

## **5 LA PROPOSTA PROGETTUALE: VILLAGGIO EXPO - CASCINA MERLATA**

**5.1 LA SCELTA DEL MASTERPLAN**

**5.2 TORRI ALTE 10 PIANI**

**5.3 TORRI ALTE 21 PIANI**

**5.4 LE TECNOLOGIE COSTRUTTIVE**

**5.5 GLI IMPIANTI**



## 5.1 LA PROPOSTA PROGETTUALE

Dopo l'esame dei case studies e delle diverse esperienze internazionali sul tema, si è sviluppata la proposta progettuale di un insediamento residenziale per le delegazioni internazionali presenti a Expo 2015, proiettata però al suo futuro e definitivo utilizzo.

La proposta sviluppa un Masterplan complessivo caratterizzato da elementi di permeabilità e grande riconoscibilità dell'insediamento con particolare attenzione ai percorsi ciclo-pedonali e ai collegamenti con i centri di interesse e alle diverse funzioni immediatamente adiacenti.

Successivamente si è passati alla scelta di progetto architettonico per gli edifici a torre rispettivamente di 21 e 10 piani; per quest'ultimo, oltre alla "nuova veste" sono state approfondite anche le definizioni dei prospetti e delle piante dei singoli alloggi nella fase di utilizzo da parte delle delegazioni Expo durante l'evento.

L'area su cui sorge l'intervento, individuata mediante apposito Accordo di Programma, è situata al di fuori del perimetro espositivo vero e proprio, immediatamente a sud della linea ferroviaria e della autostrada A4 ed è compresa nel PII "Cascina Merlata".

L'indicazione planivolumetrica contenuta nel Programma Integrato di Intervento sopra richiamato, redatto dagli studi Caputo Partners e Citterio - Viel Partners è stata rielaborata partendo dalle caratteristiche estrinseche dell'area e da presupposti di dinamicità del progetto nel tempo.

L'area specificatamente destinata al villaggio expo ha contorni e vincoli ben precisi nel contesto della nuova edificazione prevista, anche se al momento si presenta come area incolta e priva di infrastrutture.

Immediatamente a nord della stessa sorgerà un grande centro commerciale il cui fronte è parallelo all'autostrada A4 dalla quale avrà accesso diretto tramite un nuovo raccordo.

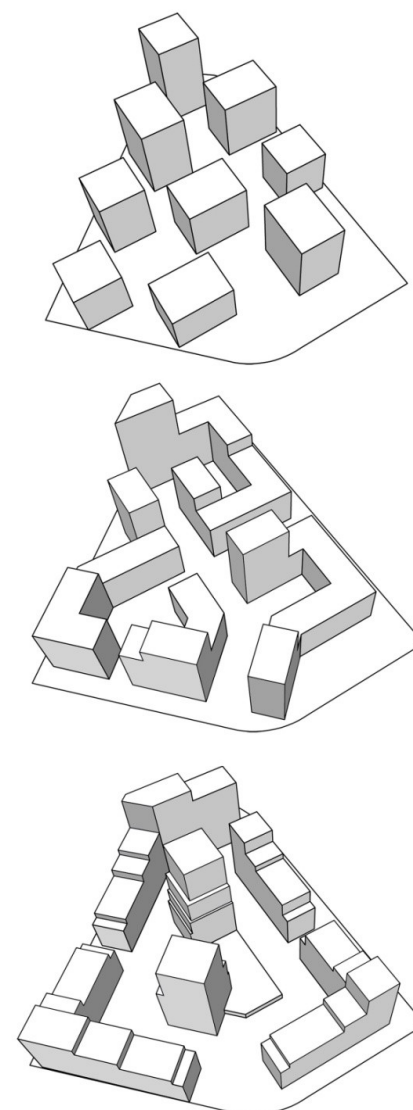
Gli altri confini sono: a ovest il prolungamento della Via Daimler, perpendicolare alla Statale 33 del Sempione, a est il boulevard di progetto e a sud un'area a verde asservita ad uso pubblico su cui si affacciano altri edifici adibiti a residenza convenzionata.

Partendo da questi presupposti si è avviata una progettazione intesa a conferire al luogo, attualmente privo di riferimenti, un connotato urbano e di riconoscibilità nel contesto di nuova formazione. Pur avendo una propria autonomia funzionale, il micro-sistema che si vuole creare, deve essere correlato e integrato sia funzionalmente che visivamente con il tessuto urbano in via di definizione.

Le prime soluzioni progettuali pensate per il villaggio rappresentano tre diverse interpretazioni del nuovo insediamento a carattere prevalentemente residenziale.

In prima battuta si è immaginato l'utilizzo della tipologia a pianta centrale ripetuta sull'intera area creando un cluster ad altezza variabile con giacitura a scacchiera orientata Nord Ovest/Sud Est. Questa soluzione configura una discontinuità di disegno nel massing urbano, che interrompe la scansione della trama in progetto identificando uno spazio specifico con qualità di autoreferenzialità ad alta densità e con funzione esclusivamente residenziale.

In una seconda fase la proposta progettuale evolve verso l'utilizzo di una tipologia in linea, con emergenze significative. Le cortine edilizie sono di altezze variabili dai 6 ai 14 piani con



**Fig. 167**  
Schemi 3D delle soluzioni progettuali iniziali

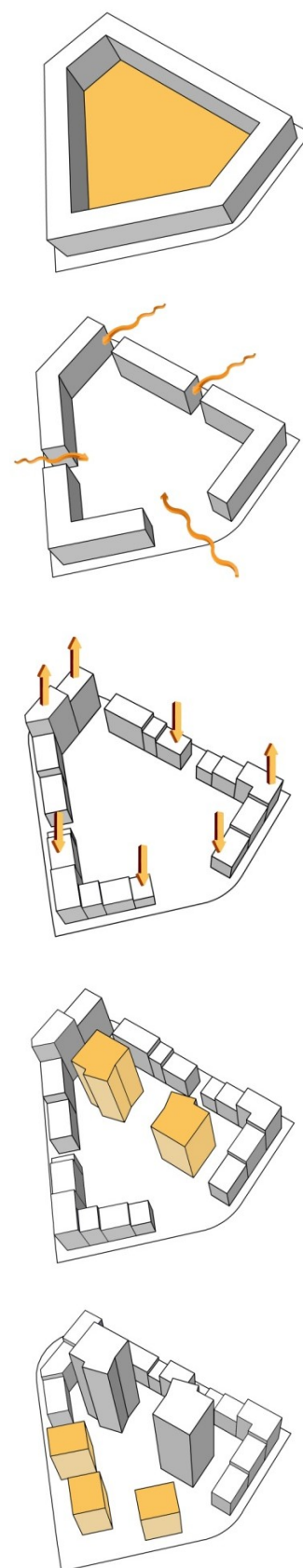
andamento degradante verso i punti di accesso all'area e la loro posizione crea due assi ortogonali che caratterizzano i percorsi principali dello spazio interno.

Diversamente dalla prima soluzione, dove si coglie il cluster di torri quasi come una "scultura edilizia" posizionata su uno spazio aperto che avvolge e ingloba l'architettura stessa, nella seconda soluzione è l'architettura che "crea" lo spazio aperto all'interno di essa; la forma degli edifici racchiude delle corti sulle quali si affacciano le residenze.

In un momento successivo si è pensato di fondere le due proposte per arrivare ad una sintesi nella quale potessero essere presenti entrambe le tipologie edilizie. Da qui si sono studiate diverse soluzioni che precedono il Masterplan definitivo, mantenendo l'idea del MIX tipologico.

Gli schemi riportati a sinistra illustrano i passaggi evolutivi del Concept che ha portato al disegno finale attraverso una semplificazione del percorso progettuale in 5 fasi:

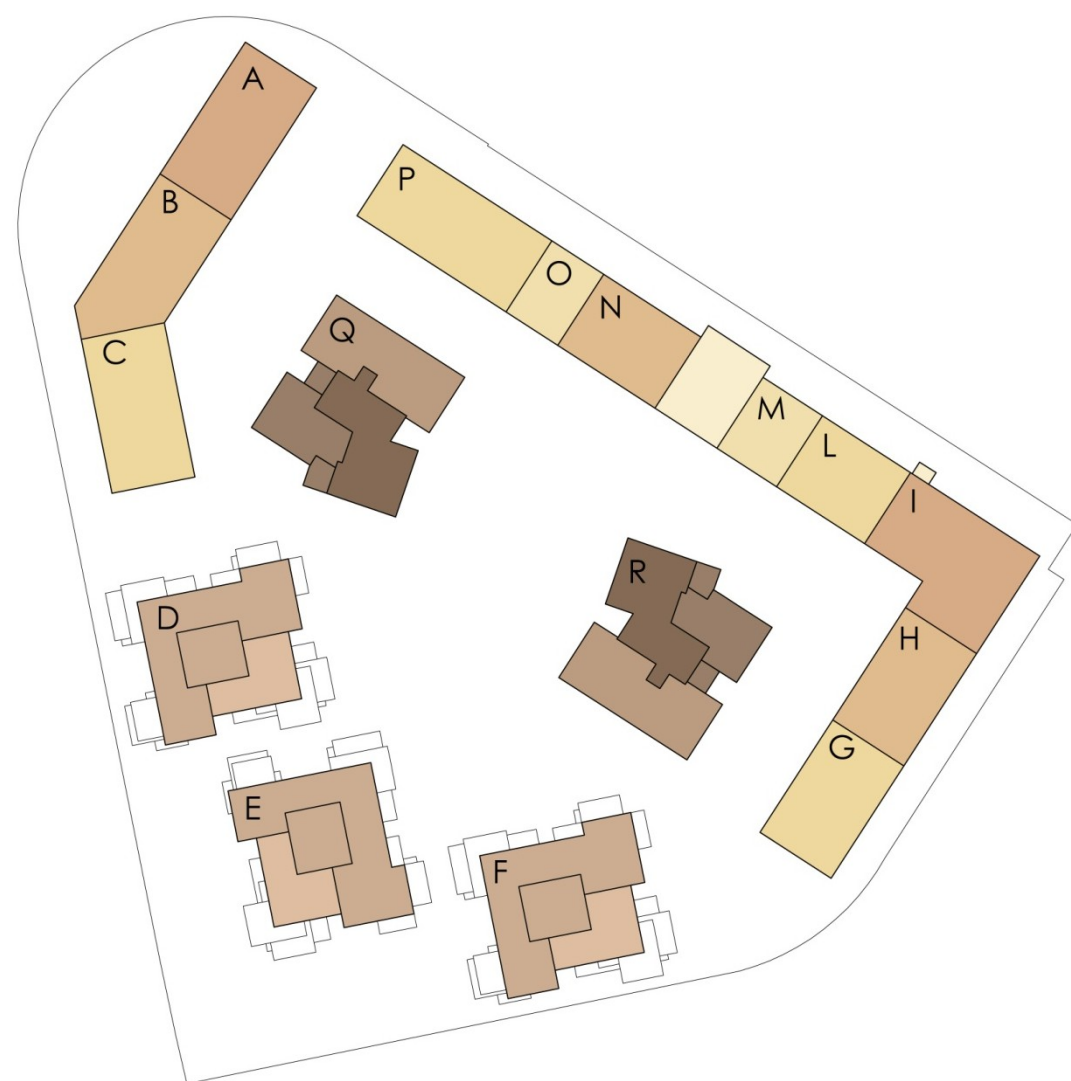
1. si è valutata l'ipotesi di realizzare una cortina di edificazione chiusa che riprendesse la morfologia dell'area, formando una sorta di quadrilatero. L'altezza della cortina di edifici è pari a 8 piani.
2. il blocco a cortina è stato diviso in più parti generando una nuova relazione tra lo spazio esterno e la corte interna e creando nuovi assi visuali e passaggi pedonali/carrabili.
3. i blocchi di edifici in linea generati hanno subito delle variazioni in altezza (alcuni blocchi si abbassano raggiungendo un'altezza minima di 5 piani) creando un movimento che prevedeva blocchi più alti nelle zone d'angolo per rinforzare l'idea di chiusura perimetrale della cortina iniziale, blocchi degradanti nelle parti centrali per segnalare gli ingressi principali all'area del villaggio e per ottenere prospetti diversi tra loro, ognuno riconoscibile per la sua unicità.
4. nella parte centrale della corte interna, sono nate 2 torri come Landmark e simbolo del villaggio stesso. L'introduzione di edifici a torre ha comportato una ulteriore diversificazione tipologica e conseguentemente una più ampia articolazione del tessuto sociale.
5. In una quinta fase è avvenuta una nuova frammentazione di uno dei blocchi in linea del nastro perimetrale, precisamente nella parte sud-ovest dell'area. La scomposizione del blocco in tre volumi uguali e la loro rotazione ha determinato lo sviluppo di 3 torri di 10 piani ciascuna ed ha contribuito ad una maggiore diversificazione tipologica.



**Fig. 168**

Schemi dell'evoluzione del CONCEPT

Il Masterplan definitivo del villaggio comprende 375 alloggi di cui 142 negli edifici in linea, 99 nelle torri alte 10 piani e 134 nelle torri alte 21 piani; esso occupa una superficie fondiaria di circa 35.000 mq con una superficie lorda residenziale (S.l.p.) di circa 45.000 mq.



**Fig. 169**  
Schema del Masterplan

VERIFICHE DIMENSIONALI				
Edificio	piani	altezza (m)	area base (mq)	superficie costruita
A	8	26,4	314	2.512
B	7	23,1	314	2.198
C	6	19,8	314	1.884
D	9	29,7	426	3.834
	1	3,3	233	233
E	9	29,7	426	3.834
	1	3,3	233	233
F	9	29,7	426	3.834
	1	3,3	233	233
G	5	19,8	267	1.335
H	6	23,1	267	1.602
I	7	26,4	369	2.583
L	5	19,8	208	1.040
M	4	16,5	141	564
N	6	23,1	231	1.386
O	4	16,5	123	492
P	5	19,8	354	1.770
Q	21	72,6	200	4.200
	18	59,4	149	2.682
	15	49,5	236	3.540
R	21	72,6	200	4.200
	18	59,4	149	2.682
	15	49,5	236	3.540
<b>totale</b>				<b>50.411</b>

Tabella 9 \_ Verifiche dimensionali del Masterplan del villaggio Expo

\* Detrazione parametro indicativo misura S.l.p. 0,90

50.411 x 0,90 = **45.369** mq



Oltre alla funzione residenziale, sono presenti anche funzioni commerciali ai piani terra degli edifici e servizi collettivi che contribuiscono ad arricchire lo spazio al piede degli edifici conferendo elementi di socialità e di presidio a spazi che diversamente sarebbero solo di transito.

I parcheggi tutti interrati, si sviluppano ai piani -1 e -2 senza interferenze, con una capienza di 485 posti auto. Il primo livello interrato ha una superficie di 8.336 mq e viene diviso in 4 compartimenti, ciascuno dei quali è inferiore a 2.500 mq in osservanza alla normativa vigente. Il secondo livello interrato ha una superficie complessiva di 3.997 mq suddivisa in 3 comparti (la superficie di ogni comparto non deve superare i 2.000 metri quadrati). L'aerazione del primo e secondo livello interrato è garantita da griglie visibili al piano terra e da aperture dirette a cielo aperto.

L'accessibilità carrabile ai parcheggi interrati è garantita da 4 accessi, due dalla via Daimler e due da una strada secondaria a senso unico che si snoda dal Boulevard e che si raccorda con la via Daimler stessa; la quota di tale percorso si abbassa in corrispondenza dell'ingresso centrale al villaggio, al livello del primo piano interrato consentendo in tal modo l'accesso ai parcheggi in piano, per poi risalire a quota zero.

Il passaggio dei mezzi di soccorso e servizio è garantito da un percorso carrabile che attraversa il villaggio nella zona centrale con accessi da ovest (via Daimler) e da Sud.

Gli ingressi pedonali sono molteplici e avvengono dalla via Daimler, dall'area asservita a Sud e dalla strada secondaria a Nord-Est. L'ingresso pedonale principale si trova nella parte Ovest ed avviene grazie ad un ponte alla stessa quota del terreno che si collega con la Piazza Nord o "Piazza Media" già presente nel progetto approvato dal P.I.I.

I piani terra degli edifici assumono tre diverse caratteristiche: nelle torri hanno funzione di servizio con hall d'ingresso e locali per il parcheggio delle biciclette; nell'edificio in linea posto a Nord hanno funzione residenziale, mentre negli edifici in linea sul lato est sono presenti degli esercizi commerciali di vicinato con grandi vetrine a doppia affaccio, sia verso il percorso esterno che sul percorso interno porticato. Ad esso si accede non solo dal ponte pedonale ma anche da un passaggio coperto più stretto che si apre nell'edificio in linea di forma ad "L".

Le aree pavimentate ai piani terra degli edifici sono trattate con una pavimentazione in pietra artificiale.

I vialetti sono trattati con una pavimentazione in autobloccanti per consentire anche il passaggio dei mezzi di emergenza.

Nella zona centrale del progetto è collocato un campetto da gioco per favorire l'aggregazione dei più giovani; ad esso si accede attraverso i percorsi principali.





Nella planimetria di progetto sono evidenti anche elementi d'arredo che qualificano e valorizzano gli spazi per la socialità come le panchine distribuite nel giardino all'ombra delle piante o posizionate lungo i percorsi interni.

Particolare attenzione è data allo studio del giardino interno al villaggio, pensato per essere vissuto in ogni stagione e da ogni fascia d'età. I vialetti compiono percorsi sinuosi nel verde tra i colori vivaci degli alberi ornamentali scelti, creando un'atmosfera di quiete.

La scelta progettuale delle essenze arboree ricade su alberi di grandi dimensioni come il "populus nigra" o pioppo cipressino e il "celtis australis" o bagolaro, con caratteristiche di ombreggiamento e di resistenza all'inquinamento atmosferico disposti lungo i viali e lungo il perimetro dell'area del villaggio; mentre per il giardino interno si sono scelte delle essenze a basso fusto e di tipo ornamentale come alberi da frutto.

Le essenze arboree più indicate sono l'acero palmato e l'acero giapponese "Beni Kagami" con foglie rosse, il "malus profusion" dai fiori rosa e il "malus adirondack" dai fiori bianchi, il "prunus" o Mirambolo ornamentale dalle foglie violeece e il "siliquastrum" o albero di giuda dai fiori color rosa-porporino.

La posa delle alberature è prevista in due periodi differenti. Un primo momento corrisponde alla fase precedente all'Expo in cui vengono piantati gli alberi ad alto fusto lungo i viali, non interessati dalle autorimesse sottostanti; un secondo momento corrisponde invece alla fase del dopo Expo in cui si piantano anche gli alberi ornamentali disposti in gruppi sopra il sedime occupato dalle autorimesse.

La maggior parte della superficie adibita a giardino è di utilizzo collettivo, mentre la parte di area verde a Nord è di pertinenza esclusiva dell'edificio in linea poiché vi sono degli appartamenti anche al piano terra con il giardino privato.

Le funzioni presenti nel progetto dell'area, come già accennato sono prevalentemente residenziali, anche se è presente la funzione commerciale ai piani terra per una superficie lorda di circa 1.250 mq e negli edifici a torre sono presenti spazi collettivi e di aggregazione come hall, sale comuni e nei piani alti sale conferenze e spazi per lavanderie - sala giochi; agli ultimi piani degli edifici in linea si creano grandi terrazze con possibili giardini pensili.

Nelle torri da 10 piani sono presenti 4 bilocali su ogni piano, mentre all'ultimo piano vi è un solo appartamento di maggiori dimensioni con a disposizione un terrazzo-solarium.

Nelle torri alte 21 piani ci sono in media 4 trilocali per piano e appartamenti duplex agli ultimi piani.

**Fig. 170**

A SINISTRA: Abaco delle specie arboree in progetto





Fig. 171

Render: vista del complesso residenziale dal giardino interno

## 5.2 TORRI ALTE 10 PIANI

Nella planimetria le torri alte 10 piani sono posizionate a chiudere visivamente l'angolo a Sud-Ovest del Masterplan e sono relazionate tra loro attraverso l'orientamento ortogonale e gli affacci all'esterno.

Le tre torri sono caratterizzate da grandi terrazze in cls armato agli angoli di ogni piano che assumono forme e sporgenze diverse con un'alternanza di tre combinazioni (tipo A-B-C-B-A-C-A-B-C), mentre l'ultimo piano è a sé stante poiché la grande terrazza non sporge rispetto al perimetro dell'edificio.

In prospetto si nota come il corpo del vano scala/ascensori centrale sia più alto rispetto alle facciate e questo non solo per sottolinearne il carattere funzionale ma anche per dare slancio verticale all'edificio.

Al piano terra vi è una spaziosa hall vetrata a cui si accede dall'ingresso principale; alcuni "pilotis" della struttura sono trattati come veri setti murari a cui si appoggiano sottili panchine in cls. La pavimentazione esterna è interrotta da vasche di fiori e piccoli arbusti, elementi ornamentali che arricchiscono la composizione del piano terra.

Nella torre vi sono 33 appartamenti, tutti con una zona soggiorno disposta agli angoli della torre; questo fa sì che ogni alloggio abbia uno spazio di permeabilità funzionale per osservare il paesaggio in lontananza grazie ad un'ampia vetrata, che al tempo stesso alleggerisce la pesantezza visiva degli angoli dell'edificio. Per mantenere la continuità della vetrata la struttura portante si distacca dagli spigoli e i pilastri tondi diventano un ulteriore elemento di arredo e di raffinatezza del progetto.

L'appartamento dell'ultimo piano è un ampio quadrilocale con due grandi aperture che permettono l'accesso alla terrazza (dalla zona giorno e dalla zona notte).

I prospetti sono caratterizzati dal rivestimento di pannelli in GRC (Glass Reinforced Concrete) di 3 tonalità di colore differenti che si ripetono anche nell'intonacatura dei pilotis al piano terra, nei balconi e nelle tettoie.

I balconi hanno dimensioni di vere e proprie terrazze e nei parapetti hanno parti ribassate e chiuse da una lastra di vetro trasparente in corrispondenza delle vetrate retrostanti.

Le aperture delle stanze prevedono porte - finestre con parti apribili e parti fisse e con serramenti di legno; lo sfalsamento di queste nei vari piani dona movimento alla facciata.

Relativamente alla torre alta 10 piani il progetto prevede una diversa configurazione studiata per la fase temporanea corrispondente al periodo in cui si svolge l'evento Expo durante il quale l'edificio è utilizzato dal personale addetto alle delegazioni internazionali.

In questo periodo di tempo (6 mesi) è come se l'edificio si "fermasse" ad uno stato non ancora completo e rimanesse in sospenso.

Il mancato completamento di alcune finiture comporta un evidente risparmio in termini economici e di tempi; i lavori verranno poi ripresi dopo la prima fase di utilizzazione evitando il più possibile la sostituzione delle parti ammalorate, limitando le attività alle sistemazioni interne di tavolati in cartongesso e sanitari, nonché alla posa dei pannelli in GRC.



**Fig. 172**

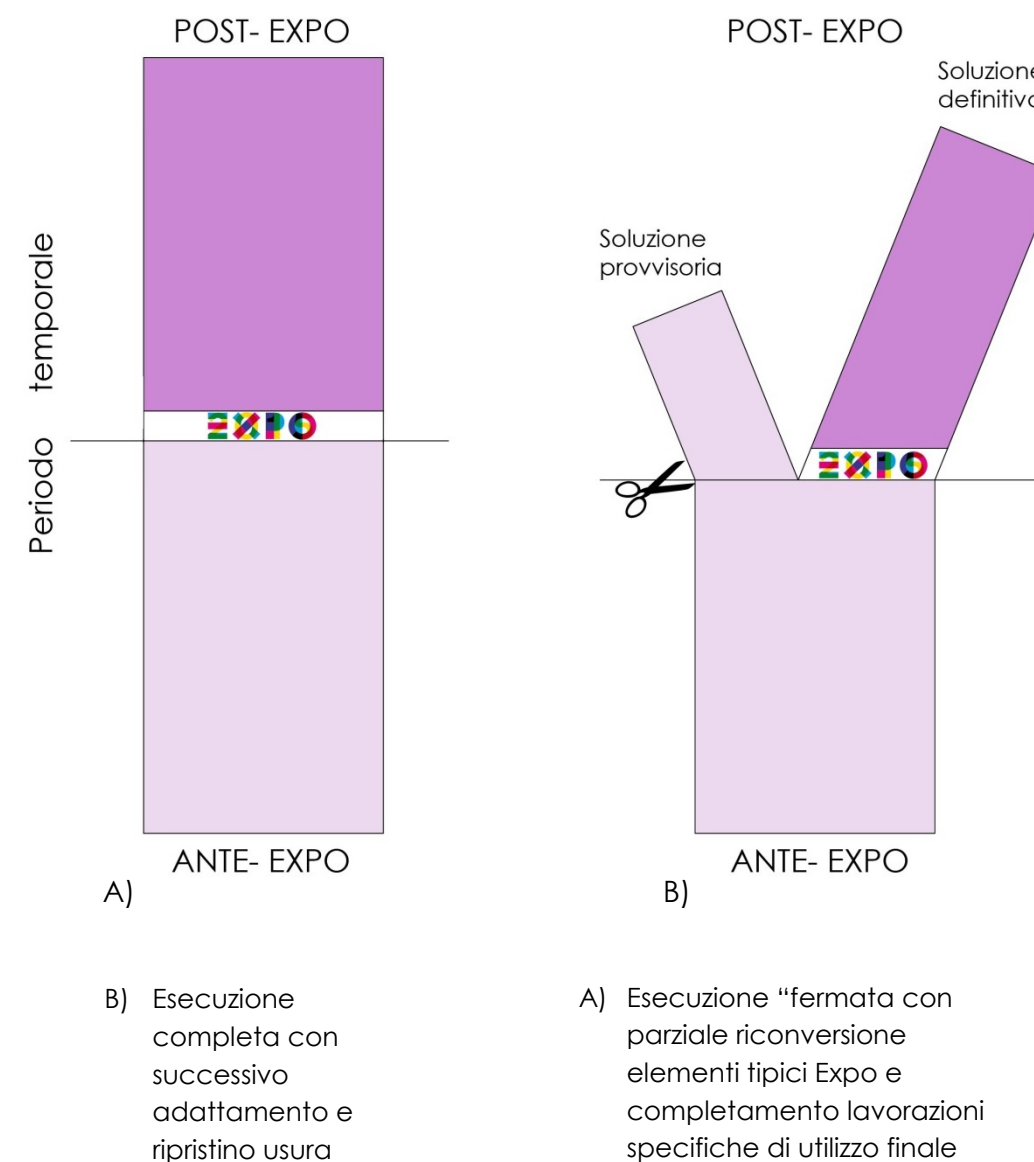
Pianta piano tipo della torre di 10 piani nel periodo post-Expo





**Fig. 173**

Pianta piano tipo della torre di 10 piani nel periodo Expo



**Fig. 174**

Schematizzazione fasi di realizzazione e adattamento post-Expo

Nella fase Expo in ogni piano ci sono 10 camere da letto (1 singola, 2 triple e 7 doppie) e due sale comuni con angolo cottura e zona pranzo-soggiorno.

All'ultimo piano nello stesso spazio che poi sarà occupato da un ampio quadrilocale nel progetto definitivo, risultano 4 camere da letto, due bagni e una zona comune con servizio di lavanderia e sala-giochi. Da qui si accede all'ampia terrazza comune.

Nei prospetti è evidente la provvisorietà della soluzione attuata per tamponare le future aperture vetrate angolari e le porte-finestre attraverso pareti leggere posizionate a secco e arretrate rispetto al filo delle facciate, dai colori vivaci che caratterizzano ogni piano ricordando il progetto di Camerana dei lotti III, VI, V del villaggio olimpico di Torino 2006. Le pareti in questione presentano piccole finestre standardizzate, mentre le aperture sui balconi sono ottenute da porte "mascherate" all'interno delle pareti stesse. Qui le pareti seguono il filo interno dei prospetti lasciando visibili all'esterno i pilastri tondi della struttura portante.



Le pareti esterne dell'edificio presentano già la predisposizione per il futuro rivestimento in pannelli di GRC con i montanti metallici; i balconi in cls sono privi di intonaco di finitura. Questi accorgimenti permettono di ottenere un effetto visivo dei prospetti molto differente nei due periodi temporali.

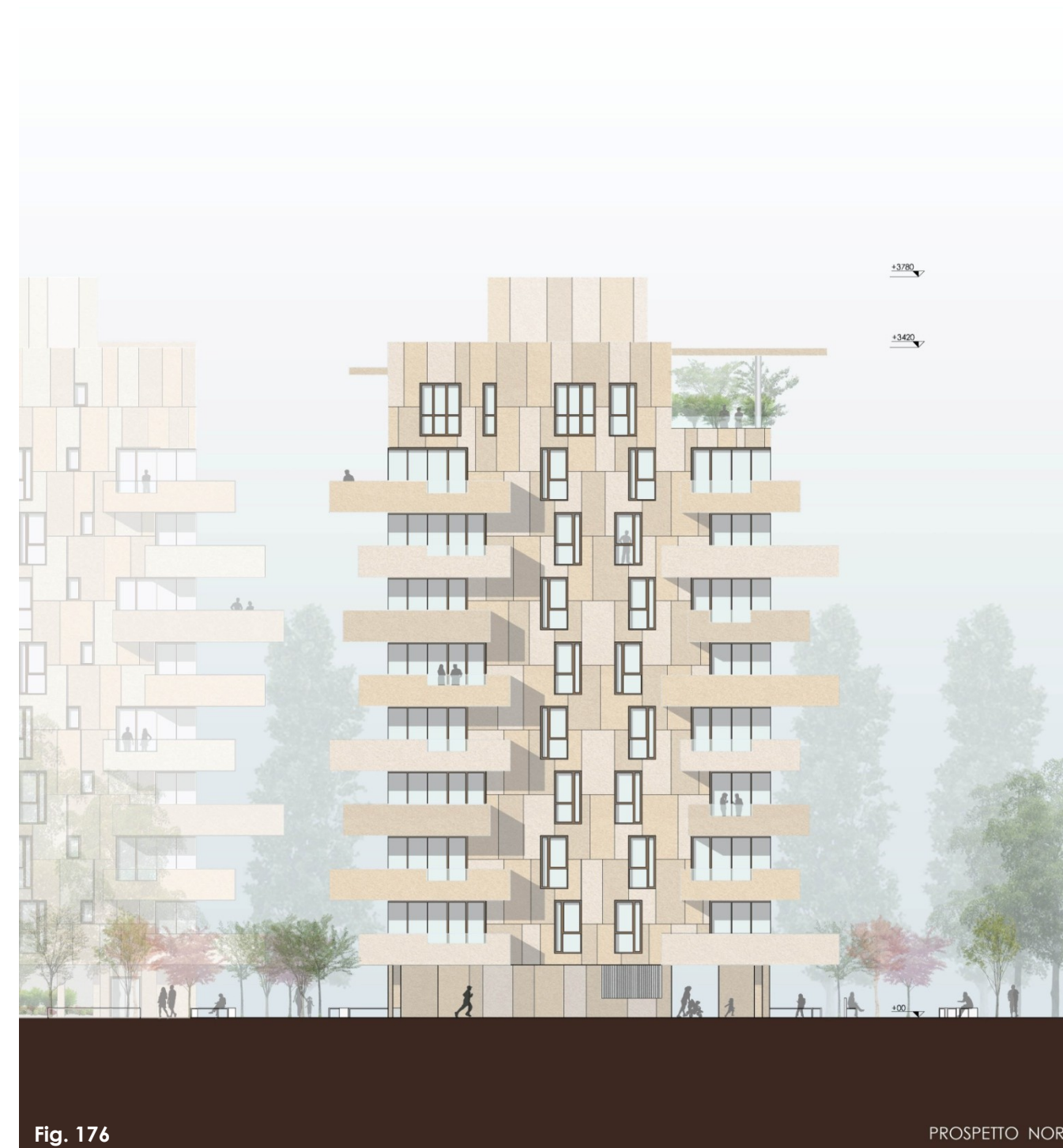


Fig. 175

PROSPETTO NORD

Prospetto Nord della torre di 10 piani come si presenta nel periodo dell'Expo e nel periodo successivo con la "nuova veste"

Fig. 176

PROSPETTO NORD



### 5.3 TORRI ALTE 21 PIANI

L'idea di posizionare due torri alte nella zona centrale del Masterplan nasce dalla volontà di creare dei Landmark che siano simbolo del villaggio Expo. Le due torri sono uguali e dialogano tra loro poiché sono disposte una davanti all'altra ma con le piante speculari.

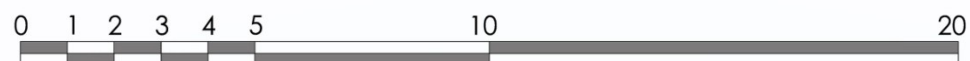
Le facciate sono rivestite anche qui da pannelli in GRC di dimensioni diverse e più piccole rispetto a quelle dei pannelli di rivestimento delle torri più basse. Si utilizzano 2 colori: il bianco e il rosso-porpora.

I primi due piani fuori terra presentano 3 alloggi mentre la restante superficie è occupata dalla doppia altezza della hall vetrata. Dal terzo fino al 14° piano le piante sono costituite da 4 appartamenti. Ogni alloggio ha un balcone di servizio a cui si accede dalla zona cottura e i due appartamenti di dimensioni maggiori possiedono un secondo balcone più grande a cui si accede sempre dalla zona giorno. Questi ultimi hanno un parapetto vetrato e leggero, mentre i balconi di servizio sono "nascosti" alla vista da particolari pannelli in lamiera stirata.

Al 15° piano sono presenti una sala conferenze e un servizio lavanderia con sala - gioco da cui si accede ad un terrazzo di servizio; dal 18° piano rimane un solo appartamento che diventa duplex ed è riconoscibile anche in facciata poiché cambiano le dimensioni delle vetrate della zona giorno. Al 18° piano è presente un giardino pensile comune protetto da muri perimetrali nei quali si aprono finestre.

I prospetti sono caratterizzati da due tipi di finestre con serramenti in alluminio:

- Grandi vetrate presenti nel blocco più alto rivestito dai pannelli color porpora;
- Piccole finestre e porte-finestre con parapetti vetrati e corrimano in legno nel blocco più basso rivestito da pannelli bianchi.



**Fig. 177**

Pianta piano tipo della torre di 21 piani nel periodo post-Expo





Prospetti della torre di 21 piani



## 5.4 LE TECNOLOGIE COSTRUTTIVE

### SISTEMA DI FACCIATE

Le pareti di tamponamento esterno sono leggere e realizzate a partire dall'interno con pannelli isolanti in lana di vetro dello spessore di 10 cm e rivestite da un doppio strato in cartongesso; uno spessore cavo utilizzabile per il passaggio verticale di impianti, un pannello metallico autoportante coibentato in lana di roccia dello spessore di 14 cm sui cui si posa la struttura portante di profilati in acciaio zincato, che regge gli elementi di rivestimento finale in GRC, supportati da un telaio metallico direttamente annegato nel pannello.

Il GRC (Glass Reinforced Concrete) è il più innovativo materiale impiegato per un'edilizia ad alto impatto architettonico ed estetico.

Vantaggi:

- Rispetta l'ambiente (materiale edile riciclabile)
- Resistente agli urti
- Durabilità e resistenza (determinata dalla matrice cementizia)
- Resistenza al fuoco (classe "0")
- Leggerezza (ca. 30 - 40Kg/mq)
- Finiture e colorazioni in pasta a piacere (con ossidi)
- Plasmabilità delle forme

### Il materiale

Il GRC (Glass-fibre Reinforced Concrete) è un composito a matrice rigida, costituito da una matrice cementizia (calcestruzzo con aggregati fini) e da un rinforzo disperso di fibre di vetro alcali resistenti. Oltre ai principali componenti, vengono aggiunte in pasta delle resine acriliche, che rendono il materiale impermeabile, aumentandone così in maniera rilevante la durabilità. Possono essere inoltre aggiunte sabbie e polveri colorate, in modo da ottenere la colorazione desiderata.

### Il sistema "pannello di facciata"

Le peculiari caratteristiche del GRC, quali la possibilità di mantenere gli spessori nell'ordine dei 10-15 mm con conseguente contenimento del peso proprio, la plasmabilità e l'impermeabilità, rendono questo materiale particolarmente adatto alla produzione di pannelli di rivestimento di facciata, anche con dimensioni rilevanti e con forme complesse. Tali elementi devono essere verificati per le condizioni di carico derivanti dall'azione del vento.

Il sistema "pannello di facciata" si compone di due strutture: una "pelle" di GRC sottoposta direttamente all'ambiente esterno e una sottostruttura metallica, che ha il compito di trasferire queste azioni alla struttura portante vera e propria dell'edificio. I pannelli di tamponamento in GRC si integrano facilmente su qualsiasi tipo di struttura, sia prefabbricata (in cls o in acciaio) sia gettata in opera.

Questi elementi possono essere utilizzati semplicemente come pannelli di rivestimento, unicamente con funzioni "estetiche", o, più frequentemente, come "sistema facciata". Questa è solitamente costituita da un rivestimento esterno in GRC, che comprende anche lo strato di isolamento termico (solitamente in lana di roccia o di vetro), e da una parete interna (in laterizio o cartongesso). Lo spazio che viene a crearsi tra i due strati principali può essere utilizzato per il passaggio verticale degli impianti, che risultano così essere facilmente raggiungibili pur rimanendo "nascosti".



## 5.5 GLI IMPIANTI

### IMPIANTI DI ILLUMINAZIONE

L'illuminazione deve perseguire le seguenti funzionalità:

- garantire la visibilità nelle ore buie;
- garantire la sicurezza al fine di evitare incidenti, perdita di informazioni sul tragitto;
- conferire un maggiore senso di sicurezza fisica e psicologica alle persone;
- aumentare la qualità della vita sociale con l'incentivazione delle attività serali.

Nella progettazione vengono osservati caratteri di omogeneità e coerenza per raggiungere gli obiettivi di un'illuminazione efficace ed energeticamente efficiente, in grado di coniugare le esigenze di sicurezza degli abitanti, al fine di conseguire il maggior risparmio energetico.

Il giardino interno viene illuminati da pali tubolari a risparmio energetico in acciaio inox con diffusore in policarbonato bianco, resistenti agli agenti atmosferici. L'altezza dei pali è di 80 cm, il diametro è di 8 cm.

Si prevede in particolare che l'illuminazione dei porticati sia interna agli stessi e realizzata con apparecchi a plafone, del tipo ad incasso o installati a soffitto.

L'illuminazione dei balconi e delle logge, viene realizzata tramite l'installazione di apparecchi a parete, opportunamente schermati, che non emettano frontalmente.

### RISCALDAMENTO, CLIMATIZZAZIONE E VENTILAZIONE

Il sistema di produzione di calore per riscaldamento ambientale e per la produzione di acqua calda sanitaria sarà derivato dalla rete di teleriscaldamento urbano. La rete sarà dimensionata per la fornitura di calore nella stagione invernale per il riscaldamento degli ambienti e per la produzione dell'acqua calda sanitaria.

Gli organismi edilizi saranno serviti da una o più derivazioni che andranno ad alimentare gli scambiatori posti nei locali tecnici ai piani interrati.

### REGOLATORI CLIMATICI

Ogni appartamento sarà diviso in due zone termiche (zona giorno e zona notte) ognuna delle quali sarà dotata di una sonda di temperatura opportunamente posizionate (i.e. soggiorno e camera padronale). Dal regolatore centrale si potrà programmare il sistema.

### TERMINALI DELL'EROGAZIONE DELL'ENERGIA TERMICA

Vengono disposti dei pannelli radianti isolati annegati nel pavimento e integrati con termo- arredo nei servizi igienici.

Il concetto alla base del sistema radiante è l'innalzamento della temperatura media di un ambiente, grazie alla trasmissione di calore per radiazione attraverso il pavimento. L'irraggiamento del calore si propaga entro i due metri di altezza, ovvero laddove serve; è quindi possibile conseguire le stesse condizioni di benessere con una minore temperatura dell'aria a cui corrispondono minori dispersioni sia per conduzione sia per il ricambio dell'aria stessa, un minor consumo e quindi un costo di gestione inferiore.





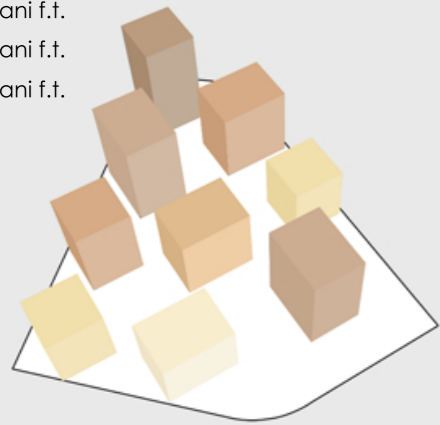
PLANIVOLUMETRICO DEL PROGETTO DI INTERVENTO PROMOSSO DALLA SOCIETA' CASCINA MERLATA S.p.A.



## LE PRIME PROPOSTE

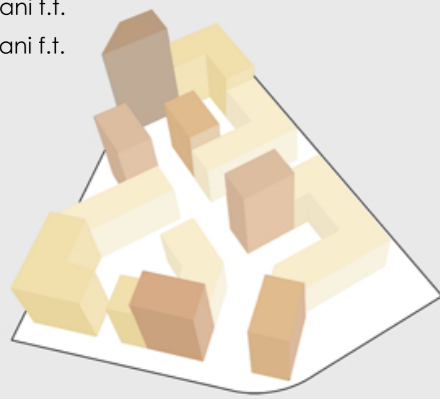
### 1- EDIFICI A TORRE

- 7 piani f.t.
- 8 piani f.t.
- 9 piani f.t.
- 10 piani f.t.
- 11 piani f.t.
- 12 piani f.t.
- 14 piani f.t.



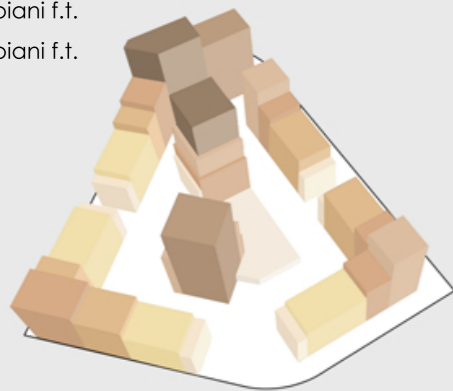
### 2- EDIFICI IN LINEA

- 6 piani f.t.
- 8 piani f.t.
- 9 piani f.t.
- 10 piani f.t.
- 11 piani f.t.
- 12 piani f.t.
- 14 piani f.t.



### 3- MIX DI LINEA E TORRE

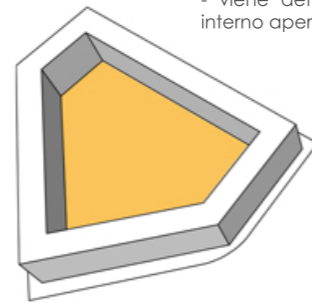
- 1 piano f.t.
- 5 piani f.t.
- 6 piani f.t.
- 7 piani f.t.
- 8 piani f.t.
- 10 piani f.t.
- 11 piani f.t.
- 13 piani f.t.
- 15 piani f.t.



## CONCEPT SOLUZIONE FINALE

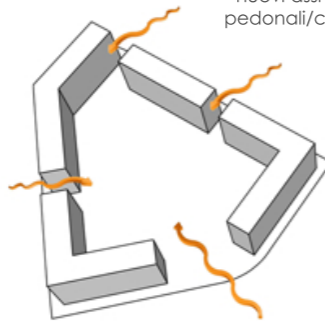
### BLOCCO A CORTE DI 8 PIANI

- Unico edificio a nastro sul perimetro dell'area;
- viene definito uno spazio interno aperto e introverso.



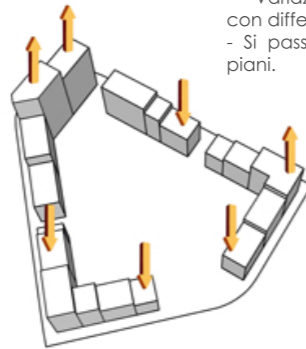
### FRATTURA DEL BLOCCO

- L'edificio è diviso in più parti
- permeabilità spazio interno-esterno al nastro;
- nuovi assi visuali e passaggi pedonali/carrabili.



### VARIAZIONE DI ALTEZZE

- Variazione volumetrica con differenti altezze.
- Si passa dagli 8 ai 7-6-5 piani.



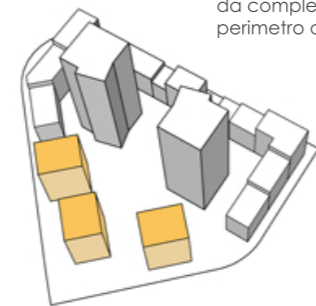
### NUOVI LANDMARK

- 2 tori centrali alla corte creano nuove relazioni tra gli edifici e nuovi assi visuali.
- funzione di landmark per il riconoscimento del sito del villaggio EXPO.

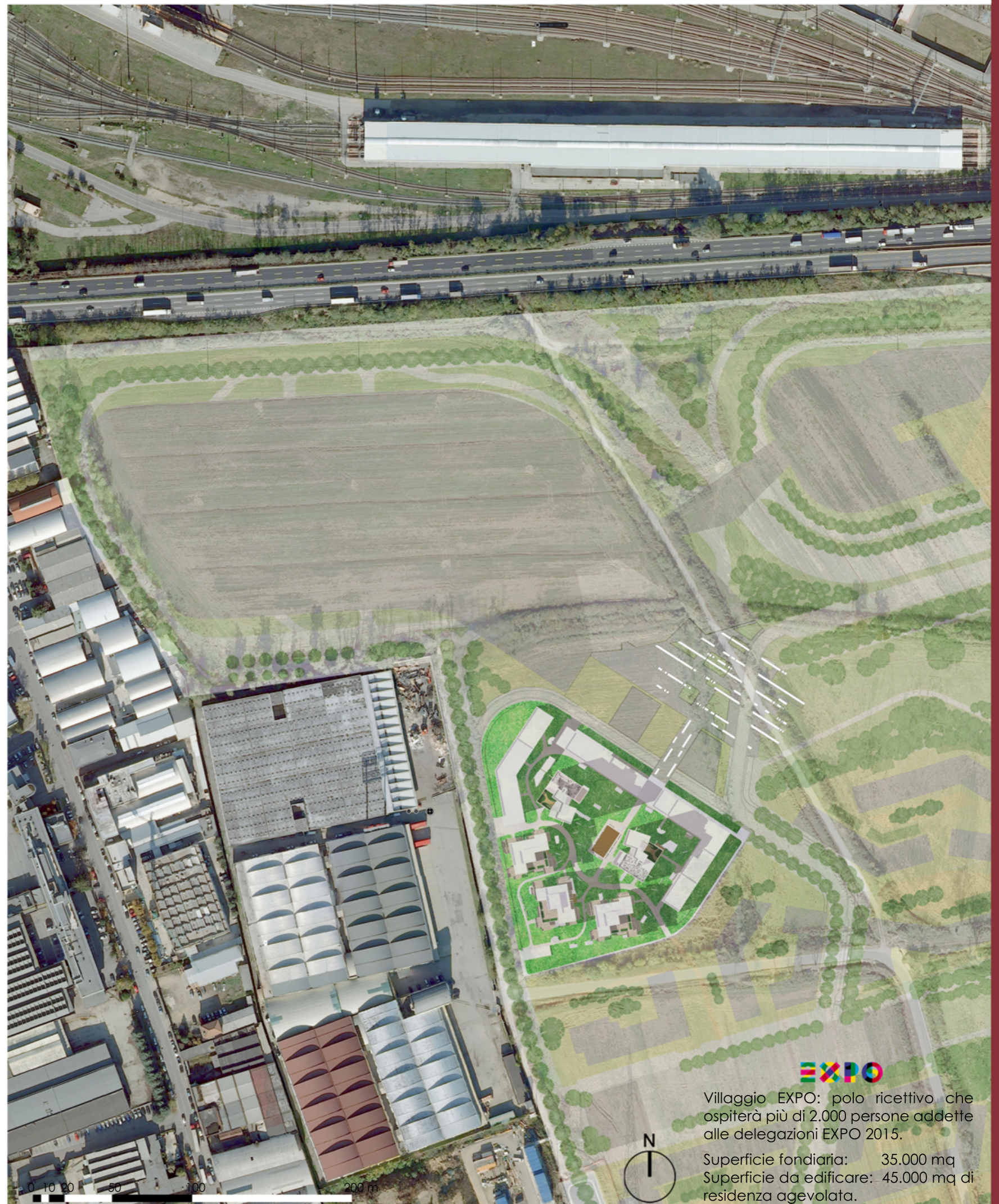


### SCOMPOSIZIONE-ROTAZIONE

- Frammentazione blocco in linea nell'angolo a sinistra
- 3 tori ruotate in modo tale da completare visivamente il perimetro del nastro.



## PLANVOLUMETRICO DELLA PROPOSTA PROGETTUALE DEL VILLAGGIO EXPO



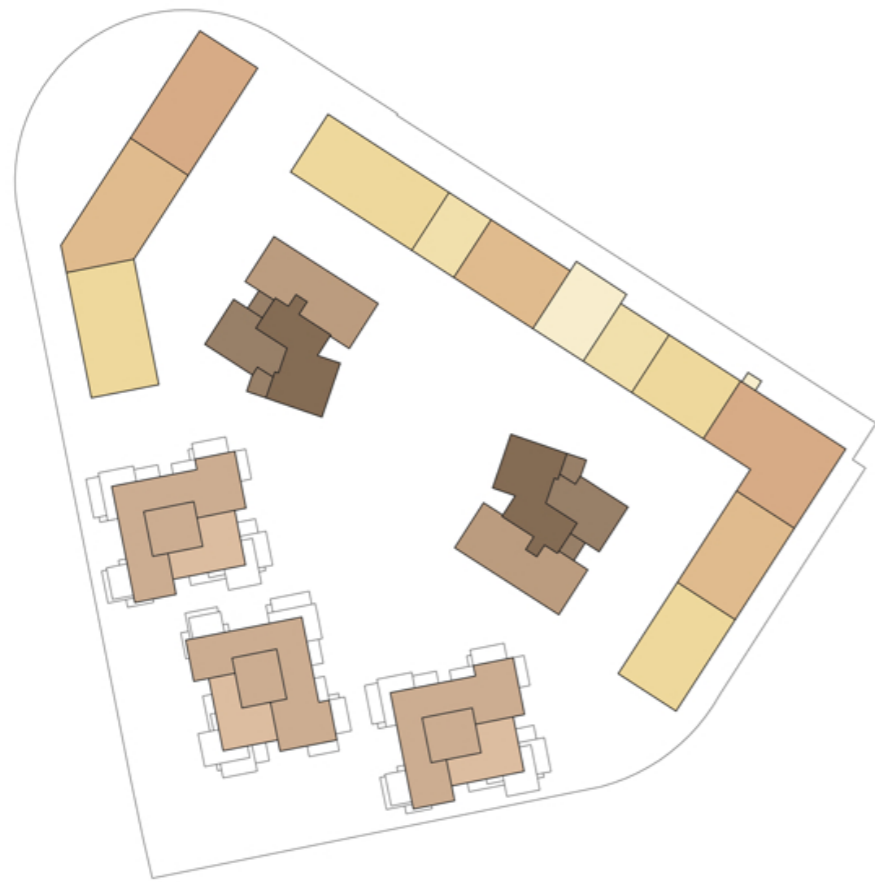
EXPO

Villaggio EXPO: polo ricettivo che ospiterà più di 2.000 persone addette alle delegazioni EXPO 2015.

Superficie fondiaria: 35.000 mq  
 Superficie da edificare: 45.000 mq di residenza agevolata.



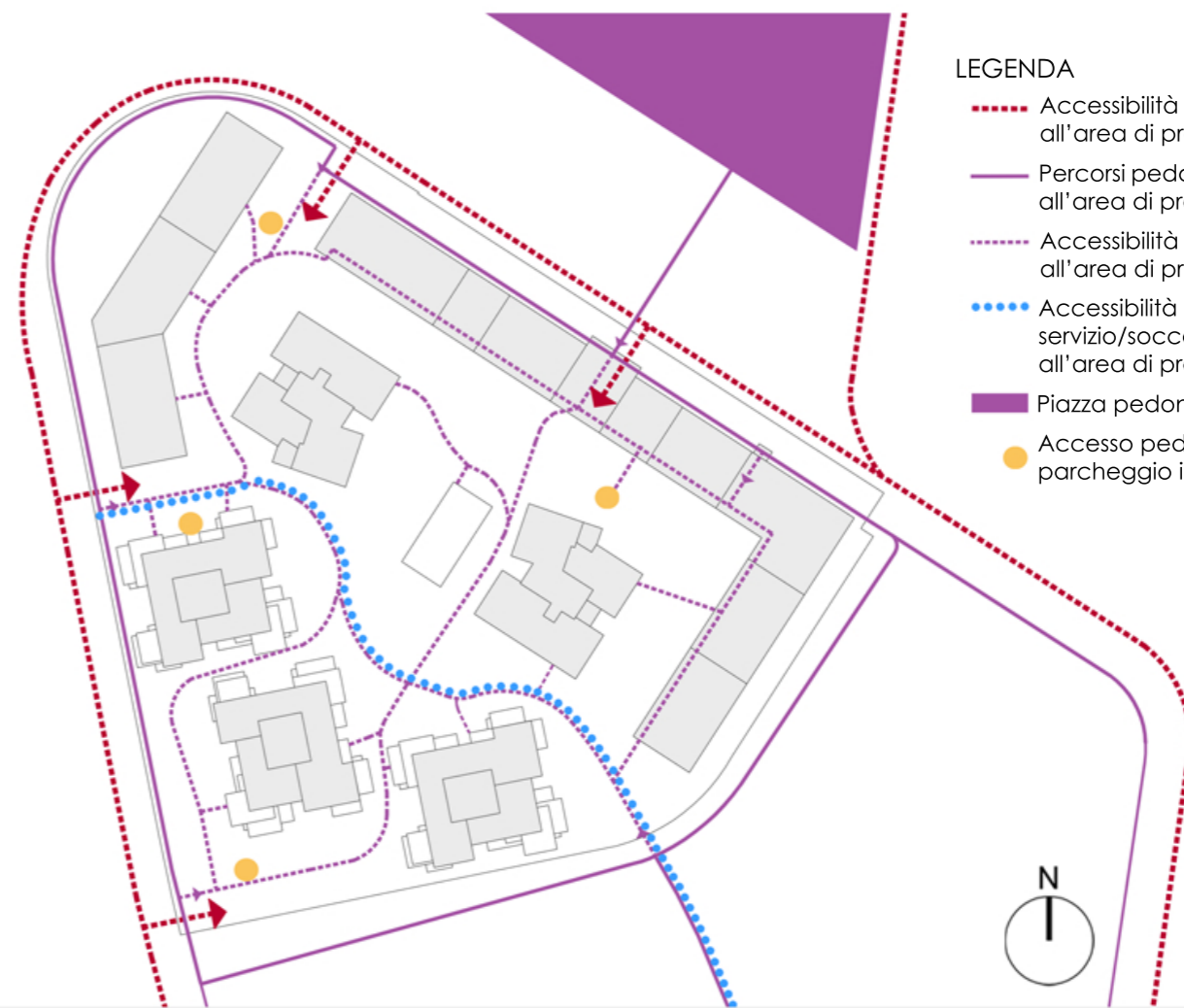
SCHEMA ALTEZZE EDIFICI DEL MASTERPLAN



LEGENDA

- 1 piano f.t.
- 5 piani f.t.
- 6 piani f.t.
- 7 piani f.t.
- 8 piani f.t.
- 9 piani f.t.
- 10 piani f.t.
- 15 piani f.t.
- 18 piani f.t.
- 21 piani f.t.

SCHEMA ACCESSIBILITA' ALL' AREA DI PROGETTO



LEGENDA

- Accessibilità veicolare all'area di progetto
- Percorsi pedonali esterni all'area di progetto
- Accessibilità pedonale all'area di progetto
- Accessibilità mezzi di servizio/soccorso all'area di progetto
- Piazza pedonale
- Accesso pedonale al parcheggio interrato

SCHEMI FUNZIONALI DEL PROGETTO



P.T.






P.5°



P.15°

- Attività commerciali
- Servizio alla residenza: deposito bici, deposito rifiuti, spazi comuni, lavanderie, sale riunioni
- Spazi pubblici per attività sportive
- Spazi distributivi
- Bilocale
- Trilocale
- Quadrilocale






LEGENDA GRIGLIE

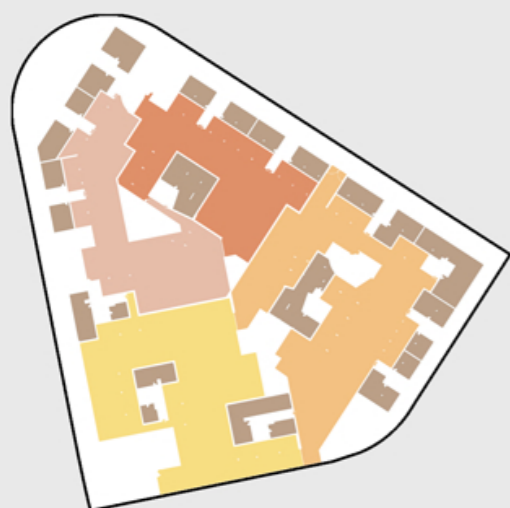
-  griglia di aerazione di 10 mq
-  griglia di aerazione di 20 mq
-  griglia di aerazione di 39 mq



TOTALE PIANO -1  
- Superficie: 8.336 mq  
- Posti auto: 276

SCHEMA SUDDIVISIONE COMPARTI PIANO -1

-  COMPARTO A1  
- Superficie: 1.784 mq  
- Posti auto: 62  
- Aerazione:  $1.784/25 = 71$  mq necessari
-  COMPARTO A2  
- Superficie: 1.605 mq  
- Posti auto: 53  
- Aerazione:  $1.784/25 = 63$  mq necessari
-  COMPARTO B  
- Superficie: 2.447 mq  
- Posti auto: 86  
- Aerazione:  $2.447/25 = 98$  mq necessari
-  COMPARTO C  
- Superficie: 2.500 mq  
- Posti auto: 75  
- Aerazione:  $2.447/25 = 100$  mq necessari
-  cantine







LEGENDA GRIGLIE

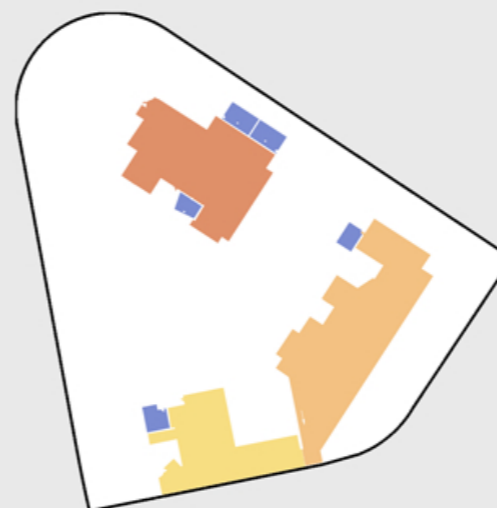
-  griglia di aerazione di 22 mq
-  griglia di aerazione di 23 mq
-  griglia di aerazione di 34 mq
-  griglia di aerazione di 39 mq
-  griglia di aerazione di 33 mq



TOTALE PIANO INTERRATO -2  
- Superficie: 3.997 mq  
- Posti auto: 109

SCHEMA SUDDIVISIONE COMPARTI PIANO -2

-  locale tecnico
-  COMPARTO A2  
- Superficie: 1.605 mq  
- Posti auto: 35  
- Aerazione:  $1.605/25 = 64$  mq necessari
-  COMPARTO B  
- Superficie: 867 mq  
- Posti auto: 23  
- Aerazione:  $867/25 = 34$  mq necessari
-  COMPARTO C  
- Superficie: 1.525 mq  
- Posti auto: 51  
- Aerazione:  $1.525/25 = 62$  mq necessari



TOTALE PIANI INTERRATI  
- Superficie: 12.333 mq - Posti auto: 485



PIANTA PIANO TERRA

PIANTA PIANO QUINTO

scala 1:1000

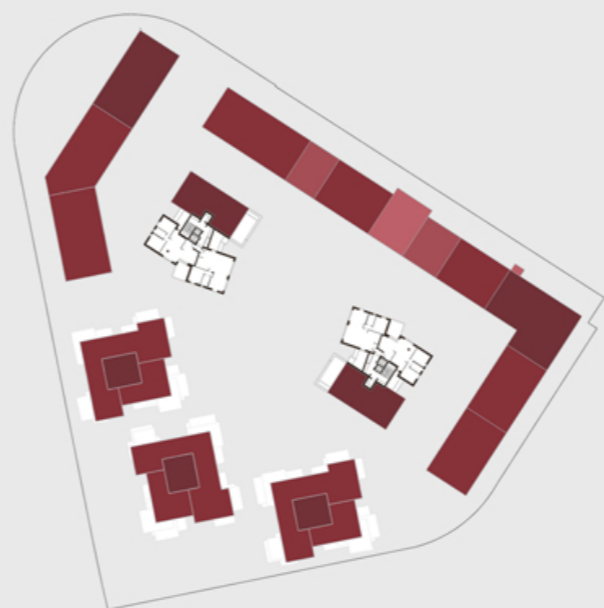
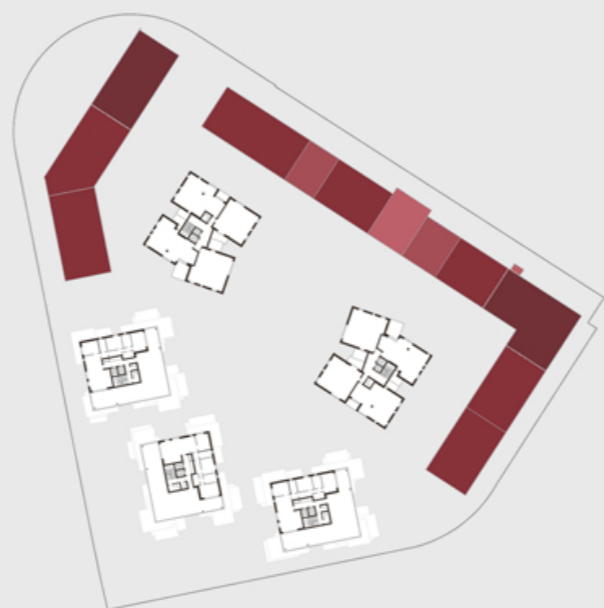
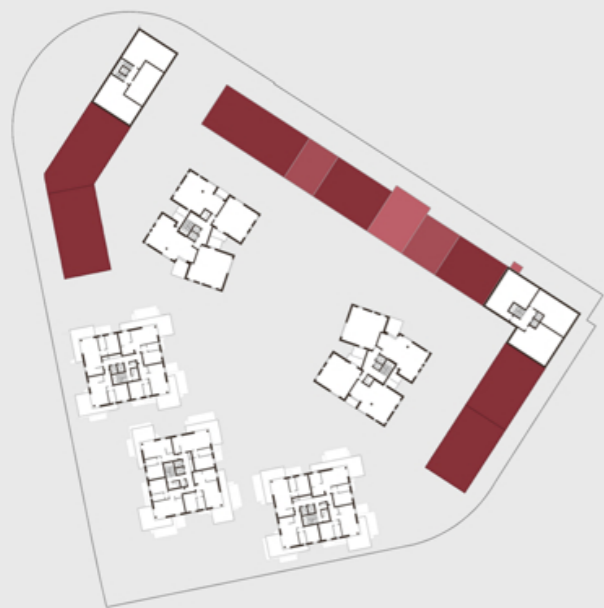


SCHEMA PIANA PIANO OTTAVO

SCHEMA PIANA PIANO DECIMO

SCHEMA PIANA PIANO SEDICESIMO

SCHEMA PIANA PIANO DICIOTTESIMO



## 7.0 CONCLUSIONI

L'idea di un Villaggio Expo che possa già nascere con la "nuova veste" delle funzioni che assumerà nel periodo successivo, ha portato a sviluppare la proposta progettuale della tesi, mediante un approccio sostenibile e lungimirante.

A partire da un contesto spazio-temporale ben delineato (luoghi e spazi di esecuzione sono imprescindibili), si è provato a elaborare un Masterplan che caratterizzasse al meglio l'enorme opportunità offerta dall'Esposizione Universale. Un'occasione da cogliere e da capitalizzare per gli anni a venire. In questo senso la scelta di un mix tipologico è diventata la soluzione ideale per l'intervento poiché allarga l'offerta di abitazioni.

In particolare si è approfondito lo studio della tipologia a torre residenziale con un'attenta analisi di alcuni case studies (riportati nel capitolo 4).

Nella progettazione dell'intero intervento si è focalizzata l'attenzione sulla configurazione finale degli organismi edilizi, verificando a ritroso la loro adattabilità alle condizioni transitorie della fase temporale di svolgimento dell'Esposizione Universale. Così facendo la tesi ha sperimentato una metodologia progettuale improntata al contenimento dei costi di manutenzione e di adeguamento degli edifici nel periodo successivo all'Expo, cercando anche di evitare che si verificino spiacevoli situazioni di parziale utilizzo delle strutture dopo l'evento come è già accaduto in passato in occasioni simili (vedi esempi riportati al capitolo 3 sulle condizioni attuali di utilizzo dei villaggi olimpici e dei villaggi expo).



## 8.0 BIBLIOGRAFIA E SITOGRAFIA

### TESTI BASE

- Roberto Collovà "Grandi eventi, Lisbona 1998 Expo", Universale di architettura, collana diretta da Bruno Zevi editore: testo&immagine (edizione 1998, Torino)
- Riccardo Dell'Osso "EXPO DA LONDRA 1851 A SHANGHAI 2010 verso MILANO 2015", Maggioli editore (edizione maggio 2008, Milano)
- Laura Elisabetta Malighetti "PROGETTARE LA FLESSIBILITA'- Tipologie e tecnologie per la residenza"; editore: libreria CLUP (edizione 2000, Milano)
- Stefano Di Vita "Milano expo 2015 – un'occasione di sviluppo sostenibile" prefazione di Valeria Erba ; Saggi : territorio, sostenibilità, governante ; editore: Franco Angeli (edizione 2010, Milano)

### SITOGRAFIA

- <http://aplust.net>
- <http://en.expo2010.cn/>
- <http://expo2010shanghai.chinaitaly.info>
- <http://gen2007-mag2011.partecipami.it>
- <http://it.wikipedia.org>
- <http://milano.corriere.it>
- <http://ordinearchitetti.mi.it>
- <http://www.antoniocitterioandpartners.it>
- <http://www.archdaily.com>
- <http://www.archiportale.com>
- <http://www.architetturadelmoderno.it>
- <http://www.architonic.com>
- <http://www.boriomangiarotti.it>
- <http://www.bulgarella.com>
- <http://www.cascinamerlataspa.it>



- <http://www.comune.milano.it>
- <http://www.comune.pisa.it>
- <http://www.comune.torino.it>
- <http://www.contemporist.com>
- <http://www.corriere.it>
- <http://www.desainer.it>
- <http://www.ecopolis.coop>
- <http://www.ediliziaeterritorio.ilssole24ore.com>
- <http://www.edilizianews.it>
- [www.edilportale.com](http://www.edilportale.com)
- [www.euromilano.net](http://www.euromilano.net)
- <http://www.europaconcorsi.com>
- <http://www.expo2000.de>
- <http://www.expo2010italia.gov.it>
- <http://www.expo2015.org>
- <http://www.expomuseum.com>
- <http://www.floornature.it>
- <http://www.floornature.it>
- <http://www.getitcut.com>
- <http://www.milanexpotours.com>
- <http://www.mimoa.eu>
- <http://www.museotorino.it>
- <http://www.panoramio.com>
- <http://www.pim.mi.it>
- <http://www.skyscrapercity.com>



- <http://www.skyscrapercity.com>
- <http://www.urbanfile.it>
- <http://www.urbanistica.unipr.it>
- <http://www.zeroundicipiu.it>
- <http://www.zucchiarchitetti.com>

