



EXECUTIVE SUMMARY

1. SPACE PLANNING_Organizzazione funzionale	1
2. SPACE PLANNING_Organizzazione dei percorsi	3
3. SPACE PLANNING_Centralità dell'uomo	4
4. FLESSIBILITÀ	6
5. CAPACITÀ DELL'INTERVENTO DI INTERPRETARE I PRINCIPI AMBIENTALI	7
6. DURABILITÀ MANUTENIBILITÀ E RELATIVI COSTI DI GESTIONE	8
7. TECNOLOGIE COSTRUTTIVE E TEMPI DI REALIZZAZIONE	9
8. QUALITÀ E ACCURATEZZA DEL CALCOLO DELLA SPESA	10

1. SPACE PLANNING_Organizzazione funzionale

Documenti: Tav 1-2-3-4-5-6; Relazione Illustrativa cap. 1-2-3-4

RISPONDEZZA AL DIP

In una logica che guarda alla centralità dell'uomo all'interno del progetto e ad un futuro più sostenibile, si intende proporre un progetto dove le scelte progettuali contribuiscano a rispondere alle esigenze di inclusività, benessere, bellezza, minore impatto ambientale, minori consumi energetici, minori emissioni inquinanti e migliore qualità degli spazi. Le volumetrie del complesso sono studiate per rispondere alle esigenze di integrazione con il contesto, la piazza coperta diventa punto di unione tra spazio pubblico e spazio lavorativo evidenziando la centralità dell'uomo, la configurazione e le altezze del complesso recuperano la quota della città storica (piastra) e quella della città contemporanea (torri) riprendendo il linguaggio di pieni e vuoti del tessuto urbano, le funzioni, rispondenti alle richieste del dip, sono articolate nei vari volumi valorizzando la chiarezza dei flussi e la semplicità distributiva, gli spazi verdi, presenti sia al piano terra che ai vari livelli del complesso recuperano il concetto di benessere e integrazione con la natura, i materiali rispondono ai più alti standard ambientali e di durabilità, gli impianti, facilmente gestibili e manutenibili, seguono i criteri di intelligent automation massimizzando il contributo dei dispositivi di produzione di energia da fonti rinnovabili e recupero di elementi naturali (fotovoltaico, recupero delle acque meteoriche, etc.) diminuendo in modo drastico i consumi e l'inquinamento atmosferico. L'edificio, sostenibile ed energeticamente efficiente potrà superare la certificazione NZEB raggiungendo i più elevati standard nazionali, (ITACA), ed internazionali (Classe A1 - A2 - A3 - A4, LEED Gold e Platinum, certificazione LEED ND).

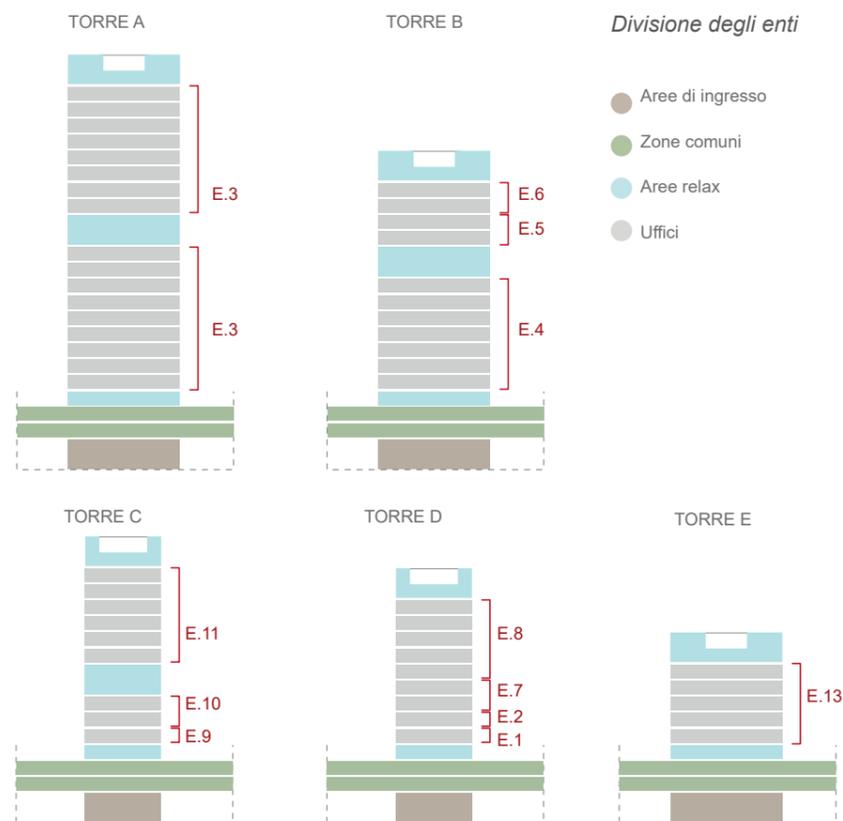
ELEVATA QUALITÀ URBANA

Il sistema compositivo del complesso, oltre a dialogare con la città (altezze, pieni e vuoti), consente di realizzare nuovi spazi e prospettive capaci di aumentare la qualità urbana dell'area. L'ampio Parco, che verrà realizzato a seguito della demolizione dell'edificio presente nell'ambito B, si integra nella città recuperando il linguaggio formale del complesso architettonico. I percorsi pavimentati in materiale permeabile consentiranno di fruire dei grandi spazi verdi adiacenti e di dialogare continuamente con la città e l'edificio. L'ampio spazio coperto che si sviluppa sotto la piastra dell'edificio permette di "far entrare" il Parco e il verde pubblico componendo un ambiente aperto, riparato dagli agenti atmosferici, completamente flessibile e in grado di unire la città con le funzioni amministrative. La volumetria, oltre che

per dialogare costantemente con le caratteristiche dell'intorno urbano, è concepita per enfatizzare le peculiarità percettive e qualitative dell'area. L'articolazione dei volumi è studiata per valorizzare le prospettive attualmente esistenti e offrire un nuovo spazio pubblico capace di restituire molteplici aree collettive di grande suggestione e qualità. Le ampie forometrie della piastra portano grandi quantità di luce nella piazza coperta creando nuove prospettive sulla città e sulle torri. Sotto il profilo strettamente urbanistico, grazie alla sua totale permeabilità, l'intervento si presenta come un elemento propulsore e di coesione urbana capace di unire Via Pola con Viale Nazario Sauro attraverso la successione di molteplici spazi urbani aperti costantemente alla cittadinanza. L'impianto passante infatti collega le due direttrici restituendo alla città uno spazio attualmente negato, che potrà diventare un catalizzatore del futuro sviluppo sinergico dei comparti urbani adiacenti.

ICONICITÀ

Il concetto formale e volumetrico del nuovo palazzo Sistema, nella sua semplicità, diventa un elemento tangibile della riconoscibilità dell'edificio. Le geometrie della piastra e delle torri, formalmente opposte, lasciano emergere una chiara identità circa la natura delle funzioni in esse contenute. Le torri, singole e separate ospitano le



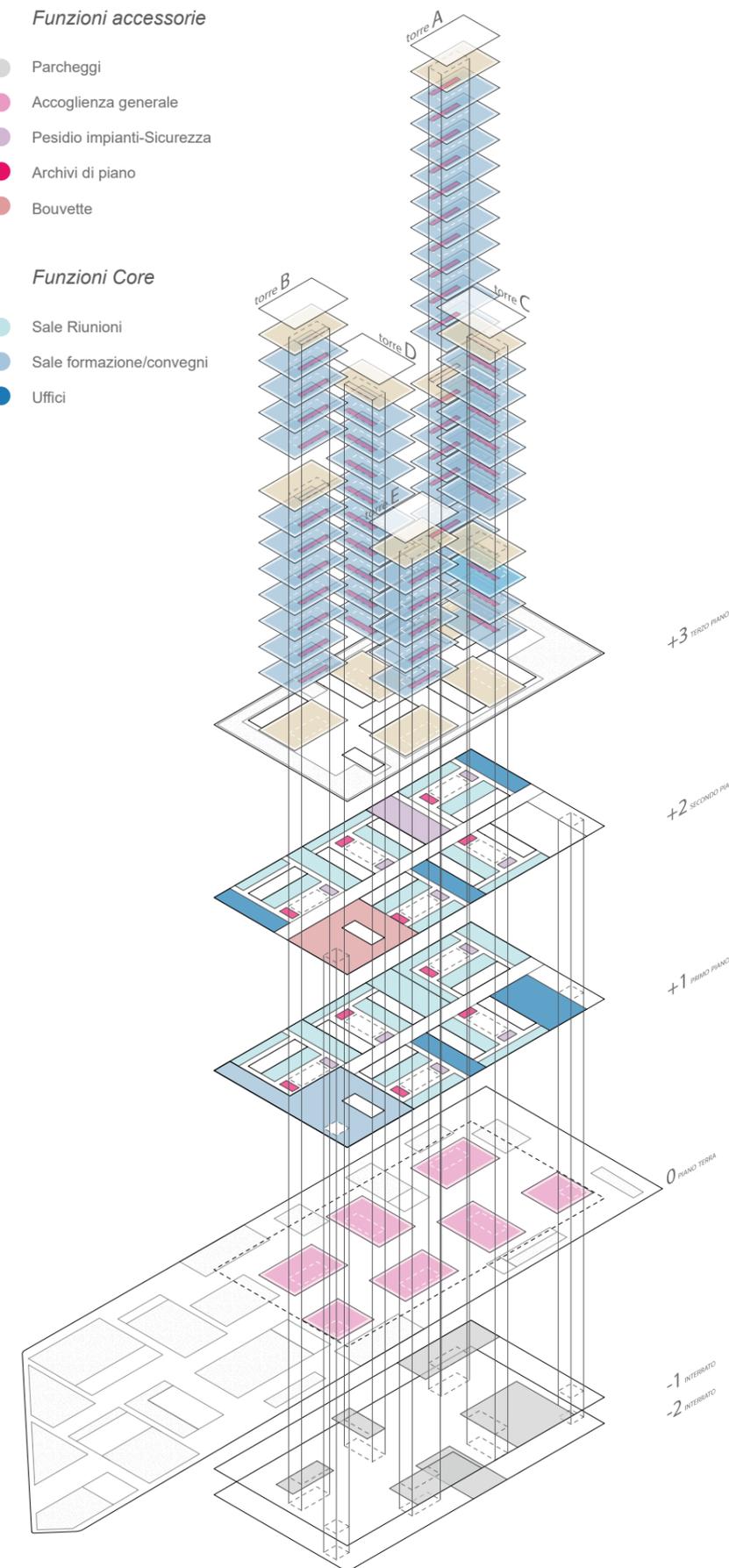
1. Schema posizionamento enti

Funzioni accessorie

- Parcheggi
- Accoglienza generale
- Pesidio impianti-Sicurezza
- Archivi di piano
- Bouvette

Funzioni Core

- Sale Riunioni
- Sale formazione/convegni
- Uffici



2. Divisioni funzioni core e funzioni accessorie

funzioni amministrative dei singoli enti, mentre la piastra, elemento di unione, racchiude gli ambienti comuni a tutti gli enti. L'immagine del Nuovo palazzo Sistema, oltre ad essere estremamente riconoscibile, si integra alla esclusività formale, alle funzioni ed alle destinazioni di Palazzo Lombardia e Palazzo Pirelli.

• **ARTICOLAZIONE E CORRETTA DISTRIBUZIONE DELLE FUNZIONI**

L'impostazione formale del progetto consente di rispettare il programma funzionale richiesto all'interno del DIP. Il concetto distributivo è chiaro e semplice: all'interno della piastra orizzontale saranno distribuiti gli ambienti comuni a tutti gli enti, mentre all'interno delle torri saranno posizionati gli uffici divisi per ciascun ente. L'attacco a terra dell'edificio sarà composto da sette volumi che ospiteranno le aree di accesso agli enti, divise a seconda delle esigenze richieste: Ente 12 (totale segregazione e autonomia dagli altri ambienti,), Ente 13 (totale segregazione dagli altri ambienti), Ente 4-5-6, Ente 1-2-7-8 (segregazione rispetto all'esterno e rispetto agli altri enti, da perseguirsi principalmente mediante l'inserimento di dispositivi di controllo agli accessi alle aree di competenza), Ente 9-10-11, Ente 3 (segregazione rispetto all'esterno e rispetto agli altri enti), Accesso pubblico alle aree comuni della piastra orizzontale (Auditorium, uffici aperti al pubblico, sale formazione, etc.).

• **ABITABILITÀ, FUNZIONALITÀ E MODERNITÀ: SMART OFFICE E NUOVE MODALITÀ LAVORATIVE**

L'edificio è concepito per ospitare modalità di lavoro innovative e accompagnarne il costante aggiornamento. La flessibilità della pianta, concessa dall'impostazione formale dell'edificio e dalla tipologia strutturale scelta, consente di adattare gli spazi a qualsiasi esigenza distributiva e lavorativa ottimizzandone l'abitabilità e la funzionalità. La presenza di grandi spazi informali dislocati per tutto l'edificio favorisce la socializzazione e l'incontro dei fruitori del complesso offrendo aree relax e di ristoro immerse nel verde (spazi comuni disposti nel volume orizzontale, piazza sopaelevata posta sulla copertura della piastra, terrazze verdi inserite nelle torri, roof-top). Gli ambienti lavorativi sono caratterizzati da grandi open space e da cellule dotate di pareti facilmente smontabili e rimontabili realizzate con pannellature ancorate ad una struttura metallica amovibile. Grazie alla velocità di smontaggio e di rimontaggio, le cellule potranno essere facilmente spostate a seconda delle esigenze. Inoltre, la struttura metallica permette di predisporre dei cablaggi interni utili a rendere attrezzata la parete (monitor, prese elettriche, rete ethernet etc.). L'impostazione distributiva scelta permette infine di sviluppare ulteriormente il concetto di smart working e di favorirne lo sviluppo grazie ad una connettività tecnologicamente avanzata capace di mettere in relazione tutto il complesso.

• **EFFICIENZA E FUNZIONALITÀ DELLE SOLUZIONI DISTRIBUTIVE**

La distribuzione dell'edificio è strutturata in modo da rendere riconoscibili le funzioni e garantirne l'accesso diretto e immediato. L'attacco a terra, completamente permeabile e accessibile, offre una chiara divisione degli accessi e dei flussi. La piastra orizzontale è caratterizzata da una grande spina distributiva centrale che attraversa longitudinalmente lo spazio raggiungendo le aree dei vari enti. Il sistema distributivo scelto consente di raggruppare, vicino ai nuclei distributivi, gli ambienti dei vari enti garantendone comunque la condivisione. Ciò assicura la massima flessibilità planimetrica offrendo, qualora sia necessario, la possibilità di separare completamente le aree rispetto all'asse distributivo centrale. Gli uffici operativi disposti nelle torri sono organizzati seguendo il principio di flessibilità per rispondere alle molteplici esigenze lavorative e distributive attuali e future. Il nucleo distributivo è stato decentrato per liberare lo spazio adibito agli uffici e ricavare una spina funzionale in cui inserire gli ambienti di supporto all'attività lavorativa: phone booth, area snack, archivio a muro, rack dati, stampanti e scanner.

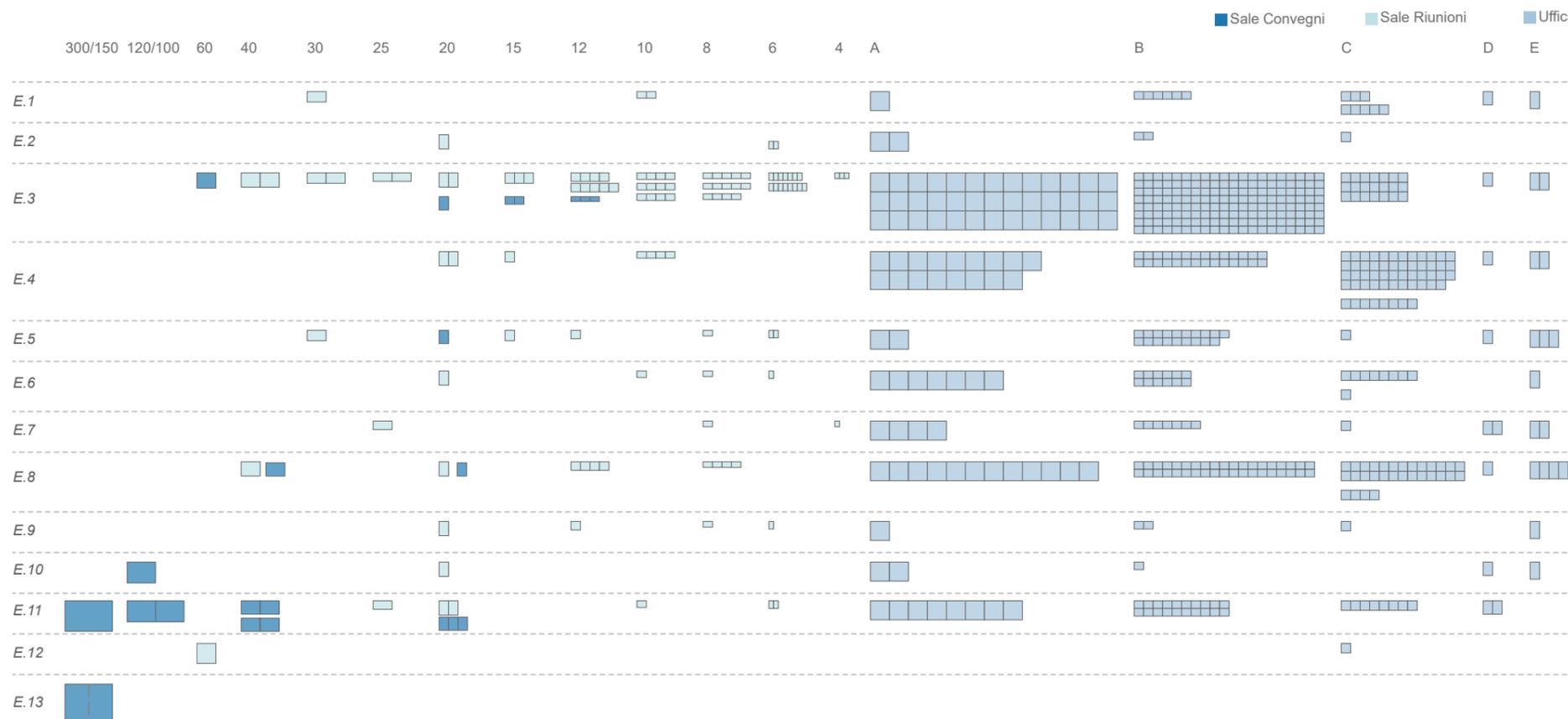
SUPERFICI DI PROGETTO

- Piano interrato: 21.164 mq
- Piastra P1: 9.590 mq
- Piastra P2: 9.590 mq
- Torre A: 10.770 mq
- Torre B: 7.608 mq
- Torre C: 6.554 mq
- Torre D: 5.917 mq
- Torre E: 3.809 mq

FUNZIONI CORE

	PT (mq)	Piastra 1 (mq)	Piastra 2 (mq)	Torre A (mq)	Torre B (mq)	Torre C (mq)	Torre D (mq)	Torre E (mq)
Foyer e aree comuni	2721	3679	4179	415	415	415	415	415
Depositi, loc. tec, servizi igienici	72	417	419	515	370	320	287	185
Distribuzione verticale	277	277	277	975	709	620	532	354
Auditorium		553						
Sale riunioni e convegni		2540	2265					
Aree uffici		584	57	3402	2457	2079	1890	1134
Distribuzione orizzontale e open space				4068	2938	2486	2260	1356

3. Superfici di progetto



4. Schema distribuzione delle funzioni Core

2. SPACE PLANNING_Organizzazione dei percorsi

Documenti: Tav 1-2-3-4-5-6; Relazione Illustrativa cap. 1-2-3-4-5

• ACCESSIBILITÀ E PERCORSI

Il complesso architettonico è completamente accessibile e dotato di molteplici dispositivi in grado di garantirne la fruizione a tutte le tipologie di utenza: rampe per superare i dislivelli tra strada e marciapiede dimensionate secondo normativa, percorsi tattili, corretta illuminazione, infografica contrastata e segnaletica tattile per ipovedenti, sistemi luminosi che segnalino ai non udenti le principali comunicazioni. Gli accessi sono dotati di un'immagine coordinata (font e colorazioni facilmente leggibili e individuabili) che li renda facilmente individuabili. Infine, è stato previsto, nel parcheggio al piano seminterrato un numero adeguato di stalli per disabili posti in prossimità di ogni nucleo distributivo.

I percorsi esterni ed interni dell'intero complesso sono studiati per minimizzare i tempi e le distanze di spostamento e garantirne la riconoscibilità e fruibilità. I percorsi sono diretti e lineari, ottimizzati sia in senso orizzontale che verticale. I sistemi distributivi verticali sono racchiusi in 7 nuclei che dal piano interrato e terra distribuiscono la

piastra e le torri. I nuclei dell'ente 12 e dell'accesso pubblico collegano i piani sottostanti (terra e interrato) con la piastra orizzontale. La piastra orizzontale è organizzata con percorsi che hanno come riferimento il sistema delle città. Un ampio percorso lineare (principale) si sviluppa per tutta la lunghezza longitudinale della piastra andando a intercettare i percorsi dei singoli enti (secondari), disposti intorno ai nuclei distributivi verticali. Nelle torri i percorsi orizzontali si sviluppano intorno al nucleo distributivo in una logica di distribuzione a ferro di cavallo in cui lo spazio retrostante è caratterizzato dalla spina funzionale.

• FRUIBILITÀ E RISERVATEZZA NEGLI AMBITI IN CUI È RICHIESTA

La disposizione formale del piano terra permette di organizzare gli enti secondo le esigenze di divisione e segregazione espresse nel DIP. L'ente 12, disposto al primo piano nella parte Nord della piastra orizzontale è posto in totale segregazione e autonomia rispetto agli altri ambienti. La caratterizzazione formale dell'edificio consente di collocare l'ente a un piano intermedio e allo stesso tempo di renderlo completamente indipendente, accessibile e fruibile h24, direttamente raggiungibile dal parcheggio interrato grazie al sistema distributivo verticale dedicato, isolato da un punto di vista acustico e indipendente da un punto di vista impiantistico. Il sistema di facciata, caratterizzato da brise soleil verticali, consente l'oscuramento delle aree richieste

senza perdere l'unitarietà del disegno.

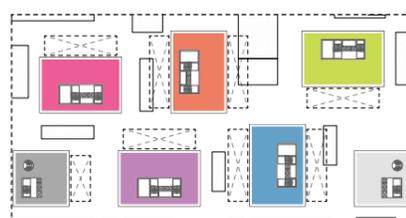
La conformazione a torri permette di dedicare una torre all'ente 3 (Sud) e una all'ente 13 (Nord-Ovest), garantendo le esigenze di divisione e segregazione espresse nel DIP. Gli enti 3, 12 e 13, hanno nuclei distributivi verticali dedicati.

Infine l'ente 8, collocato nella medesima torre (Nord-Est) degli enti 1-2-7 sarà separato dall'esterno e dagli altri enti mediante l'inserimento di dispositivi di controllo posti agli accessi alle aree di competenza.

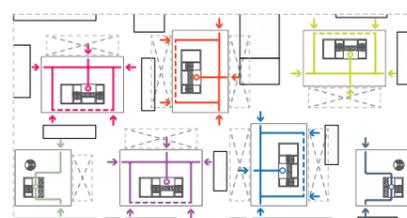
• LO SPAZIO DISTRIBUTIVO COME OCCASIONE DI INCONTRO

Il tessuto connettivo dell'intero complesso è pensato come spazio facilmente individuabile, diretto e al contempo fruibile come occasione di incontro. L'intero complesso presenta elaborati spazi disegnati per favorire l'incontro e la socializzazione: al piano terra, i percorsi del parco si intersecano con quelli degli accessi alle torri generando ampi spazi di incontro; nella piastra, il grande percorso longitudinale, ampio 5,90 m genera zone lounge, aree verdi e punti panoramici sui fori; nelle torri, il grande parco pensile genera slarghi e aree relax e le terrazze verdi costituiscono punti panoramici da cui ammirare il paesaggio.

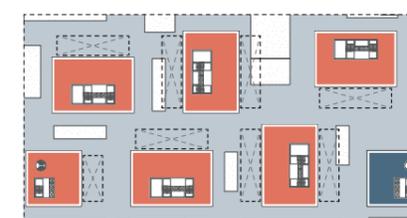
• Piano terra



- Foyer pubblico
- Foyer Enti 4 - 5 - 6
- Foyer Ente 13
- Foyer Enti 1 - 2 - 7 - 8
- Foyer Enti 9 - 10 - 11
- Foyer Ente 3
- Foyer Ente 12

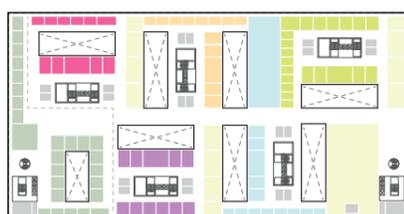


- Flussi Ente 4 - 5 - 6
- Flussi Ente 13
- Flussi Ente 1 - 2 - 7 - 8
- Flussi Ente 9 - 10 - 11
- Flussi Ente 3
- Flussi Ente 12
- Flussi pubblico
- Ingressi
- ⊙ Distributivi verticali



- Spazi privati dei singoli enti
- Spazi condivisi
- Piazza coperta

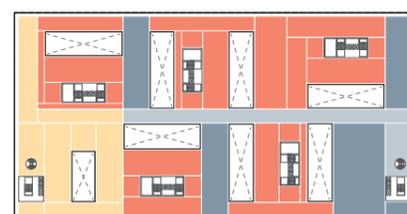
• Piano primo piastra



- Sale riunioni e convegni Ente 4
- Sale riunioni e convegni Ente 13
- Sale riunioni e convegni Ente 11
- Sale riunioni e convegni Ente 3
- Ente 12
- Sale riunioni e convegni Ente 8
- Sale riunioni e convegni condivise
- Funzioni accessorie

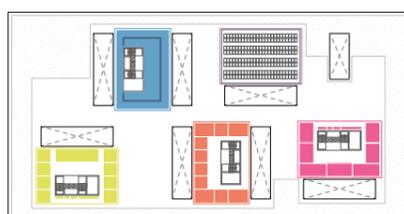


- Flussi Ente 4 - 5 - 6
- Flussi Ente 13
- Flussi Ente 1 - 2 - 7 - 8
- Flussi Ente 9 - 10 - 11
- Flussi Ente 3
- Flussi Ente 12
- Flussi pubblico
- Ingressi
- ⊙ Distributivi verticali

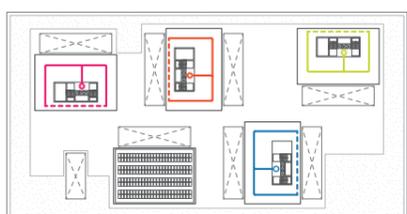


- Spazi privati dei singoli enti
- Spazi condivisi
- Spina distributiva principale
- Ente 12

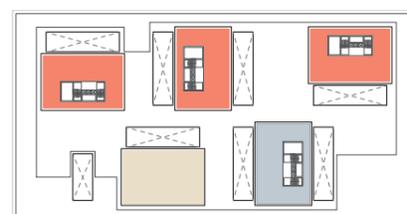
• Piano tipo torri



- Uffici Ente 6
- Impianto fotovoltaico torre E
- Uffici Ente 8
- Area relax esterna Ente 9 - 10 - 11
- Uffici Ente 3



- Flussi Ente 6
- Flussi Ente 8
- Flussi Ente 9 - 10 - 11
- Flussi Ente 3
- Ingressi
- ⊙



- Spazi privati dei singoli enti
- Area relax esterna condivisa

5. Schemi funzionali

6. Schemi dei flussi

7. Schemi spazi pubblici e privati

3. SPACE PLANNING_Centralità dell'uomo

Documenti: Tav 1-2-3-4-5-6; Relazione Illustrativa cap. 1-2-3-4-9

• CENTRALITÀ DELL'UOMO ED EQUITÀ

L'edificio pone al centro dell'idea progettuale la centralità dell'essere umano attraverso la realizzazione di molteplici spazi pensati per rispondere alle esigenze di benessere mentale ed emotivo, salute fisica, esigenza di bellezza e armonia:

- Realizzazione di grandi spazi di aggregazione sia esterni che interni: Parco urbano che si inserisce al di sotto dell'edificio e negli attacchi a terra dell'edificio, ampi sistemi distributivi ricchi di verde, piazza pensile inserita sulla copertura della piastra, terrazze verdi inserite nei piani intermedi delle torri, roof top (viste panoramiche)
- Presenza di luce naturale controllata attraverso l'utilizzo di pareti vetrate in facciata e brise soleil verticali
- Utilizzo di materiali naturali e materici, presenza di colorazioni tenui studiate per favorire il benessere visivo e il relax
- Trasparenza delle partizioni interne per favorire la connessione visiva e l'unitarietà spaziale.
- Creazione di molteplici punti di contatto visivo e realizzazione di inedite prospettive sulla città: Piazza coperta al piano terra, piazza pensile sulla copertura della piastra, terrazze verdi, roof top.

- Assenza di gerarchie sia nella disposizione volumetrica che nella disposizione degli uffici
- Gli uffici, nelle torri, si affacciano su un ampio spazio condiviso che li rende facilmente raggiungibili in egual misura

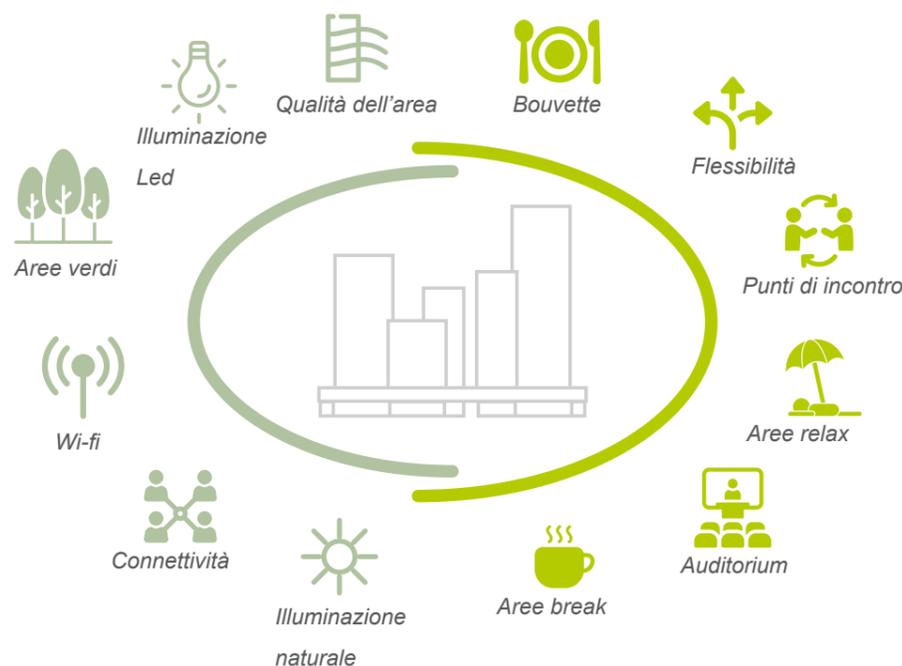
• SALUBRITÀ ERGONOMIA E BENESSERE

Per rispondere alle esigenze di salubrità, ergonomia e benessere, l'edificio utilizza i più innovativi sistemi per garantire la corretta illuminazione naturale, avere spazi tecnologicamente avanzati in grado di favorire modalità lavorative smart e rispettare i più alti standard termigrometrici e acustici. L'illuminazione naturale è gestita da un sistema di facciata che si declina diversamente nelle tre parti dell'edificio a seconda delle esigenze. L'attacco a terra, caratterizzato dai volumi sottostanti la piastra orizzontale, è composto da curtain wall che enfatizzano la permeabilità dello spazio e donano leggerezza ai volumi soprastanti. La piastra orizzontale, che introduce il tema di facciata principale a brise soleil, si distingue per la presenza delle grandi travi reticolari che sostengono gli aggetti. La facciata a brise soleil che caratterizza le torri, si arricchisce, infine, di un ultimo elemento: il verde. Posizionato nei giardini pensili che rompono i volumi verticali costituisce un elemento di fondamentale importanza che dona all'intero complesso nuovi spazi di aggregazione e di apertura verso l'esterno.

Il sistema a brise soleil è composto da una serie di pilastri metallici di diametro 15 cm disposti su tre file sfalsate in profondità. Questa tipologia di facciata consente di variare la tipologia di tamponamento retrostante a seconda delle esigenze: vetrato, opaco, assente. Queste variazioni permetteranno di ottimizzare le aperture per garantire il corretto apporto di luce naturale necessario allo svolgimento delle varie funzioni, oscurare le sezioni che richiedono maggiore sicurezza e privacy e di allestire giardini pensili in grado di controllare l'equilibrio termico estivo e invernale, aumentare l'assorbimento delle polveri sottili ed inquinanti, ridurre la percentuale di albedo e facilitare la gestione delle acque meteoriche (in copertura), aumentare l'apporto energetico, migliorare il microclima attraverso l'abbassamento della temperatura e aumentare la biodiversità, concorrendo a migliorare la sostenibilità ambientale dell'edificio e il benessere degli utenti. La flessibilità degli spazi e la trasparenza delle partizioni consentono la fruizione degli spazi con modalità dinamiche e di condivisione secondo il principio di smart office. Tali caratteristiche, affiancate all'utilizzo di un sistema impiantistico tecnologicamente avanzato garantiscono la connettività in tutto il complesso senza limiti di orario, favorendo una maggiore socializzazione e collaborazione tra gli utenti.

ELEMENTI TECNICI

ELEMENTI ARCHITETTONICI



8. Elementi tecnici e architettonici per il benessere dei fruitori



9. Vista interna degli uffici

- **QUALITÀ SPAZIALE DEGLI ALLESTIMENTI INTERNI**

Gli ambienti interni sono disegnati per favorire nuove modalità lavorative che prevedono, oltre alle consuete esigenze lavorative (ricerca della concentrazione, privacy, divisione degli ambienti), anche nuove caratteristiche in grado di favorire la condivisione, il lavoro di gruppo e la socializzazione. Per questo motivo gli ambienti sono divisi da cellule trasparenti caratterizzate da pareti facilmente smontabili e rimontabili in grado di modificare lo spazio a seconda delle esigenze. Per garantire la privacy e la separazione degli uffici, in caso di necessità, le stanze sono dotate di tende perimetrali. L'arredo scelto è caratterizzato da materiali naturali e colorazioni sobrie in grado di restituire un ambiente piacevole e rilassante. I controsoffitti sono realizzati con un sistema di illuminazione integrato che garantisca in ogni ambiente il corretto apporto di luce. La tipologia scelta è di gradazione 3000 K.

- **RELAZIONE TRAE SPAZI VERDI E COSTRUITI**

Il verde è un elemento fondamentale che compone l'architettura di Palazzo Sistema. Il disegno unitario ne consente l'utilizzo secondo molteplici declinazioni. Il parco, che prende la porzione Nord dell'Ambito A e si svilupperà successivamente anche nell'ambito B, entra sotto la piastra all'interno della piazza coperta. Attraverso i vari ingressi all'edificio, allestiti con vasche verdi che allestiscono lo spazio, l'utilizzo di vegetazione si propaga all'interno dell'edificio dove occupa le aree comuni, i percorsi connettivi e il grande percorso distributivo della piastra. La piazza pensile, inserita sulla copertura dell'edificio diventa un'ulteriore espressione della relazione presente tra spazi verdi e costruito. Le aree piantumate si sviluppano anche nei piani intermedi delle torri (giardini pensili coperti fruibili in tutte le stagioni) e nei roof top, dove, insieme alla vista panoramica su Milano, concorrono a creare spazi inediti e in grado di migliorare ulteriormente la qualità architettonica e spaziale dell'edificio.

- **SICUREZZA**

Il tema della sicurezza è stato affrontato innanzitutto creando accessi separati ai vari enti, tenendo conto del grado di segregazione richiesto, che aiutino a separare e a identificare i vari flussi per semplificare e snellire l'intero iter di controllo. I sistemi di sorveglianza, allestiti con postazione per gli operatori e per la vigilanza armata, metal detector a ponte, macchine radiogene per il controllo dei bagagli e i sistemi antintrusione e di allarme, sono posizionati agli ingressi degli enti, integrati con il nucleo distributivo verticale (ascensori e scale). Tale impostazione consente di mantenere il piano terra "aperto" al pubblico e il più possibile fruibile, consentendo una migliore integrazione dell'edificio nel tessuto urbano ed aumentando gli spazi pubblici per la collettività, pur mantenendo assoluti livelli di privacy e sicurezza della sede.

- **DIGITALIZZAZIONE SEDE E PROCESSI**

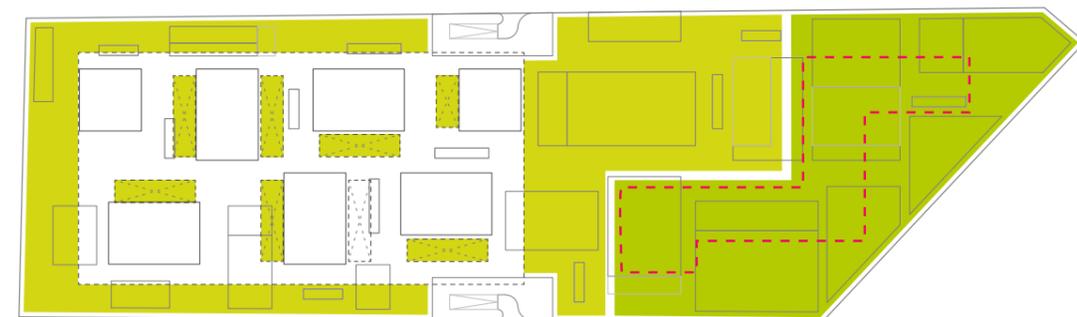
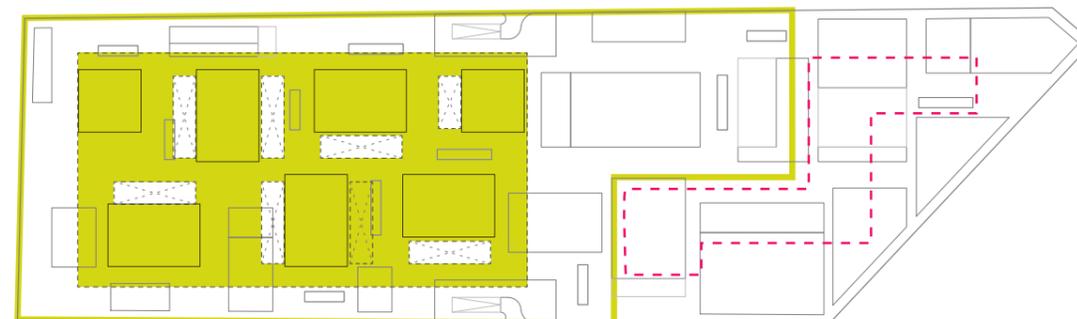
L'edificio è dotato di un sistema centralizzato di gestione e controllo in grado di ottimizzare le attività che si svolgono al suo interno e al contempo renderlo funzionante in ogni sua parte (sicurezza, gestione allarmi e comunicazioni, antincendio, controllo consumi e gestione dell'energia, connessione interna etc.). Tutti gli elementi che compongono il sistema edificio/impianti saranno gestiti tramite BMS nell'ottica della realizzazione di uno Smart Building (edificio intelligente) all'interno del quale i sistemi saranno gestiti in maniera automatizzata ed intelligente attraverso un'infrastruttura di supervisione e controllo, al fine di ottimizzare il consumo energetico, il comfort e la sicurezza degli occupanti. Grazie al BMS verranno integrate tutte le componenti impiantistiche, edili meccanizzate (oscuranti e pareti ventilate) e la sensoristica elettronica: i sistemi che compongono l'edificio potranno comunicare tra loro in maniera automatizzata ed integrata con l'obiettivo di ottimizzarne il funzionamento e rendimento eliminando qualsiasi tipo di spreco energetico. Il livello di automazione sarà equivalente o superiore alla classificazione A secondo normativa UNI EN 15232 in merito alle funzioni di automazione e controllo (BACS) e gestione tecnica degli edifici (TBM).

- **FIT OUT, ARREDI E SEGNALETICA**

Gli allestimenti, sia interni che esterni, sono studiati per garantire la massima flessibilità e fruizione degli spazi. Gli spazi sono integrati da un sistema di illuminotecnica modulare in grado di adattarsi ai molteplici layout proposti. L'arredo dei parchi (parco urbano, parco pensile e giardino in quota) è stato studiato per massimizzare il comfort e la durata. Le sedute, le aree ristoro e le vasche verdi sono composte da elementi modulari in microcemento. La segnaletica proposta è stata studiata per semplificare l'utilizzo del complesso e rendere accessibile l'intera struttura.

- SUP. COSTRUITA LORDA
53.838 mq
- INDICE TERRITORIALE
0.35 MQ/MQ 40.000 mq
- SUP. OCCUPATA
9.100 mq
- SUP. COPERTA
8.525 mq

- SUP. PERMAEBILE LOTTO A
11.100 mq 60% AREA D'INTERVENTO
- SUP. PERMAEBILE LOTTO B
6.400 mq 6



4. FLESSIBILITÀ

Documenti: Tav 2-3-4-6; Relazione Illustrativa cap. 1-2-3-4-5-6

• FLESSIBILITÀ ED ADATTABILITÀ

Il tema della flessibilità è stato affrontato restituendo un edificio che possa funzionare come un involucro in grado, non solo di ridistribuire le funzioni attualmente progettate al suo interno a seconda delle esigenze, ma anche di ospitare nuove funzioni in caso di diversi assestamenti futuri e/o modifiche di funzioni e attività. Questo è garantito da un'impostazione strutturale capace di liberare la pianta.

La struttura è disposta secondo una griglia regolare di 9x9 m ed è principalmente composta dai nuclei distributivi, che lavorano come grandi pilastri per sostenere la piastra orizzontale e dalle colonne perimetrali delle torri (in calcestruzzo armato a sezione circolare Ø 80 cm). Il grande volume orizzontale è irrigidito da travi reticolari in acciaio che la sostengono sia perimetralmente che in senso trasversale e longitudinale. Le travi reticolari, occupando in altezza i due piani della piastra, consentono di liberare completamente la pianta.

Grandi luci, numero degli appoggi ridotti al minimo, strutture snelle e non invasive. La presenza di grandi travi reticolari non appesantisce mai lo spazio interno impedendo la flessibilità degli ambienti anzi, arricchisce dando forza all'idea architettonica.

Le cellule che compongono gli uffici, a seconda delle esigenze anche future, potranno essere smontate e riconfigurate. Gli arredi sono composti da elementi modulari componibili capaci di combinarsi in diverse configurazioni. Oltre a questo, sono caratterizzati da ruote integrate (non visibili) che ne facilitano la mobilità e l'adattabilità ai nuovi spazi.

La flessibilità spaziale è supportata anche da quella impiantistica che, grazie alla suddivisione in settori, consente l'utilizzo differenziato nel tempo delle varie parti del complesso.

Flessibilità impiantistica

Il layout impiantistico proposto permetterà un'estrema flessibilità di utilizzo delle aree. In primis diversi sistemi di contabilizzazione frazionati in micro aree, nel caso delle torri in ogni piano e nel caso della piastra suddivise ad aree omogenee per destinazione d'uso e per Ente, garantiranno il controllo dei consumi e, qualora vi fosse la necessità, l'indicizzazione delle spese. A seguire la modularità con cui sono stati pensati i sistemi terminali di emissione, i sistemi di controllo delle portate dei fluidi termovettori e dell'aria di rinnovo permetterà la variazione del layout architettonico senza particolari interventi da parte degli impiantisti. In fine le ridondanze e le scorte utilizzate nella progettazione delle componenti elettriche e speciali garantiranno l'espandibilità delle utenze in qualsiasi momento senza modifiche

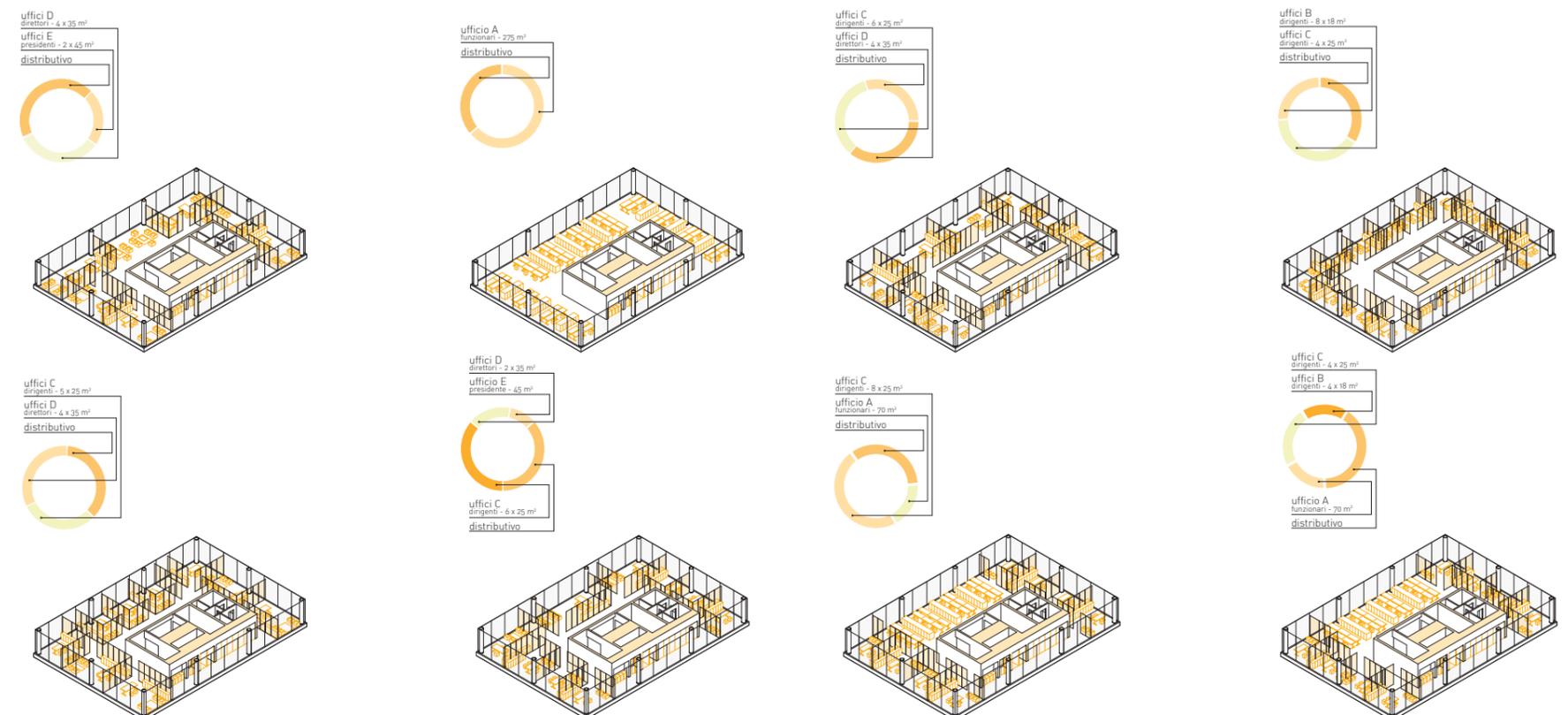
sostanziali alle infrastrutture di edificio.

• ARREDABILITÀ ED ERGONOMICITÀ

Oltre alla flessibilità dell'intero complesso, il progetto pone particolare attenzione all'arredabilità e all'ergonomia grazie al corretto dimensionamento degli spazi. In particolare si evidenzia la totale permeabilità dei piani terra, il dimensionamento degli ascensori (140x95 cm), la larghezza del sistema connettivo (min. 250 cm) e delle porte di ingresso ai vari ambienti (scorrevoli per limitare gli ingombri e con largh. min. 90 cm negli uffici). All'interno della piastra il percorso centrale, largo 590 cm, è pensato come arteria principale per il trasporto e la movimentazione degli elementi e delle attrezzature necessarie allo svolgimento delle funzioni cui sono destinate. Ai vari piani delle torri il nucleo distributivo verticale garantisce l'accesso ad un grande spazio su cui si affacciano i vari uffici garantendo la semplicità di movimentazione ed allestimento.

• INTEGRAZIONE TRA LINGUAGGIO ARCHITETTONICO E FLESSIBILITÀ

La composizione formale dell'edificio e il linguaggio architettonico scelto (giustapposizione di volumi stereometrici e puri, piano terra completamente libero e fruibile sia dall'utenza che dal pubblico, utilizzo del vetro in facciata, pareti divisorie interne trasparenti, elementi



11. Schema flessibilità_Torri

strutturali in grado di liberare lo spazio, flessibilità impiantistica) sono studiati per garantire la flessibilità dell'edificio sia in termini spaziali che di utilizzo. Il grande spazio inserito sotto la piastra permette lo svolgimento di molteplici eventi e manifestazioni, anche pubbliche, il parco pensile potrà essere usato come luogo per incontri tra i vari enti della Regione Lombardia, così come gli spazi interni alla piastra in cui sono inserite le funzioni comuni e gli auditorium che, all'occorrenza potranno essere aperti sul grande percorso centrale che attraversa il volume. Infine, anche i giardini pensili dei piani intermedi delle torri e i roof top potranno essere allestiti a seconda delle esigenze e delle necessità diventano essi stessi spazi in cui organizzare eventi, concerti e altre tipologie di manifestazioni.

5. CAPACITÀ DELL'INTERVENTO DI INTERPRETARE I PRINCIPI AMBIENTALI

Documenti: Tav 5; Relazione Illustrativa cap. 7-8-9-10

SOSTENIBILITÀ AMBIENTALE ED EFFICIENZA ENERGETICA

Nella progettazione dell'intervento si è tenuto conto degli aspetti di sostenibilità ambientale sia "estrinseci" (ricadute della realizzazione dell'intervento nei confronti dell'area circostante) che "intrinseci" (scelta dei materiali e modalità costruttive del complesso).

- **Elementi passivi:** Per poter raggiungere il livello prestazionale richiesto, il progetto, composto principalmente da pareti vetrate, prevede l'utilizzo di vetrate e infissi altamente performanti che provvederanno a isolare termicamente l'edificio favorendo lo sfasamento termico degli apporti solari e mitigando il fabbisogno di raffrescamento. Le finestre saranno in parte apribili per garantire la necessaria areazione naturale e dotate di vetrate basso emissive a controllo solare e schermature (brise soleil)
- **Elementi attivi:** Il progetto prevede l'installazione di sistemi che sfruttano la captazione solare mediante i pannelli fotovoltaici e i collettori solari posizionati sulla copertura delle torri. Il rispetto del D.lgs n°28 del 3 marzo 2011 sarà soddisfatto mediante la realizzazione di un impianto fotovoltaico, costituito da pannelli in

silicio cristallino orientati a sud.

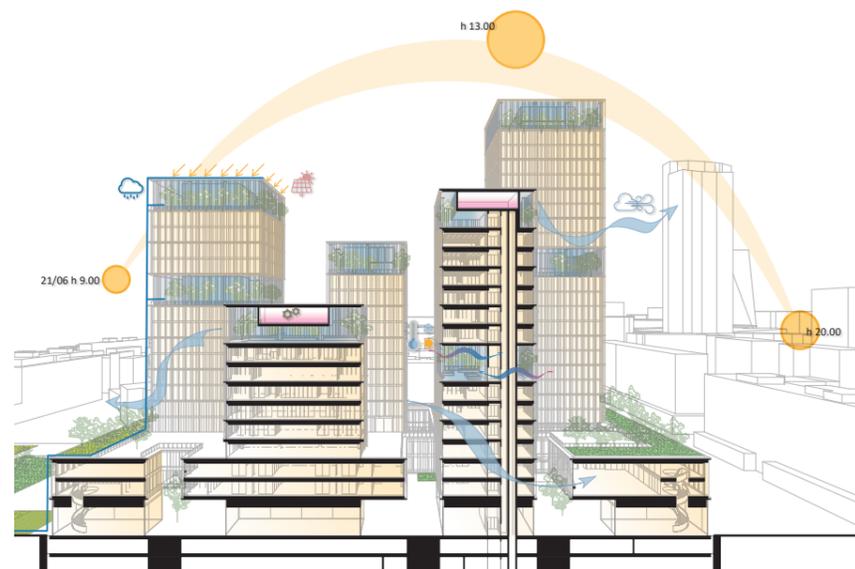
- **Risparmio risorse:** Verrà previsto lo stoccaggio ed il riuso delle acque meteoriche raccolte dai tetti. Queste saranno destinate ad irrigazione per gli spazi verdi e, previo filtraggio e disinfezione, dedicate alla alimentazione delle cassette dei wc. Il sistema di gestione BMS garantisce un risparmio importante in termini energetici e di costi manutentivi utile per implementare le strategie legate alla sostenibilità
- **Illuminazione e sistemi integrati:** Per gli impianti di illuminazione, sia interni che esterni, verranno utilizzati corpi illuminanti con elevata efficienza fotometrica, full led, ad alta resa e con idonee caratteristiche cromatiche.
- **GREEN PUBLIC PROCUREMENT E CRITERI AMBIENTALI MINIMI**
L'attenzione rivolta durante la fase progettuale a temi quali l'inserimento urbanistico, la progettazione delle aree esterne, l'efficienza energetica, il risparmio idrico e il comfort termo-igrometrico, acustico e visivo degli spazi è in accordo con l'approccio sostenibile alla progettazione promosso da sistemi di certificazione di sostenibilità internazionali, quali gli standard LEED (Leadership in Energy and Environmental Design). Il protocollo di certificazione LEED R: Core and Shell è ideato per valutare e quantificare la sostenibilità di strutture simili a

quelle oggetto d'intervento, facendo riferimento a più aspetti, quali la localizzazione e la connessione dell'area, l'utilizzo delle risorse idriche ed energetiche, l'attenzione nella selezione dei materiali e la qualità dell'ambiente interno. Le scelte progettuali consentiranno al progetto presentato di ottenere la certificazione **LEED Platinum**.

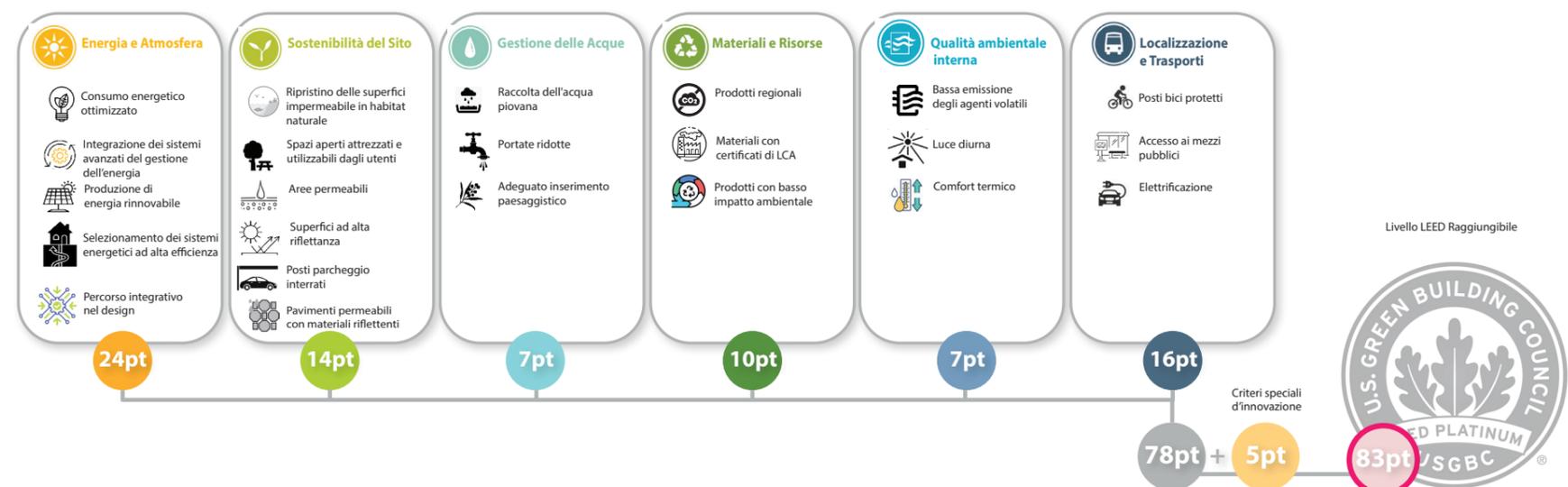
CERTIFICAZIONE DI SOSTENIBILITÀ AMBIENTALE ED ENERGETICA

Il sistema edificio/impianto risponderà agli elevati standard della legislazione italiana ossia raggiungerà con il massimo livello la classificazione NZEB rispettando il dlgs 8/11/21 n.199 e DM 11/10/2017 CAM. L'ulteriore obiettivo auto impostosi dal team di progettazione è quello definito "ZERO EMISSIONI LOCALI", tale obiettivo prevede di non emettere nessun inquinante in atmosfera localmente ossia il sistema non emetterà:

- CO₂, NO_x, etc. grazie alla totale assenza di combustione nei sistemi di generazione;
- Calore, i sistemi impiantistici non emetteranno calore in fase estiva grazie all'adozione di sistemi geotermici come sorgente energetica e l'eliminazione totale di sistemi di condensazione esterni;
- Rumore, gli impianti saranno perfettamente integrati all'interno dell'involucro edilizio e anche i sistemi di trattamento dell'aria di rinnovo non avranno impatto acustico all'esterno.



12. Schema irraggiamento solare e ventilazione



13. Certificazione LEED

6. DURABILITÀ MANUTENIBILITÀ E RELATIVI COSTI DI GESTIONE

Documenti: Tav 5; Relazione Illustrativa cap. 6-7-10

DURABILITÀ DEI MATERIALI

L'impiantistica in generale è stata studiata per ottenere i massimi livelli di durabilità utilizzando materiali, seppur in linea con i principi della riciclabilità, con prestazioni di durabilità altissime. A titolo esemplificativo i materiali per la costruzione degli impianti meccanici saranno prevalentemente plastici assolutamente immuni alla corrosione ed estremamente durevoli alle sollecitazioni meccaniche. Le strutture in acciaio, in accordo al vigente Regolamento Europeo, saranno appositamente trattate per preservarne le stesse dalla corrosione. Ogni elemento architettonico e strutturale è pensato in relazione al LCA.

GESTIONE DELLE OPERE E BASSA MANUTENZIONE

Le scelte progettuali, sono mirate alla realizzazione di un edificio a impatto manutentivo minimo. Materiali durevoli, semplicità di pulizia, ispezionabilità, razionalizzazione delle risorse energetiche, sostituzione di eventuali componenti, azioni di manutenzione straordinaria: il tutto sarà sempre gestibile attraverso un modello in

tecnologia BIM 7D. Lo schema degli impianti è pensato con l'ottica della semplificazione, della razionalizzazione e del "less is more" con lo scopo di ridurre al minimo le operazioni manutentive rispetto anche ai più attuali standard costruttivi. Il layout impiantistico utilizzato presenta intrinsecamente un elevato livello di efficienza manutentiva in quanto lo studio della collocazione degli spazi tecnologici e delle relative centrali permette la progettazione di reti distributive lineari, modulari, razionali e prive di reciproche interferenze grazie a percorsi verticali separati che semplificano gli interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria. Gli impianti meccanici sono studiati in modo da non avere componenti soggette a manutenzione obbligatoria e periodica (filtri, ventilconvettori, ecc) all'interno delle aree di lavoro dove invece sono presenti esclusivamente elementi statici fatta eccezione dei sistemi di regolazione.

ACCESSIBILITÀ E ISPEZIONABILITÀ DEI SINGOLI COMPONENTI IMPIANTISTICI

Le scelte progettuali, facilitate dal layout architettonico proposto, vedono come obiettivo la collocazione degli elementi impiantistici soggetti a manutenzione obbligatoria in appositi spazi tecnologici ben disposti e facilmente accessibili senza recare alcun disturbo alle attività ospitate dagli edifici. Inoltre la progettazione di reti distributive lineari,

modulari, razionali e prive di reciproche interferenze grazie a percorsi verticali separati garantiscono livelli di accessibilità e ispezionabilità difficilmente raggiungibili con i percorsi impiantistici tradizionalmente utilizzati per questa tipologia di insediamento. In fine la collocazione delle centrali tecnologiche al primo piano interrato destinato anche ad autorimessa garantisce l'accesso agevolato alle squadre manutentive anche con automezzi ingombranti in un contesto urbano che altrimenti non agevolerebbe tale accessibilità.

PULIBILITÀ E SANIFICAZIONE DEI SINGOLI ELEMENTI COSTRUTTIVI

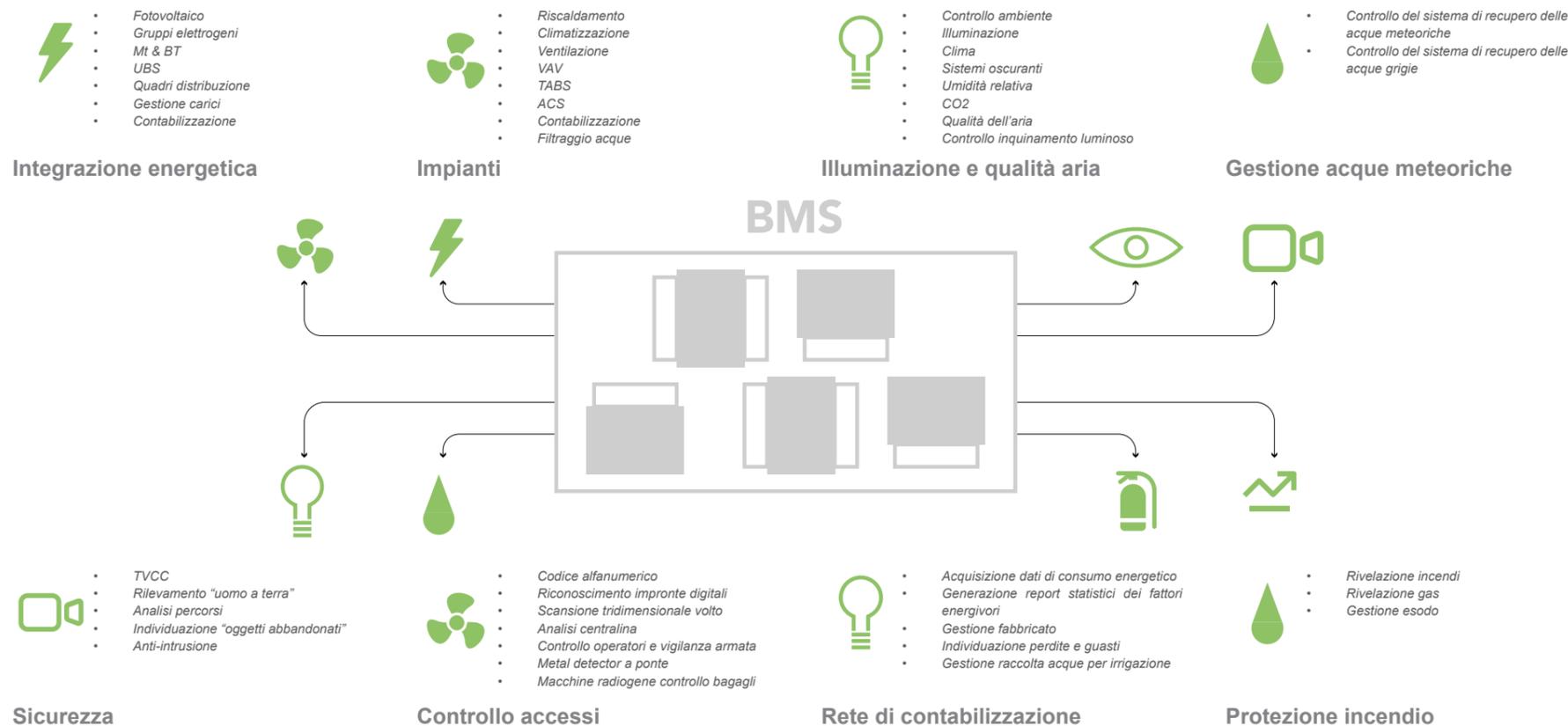
L'utilizzo di materiali plastici per la composizione delle reti impiantistiche, oltre a garantire elevate prestazioni di durabilità, offre la maggior resistenza possibile agli agenti di sanificazione utilizzati nelle reti dei fluidi per il trasporto di acqua sanitaria e aria di rinnovo. La rete aeraulica utilizzerà un particolare rivestimento interno in grado di renderla antibatterica e autopulente oltre che a proteggere dall'abrasione le condutture negli sporadici casi in cui sia necessaria la pulizia degli stessi. Gli elementi terminali di climatizzazione (soffitti radianti) per loro natura offrono superficie liscia e perfettamente piana dalla facile pulibilità.

SOSTITUIBILITÀ DEGLI ELEMENTI TECNOLOGICI

La modularità e la coerenza degli spazi architettonici presentati agevolano e facilitano la standardizzazione dei singoli elementi che compongono gli impianti. Il team progettazione impiantistica potrà quindi costituire le reti impiantistiche mediante l'utilizzo di una moltitudine di singoli elementi uguali tra loro. La composizione degli impianti inoltre sarà impostata utilizzando apparecchiature standard e allo stesso tempo moderne la cui presenza sul mercato della ricambistica sarà garantita per decenni.

CONTENIMENTO DEI COSTI DI COSTRUZIONE

Il progetto, sviluppato con metodologia BIM, è stato concepito per garantire un risparmio economico di gestione nel lungo periodo. Il calcolo sommario, fissato in € 126.252.129 conferma l'adeguatezza del quadro economico a base gara per la realizzazione del Nuovo Palazzo degli Enti di Regione Lombardia.



14. Sistema BMS

7. TECNOLOGIE COSTRUTTIVE E TEMPI DI REALIZZAZIONE

Documenti: Tav 4-6; Relazione Illustrativa cap. 6-7-8-9-10-11-12

• TECNOLOGIE COSTRUTTIVE INNOVATIVE

Le torri sono concepite come strutture a nucleo semicentrale di pareti accoppiate. Questa scelta è scaturita con naturalezza dal coniugare la distribuzione interna degli spazi, esigenza architettonica, con la stabilità dell'edificio alle azioni orizzontali, esigenza strutturale.

La struttura delle aree comuni è concepita come una grande piastra bidirezionale con lo spessore dei due interpiani, che trova appoggio esclusivamente in corrispondenza delle torri. Grandi travi reticolari si agganciano alla struttura verticale di pilastri in acciaio e core in calcestruzzo. Controllo numerico, prefabbricazione, facilità di montaggio, velocità nella realizzazione.

• IMPIANTI

La collocazione degli spazi tecnologici, resa possibile dal razionale layout architettonico presentato, rende attuabile l'installazione degli impianti contestualmente alla costruzione edilizia del fabbricato. Le parti con maggiore complessità di assemblaggio sono collocate all'interno dei locali tecnologici ricavati ai piani interrati mentre nelle

aree in elevazione saranno installati i sistemi più semplici e di veloce realizzazione grazie anche alla modularità e standardizzazione di quest'ultimi. Opere civili architettoniche ed impiantistiche saranno quindi alla pari nel cronoprogramma dei lavori.

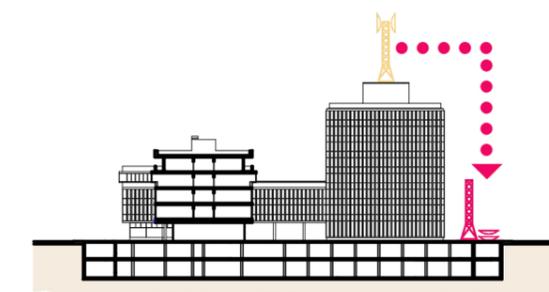
• MODULARITÀ

La maglia strutturale è impostata su una griglia 9 m x 9 m che caratterizza tutto il complesso conferendo modularità e ripetitività alla costruzione. La modularità consente la semplicità di gestione del processo costruttivo, riducendo al minimo gli errori.

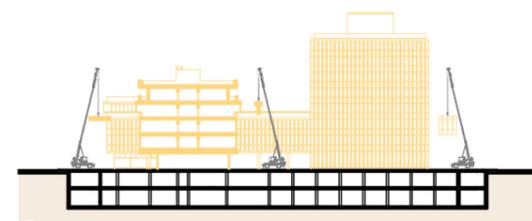
• FASI PROGETTUALI: OTTIMIZZAZIONE DEI PROCESSI

Il primo passo per ottimizzare i processi è rappresentato da un'organizzazione precisa ed efficiente in grado di velocizzare la fase progettuale e gestire al meglio tutti i soggetti coinvolti. La base su cui verranno sviluppate le varie fasi della progettazione è rappresentata dal rilievo strumentale dell'area di intervento dopo la demolizione dell'edificio attuale, dei sotto servizi e delle interferenze. I risultati saranno elaborati attraverso specifici software che, attraverso la ricostruzione grafica dell'area, consentiranno di interagire attivamente con il lotto, la topografia, il contesto costruito e di valutare accuratamente il rapporto sterri/ rinterri. Ci si avvarrà dell'utilizzo della tecnologia BIM (Building Information Modelling) di livello 3 che,

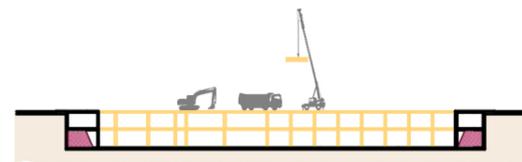
sia sotto il profilo esecutivo (progettazione, tempistiche, varianti) che gestionale (computi, fabbisogni, acquisti), consentirà, in ogni momento, di verificare la linearità del progetto e correggere automaticamente le eventuali discrepanze, di comparare e esaminare i vari step progettuali e analizzare costantemente gli elaborati in modo da assicurare un corretto sviluppo della commessa, grazie anche alla condivisione di un database unico utilizzabile da tutti i soggetti coinvolti. L'adozione di questo sistema permetterà di ridurre le tempistiche impiegate normalmente per la progettazione, di verificare la conformità tra i vari elaborati e di sviluppare i dettagli necessari per la cantierizzazione dell'opera. Questo metodo di progettazione consentirà di avere, sempre disponibile, un modello 3d completo dell'edificio, che sarà utile anche dopo la realizzazione dell'opera per i futuri lavori di gestione e manutenzione. Al fine di un'esatta definizione dei ruoli e delle attività, all'atto dell'avvio della prestazione, sarà predisposto un Piano di Progettazione con i soggetti coinvolti, affiancato da un Piano di Lavoro redatto dal responsabile dell'integrazione progettuale.



• smontaggio antenna e accantonamento in cantiere



• decostruzione controllata strutture fuori terra



• decostruzione controllata strutture interrate interne e mantenimento anello perimetrale per stabilità
• rinterro da livello -2 a livello -1 a ridosso del muro controterra esistente



• decostruzione solai del livello -1



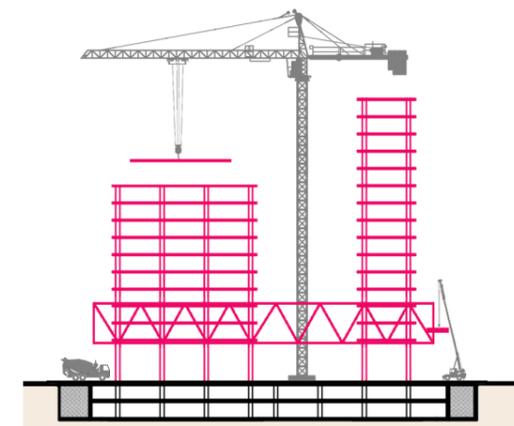
• fine rinterro fino a quota strada a ridosso del muro controterra esistente



• scavo fino a quota di posa nuove strutture, nuovi muri di contenimento e platea di fondazione



• costruzione nuovi interrati



• costruzione nuove strutture fuori terra

• decostruzione solai livello 0 e demolizione fondazioni esistenti

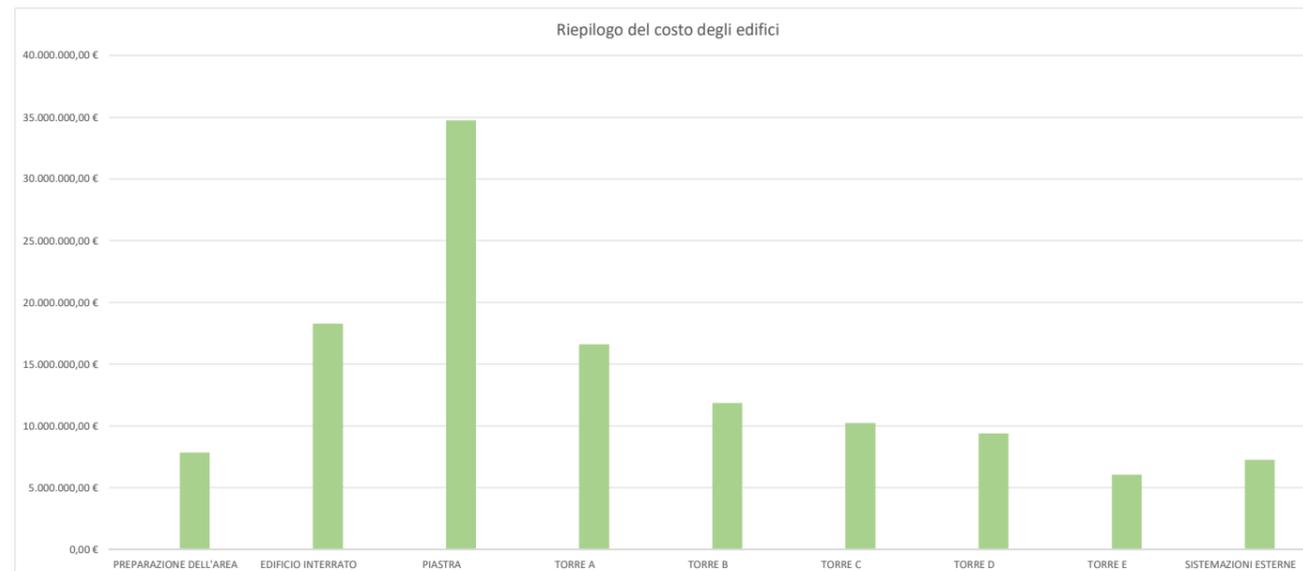
15. Schema della fasi di decostruzione dell'edificio esistente

8. QUALITÀ E ACCURATEZZA DEL CALCOLO DELLA SPESA

Documenti: *Calcolo sommario spesa; Relazione Illustrativa cap. 13*

• METODOLOGIA DI CALCOLO

Il calcolo sommario della spesa, per una più agevole lettura e per un più immediato confronto con gli obiettivi preposti, è stato suddiviso per edifici e per ambiti di intervento. Esso comprende l'esecuzione delle opere strutturali, delle opere civili, delle opere impiantistiche. Il calcolo degli importi tiene conto altresì delle considerazioni sviluppate già in fase di concorso in materia di acustica, lighting design, antincendio, sostenibilità ambientale, mobilità, paesaggistica, pedonalizzazione degli spazi pubblici. Il calcolo sommario della spesa, secondo quanto richiesto dal bando nel paragrafo 12.3 Calcolo sommario della spesa, è stato eseguito applicando alle quantità, i prezzi del Prezzario Regionale delle Opere Pubbliche Lombardia, pubblicato a Luglio 2022. Nei casi in cui non è stato possibile reperire delle voci adeguate alle lavorazioni richieste dal progetto nel prezzario indicato, sono state calcolate delle nuove voci di elenco prezzi basate su indagini di mercato di comprovata validità, in quanto riferiti all'andamento del mercato osservato negli scorsi sei mesi.



16. Prospetto riassuntivo calcolo sommario della spesa



17. Vista dell'edificio da Via Pola