

relazione tecnico-illustrativa

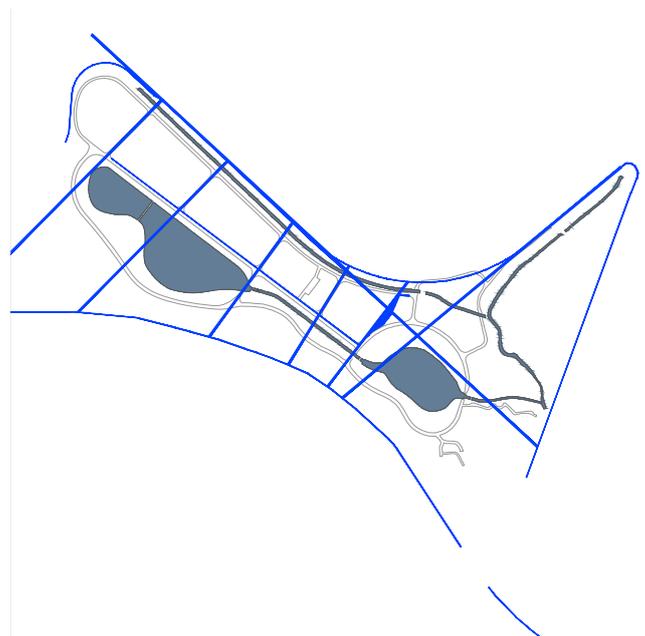
A_analisi interpretativa dei caratteri ambientali e paesistici del sito, in relazione alla scelta progettuale

L'area di progetto è inserita in un contesto particolarmente delicato e oggetto di recenti ed importanti trasformazioni urbane. La realizzazione della struttura ospedaliera, avvenuta alcuni anni orsono, ha infatti avviato un periodo di lavori di completamento delle aree adiacenti con la conseguente formazione del cosiddetto "Parco della Trucca". Nel contempo, chi vive a Bergamo, ha potuto percepire un chiaro e progressivo aumento di interesse nei confronti della disponibilità di fruire quell'area anche solo per una passeggiata, per sentire un concerto o per incontrare amici. Si è assistito cioè ad una complessiva maturazione del sentiment positivo nei confronti delle attività che si svolgono in quelle aree.

Tuttavia lo stato dei luoghi si presenta a noi oggi come l'esito di questa "volontà progettuale" messa in crisi: scoperta progressivamente e progressivamente formata. Che vede disporre al suolo manufatti per la messa a sistema del reticolo idrografico, opere di mitigazione ambientale, reticoli di collegamento per l'accesso all'area attraverso sistemi di mobilità differenziata, edifici di servizio alle attività del parco (realizzati con aspettative di sviluppo evidentemente sottostimate), lacerti di installazioni temporanee (messi in opera per sopperire a esigenze nate in periodi estivi di grande affluenza), ecc...

Muovendo dalle indicazioni del presente bando, il progetto interpreta le condizioni di labilità descritte e oggi presenti come l'esito, appunto, di un processo articolato man mano nel suo farsi. La strategia si struttura dunque a seguito della constatazione degli assetti prevalenti e cerca di orientare un'attesa "messa a sistema" che promuova una ridefinizione dei vari segni, spesso deboli ed incoerenti, ma già esistenti. L'esito atteso è quello della promozione di un progetto complesso, articolato nel paesaggio e il cui punto focale venga rappresentato da un nuovo edificio che sia, così come recita il DPP, "di forte connotazione e presenza".

Il parco della Trucca si sviluppa con su un asse con orientamento Nord/Ovest-Sud/Est, in un'area oblunga compresa tra la SS 671 e Via Failoni, una strada a servizio dell'ospedale Papa Giovanni XXIII. Analogamente anche i tre bacini



Mapa degli assetti morfologici prevalenti

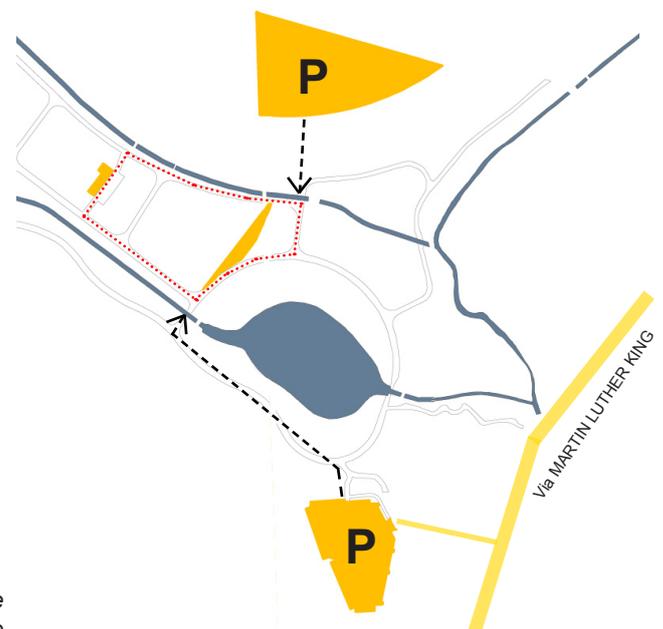
artificiali ed il reticolo pedonale interno, costruito su due direttrici parallele, si dispongono sul medesimo asse. I principali accessi all'area, pur considerando una generale permeabilità, sono localizzabili a Sud/Est, dal parcheggio di snodo collocato in prossimità di Via Martin Luther King e da Via Failoni.

Le altre aree di sosta, oltre al già citato posteggio a Sud, sono rilevabili nell'immediata prossimità della struttura ospedaliera e sono naturalmente disposte a servizio della stessa. Dunque, proprio le ragioni di maggiore facilità all'accesso appena descritte hanno mosso la scelta di disporre l'edificio in prossimità dei principali snodi di collegamento.

A spingere questa scelta sono inoltre le ragioni prescrittive del paesaggio, l'edificio è infatti disposto orientandosi in modo da permettere la migliore relazione con i principali attori di ordine geografico/geologico, i Colli di Bergamo (sullo sfondo), e il Lago C in prossimità dell'edificio. Analogamente a due condizioni contestuali prevalenti corrispondono due differenti scelte dispositive degli spazi fruiti. Se infatti la copertura dell'edificio risulta fruibile e permettendo così che si articoli come una vera e propria terrazza paesaggistica (un cannocchiale orientato verso la Città Alta); allo stesso modo gli spazi dedicati alla ristorazione e al bar, rivolgono il lato lungo (quello finestrato) al Lago C, stabilendo una prossemica del tutto caratteristica e fortemente qualificante dello spazio di relazione tra l'elemento naturale e il manufatto architettonico in progetto.

Più nello specifico il manufatto così disposto, rappresenta la testa (o porta) dell'intero intervento, la sua stessa natura che lo dispone parallelamente ai percorsi pedonali secondari, lo fa in fondo somigliare a questi ultimi. Di essi, l'edificio in progetto rappresenta la variante abitata, quella cioè che promuovendo l'emancipazione dal suolo, guadagna la dimensione abitata dell'alzato. Il suolo, allora diventa piano; e il piano, orizzonte.

La scelta della posizione quanto mai perimetrale, o meglio "defilata", dell'edificio rispetto al profilo dell'intera area di progetto, permette di attribuire una nuova centralità all'intervallo di spazio "vuoto" che si determina tra esso e l'edificio di servizio preesistente. E' così che si viene definendo una sorta di "cuore del parco", un'area che vede la progressiva e parziale ripiantumazione delle essenze arboree ad integrazione di quelle già esistenti (quercus palu-



Mappa degli accessi e delle aree di sosta veicolare

stris, carpinus betulus, quercus robur). Intendono gli alberi ad alto fusto come “massa arborea” (in questo caso ed in coerenza col progetto del paesaggio in essere nel quale trovani icollocazione le medesime essenze), gli spazi da disporre per le attività di fruizione (fitness, Jogging, concerti, ecc...) altro non sono che cavità libere formantisi “in negativo”; per sottrazione di volume pieno.

B_descrizione generale della scelta progettuale sotto il profilo funzionale, compositivo e del linguaggi architettonico: elementi ambientali, compositivi, tecnologici, di relazione funzionale con la prossimità ed il contesto;

Particolare attenzione è stata dedicata allo studio della relazione che il manufatto costruisce con il contesto che lo circonda nell'immediata prossimità. L'edificio, si dispone infatti nel paesaggio denunciando chiaramente il proprio carattere di alterità e di differenza. A definire il rapporto natura/artificio, che qui si esplica nei termini di interno/esterno, è il sistema dei manufatti che a perimetro ne formalizzano il rapporto. In particolare le piattaforme in legno di larice, che hanno la funzione duplice di mediare l'avvicinamento per la fruizione e nel contempo di definire gli ambiti pertinenziali come l'esito dell'emancipazione delle funzioni interne. Nello specifico a Sud/Est è collocata una lunga pedana che permette l'affaccio sul Lago C in corrispondenza della quale sono pure disposte le attrezzature tipiche alla formazione di dehors, a servizio delle attività di ristorazione (velari, ecc...).

Analogamente, nella planimetria generale del progetto, è possibile osservare, in prossimità delle aree più strettamente dedicate ad ospitare le attività fisiche, una grande piattaforma quadrangolare utilizzabile nei mesi estivi.

Le principali funzioni indoor insediate sono collocate alle due estremità del manufatto con due specifici ingressi, il chiaro riferimento alla metafora organica, fa apparire l'edificio in progetto come un enorme digestore. Per analogia di linguaggio l'edificio è confrontabile infatti ad alcuni progetti esito della ricerca architettonica radicale degli anni '60 (specie circa le riflessioni sui temi del biomorfismo, della possibilità di espansione, ecc...). Come si diceva, due sono le

CULTURA DI PROGETTO

Jean Prouvé - Maison Ferenbal - 1948. (Acciaio, Legno e Alluminio)



funzioni prevalenti e due le bocche dell'organismo generato. Nella fattispecie da Nord/Est si ha accesso agli spazi interni dell'edificio da cui si distribuiscono gli spazi destinati alle manifestazioni pubbliche con affluenza limitata, sale corsi, sale fitness. A Sud/Ovest invece, in prossimità del sistema naturalistico determinato dal Lago C, sono allocati gli spazi più strettamente legati alla ricettività, in particolare il bar e il ristorante.

C_descrizione puntuale delle soluzioni progettuali proposte sotto i profili di funzionalità, dimensionali e prestazionali;

Importante sottolineare come l'intero edificio, al fine di garantire una molteplicità di configurazioni di utilizzo, organizzi la partizione dei locali interni mediante la disposizione di pareti semoventi. Per esempio, quando queste saranno ritratte, permetteranno che nell'intera struttura si possa svolgere un solo evento (nel caso in cui questo necessiti di grandi superfici e di un servizio di ristorazione dedicato). Analogamente le medesime pareti, una volta dispiegate, potranno garantire la divisione del padiglione in sotto-locali destinati ad attività associative che abbiano necessità di spazi di dimensione ridotta. I requisiti di accessibilità all'intera struttura saranno garantiti dalla presenza alle estremità rampe rispondenti alle normative vigenti che permetteranno il raggiungimento della quota di filo pavimento dal piano di campagna.

D_descrizione delle prestazioni e della tecnologia della componente strutturale;

il legno

I luoghi nei quali il progetto si inserisce si caratterizzano per una geologia particolarmente sensibile (come indicato dallo specifico strumento di piano). Contestualmente esistono vincoli impliciti di rapporto con il contesto paesaggistico (per altro ricordati e prescritti nel DPP del presente bando) che impongono la messa in essere di un edificio che non incida pesantemente sull'assetto pae-

Descrizione della Struttura e Parametri Termici		Statigrafia della struttura	
Tipo di struttura	Parete		
Spessore (s)	35.9 cm		
Massa Superficiale (m)	91 Kg/m ²		
Trasmittanza Termica (U)	0.133 W/m ² K		
Resistenza Termica (R)	7.512 m ² K/W		
Parametri Termici Dinamici			
Modulo			
Trasmittanza termica periodica (Y _{ie})	0.025 W/m ² K		
Capacità termica areica interna (K _i)	37.8kJ/m ² K		
Capacità termica areica esterna (K _e)	51.3kJ/m ² K		
Fattore di attenuazione (f)	0.187		
Sfasamento (φ)	24.00 h		
Ammetenza Termica interna (Y _{ii})	2.746 W/m ² K		
Ammetenza Termica esterna (Y _{ee})	3.732 W/m ² K		
Massa superficiale esclusi intonaci	91 Kg/m ²		

saggistico dei luoghi e che questi siano facilmente ripristinabili con l'eventuale "fine vita" del manufatto.

Date queste premesse la risposta progettuale si esplicita in una scelta che prevede che l'edificio venga realizzato con struttura in legno massiccio (di abete bianco o rosso). Nella fattispecie si è scelto di predisporre pareti e solai strutturali formati da un telaio (realizzato dunque da montanti e travi) tamponato con pannelli in composito di legno privo di formaldeide con elevate proprietà fisico-meccaniche, denominato OSB (Oriented Strand Board). L'opzione è stata mossa dalla particolarità della tipologia insediata, esistono infatti altre tecnologie realizzative che vedono impiegato il legno come componente strutturale (xlam, blockhaus, ecc...), tuttavia la soluzione con struttura a telaio è quella che meglio si adatta all'impiego per la realizzazione dell'edificio in oggetto, in particolare per le caratteristiche di leggerezza richieste dal contesto. La struttura scelta permette infatti di realizzare fondazioni poco profonde, mediante l'impiego di moduli prefabbricati in cemento armato e di dimensioni ridotte, consentendo di evitare gli effetti impattati di un cantiere tradizionale che necessiterebbe la movimentazione di importanti macchine da lavoro, con il conseguente carico di polveri, disturbo acustico, ecc... .

Rispetto alla tipologia di cantiere infatti innumerevoli sono i punti di forza che spingono ad opzionare questa tecnica costruttiva rispetto ad altre più tradizionali e usualmente impiegate. In particolare queste sono rilevabili nell'alto livello di prefabbricazione che consente un maggiore controllo delle fasi di progettazione esecutiva e delle pratiche costruttive (a ragione di assemblaggio indoor) limitando quindi, verosimilmente, anche il ricorso alla varianti di progetto. Notevoli sono inoltre i benefici di carattere specificamente energetico e più generalmente ambientale (si ricordi, incidentalmente, che il legno è risorsa rinnovabile) inoltre, a parità di spessore presenta maggiori qualità dal punto della performance energetica.

Più nel dettaglio le pareti perimetrali ospitano nel loro strato più interno, cioè nella cavità a tamponamento della struttura, due pannelli affiancati da 100mm ciascuno in lana minerale semirigida. Sul lato interno, infine, è disposta una vera e propria facciata ventilata costituita da listelli in larice vincolati ad una sottostruttura anch'essa composta da montanti lignei, e tamponata da un pan-

Vista della Terrazza di copertura



nelli accoppiati ad una membrana con caratteristiche di freno al vapore. Esiste poi un aspetto eminentemente compositivo: ad un componente tecnologico/costruttivo corrisponde, una ragione tipologico/compositiva. L'intero edificio è infatti costituito da settori di lunghezza 2.50 affiancati, misura che permette un elevato grado di prefabbricazione e la serializzazione della risoluzione dei giunti strutturali e che nel contempo contribuisce, con la sua misura, a "costruire gli spazi abitati".

l'estradosso

La porzione di finitura delle pareti perimetrali e del solaio di copertura, sul lato esterno, vede l'applicazione di una resina composta di polimetacrilato, materiali questo di messa in opera rapida e realizzabile mediante la stesura successiva di diversi strati dalla natura eterogenea ma tra loro collaboranti. La scheda tecnica propria di questo subcomponente (fornita da uno dei produttori) riferisce l'elevata resistenza a condizione climatiche estreme e le accentuate capacità di adesione (durevole nel tempo); è inoltre in grado di adattarsi, data la sua natura liquida in fase di stesura, anche ai dettagli e ai raccordi più complessi. In particolare, circa la durata di vita, questo materiale rientra in categoria W3 (durata di vita >25 anni), conformemente all'omologazione tecnica europea (ETA).

l'intradosso

Come affermato in precedenza, ad una regola tecnologico/costruttiva corrisponde come conseguenza anche l'organizzazione normata (entro quella regola) dell'intero manufatto. Accade così che il passo di 2.50m (la misura in lunghezza del singolo segmento prefabbricato) diventi il modulo di riferimento. Per conseguenza anche il passo degli elementi che compongono le superfici interne, quindi i pavimenti, i rivestimenti e i controsoffitti, hanno lunghezza 1.25m, (la misura, appunto, di mezzo modulo).

Rispetto alla scelta, apparentemente omogeneizzante, di trattare tutte le superfici in intradosso con lo stesso materiale, il progetto risponde specificando per ciascu campo di applicazione le regole dello schema di posa.

Il listelli sono quindi leggermente discostati quelli sul plafone e sui muri peri-

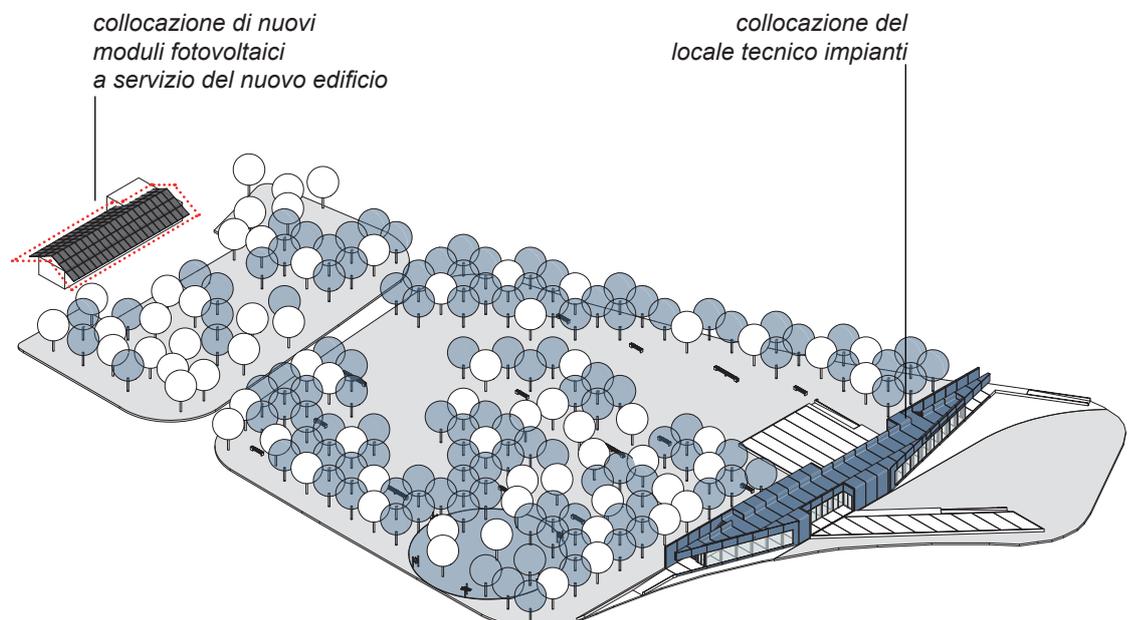
Vista degli spazi interni



trali, posati senza soluzioni di continuità quelli a pavimento dei locali interni, e nuovamente discostati quelli che formano il deck esterno, al fine di permettere il miglior drenaggio della acque piovane.

E_ indicazione di massima delle tipologie e prestazioni degli impianti tecnici

Il progetto prevede l'installazione di una centrale termica con pompa di calore acqua /aria ad alto rendimento cop 4, che forniranno calore/freddo all'impianto di condizionamento estivo/invernale a tutt'aria costituito da centrali di trattamento aria con recuperatore di calore e dal sistema di canalizzazioni per la ripresa di aria ambiente, la ripresa di aria esterna, la distribuzione dell'aria trattata e l'espulsione dell'aria viziata, dagli apparecchi di distribuzione aria per la mandata e l'aspirazione (bocchette, anemostati, diffusori, griglie, ecc.). La ventilazione meccanica controllata con recupero di calore risulta importante per il miglioramento del rendimento energetico dell'edificio ed è particolarmente indicata in luoghi pubblici con elevato affollamento e alti tassi di umidità. Il progetto prevede un impianto igroregolabile per il ricambio d'aria degli ambienti nei mesi invernali realizzato, in sostituzione dell'apertura dei serramenti, con la depressione di un estrattore che interviene automaticamente comandato da un sensore del livello di inquinamento dell'aria indoor. L'aria estratta in uscita cede calore in uno scambiatore all'aria pulita in entrata prelevata dall'esterno preriscaldandola. In questo modo l'aria rimane costantemente pulita senza necessità di aprire le finestre determinando di conseguenza un significativo risparmio energetico e condizioni igieniche ottimali. La produzione dell'energia elettrica necessaria all'alimentazione delle pompe di produzione del calore e per il raffrescamento estivo sarà parzialmente realizzata tramite l'installazione di pannelli fotovoltaici, posizionati sulla copertura dell'esistente edificio destinato a bagni.



F_cronoprogramma realizzativo, con descrizione delle fase di montaggio della struttura;

L'edificio verrà realizzato con l'ampio utilizzo dei sistemi di prefabbricazione. Il modulo base vedrà la propria realizzazione, svolta in larga parte in officina. Nello specifico esso è composto da un telaio costruttivo preassemblato in legno.

Questo settore "al rustico" verrà trasportato e messo in opera mediante l'utilizzo di un'ideale autogru e andrà posizionato su un suolo approntato mediante costipazione di un letto di ghiaia, così da consentire il corretto drenaggio delle acque meteoriche.

Nel sottosuolo verranno predisposte le componenti impiantistiche (reti, ecc..) a servizio dell'edificio; e troveranno la loro messa in opera, posati con sistema a secco, dei plinti in calcestruzzo anch'essi prefabbricati.

Le fasi di assemblaggio saranno svolte avendo cura di proteggere adeguatamente le strutture in legno dalle eventuali intemperie e dagli eventi meteorici. Andranno poi, in questa fase, realizzati gli adeguati giunti di connessione tra i moduli base al fine di consentire le migliori reazioni del subsistema alle dilatazioni termiche degli elementi posati.

Successivamente si avrà la realizzazione, direttamente in cantiere, del rivestimento esterno in più strati costituito da un composito di resina di polimetacrilato. Concludono l'edificio le opere di impiantistica, le posa dei serramenti interni ed esterni, e le opere di finitura interna (parete e soffitti ventilati, pavimentazioni e arredi).

CRONOPROGRAMMA

		1° MESE																			
		1					2					3					4				
SETTIMANA	GIORNO	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
FASI LAVORATIVE																					
PREFABBRICAZIONE TELAI STRUTTURA																					
		2 MESE																			
		5					6					7					8				
SETTIMANA	GIORNO	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
ACCANTIERAMENTO																					
SCAVI																					
FONDAZIONI																					
FORMAZIONE RETI TECNOLOGICHE																					
POSA TELAI PREFABBRICATI																					
		3 MESE																			
		9					10					11					12				
SETTIMANA	GIORNO	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
POSA TELAI PREFABBRICATI																					
PLACCATURA TELAI																					
MONTAGGIO SCALE																					
IMPERMEABILIZZAZIONI E FINITURA ESTERNA IN RESINA																					
		4 MESE																			
		13					14					15					16				
SETTIMANA	GIORNO	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
IMPERMEABILIZZAZIONI E FINITURA ESTERNA IN RESINA																					
IMPIANTI																					
CONTROPARETI INTERNE																					
		5 MESE																			
		17					18					19					20				
SETTIMANA	GIORNO	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
SERRAMENTI																					
PAVIMENTAZIONI																					
ARREDI																					

G_prime indicazioni e misure finalizzate alla tutela della salute e sicurezza dei luoghi di lavoro per la stesura dei piani di sicurezza

Nell'elaborazione del progetto, già per la fase concorsuale, si sono evidenziati il metodo di redazione e l'individuazione dei principali argomenti che verranno successivamente approfonditi e sviluppati nel PSC a corredo dell'eventuale progettazione definitiva ed esecutiva. Nel merito, si sottolinea incidentalmente, che l'elevato livello di prefabbricazione produce considerevoli effetti, ascrivibili alla notevole riduzione delle operazioni potenzialmente nocive e pericolose, tipiche di un cantiere di edilizia tradizionale.

L'accesso carraio al cantiere avverrà da via Failoni, in quest'aerea andrà previsto il posizionamento di baracche di cantiere, di aree di sosta temporanea per automezzi per lo scarico e il carico, e alcuni depositi di materiale. Nella stesura del PSC sarà da valutare la necessità di regolamentare l'accesso dei mezzi di cantiere tramite moviere. In particolare il segmento di collegamento esistente, ora pedonale, tra l'area prescelta per la collocazione dell'edificio, e via Failoni verrà compartimentata per il passaggio esclusivo dei mezzi di cantiere. La particolare natura geologica del terreno induce ad un approccio conservativo degli strati sterili del suolo, l'effetto indotto è la quasi totale assenza di mezzi di escavazione nelle fasi di approntamento del cantiere, con le conseguenti ricadute positive rilevabili in una maggiore e generale sicurezza.

Nella redazione del Piano di Sicurezza e di Coordinamento, dovranno essere presi in considerazione gli eventuali rischi che le attività lavorative potrebbero arrecare alle maestranze operanti all'interno del cantiere, in particolare si sono individuati i rischi sotto elencati: movimentazione manuale dei carichi, scivolamenti e cadute, caduta dall'alto, investimento, ribaltamento, colpi, tagli, inalazione di polveri (gas, fibre, vapori), dermatiti, irritazioni cutanee e reazioni allergiche.

Il presente progetto ha tenuto conto di tutti gli aspetti al fine di minimizzare i rischi e le situazioni critiche per il cantiere e i suoi lavoratori (accesso all'area di lavoro per i mezzi di soccorso) e quelli verso i fruitori del Parco (inquinamento del terreno, inquinamento acustico, emissione di polveri).

Il Piano di Sicurezza e Coordinamento sarà infine corredato da specifiche planimetrie nelle quali troverà evidenza il layout di cantiere, nel quale saranno indicate la localizzazione delle aree di stoccaggio dei materiali, delle baracche di cantiere e dei servizi igienico sanitari, dei percorsi di accesso alle aree di lavorazione e alle postazioni di soccorso.