



RELAZIONE TECNICO-ILLUSTRATIVA

A. analisi interpretativa dei caratteri ambientali e paesistici del sito, come descritti dal Dpp, in relazione alla scelta progettuale effettuata;

Operare nel territorio in senso progettuale implica imprescindibili ragionamenti intorno ai processi e le dinamiche che ne definiscono peculiarità e opportunità.

Il Parco della Trucca rappresenta quello che potremmo oggi definire “un grande spazio pubblico contemporaneo”, laddove lo spazio pubblico trova la sua definizione nei luoghi di alta qualità ambientale.

In un momento in cui la piazza si indebolisce del suo ruolo storico riconosciuto di catalizzatore urbano di relazioni sociali e spaziali, quando oltre il 50% della popolazione globale sceglie di vivere in città abbandonando l'agro, sono i grandi spazi aperti ad appropriarsi dei caratteri del “foro” in una città che ricerca un proprio assetto all'interno delle dinamiche ambientali e morfologiche nelle quali si colloca.

È ciò che Perez-Gomez identifica nel passaggio dallo spazio della rappresentanza a quello della rappresentazione, uno spazio intermedio, dove nella convergenza delle attenzioni e necessità comuni ha luogo quel processo di consapevolezza che permette di sviluppare la propria soggettività all'interno di un tutto contestuale. Tale spazio equivale per lui a quello del coro nel teatro greco, spazio di mediazione tra palcoscenico, orchestra e platea; il coro non è considerato uno spazio di per sé protagonista, ma liminare e fondamentale per fornire al pubblico, ognuno portatore di idee e significati propri, “un senso di finalità comune e di appartenenza”.

In questo senso il progetto racchiude il gesto fondativo che ancora il parco alla città, dapprima nell'attestarsi a margine e agganciandosi all'area più prossima ai servizi ospedalieri, ritrovando poi nei segni del territorio gli elementi generatori di una struttura, leggera e reversibile, di articolazione degli spazi all'interno del parco. È un'impronta urbana che cerca relazioni con la matrice ambientale, cercando di restituire alla città uno spazio funzionale e ricco.

Ecco perché il padiglione rinuncia al ruolo di “objecttrouve”, come sarebbe tentato fare all'interno di un parco di tali dimensioni, per dichiararsi nel suo ruolo di architettura di raccordo tra situazioni spaziali e paesaggistiche differenti, avamposto urbano della cintura verde che ambisce a consolidare il suo ruolo di spazio pubblico per la città di Bergamo.

Il Parco emerge così come testata territoriale di un sistema costituito da frammenti di urbanità spesso sparsi ed autoreferenziali, recettore e condensatore di un sistema di area vasta alla ricerca di un nuovo centro, un centro fortemente caratterizzato in termini ambientali.

La scelta di collocarsi a margine dell'infrastruttura viaria offre occasione di riflessione sulle forme di relazione con il bordo fisico, sullo spazio marginale, invisibile ai più perché spesso non letto se non oppositivamente, come ciò che rimane. Lo spazio non esperito è lo spazio di cui nessuno sente propria la responsabilità, ma è proprio per questo capace di diventare il luogo dell'uso inatteso, di pratiche di appropriazione ibride e non convenzionali. Il nodo infrastruttura-parco come occasione dell'evento inaspettato, luogo che favorisce l'incontro, acquista dunque carattere di spazio pubblico, favorendo la costituzione di nuove figure spaziali e collettive. Condizione che il nuovo padiglione intende rappresentare.

Il territorio si rivela attraverso il progetto e con esso emerge radicamento del sistema urbano al sistema ambientale, letto non solo come paesaggio contemplativo, ma matrice portatrice di significati identitari, luoghi del fare capaci di produrre immaginari inattesi che generino nuove modalità di appropriazione dello spazio; è il tentativo di mettere in contatto livelli di realtà differenti. In questi termini il progetto si inquadra all'interno degli indirizzi del Piano Paesistico, come strumento di amplificazione dei richiami fisici e culturali che il territorio ci impone.

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

Il progetto, nei suoi caratteri architettonici, è elemento leggibile nel contesto, rifiutando mimesi o retorici simulacri, nel passaggio dallo spazio della contemplazione a quello dell'invito all'azione; il visitatore è chiamato a far parte del paesaggio che esso stesso contribuisce a costruire, un paesaggio dinamico che si struttura sugli aspetti identitari del territorio che rappresenta.

Il volume stereometrico è caratterizzato da una "pelle" di metallo perforato, modulare, che, seguendo i cromatismi della natura e i colori della terra, nel suo basarsi su principi di ripetizione frattale riprende gli effetti di luce ed ombra propri delle alberature circostanti. Si rifiuta una netta separazione tra interno ed esterno secondo un meccanismo di ambiguità spaziale che porta il paesaggio dentro l'edificio.

Il tema della loggia caratterizza l'edificio, uno spazio aperto ma coperto, protetto, filtro nei confronti dell'interno, interfaccia con il contesto sia in termini spaziali che percettivi.

Il volume si stacca dal suolo, adagiandosi su una piattaforma in legno che ricollega il parco allo spazio di arrivo dei parcheggi. Le forature dei pannelli esterni ne alleggeriscono la presenza.

In termini di sostenibilità, il progetto si pone come obiettivo il miglioramento della qualità dello spazio urbano, condizione orientata al benessere psico-fisico dell'individuo; sostenibilità che si declina poi, secondo la definizione dell'International Council for Local Environment Initiatives, nella capacità di offrire modalità di fruizione differenti di un'area, nel mantenimento e controllo degli strumenti urbanistici in atto, oltre che all'identificazione di un centro di riferimento per il territorio e la sua organizzazione. Il progetto mira a fornire servizi ambientali, sociali ed economici a tutti gli abitanti della stessa comunità senza minacciare l'operatività dei sistemi naturale, edificato e sociale da cui dipende la fornitura di tali servizi. Esso persegue dunque un'integrazione sinergica e di co-evoluzione fra i grandi sottosistemi di cui la città è composta e contribuisce nel tentativo di fornire un livello stabile di benessere alla popolazione locale nel lungo periodo, senza compromettere le possibilità di sviluppo delle aree circostanti.

Lo spazio si articola in maniera lineare ed intuitiva. L'accesso ai parcheggi ed alle aree carrabili è chiaramente distinto da quelle pedonali di ingresso al parco; l'intera area di pertinenza dell'edificio è segnata dal cambio di materiale (legno). Il significato di accessibilità allargata non viene considerato esclusivamente come abbattimento delle barriere architettoniche, ma come apertura a tutte le possibili fruizioni che uno spazio pubblico rappresenta. Il concetto è quello della "mixité", ovvero dell'opportunità di coinvolgere soggetti sociali differenti per età, mobilità e aspettative culturali: cittadini, turisti, abili o diversamente abili sono tutti abitanti all'interno del medesimo spazio pubblico.

Il progetto, ponendosi come ancoraggio dell'accesso all'area del parco, mira a favorire una lettura sinestetica dello spazio che consenta una comprensione del sito in tutta la sua complessità, non necessariamente interpretabile attraverso la sola percezione visiva.

C. descrizione puntuale delle soluzioni progettuali proposte sotto i profili di funzionalità, dimensionali e prestazionali;

Il progetto risponde alle richieste del bando articolando lo spazio per livelli funzionali distinti.

L'impianto è caratterizzato dalla distinzione chiara tra spazi serviti e spazi serventi, questi ultimi ridotti al minimo e compatti in un unico blocco realizzato in pannelli di legno X-lam, posto su un lato della struttura.

Tale scelta consente di poter individuare un unico grande ambiente polifunzionale, all'occorrenza partizionabile (come da programma in sala fitness –circa 77 mq- e spazio ristoro -132 mq-) ed ulteriormente ampliabile sul loggiato con la semplice apertura delle grandi vetrate verso il parco.

L'intervento ragiona in termini di estrema fattibilità realizzativa sotto l'aspetto normativo ed economico.

D. descrizione delle prestazioni e della tecnologia della componente strutturale;

La distinzione tra struttura portante in acciaio e tamponatura in pannelli di legno multistrato consente un controllo estremo, in fase sia di progetto che di realizzazione, di tutte le componenti dell'edificio, oltre che del comportamento energetico dell'edificio.

Il sistema a pannello massiccio di legno di tipo X-Lam (massiv-holz), viene realizzato con tavole di abete a strati incrociati incollate fra di loro sotto l'azione di forti pressioni e unisce le caratteristiche delle costruzioni massicce tradizionali con la salubrità e le proprietà ecologiche del legno.

Il vantaggio essenziale è la stabilità dimensionale oltre alle doti di rigidità. Ma unitamente a ciò si dimostra come una simile tecnologia possa facilmente coniugare le esigenze di un alto rendimento energetico, velocità di realizzazione dei moduli in serie in officina e montaggio a secco sul posto, economicità e parametri elevatissimi di comfort e sicurezza (ottima resistenza al fuoco).

La parete in legno massiccio realizzata con tale tecnologia, unita al sistema di ventilazione della parete tramite il rivestimento metallico, offre ottimi risultati in termini di trasmittanza; dal punto di vista del surriscaldamento estivo, inoltre, il sistema a pannello di tavole si serve della massa termica della parete garantendo un eccezionale sfasamento termico (sfasamento termico= numero di ore necessarie all'onda termica per passare attraverso una parete).

E. indicazione di massima delle tipologie e prestazioni degli impianti tecnici;

L'impiantistica di progetto viene concepita come un sistema integrato con l'edificio, finalizzato alla diminuzione dei fabbisogni energetici e all'ottimizzazione dei rendimenti, in modo da tendere all'obiettivo di "edificio a consumo zero" annullando di fatto il fabbisogno di energia primaria.

Il sistema Xlam delle porzioni di edificio chiuse, unitamente al migliore orientamento della struttura, garantisce una drastica riduzione dei fabbisogni termici. Mentre il rivestimento metallico forato funziona da grande facciata ventilata, avvolgendo l'edificio e schermando le grandi pareti vetrate.

Anche i sistemi di ventilazione, che saranno dotati di recuperatori di calore entalpici, contribuiranno a rendere ottimali le condizioni microclimatiche interne contenendo al massimo gli sprechi di calore.

Ottenuto il primo importante risultato di minimizzazione del fabbisogno termico è possibile adottare tecnologie impiantistiche avanzate con rendimenti di produzione molto superiori a quelli tradizionali. Infatti, realizzando impianti a bassa temperatura, è possibile sfruttare al meglio l'elevato rendimento delle caldaie a condensazione durante tutta la stagione invernale.

Considerata la destinazione d'uso dell'edificio si ritiene particolarmente idoneo e conveniente prevedere un impianto di riscaldamento e raffrescamento radiante, a pavimento o a soffitto a seconda degli ambienti, integrato da un impianto di aria primaria a portata variabile.

L'impianto radiante permette una distribuzione del calore omogenea su tutta la superficie da climatizzare e non provoca alcuna movimentazione dell'aria in quanto trasmette calore per irraggiamento.

I consumi sono molto contenuti rispetto ad impianti tradizionali a fan coil o a tutt'aria in quanto si evita la stratificazione del calore e si limitano le dispersioni passive grazie alla bassa temperatura dell'acqua circolante.

L'utilizzo di acqua a bassa temperatura per il riscaldamento invernale consente di sfruttare al meglio l'elevato rendimento delle caldaie a condensazione

Per garantire un adeguato ricambio d'aria nei locali maggiormente affollati è necessario prevedere un impianto di aria primaria.

Lo stesso impianto avrà anche la funzione di controllare il tasso di umidità e permettere il corretto funzionamento dell'impianto di raffrescamento radiante che, per sua natura, può solo variare la temperatura ambiente (calore sensibile) ma non può modificare il tasso di umidità (calore latente).

L'aria di rinnovo verrà prelevata dall'esterno, pretrattata recuperando calore sensibile e latente dall'aria viziata estratta dagli ambienti, quindi portata alle condizioni termoigrometriche ottimali ed immessa negli ambienti in quantità proporzionale al numero di persone previsto, alla destinazione d'uso e alle volumetrie dei vari ambienti.

La maggior parte dell'energia necessaria al trattamento dell'aria esterna viene quindi recuperata dall'aria ambiente prima dell'espulsione all'esterno dell'edificio; tuttavia, essendo il ricambio d'aria comunque un costo energetico piuttosto elevato, si ritiene opportuno prevedere un impianto a portata variabile, in grado di ricambiare l'aria solamente dove e quando necessario.

Nell'ottica del risparmio energetico e della necessità di realizzare interventi leggeri e rispettosi del contesto di riferimento, l'illuminazione avviene attraverso LED a bassa potenza, dislocati in modo da concentrare la sfera luminosa e sottolineare lo spazio illuminato, riducendo altresì ai minimi termini l'inquinamento luminoso. Si tratta di corpi illuminanti a bassa potenza ma con prestazioni simili ad apparecchi di potenza ben più elevata. Data la durata praticamente illimitata dei Led rispetto alle sorgenti luminose tradizionali non occorre sostituirli, così si riducono, se non addirittura si azzerano, le operazioni di manutenzione e i

costi legati alla periodica sostituzione delle lampadine. La ridotta dimensione e la possibilità di lavorare sull'involucro esterno ne permette la completa integrazione all'interno dell'edificio e nei setti murari, per una migliore definizione e fruizione, anche notturna, degli spazi pubblici.

L'energia elettrica per il funzionamento dell'impianto illuminante viene fornita da un impianto fotovoltaico integrato in copertura, rispetto al quale i calcoli sul dimensionamento hanno dimostrato la piena autosufficienza. L'integrazione permette la massima incentivazione in "conto energia". I pannelli utilizzati sono del tipo con celle al silicio monocristallino, cosicché, grazie al maggior grado di purezza del materiale, vengano garantite le migliori prestazioni in termini di efficienza con un rendimento molto alto fino al 15%.

F. cronoprogramma realizzativo, con descrizione delle fasi di montaggio della struttura;

Il progetto è orientato alla minimizzazione delle fasi realizzative di cantiere tramite l'utilizzo di soli elementi prefabbricati, messi in opera a secco.

Definito il progetto esecutivo si avvierà la fase di realizzazione in officina dei singoli elementi, suddivisa in due diverse lavorazioni per la realizzazione di:

- blocco in pannelli X-lam
- rivestimento metallico preforato

In particolare per quanto riguarda i moduli metallici, questi, benché apparentemente tutti diversi in conseguenza della reciproca giustapposizione, sono di fatto solo 4 pezzi ripetuti.

Ciò velocizza i tempi di lavorazione, con taglio laser, e consente importanti economie di produzione.

Dopo 60 giorni di lavoro di prefabbricazione, tempo nel quale verrà predisposta la piattaforma in legno sul sito, oltre che la predisposizione degli allacci alle reti infrastrutturali principali, la struttura potrà essere montata ed approntata in soli 30 giorni (impiantistica compresa).

Montato infatti il blocco servizi in legno con struttura autoportante X-lam, si procederà con la messa in opera del rivestimento metallico e degli infissi, mentre si potrà parallelamente procedere alle rifiniture ed allestimenti interni.

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

Il progetto individua le presenti prime indicazioni e disposizioni per la stesura del piano di sicurezza. Il piano di sicurezza e coordinamento comporterà un esame approfondito delle varie fasi di lavorazione e di tutte le possibili situazioni di rischio a cui sono soggetti gli addetti impegnati nel cantiere. Sebbene i tempi di realizzazione in loco siano ridotti al minimo, trattandosi di struttura interamente prefabbricata in officina, si dovranno predisporre adeguate misure di sicurezza con l'applicazione integrale della normativa vigente e degli accorgimenti necessari a garantire l'eliminazione dei rischi presenti nel ciclo produttivo delle varie attività. Gli ambiti di intervento saranno i seguenti: a) modalità da seguire per l'impianto del cantiere, gli accessi e le segnalazioni; b) protezioni o misure di sicurezza contro i possibili rischi provenienti dall'ambiente esterno; c) servizi igienico-assistenziali; d) protezioni o misure di sicurezza connesse alla presenza nell'area del cantiere di linee aeree o condutture sotterranee; e) viabilità principale di cantiere; f) impianti di alimentazione e reti principali di elettricità, acqua, gas ed energia di qualsiasi tipo; g) impianti di terra e di protezione contro le scariche atmosferiche; h) misure generali di protezione da adottare contro il rischio di caduta dall'alto; i) misure generali di sicurezza da adottare per le fasi di montaggio con mezzi meccanici; l) misure di sicurezza contro i possibili rischi di incendio o esplosione connessi con lavorazioni e materiali pericolosi utilizzati in cantiere; m) misure generali di protezione da adottare contro gli sbalzi eccessivi di temperatura; n) disposizioni per dare attuazione alla nomina e alla presenza in cantiere dei rappresentanti per la sicurezza; o) disposizioni per dare attuazione alla cooperazione e coordinamento delle attività e delle informazioni tra datori di lavoro e lavoratori autonomi presenti in cantiere; p) valutazione, in relazione alla tipologia dei lavori, delle spese prevedibili per attuazione dei singoli elementi del piano.