TRIXIA S.r.l

Comune di Pioltello

MODIFICA PIANO ATTUATIVO VIGENTE PAV 14 (ex CIS 18) – VARIANTE LOTTO 2

RELAZIONE TECNICA

PRELIOS PROPERTY

INDICE

1) PREMESSA

2) LE CARATTERISTICHE DELL'AREA OGGETTO DELL'INTERVENTO

3) INDIRIZZI GENERALI DEL PROGETTO

ALLEGATI

Allegato 1 ELENCO DEGLI ELABORATI

Allegato 2 RIEPILOGO DELLE SUPERFICI URBANISTICHE

Allegato 3 VERIFICA STANDARD E PARCHEGGI PRIVATI

Allegato 4 REGIME GIURIDICO DELLE AREE

Allegato 5 DETTAGLIO DELLE AREE DA CEDERE E ASSERVIRE

Allegato 6 CONCEPT PROGETTUALE MCA

1) PREMESSA

Il Piano Attuativo, approvato con deliberazione del Consiglio Comunale n. 83 del 17 novembre 2000 con la denominazione Lotto 4T ex CIS 18 ("P.d.L."), ha come oggetto la realizzazione di funzioni "terziarie, direzionali e commerciali" per una S.l.p. complessiva di mq. 82.000 (Lotto 1 e Lotto 2) e "residenziali" per una S.l.p. pari a mq. 44.000 (Lotto 3).

Il presente Piano in Variante consiste nella modifica delle previsioni urbanistiche del Lotto 2, nell'ambito del Piano Attuativo Vigente PAV 14 (ex CIS 18), sito nel Comune di Pioltello, strada provinciale 14 Rivoltana, in località Malaspina, di proprietà di Trixia S.r.l..

L'area interessata dalla Modifica Piano Attuativo Vigente (Lotto 2) è inserita quindi in un più vasto comparto di trasformazione e costituisce il completamento del Piano Attuativo Vigente PAV 14, in parte realizzato con (i) la nuova sede degli uffici 3M a nord (Lotto 1 parte) e con lo sviluppo Residenze Malaspina a sud (Lotto 3).

La Modifica del Piano Attuativo Vigente PAV 14 (ex CIS 18) riguarda in particolare il cambio di destinazione funzionale del Lotto 2 da commerciale/terziaria/ricettiva/direzionale a residenziale/compatibile/ricettivo/commerciale/direzionale per una S.l.p. complessiva di mq 43.210, come meglio specificato di seguito:

- S.l.p. per la funzione residenziale: 36.210 mq
- S.l.p. per funzione compatibile, ricettiva, commerciale, terziaria: 5.000 mq
- S.l.p. per servizi privati: 2.000 mq

2) LE CARATTERISTICHE DELL'AREA OGGETTO DELL'INTERVENTO

L'area di intervento si trova in un contesto particolarmente strategico, nella zona est della prima cintura di Milano, a pochi chilometri dall'aeroporto di Linate e in una zona direttamente accessibile dalla Rivoltana, importante arteria di accesso alla città di Milano. Tuttavia il mutato contesto socio-economico e le nuove esigenze espresse dal mercato rendono necessaria una revisione delle destinazioni d'uso inizialmente previste per le volumetrie rimaste inattuate, al fine di consentire un miglior mix-funzionale dell'intero comprensorio.

La realizzazione di volumetrie residenziali nel lotto 2, contigue all'insediamento di Malaspina, concorrono al completamento di un quartiere in grado di raggiungere la "soglia critica di abitanti" del bacino di utenza dei negozi e di altri servizi che ora non trovano la possibilità di essere erogati a causa del numero ancora esiguo di abitanti (dai

servizi commerciali a quelli di trasporto pubblico etc).

Il Lotto 2 confina a nord con la strada di servizio e accesso al parcheggio pubblico della funzione terziaria (Lotto 1), a sud con il lago artificiale e le strutture di servizio del complesso Malaspina (Lotto 3) e ad est con il nuovo parco. Sul lato Ovest del lotto 2 si trova il nucleo urbano di Pioltello ed il quartiere residenziale di Milano San Felice.

Il Lotto 2 interessa un'area fondiaria di 47.542 mq.

Con la realizzazione delle opere di urbanizzazione e delle opere private la superfice fondiaria dei singoli Lotti risulta leggermente modificata rispetto al PL approvato:

- Lotto 1 da 51,.000 mq a 50.500 mq
- Lotto 2 da 47.000 mq a 47.542 mq
- Lotto 3 da 69.000 mq a 68.073 mq

Ne consegue che la superficie fondiaria complessiva è passata da 167.000 mq a 166.115 mq; questo implica che è stata ceduta una superficie pubblica aggiuntiva pari a 885 mq.

3) INDIRIZZI GENERALI DEL PROGETTO

Si allega al punto 6 un'ipotesi progettuale di massima sviluppata dallo Studio di Architettura MCA (Mario Cucinella Architects).

A. ELEMENTI PRESCRITTIVI

Gli elementi prescrittivi costituiscono le regole invarianti del progetto. Hanno lo scopo di:

consolidare le norme del Piano Attuativo Vigente e le previsione delle NTA della Variante al Piano delle Regole, che prevedono la possibilità di insediare le seguenti volumetrie (vedi tavola 006):

a) Superficie Fondiaria Lotto 2 — 47.542 mq

b) Rapporto di copertura — 0,25% Sf

c) Numero di piani fuori terra ammessi — Max 10 piani
(*come da PL approvato, fino ad un massimo di 30 m)*

d) Distanza dai confini d'Ambito (da PdR) — minimo 5 m
(per le altezze maggiori di 10 m la distanza deve essere uguale o maggiore a metà dell'altezza dell'edificio)

e) Slp totale di progetto — 43.210 mq
cosi suddivisi:

- S.l.p. residenza 36.210 mq
- S.l.p. funzione compatibile, ricettiva, commerciale, terziaria 5.000 mq
- S.l.p. servizi privati 2.000 mq

A fronte di questo intervento, è stata conteggiata la dotazione complessiva di aree per attrezzature pubbliche e di uso pubblico secondo i seguenti criteri:

- Funzione residenziale: 35 mq/ab
  di cui a parcheggio: 3 mq/ab *(su fondiaria privata asservita ad uso pubblico)*
- Funzione compatibile, ricettiva, commerciale, terziaria: 100% S.l.p.
  di cui a parcheggio il 50% *(su fondiaria privata asservita ad uso pubblico)*

A tal fine è prevista la realizzazione di servizi per 45.573 mq reperiti in parte su area privata e in parte su aree cedute, come previsto dalle NTA del Piano delle Regole, cosi ripartiti:

f) Parcheggi pubblici su fondiaria 4.673 mq
   - Parcheggi funzione compatibile 2.500 mq
   - Parcheggi funzione residenziale 2.173 mq

g) Verde pubblico residenziale 40.900 mq
   Ex: PPT_5 (10.000 mq), VPT_6 (1.700 mq), VPT_7 (1.700 mq), VPT_8 (7.800 mq), VPT_9 (11.200 mq), VPT_{10} (8.500 mq)
   Le aree sulle quali insiste la realizzazione dei servizi sono aree già cedute nel Piano Attuativo Vigente. Di queste, solamente 13.400 mq sono ancora da realizzare e corrispondono all'Ex PPT_5 (10.000 mq), VPT_6 (1.700 mq), VPT_7 (1.700 mq), oggi rispettivamente VPR_4, VPR_6, VPR_7.

B. ELEMENTI INDICATIVI

Gli elementi indicativi costituiscono le linee guida per il progetto (architettonico). Hanno lo scopo di:

a) Definire gli allineamenti indicativi dei volumi edificabili rispetto ai fronti su vie e spazi pubblici
b) Indicare la localizzazione (indicativa) dei volumi edificabili
c) Indicare la localizzazione (indicativa) dei parcheggi pubblici su fondiaria
d) Indicare la localizzazione (indicativa) del verde privato

ALLEGATI

ALLEGATO 1

ELENCO DEGLI ELABORATI

TAVOLE		
TAV 005	Planimetria stato di fatto	1:2000
TAV 006	Proposta di intervento	1:2000
TAV 007	Dimostrazione delle aree: superficie fondiaria, urbanizzazione 1°e 2°	1:5000
TAV 010	Regime giuridico delle aree (solo lotto 2)	1:5000
TAV 011	Opere di urbanizzazione 1° e 2°: strade parcheggi percorsi pedonali, verifica standard	1:5000
TAV 017	Sezioni indicative	1:5000
	Relazione Tecnica	

ALLEGATO 2 **(rif. Tavola 007)**

RIEPILOGO DELLE SUPERFICI URBANISTICHE

DETERMINAZIONE SUPERFICIE AREA DI INTERVENTO			
superficie catastale	Cat.	689.250	mq
superficie aree non censite	nc	22.750	mq
Superficie area di intervento	SI=Cat+nc	**712.000**	**mq**

RIPARTIZIONE SUPERFICIE AREA DI INTERVENTO			
Area per allargamento Rivoltana e svincolo	Rs	9.170	mq
Strade di lottizzazione	S	18.600	mq
Superficie fondiaria terziario	Sf (T)	50.500	mq
Aree a standard terziario	SS (T)	33.500	mq
- parcheggi pubblici	PPT	*10.000*	*mq*
- verde pubblico	VPT	*23.500*	*mq*
Supeficie fondiaria residenziale	Sf (R)	115.615	mq
Lotto 2 (*)		*47.542*	*mq*
Lotto 3		*68.073*	*mq*
Aree a standard residenziale	SS (R)	460.285	mq
- parcheggi pubblici	PPR	*1.400*	*mq*
- verde pubblico (**)	VPR	*59.385*	*mq*
- Parco	PA	*377.700*	*mq*
- attrezzature di interesse comune	A	*5.700*	*mq*
- attrezzature di interesse comune Cascina	A1	*9.800*	*mq*
- attrezzature scolastiche	B	*6.300*	*mq*
Aree a verde aggiuntive		24.330	mq
- Parco in fascia di rispetto	PA1	*12.000*	*mq*
- verde in fascia di rispetto	PAR	*12.330*	*mq*
TOTALE		**712.000**	**mq**

NOTE

(*) La superficie fondiaria del Lotto 2 comprende 2.500 mq di PPT* e 2.173 mq di PPR*

La superficie fondiaria dei singoli Lotti risulta modificata rispetto al PL approvato, da 167.000 mq a 166.115 mq, quindi è stata ceduta una superficie pubblica aggiuntiva pari a 885 mq (conteggiata nella dotazione complessiva di VPR).

(**) La quota di 10.000mq PPT del PL approvato viene trasformato in VPR.

ALLEGATO 3 **(rif. Tavola 011)**

VERIFICA AREE A SERVIZI – VARIANTE PL LOTTO 2

FUNZIONE TERZIARIA LOTTO 2						
SLP di progetto compatibile (terziario) Variante al PL = 5.000 mq						
	Fabbisogno			Servizi reperiti		
	criteri		Servizi richiesti (mq)	Verde su aree cedute (mq)	Parcheggi su area fondiaria da asservire ad uso pubblico (mq)	Totale reperiti (mq)
SERVIZI COMPLESSIVI	100%Slp		5.000	3.400		5.900
dei quali PARCHEGGI	50%		2.500		2.500	

FUNZIONE RESIDENZIALE LOTTO 2						
SLP di progetto residenziale Variante al PL = 36.210 mq						
	Fabbisogno			Servizi reperiti		
	Indice (mq)	N° abitanti	Servizi richiesti (mq)	reperiti su aree cedute (mq)	Parcheggi su area fondiaria da asservire ad uso pubblico (mq)	Totale reperiti (mq)
SERVIZI COMPLESSIVI	35	724	25.340	37.500		39.673
dei quali PARCHEGGI	3		2.173		2.173	

TOTALE				
	Fabbisogno	Servizi reperiti		
	Servizi richiesti (mq)	Verde su aree cedute (mq)	Parcheggi su area fondiaria da asservire ad uso pubblico (mq)	Totale reperiti (mq)
	30.340	40.900	4.673	45.573
				> 30.340

ALLEGATO 4 **(rif. Tavola 010)**

REGIME GIURIDICO DELLE AREE

AREE CEDUTE			
Area per allargamento Rivoltana e svincolo	Rs	9.170	mq
Strade di lottizzazione	S	18.600	mq
Aree a standard terziario	SS(T)	33.500	mq
- parcheggi pubblici	PPT	*10.000*	*mq*
- verde pubblico	VPT	*23.500*	*mq*
Aree a standard residenziale	SS(R)	460.285	mq
- parcheggi pubblici	PPR	*1.400*	*mq*
- verde pubblico (*)	VPR	*59.385*	*mq*
- Parco	PA	*377.700*	*mq*
- attrezzature di interesse comune	A	*5.700*	*mq*
- attrezzature di interesse comune Cascina	A1	*9.800*	*mq*
- attrezzature scolastiche	B	*6.300*	*mq*
Aree a verde aggiuntive		24.330	mq
- Parco in fascia di rispetto	PA1	*12.000*	*mq*
- verde in fascia di rispetto	PAR	*12.330*	*mq*
TOTALE AREE DA CEDERE		**545.885**	**mq**

AREE ASSERVITE			
parcheggi ad uso pubblico su sup. fondiaria terziaria	PPT*	8.600	mq
parcheggi ad uso pubblico su sup. fondiaria residenziale	PPR*	3.400	mq
verde primario su sup. fondiaria residenziale	ZG	700	mq
TOTALE AREE DA ASSERVIRE AD USO PUBBLICO		**12.700**	**mq**
QUANTITÀ DA ASSERVIRE			
parcheggi ad uso pubblico su sup. fondiaria residenziale (**) per funzione terziaria (compatibile)	PPT*	2.500	mq
parcheggi ad uso pubblico su sup. fondiaria residenziale	PPR*	2.173	mq
TOTALE AREE CEDUTE, ASSERVITE, DA ASSERVIRE		**563.258**	**mq**

NOTE

(*) Essendo variato il sedime delle superfici fondiarie (vedi par. 2) è stata ceduta una quota in più rispetto al PL approvato pari a 885 mq.

(**) i PPT* del compatibile sono considerati nel complesso (2.500 mq) e non come differenza del reperito (2.327 mq). Questo crea un Delta di 173 mq di PPT* in più che vengono realizzati su fondiaria residenziale

ALLEGATO 5 **(rif. Tavola 010)**

DETTAGLIO DELLE AREE DA CEDERE E ASSERVIRE

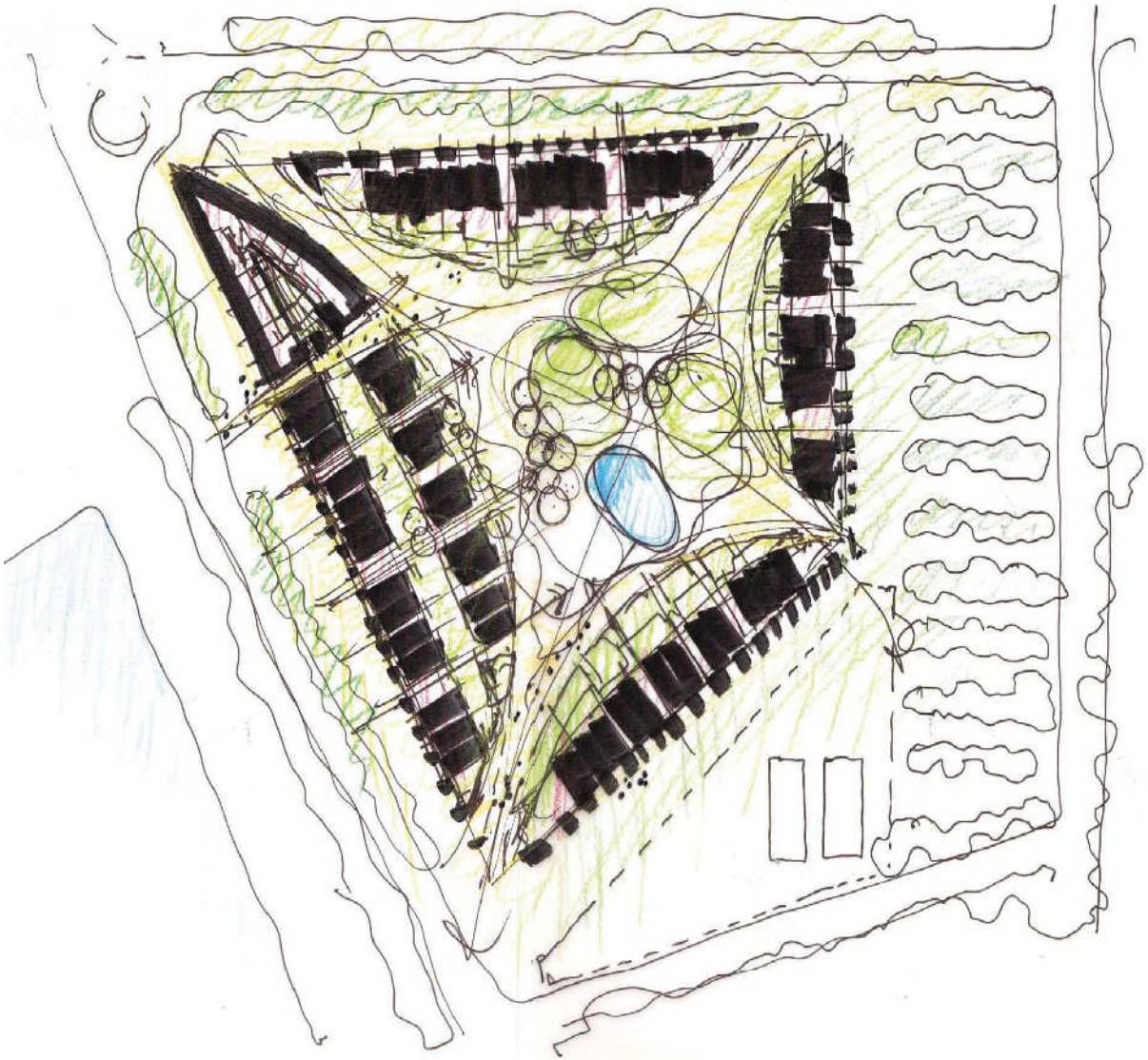
Area per allargamento Rivoltana e svincolo	**Rs**	**9.170**	**mq**
Strade di lottizzazione	S	*1.500*	*mq*
	S2	*8.200*	*mq*
	S3	*5.600*	*mq*
	S4	*3.300*	*mq*
	totale S	**18.600**	**mq**
Standard terziario (*)			
- parcheggi pubblici	PPT1	*1.200*	*mq*
	PPT2	*1.200*	*mq*
	PPT3	*3.100*	*mq*
	PPT4	*4.500*	*mq*
	totale PPT	**10.000**	**mq**
- verde pubblico	VPT1	*10.000*	*mq*
	VPT2	*7.000*	*mq*
	VPT3	*1.000*	*mq*
	VPT4	*1.400*	*mq*
	VPT5	*700*	*mq*
	VPT6	*1.700*	*mq*
	VPT7	*1.700*	*mq*
	totale VPT	**23.500**	**mq**
Standard residenziale (**)			
- parcheggi pubblici	PPR1	*200*	*mq*
	PPR2	*1.200*	*mq*
	totale PPR	**1.400**	**mq**
- verde pubblico	VPR1	*5.800*	*mq*
	VPR2	*5.400*	*mq*
	VPR3	*9.800*	*mq*
- Area a verde – nel PL superficie fondiaria	VPR	*885*	*mq*
	VPR Lotto 1	**21.885**	**mq**
Piano approvato	*Variante Lotto 2*		
PPT5	VPR4	*10.000*	*mq*
VPT8	VPR8	*7.800*	*mq*
VPT9	VPR9	*11.200*	*mq*
VPT10	VPR10	*8.500*	*mq*
	VPR Lotto 2	**37.500**	**mq**
	Totale VPR	**59.385**	**mq**

- Parco	**PA**	**377.700**	**mq**
- attrezzature di interesse comune	A	*5.700*	*mq*
- attrezzature di interesse comune Cascina	A1	*9.800*	*mq*
- attrezzature scolastiche	B	*6.300*	*mq*
	totale	**21.800**	**mq**
Aree a verde aggiuntive			
- Parco in fascia di rispetto	PA1	*12.000*	*mq*
- verde in fascia di rispetto	PAR1	*4.000*	*mq*
	PAR2	*8.330*	*mq*
	totale PAR	**24.330**	**mq**
Parcheggi ad uso pubblico su sup. fondiaria terziaria	**PPT***	**8.600**	**mq**
parcheggi ad uso pubblico su sup. fondiaria residenziale	PPR*1	*300*	*mq*
	PPR*2	*300*	*mq*
	PPR*3	*400*	*mq*
	PPR*4	*300*	*mq*
	PPR*5	*300*	*mq*
	PPR*6	*1.800*	*mq*
	PPR* Lotto 1	**3.400**	**mq**
	PPR*7	*2.173*	*mq*
	PPT*5	*2.500*	*mq*
	PPR* Lotto 2	**4.673**	**mq**
	totale PPR*	**8.073**	**mq**
verde primario su sup. fondiaria residenziale	**ZG**	**700**	**mq**
TOTALE AREE DA CEDERE E DA ASSERVIRE AD USO PUBBLICO		**563.258**	**mq**

mario cucinella architects

MC A

Trixia s.r.l.



Masterplan Malaspina
Pioltello, Milano

CONCEPT PROGETTUALE

24 Maggio 2012
Protocollo: MMP_M_report preliminare_120524
Redatto da: Arch. Julissa Gutarra
Veri☒cato da Arch. David Hirsch
Approvato da: Arch. Mario Cucinella

INDICE

0.0 INTRODUZIONE 03

1.0 INQUADRAMENTO 04

2.0 CONCEPT 06
- 2.1 LA CORTE VERDE 06
- 2.2 PLANIMETRIA GENERALE 07
- 2.3 PROGRAMMA 08
- 2.4 ACCESSI 10
- 2.5 VERIFICA ALTEZZE FABBRICATI 11
- 2.6 SCHEMI TIPOLOGICI 13
- 2.7 PARCHEGGIO PERTINENZIALE 14
- 2.8 SLP 14
- 2.9 SISTEMI URBANI 15

3.0 ENERGIA 16
- 3.1 ANALISI DI SITO 16
- 3.2 CERTIFICAZIONE DELLA SOSTENIBILITÀ DELL'EDIFICIO 18
- 3.3 STRATEGIE PASSIVE 19
- 3.4 COMPATIBILITÀ AMBIENTALE 21
- 3.5 STRATEGIE A SCALA ARCHITETTONICA 22

^ Shizzo concept

Nell'ambito del Piano di Lottizzazione del comparto 4T di Pioltello, il presente progetto intende fornire una proposta progettuale per l'area de⊠nita "Lotto 2"

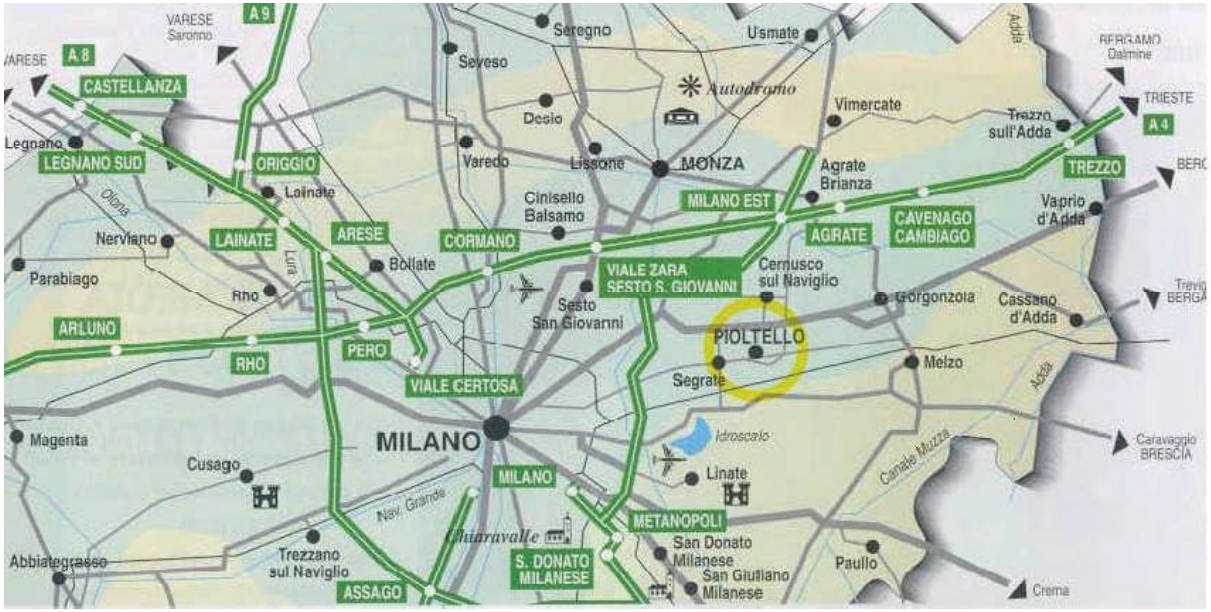
Nel rispetto dei vincoli urbanistici e normativi (volumetria, rapporto di copertura, standard urbanistici, altezze massime, distanze dai con⊠ni) delle NTA del PdL si è voluto ragionare sull'unitarietà dell'intervento ⊠nale nonostante la soluzione proposta sarà costruita in fasi.

Il nostro approccio è partito dall'analisi del paesaggio circostante, dei suoi tracciati, della sua morfologia pianeggiante e delle sue potenzialità.

In una logica che guarda ad un futuro più sostenibile, si intende perciò proporre un progetto dove le scelte progettuali contribuiscano a rispondere alle esigenze di minore impatto ambientale, minori consumi energetici, minori emissioni inquinanti e migliore qualità degli spazi.

Tali obiettivi sono stati sviluppati sia nel disegno dell'edi⊠cio in progetto che nelle sistemazioni esterne di accesso all'area.

1.0 INQUADRAMENTO



< ^ Localizzazione del Comune di Pioltello e la rete delle principali infrastrutture

L'area di intervento si trova in un contesto particolarmente strategico, nella zona est della prima cintura di Milano, a pochi chilometri dall'aeroporto di Linate e in una zona direttamente accessibile dalla Rivoltana, importante arteria di accesso alla città di Milano.

L'area rappresenta una porzione di un vasto comparto di trasformazione, occasione di riqualificazione territoriale.

Il lotto di intervento costituisce il completamento del Piano di Lottizzazione in parte realizzato a nord con la nuova sede della 3M e a sud con il nuovo sviluppo residenziale Malaspina.

Il lotto confina a nord con la strada di servizio e accesso al parcheggio, a sud con il lago artificiale e le strutture di servizio del complesso Malaspina e ad est con il nuovo parco urbano.

Sul lato Ovest del lotto si trova la zona maggiormente urbanizzata ed il quartiere residenziale di Milano San Felice.

Localizzato dunque in un contesto peri-urbano, il sito risulta particolarmente interessante in termini ambientali. La presenza del vicino lago Malaspina, dell'idroscalo e delle importanti aree verdi (si pensi al nuovo parco posto sul lato sud-est del lotto) rappresentano elementi di forte qualità ambientale.

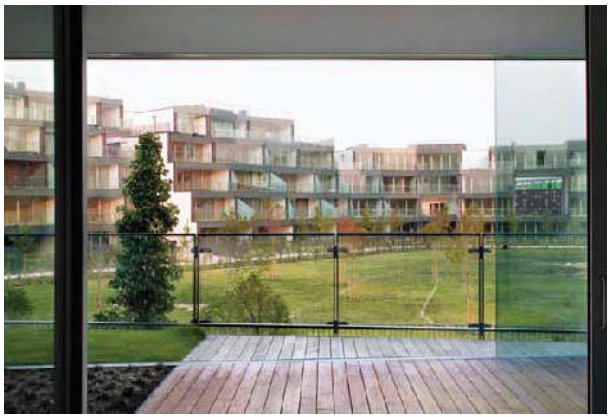
Pioltello
Ferrovia Milano-Venezia
Via Rivoltana
Nuovo complesso Malaspina
Lago Malaspina
San Felice
Idroscalo
Milano
Tangenziale est

^ Foto aerea

^ Quartiere San Felice

^ Bath crescent

^ Quartiere San Felice



^ residenze Milano⊠ori

2.1 La corte verde

Il progetto del nuovo complesso residenziale Malaspina parte dall'interpretazione delle esigenze di tipo funzionale, distributivo e di immagine richieste dal Committente offrendo al tempo stesso un importante contributo allo sviluppo urbano e al mantenimento di una qualità ambientale elevata.

L'idea di progetto parte da un'attenta analisi del contesto urbano, particolarmente disomogeneo e sfrangiato ma segnato dalla presenza di elementi di paesaggio di un certo valore.

Il progetto intende realizzare un nuovo complesso residenziale, ma anche fornire una risposta progettuale che valorizzi la parte ambientale e naturale del luogo.

Il complesso si organizza attorno ad una corte interna alla quale viene data la funzione di polmone verde grazie all'inserimento di aree verdi e specchi d'acqua che garantiscono un elevato benessere per i residenti dell'area.

La tipologia a corte, recuperata dalla tradizione delle cascine agricole della campagna lombarda, permette un'organizzazione funzionale dei volumi e degli alloggi in un rapporto diretto con lo spazio centrale adibito a giardino ad uso condominiale.

La corte, per sua natura, de⊠nisce un chiaro con⊠ne tra lo spazio pubblico e lo spazio privato, garantendo maggiore sicurezza e controllo.

Il parco verso ovest e gli innumerevoli specchi d'acqua forniscono all'area una forte potenzialità in termini di qualità ambientale

La corte interna, gli spazi aperti, i vuoti diventano elementi importanti quanto i nuovi volumi edilizi. Gli spazi aperti ed in parcticolare la corte centrale svolgono un'importante funzione di cerniera e di connessione tra le diverse funzioni, diventando il vero elemento di attrazione e di qualità dell'intervento e affaccio privilegiato degli alloggi.

Sul fronte sud-ovest e su quello nord-est si propone di alzare il volume ⊠no ad una altezza di 6m per garantire il passaggio e la connessione con il sistema dei percorsi ciclo-pedonali e allo stesso tempo per favorire la ventilazione naturale della corte verde nel periodo estivo.

Una frattura del blocco edilizio sulla punta nord-est permette di generare una maggiore permeabilità verso la corte e di distaccare il volume dell'hotel dal resto del complesso senza alterarne l'immagine generale.

In un tentativo di delicata integrazione tra costruito e ambiente naturale si propone il trattamento della copertura con giardini pensili e terrazze private.

^ Planimetria generale

2.2 Planimetria generale

Il lotto di intervento rappresenta un'interessante occasione di completamento tra le risorse naturali del luogo e il tessuto residenziale esistente.

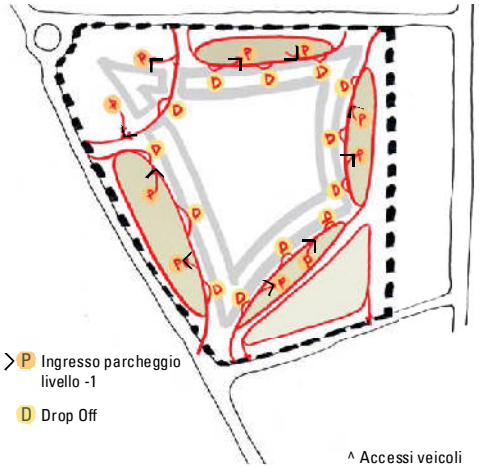
La presente proposta prevede di mantenere il lotto 1 a destinazione terziaria, immaginando un ipotetico completamento della slp con due edifici paralleli all' attuale sede della 3M.

Il lotto 2 viene invece ipotizzato con destinazione prevalentemente residenziale ed una quota di alberghiero nella zona nord-est del lotto. La configurazione nella corte residenziale definisce, all'interno del lotto, 4 aree filtro,trattate a verde ed adibite alla viabilità locale e di servizio ai percheggi pertinenziali, tra l'edificio e lo spazio prettamente pubblico.

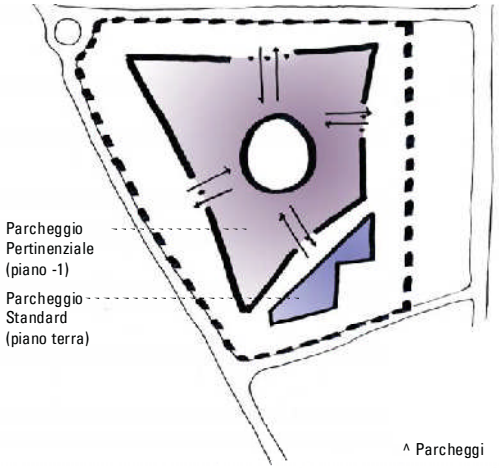
In particolare, la proposta intende creare una continuità con il progetto di un rimboschimento dell'area contribuendo ad ottimizzare le condizioni ambientali del luogo.

^ Planimetria piano terra

2.4 Accessi



^ Accessi veicoli



^ Parcheggi

Accessi veicolari

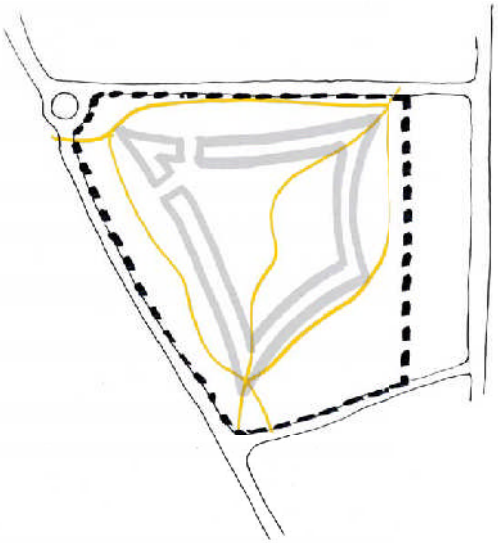
Gli accessi veicolari all'area sono innestati nella rete stradale esistente. In corrispondenza dei quattro lati del complesso sono presenti rampe di ingresso e uscita al parcheggio posto a livello -1.

I parcheggi standard sono collocati in una fascia ⊠ltro posta tra la manica sud dell'edi⊠cio e la centrale termica.

I parcheggi pertinenziali sono previsti interrati in corrispondenza del sedime dell'edi⊠cio e di quota parte della corte interna.

Un sistema di strade minori permette l'accesso diretto in prossimità degli ingressi per il drop-off.

^ Accessi pedonali



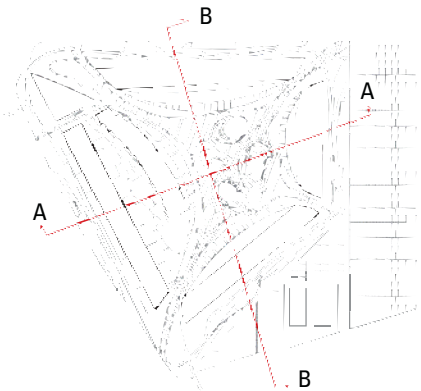
^ Pista ciclabile

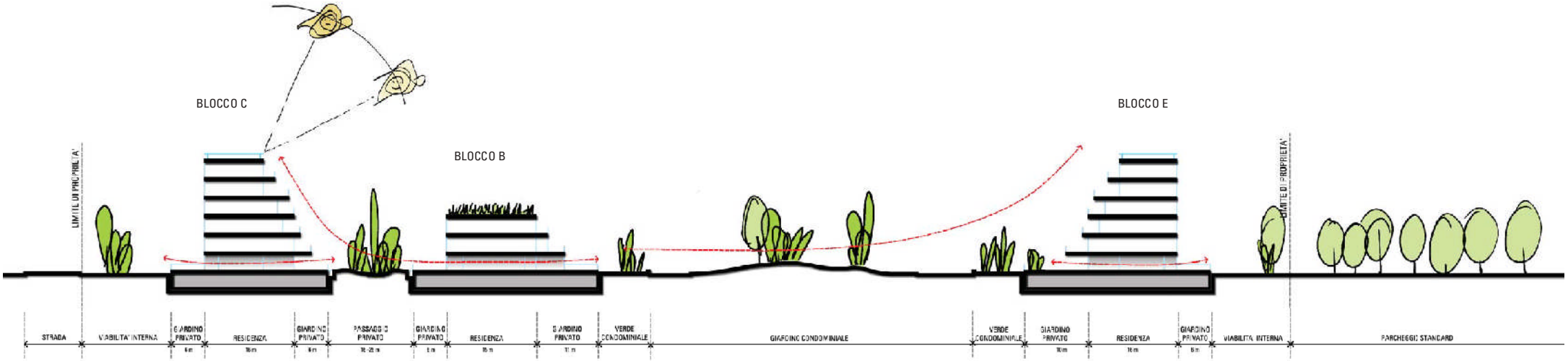
Accessi pedonali e ciclabili

Il complesso è permeabile da ogni lato per garantire una completa fruibilità del luogo da parte dei residenti.

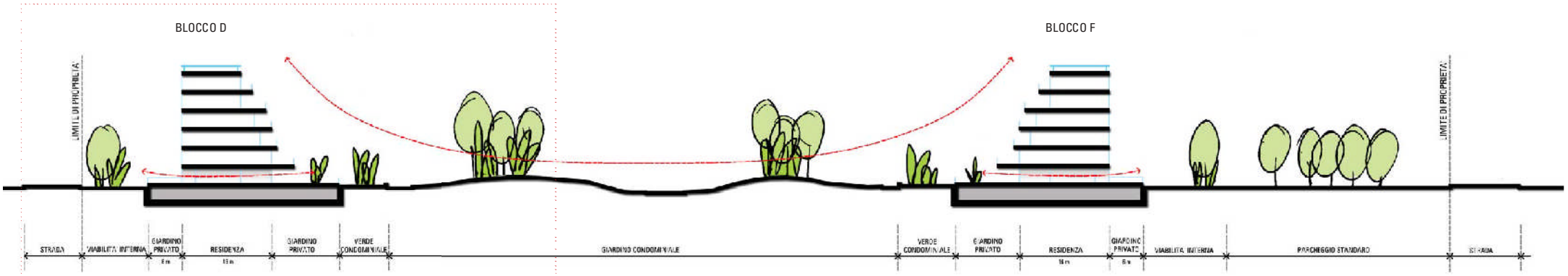
Una pista ciclabile, di connessione con il sistema esistente, insiste all'interno del lotto, partendo dal lato sud-ovest e terminando nel lato nord-est.

2.5 Verifica altezza fabbricati

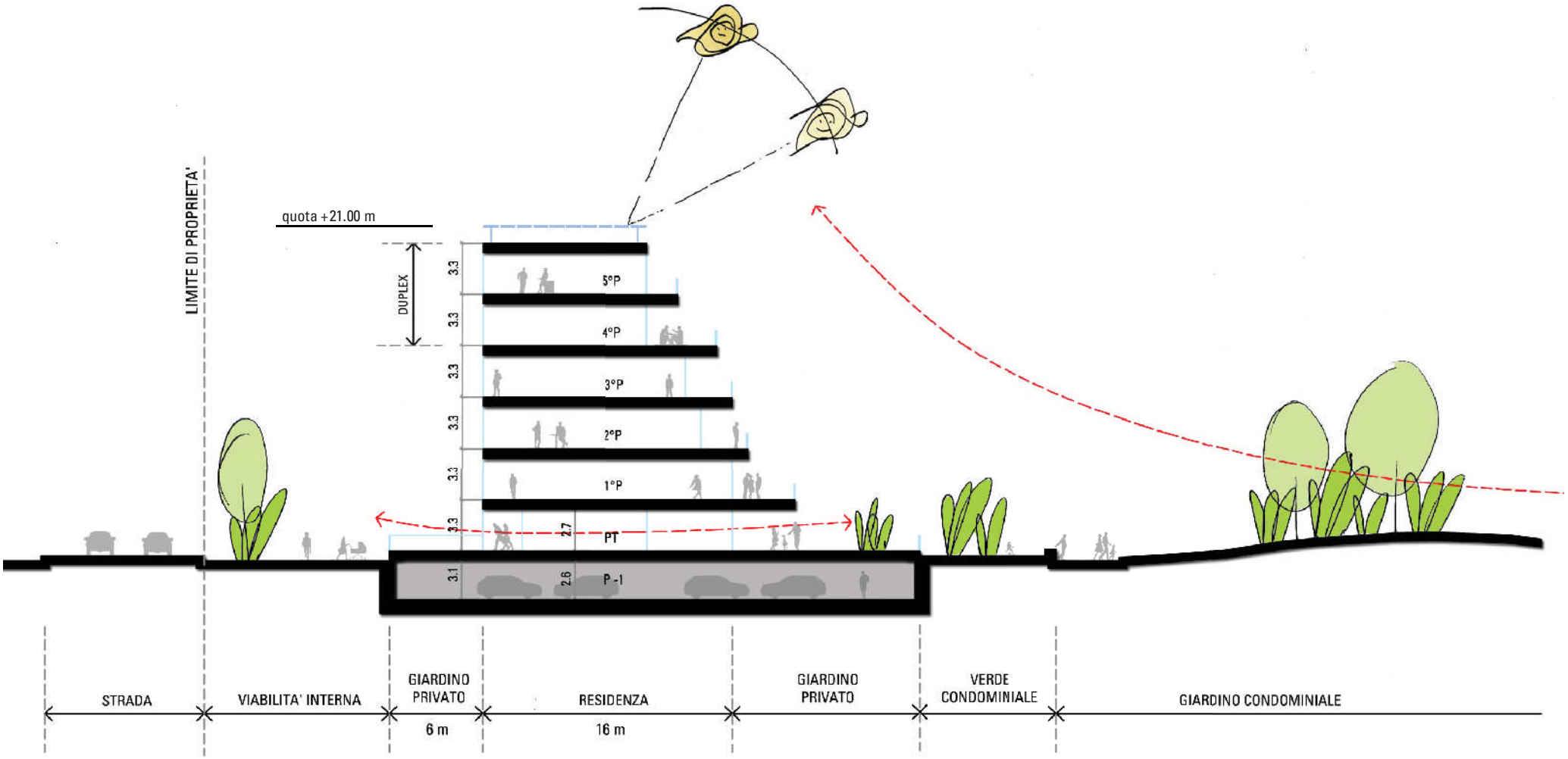




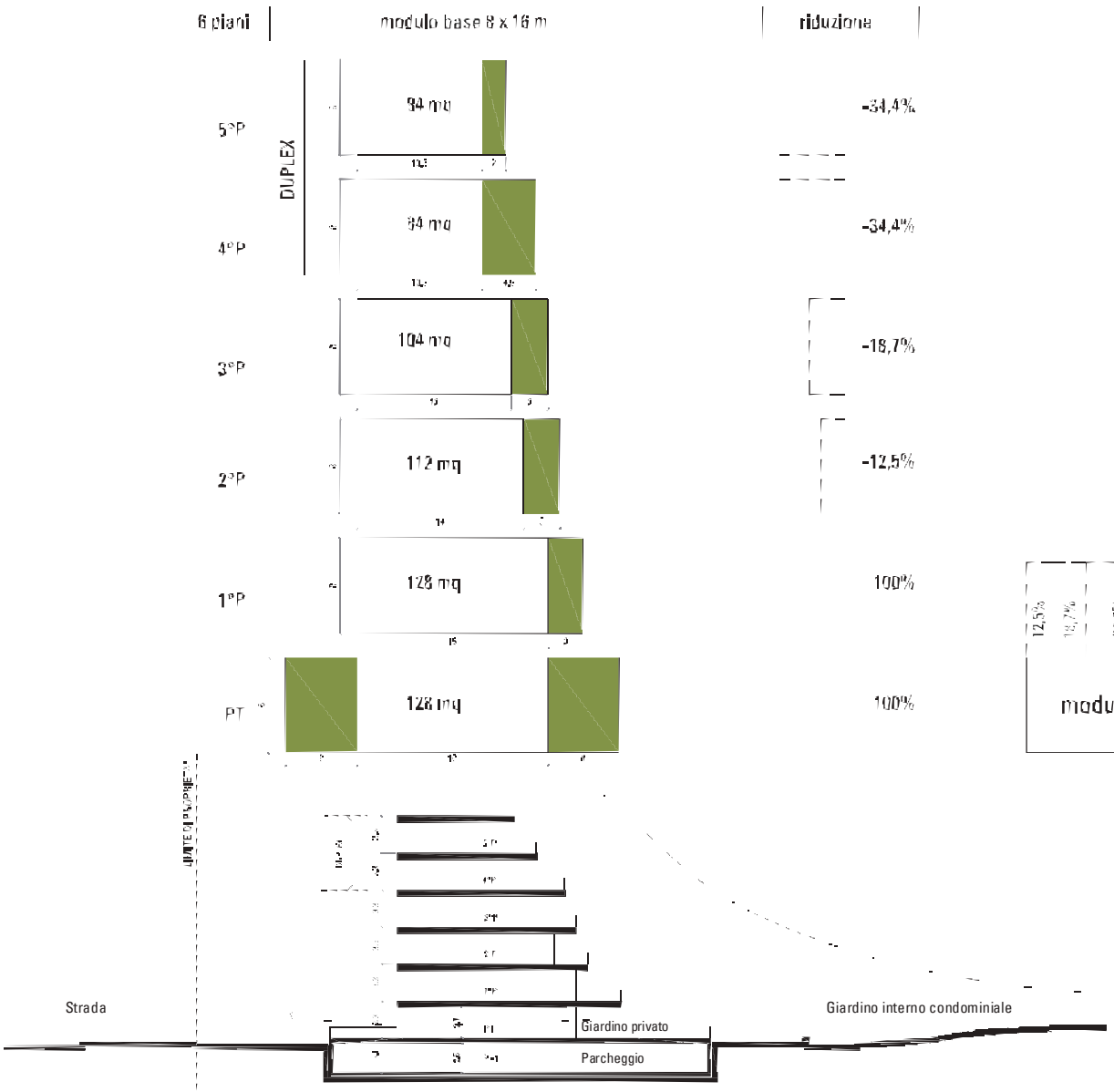
Sezione A

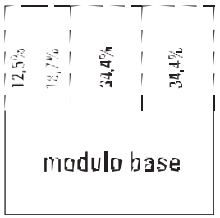


Sezione B

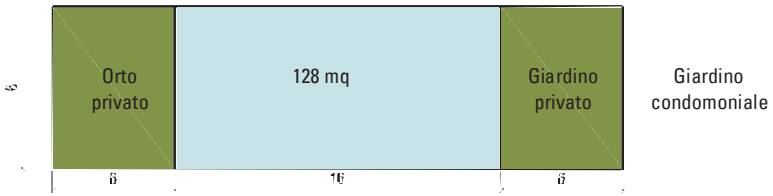

LIMITE DI PROPRIETA'
quota +21.00 m
DUPLEX
3.3
3.3
3.3
3.3
3.3
3.3
3.3
3.1
5°P
4°P
3°P
2°P
1°P
PT
P -1
2.7
2.6
STRADA
VIABILITA' INTERNA
GIARDINO PRIVATO
6 m
RESIDENZA
16 m
GIARDINO PRIVATO
VERDE CONDOMINIALE
GIARDINO CONDOMINIALE

2.6 Schema tipologico -Rastremazione blocchi residenziali





Modulo base - Piano terra



^ Costruito

^ Sistema infrastrutturale

^ Sistema del verde

^ Sistema delle acque

^ Pista ciclabile

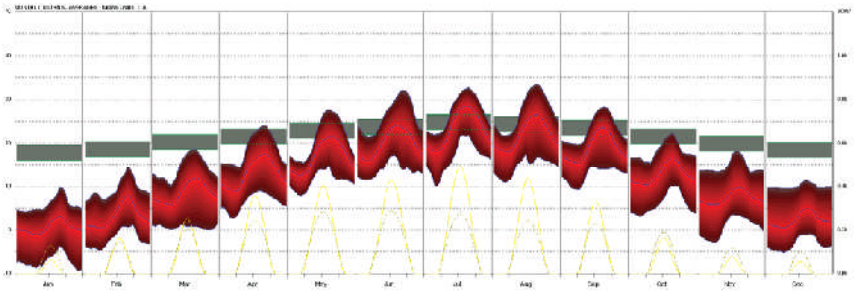
^ Sistema agricolo

2.9 Sistemi urbani

Per una completa analisi dell'intervento sono stati analizzati vari ambiti di interesse come il sistema antropico e quello ambientale dell'area.

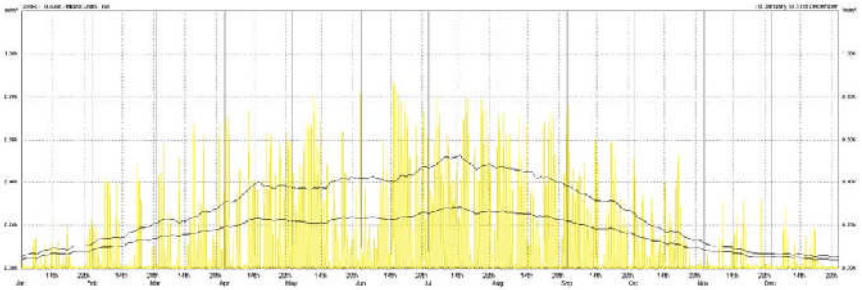
L'intervento intende inserirsi nel sistema delle relazioni esistenti, a completamento di un tassello di territorio ad oggi mancante.

Questo per garantire una completa coesione del progetto con le preesistenze sia naturali che artificiali.

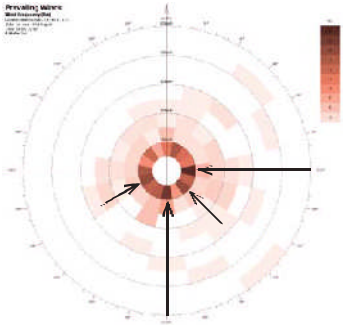


pro⊠lo delle temperature medie giornaliere mensili_anno tipo

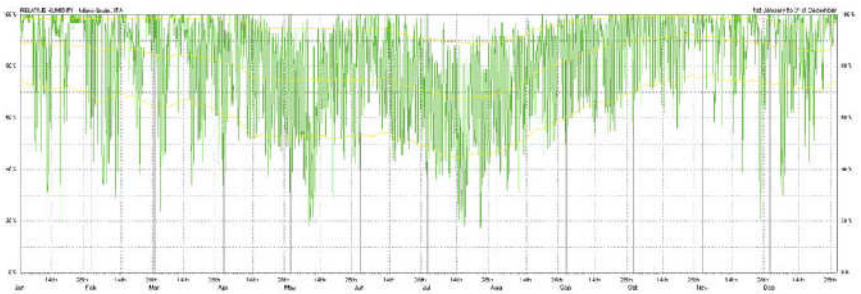
orientamento ottimale



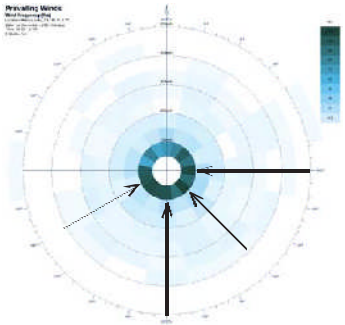
pro⊠lo della radiazione solare diretta sul piano orizzontale_anno tipo



direzione prevalente del vento_estate_notte



pro⊠lo dell'umidità relativa_anno tipo



direzione prevalente del vento_inverno

3.1 Analisi di sito

L'analisi dei dati climatici e delle criticità/potenzialità dell'area è fondamentale per la de⊠nizione delle strategie bioclimatiche passive e attive del sistema integrato ambiente-edi⊠cio.
Un edi⊠cio è climaticamente reattivo quando costituisce una protezione dalle condizioni meteorologiche estreme sfruttando al contempo le risorse ambientali per sostenere l'operatività dell'edi⊠cio stesso. Al ⊠ne di ottenere questo risultato è essenziale analizzare le condizioni climatiche tipiche del luogo.
L'analisi di sito iniziale, legata all'individuazione dei venti prevalenti e all'analisi delle ombre mediante simulazioni con il software Ecotect, come mostrato nei gra⊠ci riportati a lato e nella pagina seguente, permetterà di calibrare la modellazione del complesso e simularne il comportamento energetico-ambientale con l'obiettivo di valutare scelte progettuali atte a favorire la ventilazione naturale diurna e notturna, a controllare l'irraggiamento estivo e a favorire il soleggiamento invernale e l'uso della luce naturale.

Analisi delle temperature
Le condizioni climatiche esterne di Milano manifestano alcune limitazioni e potenzialità. Durante il periodo estivo per circa tre mesi le condizioni esterne possono presentare temperature tra i 18÷22 °C (minima notturna) ed i 30÷34 °C (massima diurna). La temperatura minima invernale si aggira intorno ai –9 °C.
Naturalmente si potrebbero veri⊠care rari casi estremi in cui le temperature assumono valori anche fuori dai range indicati, in particolare durante il periodo estivo.

Radiazione solare
Dai gra⊠ci riassuntivi delle caratteristiche climatiche della zona riportati a ⊠anco e nelle pagine seguenti, si evince che l'area di progetto ha un potenziale signi⊠cativo in termini di radiazione solare che in gran parte avviene durante il periodo estivo.

Umidità assoluta
Nei mesi più caldi il livello di umidità assoluta risulta superiore agli 11,5 g/kg (valore soglia per il confort secondo ASHRAE) per periodi anche lunghi ed il valore massimo può risultare anche signi⊠cativamente superiore. Pertanto, per il periodo estivo, è opportuno prevedere l'uso di un sistema di raffrescamento degli ambienti abbinato a deumidi⊠cazione e trattamento dell'aria di ventilazione.

Precipitazioni
Dai gra⊠ci riportati nelle pagine seguenti si evince che Milano presenta una precipitazione annua compresa fra i 1200 e 1400 mm/anno. Poichè questo corrisponde ad un valore medio alto, è conveniente adottare strategie per il risparmio e il recupero delle acque piovane.

Venti
L'analisi dei venti estivi ed invernali evidenzia come l'area sia scarsamente ventilata nel corso dell'anno. Senza considerare infatti i valori di picco, la velocità media mensile è di poco superiore

I dati ed i gra⊠ci riportati in questa pagina sono tratti dal ⊠le Milano-Linate 160800 (IGDG) - banca dati climatici G. DeGiorgio_Progetto ⊠nalizzato Energetica_CNR, disponibili sul sito *http://apps1.eere.energy.gov/buildings/energyplus/cfm/weather_data3.cfm/region=6_europe_wmo_region_6/country=ITA/cname=Italy*

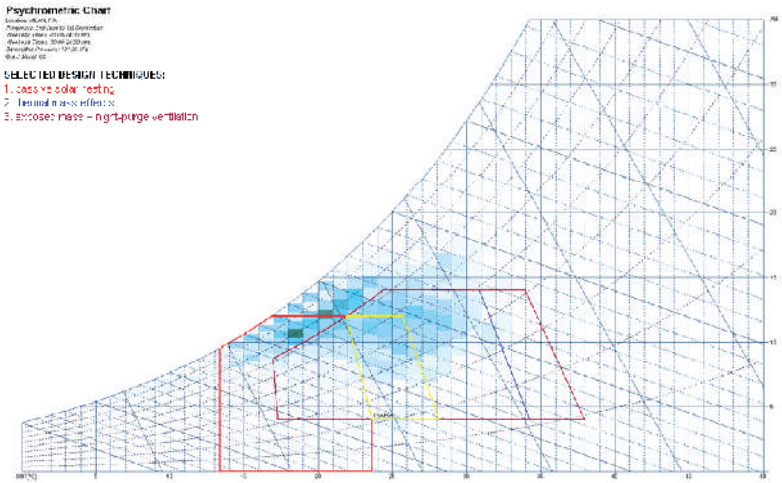
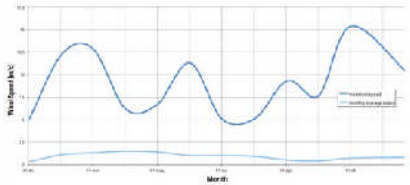
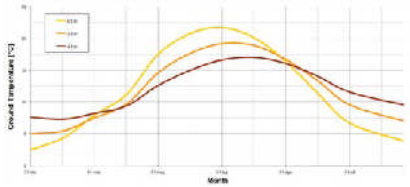


diagramma psicrometrico_estate_strategie passive_zona di comfort



pro⊠lo della velocità del vento media mensile_anno tipo



temperatura media mensile del terreno_anno tipo

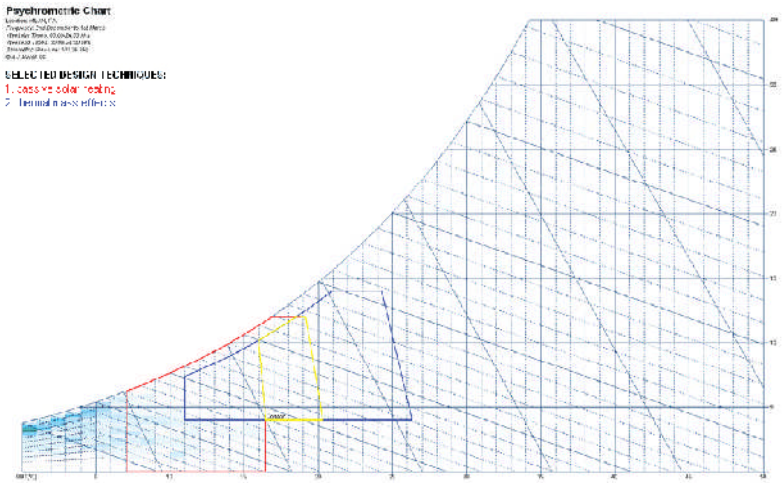
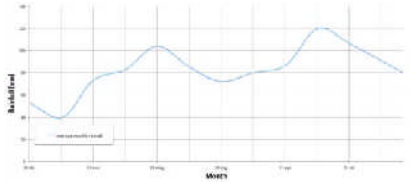
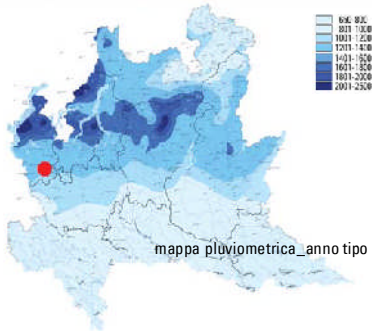


diagramma psicrometrico_inverno_strategie passive_zona di comfort



pro⊠lo della precipitazioni meteoriche_anno tipo



mappa pluviometrica_anno tipo

ad 1m/s. L'inserimento di un impianto eolico non permetterebbe quindi di raggiungere signi⊠cativi valori di produzione.

Temperatura del terreno

Il gra⊠co relativo alla temperatura del suolo evidenzia come l'escursione termica del terreno diminuisca all'aumentare della profondità. Durante il periodo estivo la temperatura media del suolo a -4m di profondità raggiunge al massimo valori come 17,5°C mentre nel periodo invernale si mantiene intorno ai 7,5°C. Questo consente l'utilizzo sistemi di preraffrescamento e preriscaldamento grazie allo scambio termico con il terreno. Nel caso però di ventilazione geotermica, diventa opportuno prevedere la deumidi⊠cazione dell'aria in ingresso considerando l'elevato tasso di umidità del luogo.

LEED ITALIA NUOVE COSTRUZIONI

Project checklist

Sostenibilità del sito (14 pt)

Prevenzione dell'inquinamento legato alle attività di costruzione (prerequisito), Selezione del sito (1), Densità edilizia & vicinanza ai servizi (1), Recupero e riqualificazione dei siti contaminati (1), Trasporti alternativi (4), Sviluppo del sito(2), Acque meteoriche (2), Effetto isola di calore (2), Riduzione dell'inquinamento luminoso (1).

Gestione efficiente delle acque (5 pt)

Gestione efficiente delle acque a scopo irriguo (2), Tecnologie innovative per le acque reflue (1), Riduzione dell'utilizzo delle acque all'interno dell'edificio (2).

Energia e ambiente (17 pt)

Commissioning di base dei sistemi energetici dell'edificio (prerequisito), Prestazioni energetiche minime (prerequisito), Gestione di base dei fluidi refrigeranti (prerequisito), Ottimizzazione delle prestazioni energetiche (10), Energie rinnovabili in sito (3), Commissioning avanzato dei sistemi energetici (3), Gestione avanzata dei fluidi refrigeranti (1), Misure e collaudi (obbligatorio).

Materiali e risorse (13 pt)

Raccolta e stoccaggio dei materiali riciclabili (prerequisito), Riutilizzo degli edifici (3), Gestione dei rifiuti da costruzione (2), Riutilizzo dei materiali (2), Contenuto riciclato (2), Materiali regionali (2), Materiali rapidamente rinnovabili (1), Legno certificato (1).

Qualità ambientale interna (15 pt)

Prestazioni minime per la qualità dell'aria (IAQ) (prerequisito), Controllo ambientale del fumo di tabacco (prerequisito), Monitoraggio della portata d'aria di rinnovo (1), Incremento della ventilazione (1), Piano di gestione della qualità dell'aria indoor (2), Materiali basso emissivi (4), Controllo delle fonti chimiche ed inquinanti indoor (1), Controllo e gestione degli impianti (2), Progettazione del comfort termico (1), Verifica del comfort termico (1), Luce naturale e visuale verso l'esterno (2).

Innovazione e processo di design (5 pt)

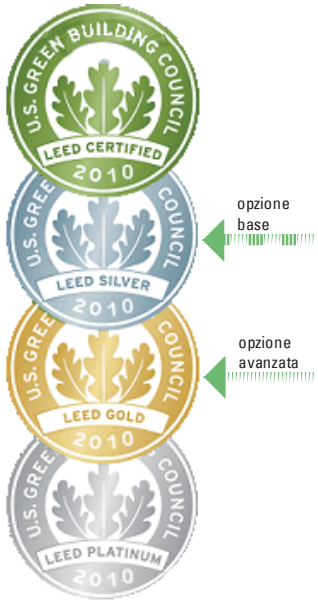
Innovazione nella progettazione (4), Professionista accreditato LEED (1).

Certified
26-32 pt

Silver
33-38 pt

Gold
39-51 pt

Platinum
52-69 pt



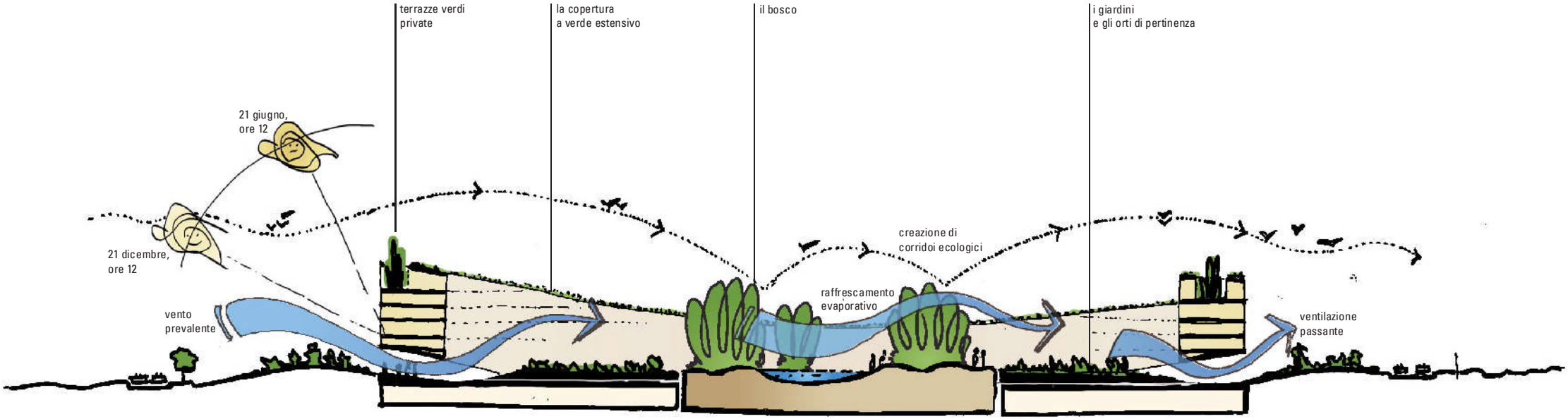
opzione base

opzione avanzata

3.2 Certificazione della sostenibilità dell'edificio

Alla consueta pratica di certificazione energetica dell'edificio prevista dalla legislazione italiana, si propone di adottare l'approccio americano LEED (Leadership in Energy and Environmental Design) per guidare il processo progettuale secondo un'ottica sostenibile.
Nel panorama italiano ed internazionale sono presenti numerosi sistemi di certificazione dell'edificio (i tedeschi Passivhaus e DNGB, lo svizzero Minergie, gli italiani Casaclima e ITACA, il francese HQE, l'inglese BREEAM) ma pochi sono quelli che affrontano il tema della sostenibilità dell'intervento secondo un approccio olistico, tenendo conto parallelamente di temi come l'efficienza energetica, il comfort interno negli ambienti e la compatibilità ambientale del costruito (salvaguardia delle acque, dell'aria e del suolo).
Attualmente il LEED Rating System è ampiamente utilizzato dai più importanti operatori nel Real Estate a livello internazionale. Lo studio MCA, socio ordinario del GBC Italia, non solo ha partecipato attivamente allo sviluppo e alla verifica delle procedure di certificazione LEED nel contesto Italiano ma ha anche avuto l'opportunità di maturare una prima esperienza nella certificazione del costruito secondo gli standard LEED americani e italiani.
Già in questa fase gli obbiettivi proposti di efficienza energetica e gestione idrica del nuovo complesso, unite ad un'attenta progettazione passiva degli edifici, permetterebbero di ottenere ragionevolmente un punteggio corrispondente alla categoria Silver.
A fronte del concept progettuale presentato, in una fase di approfondimento successiva è possibile raggiungere un livello di certificazione LEED Gold o superiore con la partecipazione di tutti i soggetti coinvolti nel percorso progettuale - dal progettista, all'impresa di costruzione, alla committenza e agli utenti finali.
Al termine di un primo periodo di occupazione e gestione dell'edificio un soggetto esterno verificherà la qualità del costruito e la rispondenza alle performance di progetto ai fini della certificazione LEED.

3.3 Strategie passive



Certi cazione LEED
certi cazione della qualità ambientale del costruito

Classe A
certi cazione energetica secondo CENED

-50% CO2
installando circa 8000 mq celle fotovoltaiche

3.4 Compatibilità ambientale

L'obiettivo principale è quello di integrare gli edifici nel contesto, ripristinando un rapporto diretto con l'ambiente. Per tale motivo l'impatto ambientale del nuovo complesso viene ridotto al minimo, adottando strategie quali:
- rinaturalizzazione dell'area e tutela della biodiversità;
- incentivi alla mobilità sostenibile;
- politica di gestione dei rifiuti;
- recupero e riuso dell'acqua piovana;
- riuso dei reflui civili.

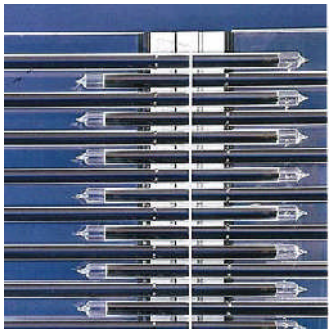
Gestione del verde
La progettazione del verde ha un ruolo di primaria importanza sia nell'innalzare i livelli di biodiversità del sistema urbano, sia nell'elevare la qualità della vita complessiva.
Coerentemente con l'obiettivo generale di valorizzare l'area e promuovere il raffrescamento estivo, viene pertanto proposta la rinaturalizzazione degli spazi aperti. Queste scelte permettono di ridurre la quantità di inquinanti, di mitigare il microclima locale e restituiscono spazi di socializzazione ai fruitori, con lo scopo di promuovere uno stile di vita salutare, favorendo una maggiore qualità della vita complessiva.

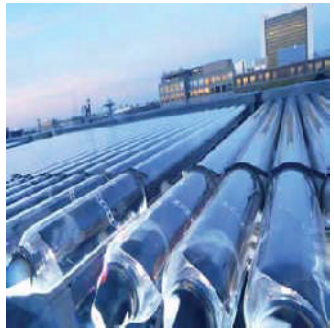
Accessibilità
Per ridurre il volume di traffico veicolare privato indotto dalla nuova edificazione si promuove una politica di mobilità sostenibile, quali il rafforzamento del collegamento con la stazione, la promozione del trasporto pubblico e l'uso della bicicletta per le brevi percorrenze.

Gestione dei rifiuti
Parte integrante della progettazione del complesso è l'adozione di una corretta politica di gestione dei rifiuti che include strategie di raccolta, riuso e trattamento degli stessi. Tale approccio considera i rifiuti come una risorsa energetico-ambientale, in una visione a ciclo continuo di produzione-uso-riuso.
La dimensione dell'intervento suggerisce di definire una serie di isole ecologiche facilmente accessibili destinate alla raccolta differenziata dei rifiuti; inoltre la possibilità di prevedere piccoli orti promuove il recupero del rifiuto organico ed il loro smaltimento all'interno dell'area per fertilizzare queste aree.

Gestione della risorsa acqua
Sprechi dovuti ad un consumo eccessivo ed il crescente inquinamento delle falde freatiche dimostrano come già oggi l'acqua potabile non sia più un bene illimitato e rinnovabile. Pertanto è sempre più necessario adottare sistemi e tecnologie per ridurne l'impatto idrico, limitando i consumi e riutilizzando l'acqua piovana recuperata.
Lo sviluppo orizzontale dell'edificio e l'elevata superficie di copertura suggerisce il recupero delle acque piovane che opportunamente combinato con sistemi e tecnologie a basso consumo (rubinetterie, elettrodomestici, irrigazione a goccia etc) può sensibilmente ridurre la domanda idrica del complesso e la bolletta economica che ne deriva.

< Il verde come risorsa: mitigazione del microclima, orti e produzione di biomassa. Il recupero delle acque piovane per una gestione idrica efficiente.





3.5 Strategie a scala architettonica

Involucro edilizio
In una fase successiva di approfondimento progettuale particolare attenzione sarà rivolta allo studio delle prestazioni energetiche delle superfici opache e trasparenti dell'involucro. Queste verranno ottimizzate al fine di ridurre il fabbisogno di energia per il riscaldamento durante la stagione invernale ben al di sotto dei limiti di legge, così come per limitare i carichi solari in estate.

Guadagno solare
Una volta definita la forma dell'edificio e le prestazioni dell'involucro, verranno attentamente posizionate e dimensionate le superfici vetrate in modo da ridurre i carichi termici in estate e massimizzare il guadagno solare nei mesi invernali. Questo permetterà di limitare il ricorso a sistemi impiantistici e quindi la spesa energetica per la climatizzazione e contribuirà a mantenere elevati livelli di comfort durante tutto l'anno.

Copertura
La copertura assolve diverse funzioni energeticamente importanti.:
- permette la raccolta delle acque meteoriche ;
- se realizzata a verde garantisce la mitigazione del microclima durante la stagione estiva;
- consente di integrare gli impianti per lo sfruttamento delle fonti energetiche rinnovabili quali fotovoltaico e solare termico.

Raffrescamento naturale estivo
Al fine di minimizzare il surriscaldamento estivo degli edifici del complesso, si propone la ventilazione naturale trasversale notturna degli ambienti, l'adozione di strutture opache massive ed un adeguato ombreggiamento delle superficie trasparenti.

Certificazione energetica
A fronte di una prima fase di progettazione passiva finalizzata a ridurre il fabbisogno energetico per la climatizzazione, si propone la certificazione energetica delle nuove costruzioni in classe energetica A, o eventualmente in A+, il più alto livello di performance previsto dalla normative italiana e regionale vigenti.

< Elevata efficenza energetica e uso delle fonti rinnovabili.