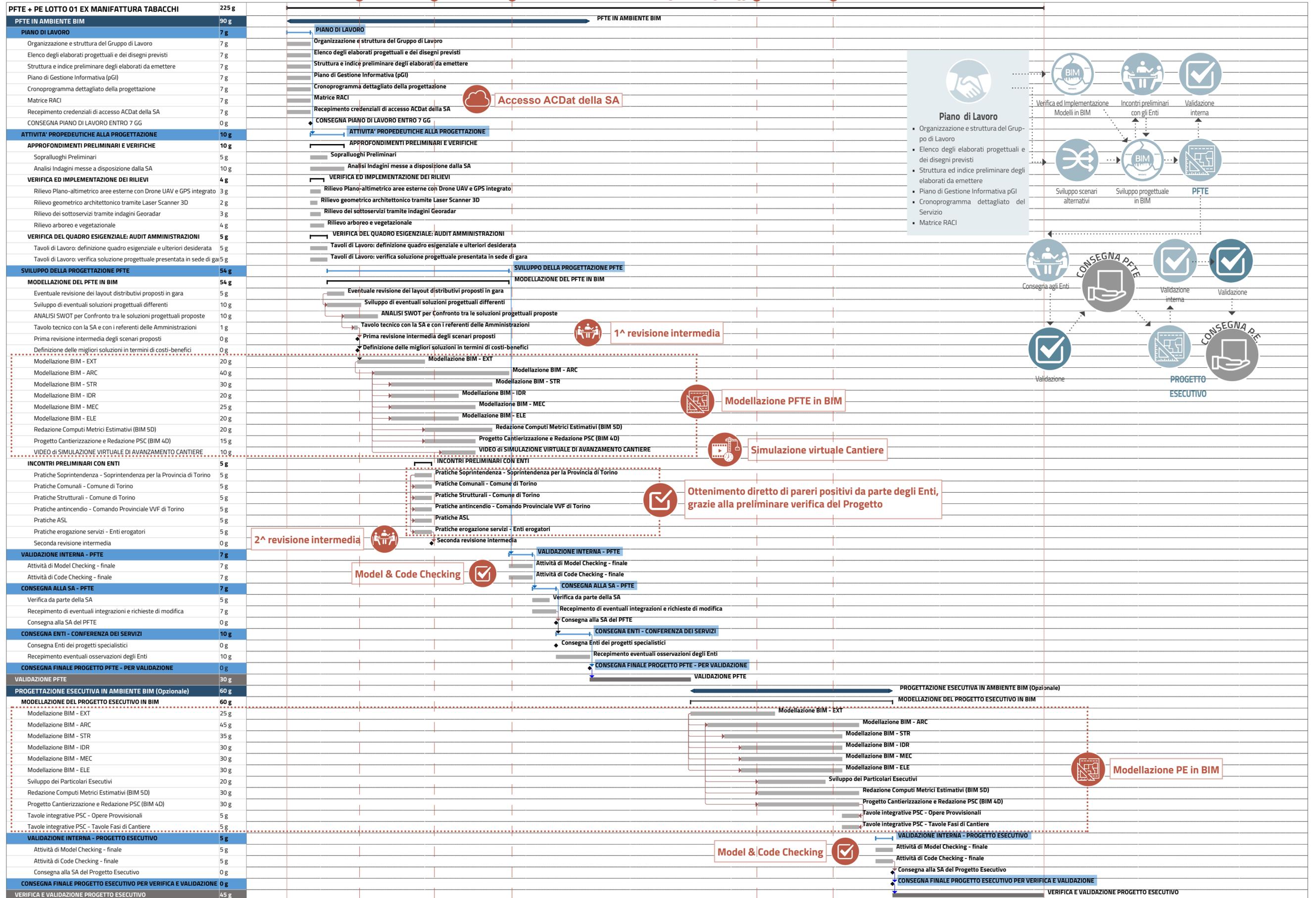
ADD

SO

CRONOPROGRAMMA DELLA PROGETTAZIONE - LOTTO 01

Avanzamento % attività

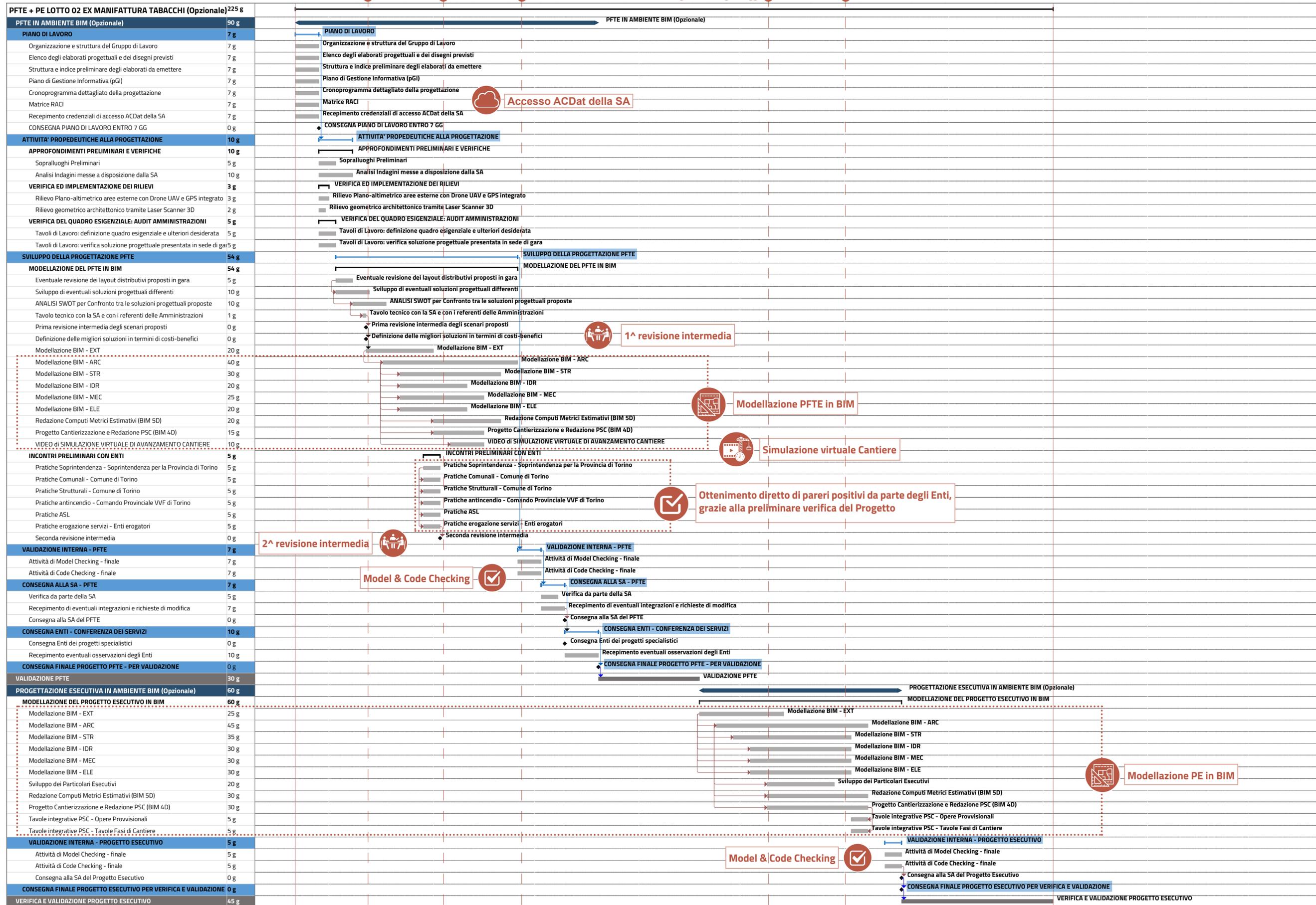
100%



CRONOPROGRAMMA DELLA PROGETTAZIONE - LOTTO 02 (OPZIONALE)

Avanzamento % attività

100%



CRONOPROGRAMMA DELLA PROGETTAZIONE - LOTTO 03 (OPZIONALE)

Avanzamento % attività

100%

Condivisione su ACDat Avanzamento Progettazione ogni 20 gg

