

**TITOLO**

**COMUNE DI MILANO**  
**PROGRAMMA INTEGRATO DI INTERVENTO**  
**VIA SAN FAUSTINO 62-64-70**  
**PROPOSTA DEFINITIVA**



**COMMITTENTE**

**Siderval S.p.A.**

via Roma, 39 c, Talamona (So)

Firma \_\_\_\_\_

**OGGETTO**

**Documento A:**  
**Relazione Tecnica**

**Cartella**

0604

**Fase**

U

**Cat.**

PU

**N°**

A

**R**

D

**Formato**

A0

**Scala**

**PROGETTO URBANISTICO**

Ing. Massimo Giuliani  
Arch. Alessandro Viganò

Progetto Definitivo

Firma \_\_\_\_\_

**PROGETTO ARCHITETTONICO**

SD partners, via Viviani 8, MI



**PROGETTI SPECIALISTICI**

TRM Civil Design s.r.l. via Della Birona 30, Monza MI

Agroservice s.r.l. via Edison 3, Cormano MI



**CONSULENZE AMBIENTALI**

Studio Ambiente e Territorio  
vicolo Borromeo 9, Angera (VA)  
ing. Stefano Franco



**CONSULENZE SPECIALISTICHE**

Acustica: Helios Service srl  
Via San Giacomo, 8 \_ 22063 Cantù (CO)



**Note**

**Compilato**

Data:  
Firma:

**Verificato**

Data:  
Firma:

**Approvato**

Data: 03/10/2011  
Firma:

**Storico compilazione**

Data: Firma:

25/06/10

Data: Firma:

12/11/09

Data: Firma:

17/10/08

Data: Firma:

Data: Firma:

**Storico verifiche**

Data: Firma:

25/06/10

Data: Firma:

13/11/09

Data: Firma:

20/10/08

Data: Firma:

Data: Firma:

**Storico approvazioni**

Data: Firma:

25/06/10

Data: Firma:

16/11/09

Data: Firma:

21/10/08

Data: Firma:

Data: Firma:

**INDICE:**

<b>1.</b>	<b>FINALITA' DEL PROGRAMMA</b>	<b>3</b>
<b>1.1</b>	<b>Obiettivi</b>	<b>3</b>
<b>1.2</b>	<b>La vicenda Progettuale</b>	<b>4</b>
<b>1.3</b>	<b>Inquadramento territoriale</b>	<b>8</b>
<b>2.</b>	<b>LO STATO DI FATTO</b>	<b>12</b>
<b>2.1</b>	<b>Determinazione della Superficie Territoriale e della capacità insediativa</b>	<b>12</b>
	<b>A. Storia del lotto</b>	<b>12</b>
	<b>B. Verifica della Superficie Territoriale ai sensi del P.R.G. vigente</b>	<b>22</b>
	<b>C. Verifica della Superficie Territoriale ai sensi del P.G.T. adottato</b>	<b>22</b>
	<b>D. Riepilogo: determinazione della Capacità Insediativa</b>	<b>22</b>
<b>2.2</b>	<b>Accessibilità</b>	<b>23</b>
<b>2.3</b>	<b>Individuazione funzioni</b>	<b>24</b>
<b>2.4</b>	<b>Normativa Comunale di riferimento ( PRG e Documento di Inquadramento)</b>	<b>26</b>
<b>2.5</b>	<b>Conformità della proposta di PII con il nuovo PGT</b>	<b>27</b>
<b>2.6</b>	<b>Assetto dei vincoli nell'area di intervento</b>	<b>28</b>
<b>2.7</b>	<b>Attività produttive potenzialmente insalubri</b>	<b>30</b>
<b>3.</b>	<b>ELEMENTI QUALITATIVI E RISULTATI ATTESI</b>	<b>31</b>
<b>4.</b>	<b>IPOTESI PROGETTUALI</b>	<b>32</b>
<b>4.1</b>	<b>Concept</b>	<b>35</b>
<b>5.</b>	<b>IL PROGETTO</b>	<b>37</b>
<b>5.1</b>	<b>Il Masterplan</b>	<b>40</b>
<b>5.2</b>	<b>Il nuovo Parco</b>	<b>45</b>
<b>5.3</b>	<b>Riqualificazione della Via San Faustino</b>	<b>46</b>
<b>5.4</b>	<b>I nuovi edifici privati</b>	<b>50</b>
<b>5.5</b>	<b>Accessibilità e sosta</b>	<b>53</b>
<b>5.6</b>	<b>Strategie per la sostenibilità dell'intervento</b>	<b>55</b>



## 1. FINALITA DEL PROGRAMMA

### 1.1. Obiettivi

L'area oggetto della presente Proposta di Programma Integrato di Intervento è situata in Via San Faustino ed è stata la sede di un impianto produttivo.

La proposta di PII è finalizzata alla riqualificazione dell'area a seguito della dismissione dell'attività produttiva e alla realizzazione di un nuovo insediamento prevalentemente residenziale.

Gli obiettivi primari della riqualificazione sono coerenti con quelli indicati nel Documento di Inquadramento del Comune di Milano, in particolare:

- *Favorire la funzione residenziale in città*: il progetto si inserisce nella politica largamente condivisa e chiaramente espressa nel documento di Inquadramento "ricostruire la grande Milano", volta a favorire decisamente il ritorno della residenza in città.

La proprietà propone un nuovo piano per l'area con la finalità di valorizzarla tramite la costruzione di nuove residenze e funzioni compatibili.

- *Restituire il verde alla Città*: attraverso la creazione di un'area a verde urbano e di percorsi pedonali si prevede di realizzare un sistema di connessioni di ambiti pubblici tra i nuovi insediamenti previsti nell'area e quelli esistenti al suo intorno.

- *Una nuova centralità*: per la sua localizzazione, per le funzioni già presenti al suo intorno e per la possibile realizzazione di un polo universitario, nelle immediate vicinanze, l'intervento può contribuire alla riqualificazione dell'intero comparto urbano. Il progetto prevede la creazione di un parco sul quale si affacciano le nuove residenze e le relative funzioni compatibili.

Da un attento uso degli strumenti della pianificazione negoziata ci si attende una ricucitura di un brano di città che poco risponde alle esigenze odierne e che ha ancora forti margini di crescita.

Nel progetto gli spazi pubblici sono pensati come elemento predominante, con la duplice funzione di creare connessioni tra gli ambiti pubblici esistenti attorno all'area e di integrare i nuovi edifici nel quartiere.

In questo senso lo spazio pubblico è pensato come una vera e propria funzione insediativa che, insieme alla residenza e alle funzioni compatibili genera il mix di progetto destinato a rivitalizzare l'area.

## 1.2. La vicenda progettuale

Prima di descrivere i caratteri dell'intervento è opportuno contestualizzare questa proposta di PII ripercorrendo l'evoluzione dell'intero iter progettuale.

Diverse scelte che hanno dato origine al progetto complessivo che qui viene illustrato sono infatti il frutto di un lavoro di confronto e di approfondimento svolto in dialogo con gli Enti competenti così che il sintetico racconto della vicenda progettuale offre spunti per meglio comprendere il progetto stesso.

Nel Marzo 2006 è stata presentata al Comune di Milano, a cura della Proprietà, una Proposta Iniziale di Programma Integrato di Intervento, dichiarata ammissibile e rispondente alle linee programmatiche del "Documento di Inquadramento" dal Settore Piani e Programmi Esecutivi dell'Edilizia – Servizio Pianificazione Negoziata, su conforme parere favorevole del Nucleo di Consulenza.

La Proprietà ha quindi presentato la Proposta Definitiva di PII.

Nel corso dell'istruttoria per la verifica della compatibilità ambientale del progetto si è evidenziata la presenza di un'azienda chimica farmaceutica al confine Nord del lotto di intervento.

Sono state di conseguenza richieste ed avviate ulteriori verifiche di natura ambientale con gli Enti competenti, che hanno portato all'adeguamento piani volumetrico oggetto di parere preliminare favorevole dal Settore Piani e Programmi Esecutivi dell'Edilizia - Servizio Piani di Bonifica e da ARPA Lombardia – U.O. T.A.I.

La presente relazione tecnica illustra quindi la proposta definitiva di PII nella sua riorganizzazione plani volumetrica.

Di seguito si illustrano i vari passaggi elencati secondo le planimetrie generali che di volta in volta si sono sviluppate.



Masterplan PII Iniziale





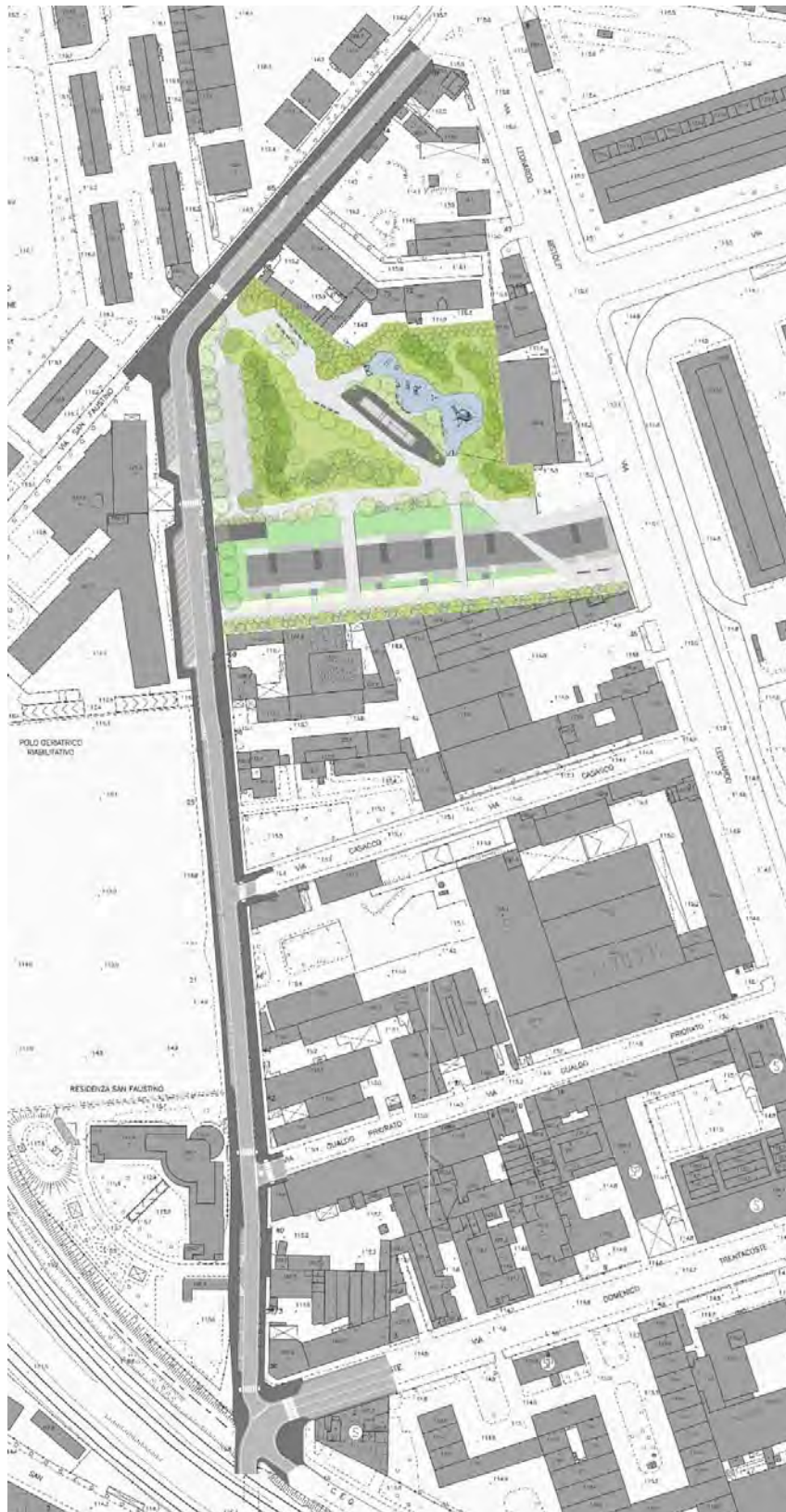
*Masterplan Primo PII definitivo*



*Modifica del progetto a seguito di approfondimenti di natura ambientale*







*Il nuovo Masterplan*



### 1.3. Inquadramento Territoriale

L'area oggetto di intervento è situata nel quadrante orientale di Milano, compreso all'interno della Zona di decentramento n.3

L'ambito urbano è delimitato dalla linea ferroviaria che collega le stazioni di Rogoredo e Lambrate e, sul versante orientale, dalla tangenziale est. L'area ad Ovest è delimitata da via San Faustino, a Sud da via Casaccio e ad Est da via Bistolfi.



*Aerofotogrammetrico*

Per la sua localizzazione, per le funzioni già presenti al suo intorno, e per i possibili scenari di riqualificazione in progetto o già avviati in diverse aree prossime a quella oggetto del presente studio, l'intervento proposto è da leggersi in un contesto in corso di trasformazione che interessa un intero comparto urbano. Il progetto, creando nuovi spazi pubblici e instaurando nuove relazioni tra gli spazi pubblici esistenti, da un lato si inserisce in un contesto frammentato e disorganico con effetto di valorizzazione dell'esistente, dall'altro offre nuove possibilità di riqualificazione, divenendo un catalizzatore per nuovi sviluppi al suo intorno.

Per questo l'elemento predominante del progetto sarà lo spazio pubblico, costituito da un nuovo parco che occupa la maggior parte dell'area, e da una "piazza lineare" che collega le nuove residenze e le relative funzioni compatibili con le vie San Faustino e Bistolfi.

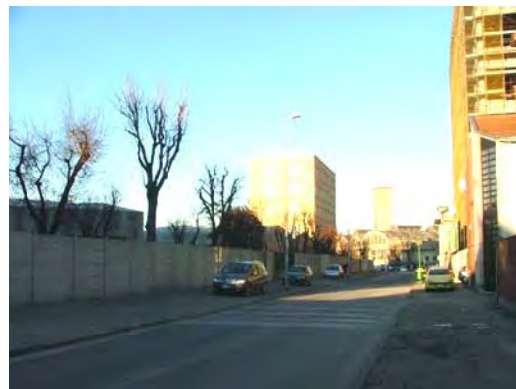


Foto dell'intorno dell'area

Di seguito vengono esposti i principali elementi di analisi che hanno portato alla definizione delle strategie progettuali.





*Viste aeree dell'area e del suo intorno – viste da Nord e da Ovest*





*Viste aeree dell'area e del suo intorno – viste da Sud e da Est*



## 2. LO STATO DI FATTO

L'area è di proprietà della Immobiliare San Faustino S.p.A., e occupa una superficie di circa 16.090 mq (valore catastale: Foglio 321, map. 170). L'area ha ospitato la sede storica dell'Azienda collegata alla proprietà: FIAV L. MAZZACCHERA S.p.A. (poi San Faustino S.p.A. e infine Siderval S.p.A.), trafiliera specializzata nella produzione di profilati speciali in acciaio su disegno del cliente. Sull'area insistono edifici per attività produttive per un totale di circa 11.218 mq, di cui 1.138 mq per uffici. I prodotti trovano impiego in diversi settori della meccanica e la produzione viene effettuata con macchine sbazzatrici a caldo: laminatoi e pressa per estrusione e macchine di trafilatura a freddo (banchi di trafilatura e trafilatrici continue). La forza lavoro era di circa 70 addetti. L'azienda ha delocalizzato la propria attività così che attualmente l'area è dismessa.

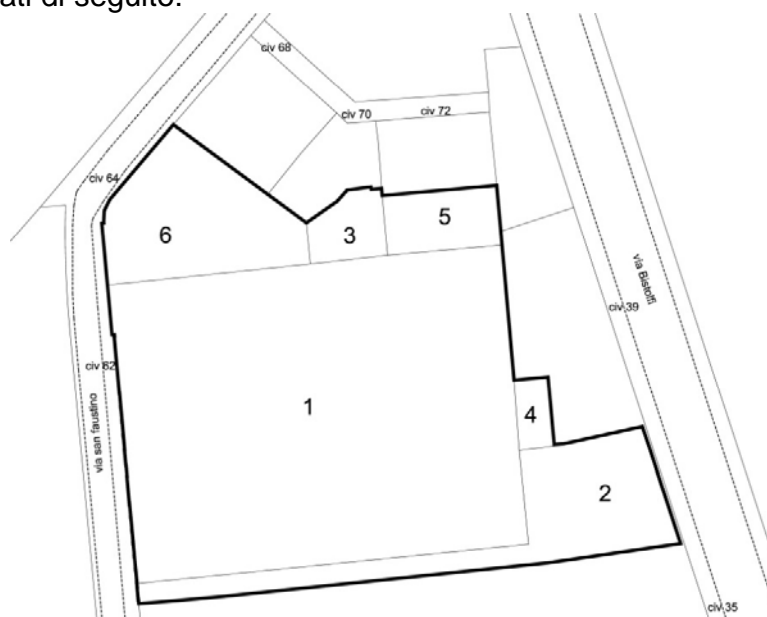
### 2.1 Determinazione della Superficie Territoriale e della capacità insediativa:

#### A. Storia del Lotto:

L'area oggetto di PII è il risultato di diverse acquisizioni avvenute nel corso degli anni. Alcune di queste acquisizioni hanno comportato frazionamenti di lotti originariamente unitari, in cui parte veniva annessa alla proprietà della ex Fiaf Mazzachera, e parte rimaneva di altra proprietà. Tali aree hanno subito sfruttamenti edificatori a volte precedenti all'atto di acquisizione. Si è quindi resa necessaria una verifica dell'effettiva capacità edificatoria dei lotti acquisiti tramite frazionamento di lotti originariamente unitari.

Per la determinazione della capacità insediativa si è proceduto con una ricognizione puntuale di tutti i passaggi di proprietà. Non vengono qui elencate tutte le variazioni catastali ma semplicemente le acquisizioni che hanno portato alla configurazione attuale dell'area oggetto di PII.

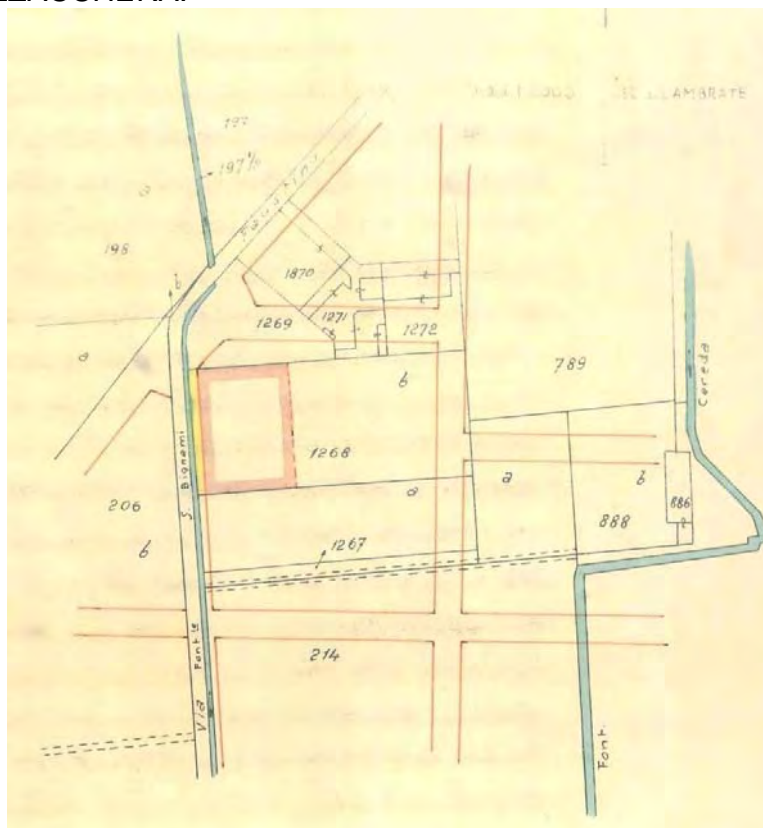
Schematicamente si possono sintetizzare i diversi passaggi come indicato nella figura e nei dati riportati di seguito:



**Lotto 1:**

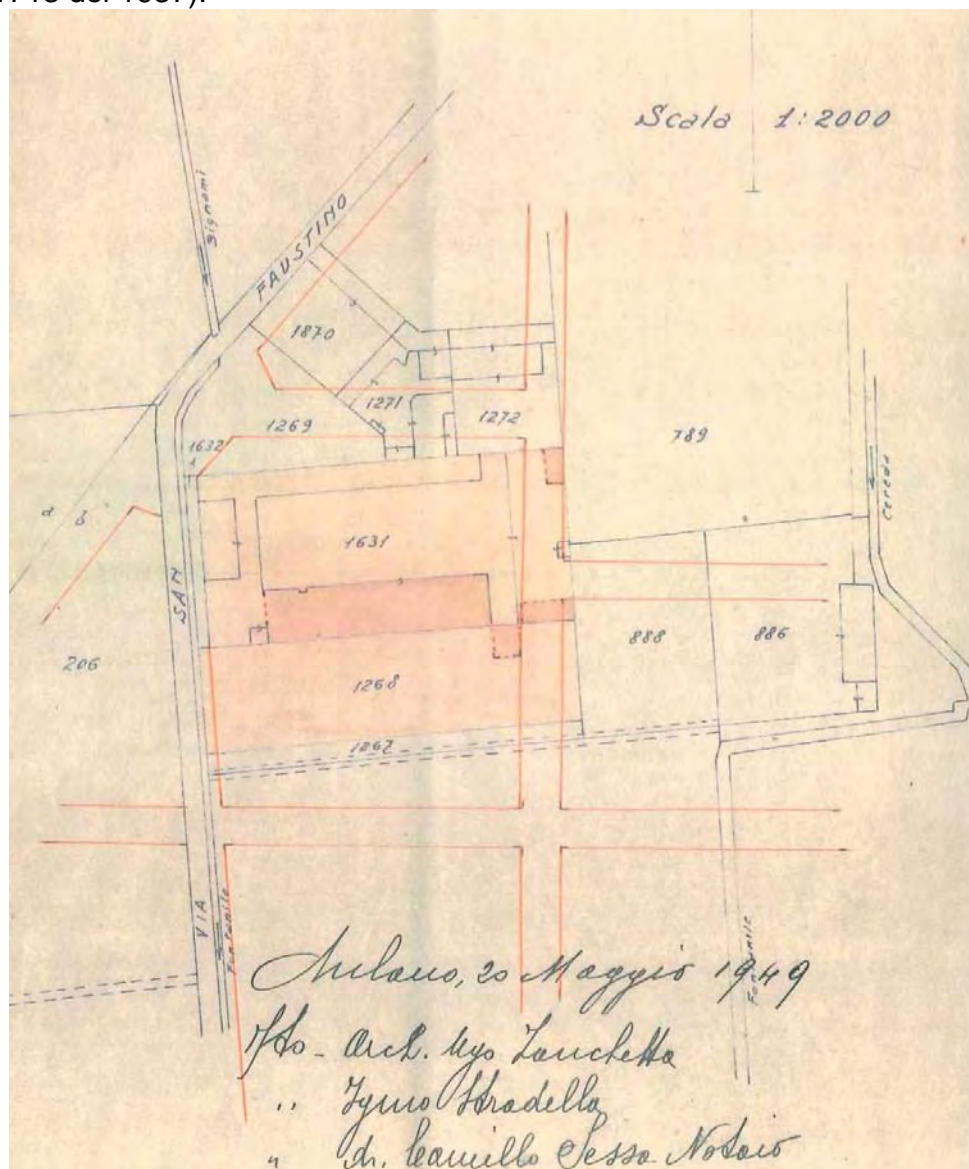
Costituisce la particella originaria a partire della quale la proprietà si è via via ampliata. Nelle ricerche dei documenti storici si è rinvenuto un atto di compravendita datato 8 aprile 1937 tra la “ SOCIETA' ANONIMA IMMOBILIARE SAN FAUSTINO” e la SOCIETA' ANONIMA IMMOBILIARE FIAV. L. MAZZACCHERA, nel quale quest'ultima acquista dalla prima il mappale 1268 b (ottenuto dal frazionamento dell'originario mappale 1268). L'Atto è identificato ai **n. 2981 Racc., n. 4639 Rep.** ed è registrato presso il registro degli Atti Pubblici il 27 Aprile 1937 al n. 10572 v. 685F.169. Questo è il primo documento che attesta l'iniziale proprietà della porzione originaria dell'area.

Successivamente, sempre nel 1937 il Comune di Milano e la Proprietà stipulano un atto in cui la stessa cede parte del mappale 1268 b per la realizzazione dell'attuale Via San Faustino. L'atto è il **N. 85189/1713** denominato: “CONVENZIONE COLLA SOCIETA' ANONIMA IMMOBILIARE “ F.I.A.V.” L. MAZZACCHERA PER ESECUZIONE DEL PIANO REGOLATORE APPROVATO CON LA LEGGE 19 FEBBRAIO 1934 N. 433 IN VIA SAN FAUSTINO ANGOLO NUOVA VIA DI PIANO REGOLATORE”. Ai fini dell'individuazione delle proprietà, l'atto è rilevante perché individua il mappale 1268 b, come di proprietà della FIAV MAZZACCHERA. L'immagine che segue è la mappa allegata all'atto citato. L'area contornata in rosa è definita come “ area residua della proprietà” determinata per l'individuazione del “contributo nella misura stabilita dagli artt. 77 e 78 della L. 35 Giugno 1865 n. 2359, in relazione all'incremento di valore derivante” dalla tombinatura della roggia Bignami. Nell'atto stesso viene confermata la proprietà integrale del mapp. 1268 b da parte della FIAV MAZZACCHERA.

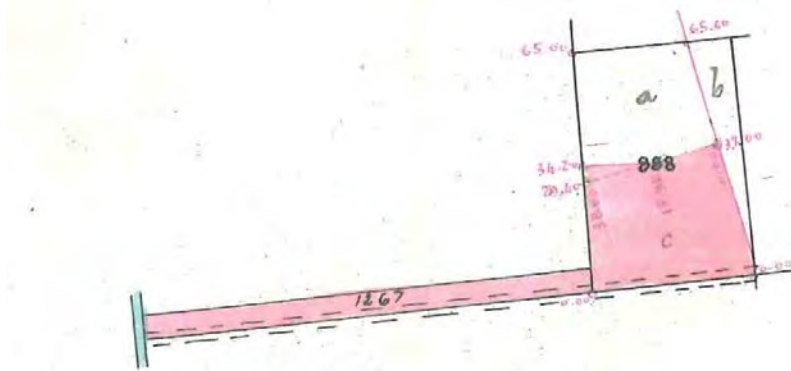
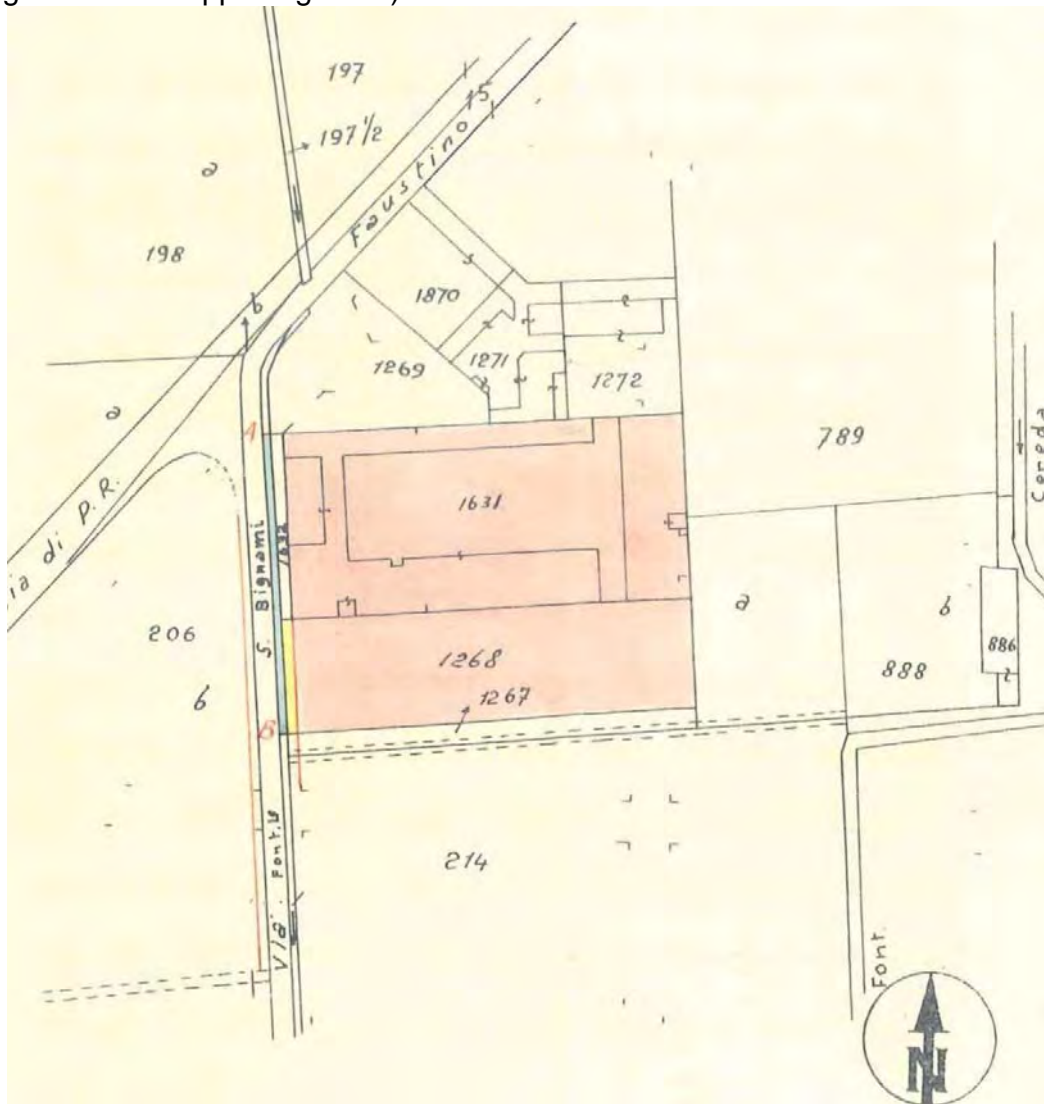


Con ulteriore atto del 5 dicembre 1939 ( n .3525 racc., n. 6990 rep.): "APPORTO DI IMMOBILE IN SOCIETA' ANONIMA", sempre tra IMMOBILIARE SAN FAUSTINO e FIAV L. MAZZACCHERA, viene acquistato da quest'ultima il mappale 1268 a. Sia quest'atto che il primo citato dimostrano che l'intero mappale 1268 prima del frazionamento nelle particella a e b, e prima dei passaggi di proprietà alla FIAV MAZZACCHERA, era già intermente della IMMOBILIARE SAN FAUSTINO.

L'atto n. 5974 Racc. 14812 Rep. del 20 Maggio 1949 tra il Comune di Milano e l'Immobiliare FIAV MAZZACCHERA stipulato per l'ampliamento dei capannoni insistenti sull'area di proprietà, mostra la rinominazione dei mappali secondo la mappa presentata di seguito. Da questa si evince che l'area di proprietà della FIAV MAZZACCHERA consiste nei mappali 1268 e 1631 del Foglio 6 del Catasto di Milano, sezione di Lambrate, quest'ultimo essendo il vecchio 1268b; e indica come mapp. 1632 la particella ceduta al Comune con il secondo atto di quelli finora riportati (N. 85189/1713 del 1937).



Infine l'atto municipale nn. 189577/4334 posteriore all'approvazione del Piano Regolatore Generale del 1953 attesta la cessione da parte della proprietà di parte del mappale 1268 per la realizzazione della prevista Via San Faustino (area colorata in giallo nella mappa seguente).



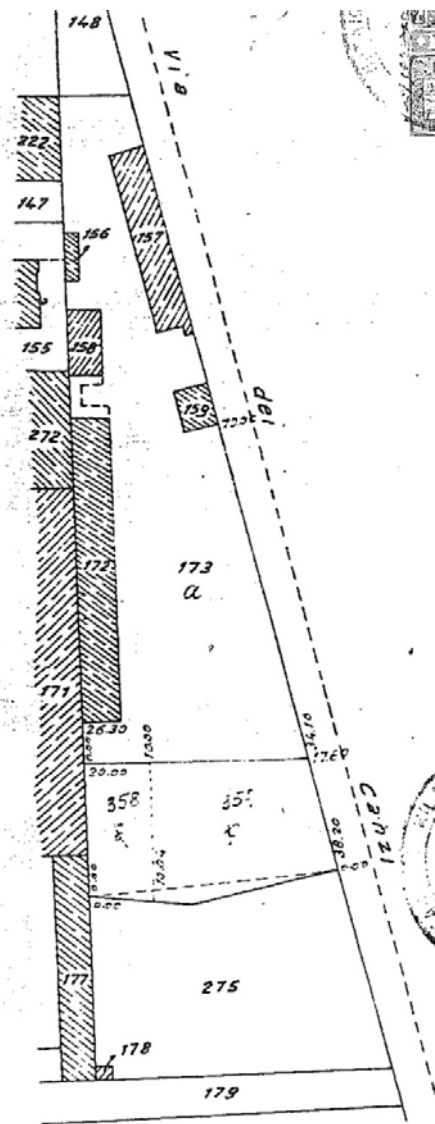


**Lotto 2:**

Questa porzione dell'area ( denominata originariamente "strada Colombo" ) era individuata dai mappali 1267 e 888 a, e venne acquisita dalla SOCIETA' PER AZIONI FIAV. L. MAZZACCHERA con atto del 10 Aprile 1962 ( n. 256.167/17.413 ) stipulato presso il Notaio Smiderle e registrato il 21 Aprile '62 al n. 42540, secondo quanto indicato nell'estratto mappa riportato sopra e allegato all'atto stesso. Da quanto si evince dalla mappa, il mappale 888 a viene frazionato e, in parte ( a e b ) rimane di altra proprietà, in parte viene acquisito dalla FIAV MAZZACCHERA. Il mappale 1267 viene invece acquisito interamente. Al momento dell'acquisizione l'originario mappale 888 a non è interessato da alcuna edificazione.

**Lotto 3:**

Il lotto viene acquisito dalla FIAV MAZZACCHERA con atto stipulato il 28 Maggio 1968 e registrato il 17 Giugno dello stesso anno ( n. 23472 ), stipulato tra il rappresentante legale della FIAV MAZZACCHERA e il SIG. DANTE BOGLIARDI, allora proprietario dell'area. L'acquisto è immediatamente successivo al frazionamento che individua i mappali 164, 165b e 166 del foglio 321 del Catasto di Milano, come oggetto di compravendita. Sull'atto si conferma l'esistenza di edifici adibiti ad abitazioni civili, sia nella parte che rimane del venditore, che nella parte acquisita. Nell'atto si specifica che il Venditore garantirà una servitù di passo per mantenere l'accesso agli inquilini dal civico 70 della Via San Faustino.

**Lotto 4:**

L'atto stipulato in data 19 Novembre 1981 e registrato il 27 dello stesso mese al n. 58132, tra A.L. COLOMBO SPA e FIAV L. MAZZACCHERA SPA, sancisce l'acquisto del mappale 358 del foglio 321 da parte di FIAV MAZZACCHERA. Tale mappale era parte del mappale 173, che viene frazionato appena prima della compravendita. Successivamente, il 26 Novembre 1986, viene stipulato un Atto di Identificazione dell'Area ai fini dello sfruttamento secondo gli indici urbanistici previsti dalle norme tecniche di attuazione della Variante generale al P.R.G. Atti Municipali Num. 31339/3138 PR 85. Tale atto ( n. 71162 di Rep., n.8596 di Racc., registrato il 15/12/86 con n. 29831), con riferimento alla Concessione Edilizia n. 235 del 19 maggio 1986 ( Atti Municipali nn. 31339/ 70 E P 85 ) per l'edificazione dell'area identificata dai mappali 172, 173, 358 e 359 (dichiarati di proprietà di M. Bernasconi & C.s.a.s.), individua uno sfruttamento delle aree suddette ai fini della realizzazione delle opere previste dalla Concessione edilizia e costituisce su tali aree un

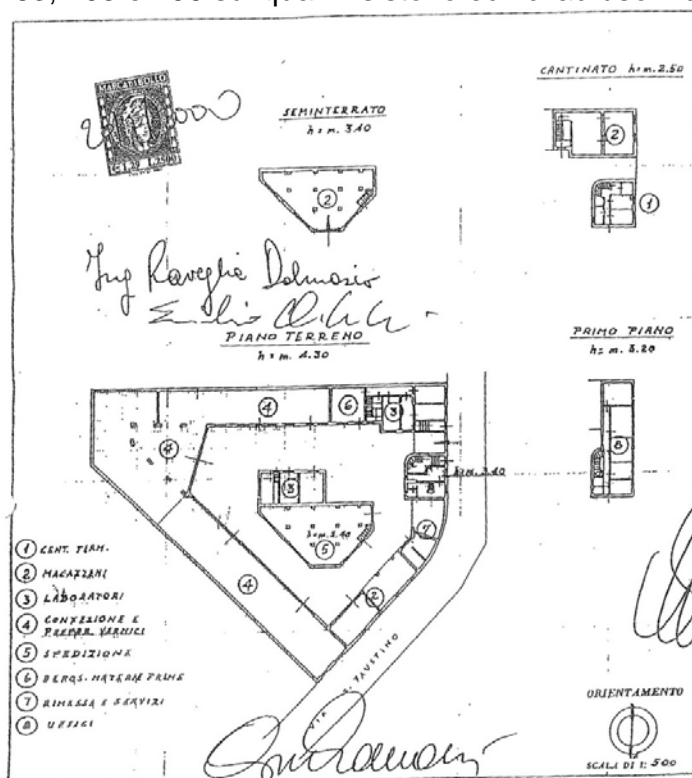
vincolo di asservimento volumetrico. Pertanto le aree del mappale 358 non possono essere computate ai fini dell'individuazione della capacità edificatoria del PII.

#### Lotto 5:

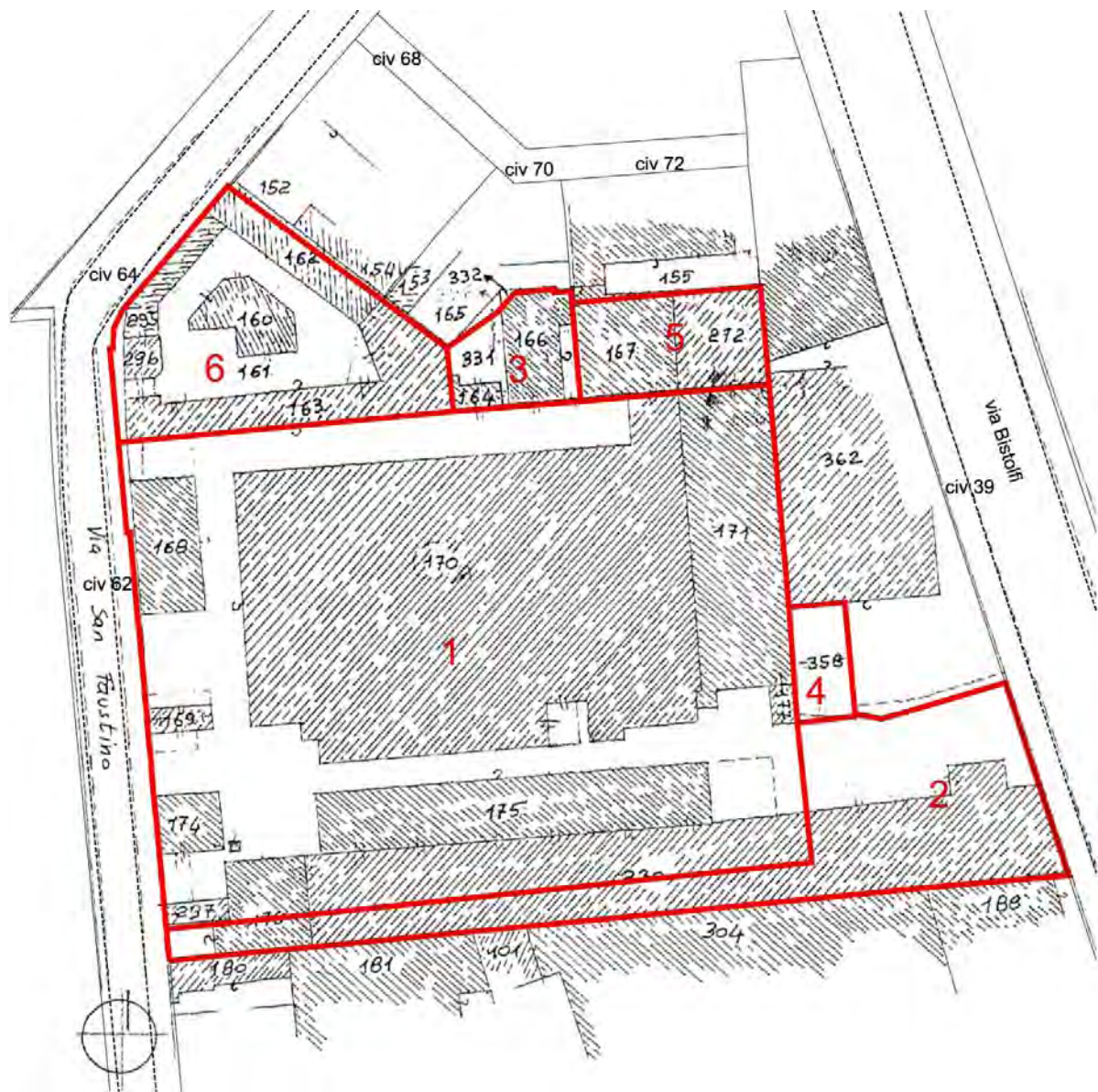
Con atto stipulato il 30 Gennaio 1984 e registrato il 16 Febbraio dello stesso anno ( n. 13778 ) , tra FLORA SAS e FIAV L. MAZZACCHERA SPA, quest'ultima acquisisce il capannone esistente e che occupa parte dell'area di proprietà della FLORA SAS. La parte acquistata non è ancora censita ( ma denunciata con scheda registrata del 30/03/1973 ) e fa parte del map. 155 foglio 321, successivamente tale lotto verrà identificato con i mapp. 167 e 272. L'area che rimane di proprietà della Società venditrice risulta già occupata da un immobile ( civico 72 della Via San Faustino ) , da relativo cortile.

#### Lotto 6:

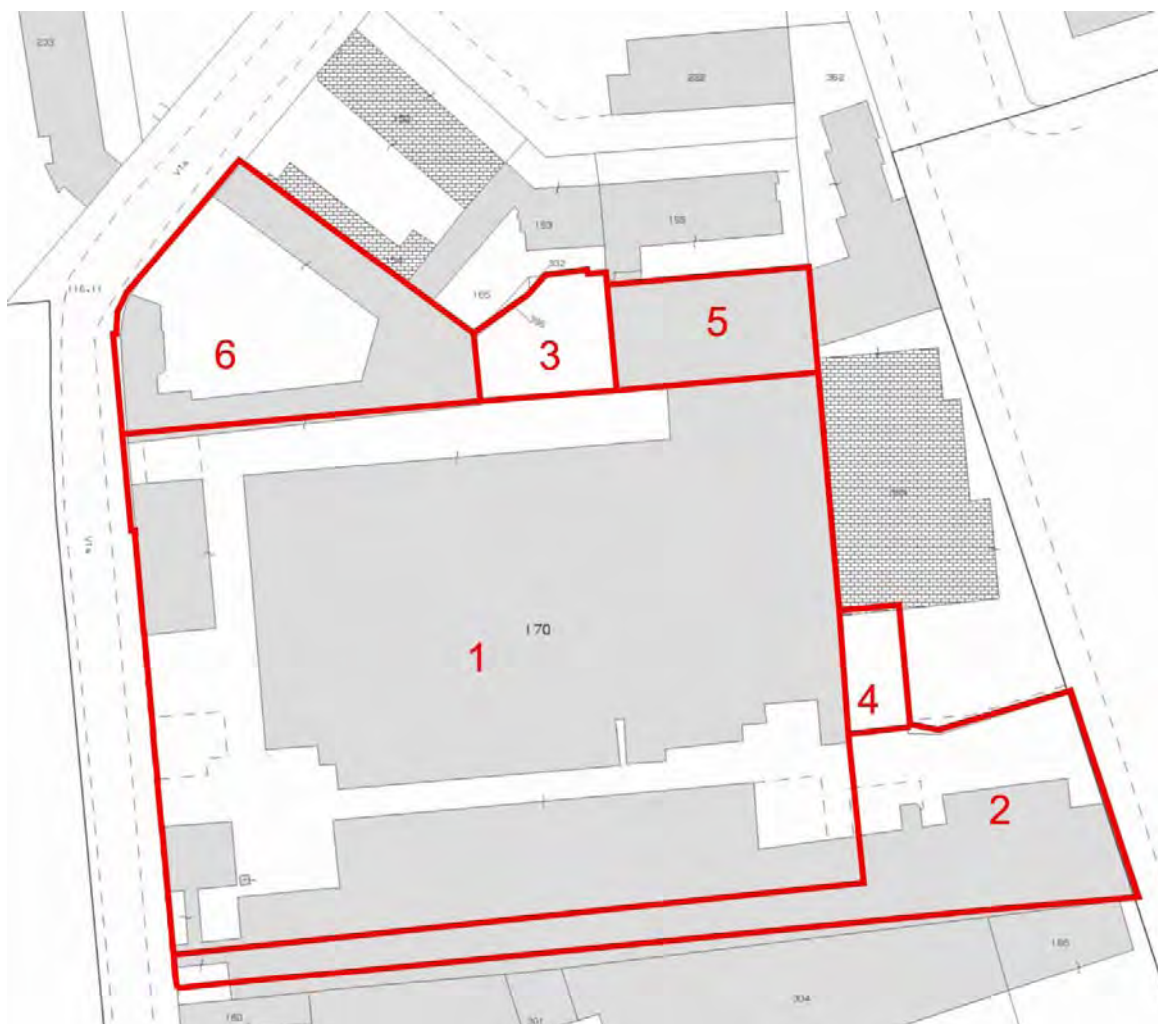
L'ultimo lotto che compone la proprietà attuale viene acquisito senza frazionamenti da un'unica proprietà con atto stipulato il 20 Luglio 2000 e registrato il 27 Luglio 2000, tra il SIG. DALMAZIO RAVEGLIA ( venditore ) e la IMMOBILIARE SAN FAUSTINO SPA (Così rinominata con atto del 1997). Come si evince dalla estratto mappa del catasto Edilizio riportato di seguito tale atto sancisce l'acquisizione dei mappali 160, 161, 162, 163, 295 e 296 sui quali insistono edifici ad uso industriale.



L'estratto mappa catastale illustra la situazione immediatamente antecedente la variazione catastale del 2004 Attraverso la quale tutta la proprietà che costituisce la Superficie di PII veniva riunificata in un unico mappale n. 170.







In sintesi, ai fini della determinazione della capacità edificatoria dell'area di PII, si evidenzia quanto segue:

- Lotto 1: viene considerato integralmente in quanto è stato acquisito senza frazionare i lotti originari e conserva quindi la propria capacità complessiva.
- Lotto 2: è da considerare interamente in quanto al momento dell'acquisizione non erano presenti volumetrie sulle aree interessate e nemmeno sui lotti originari.
- Lotto 3: è stato acquisito tramite frazionamento del lotto originario e al momento dell'acquisizione erano già presenti volumetrie edificate sia sull'area acquisita che su quella rimasta esterna alla proprietà.
- Lotto 4: viene cautelativamente escluso dal computo della Superficie Territoriale ai fini della determinazione della capacità insediativa, in quanto si è verificato che il lotto è già stato computato per la determinazione della capacità edificatoria del lotto originario.
- Lotto 5: è stato acquisito tramite frazionamento del lotto originario e al momento dell'acquisizione erano già presenti volumetrie edificate sia sull'area acquisita che su quella rimasta esterna alla proprietà.
- Lotto 6: viene considerato integralmente in quanto è stato acquisito senza frazionare i lotti originari e conserva quindi la propria capacità complessiva.



Di seguito si espone il computo della Superficie Territoriale dei lotti 3 e 5 ai fini della determinazione della capacità edificatoria:

### Lotto 3:

Stando alle visure storiche antecedenti la variazione catastale del 2004 che ha riunificato tutti i mappali nel mappale 170, l'area acquisita era costituita dai seguenti mappali:

mappale 164	superficie catastale:	39 mq
mappale 166	superficie catastale:	270 mq
<u>mappale 331</u>	<u>superficie catastale:</u>	<u>95 mq</u>
<b>totale area</b>		<b>404 mq</b>

La restante area che componeva il lotto originario e che è rimasta di altra proprietà era contraddistinta dai seguenti mappali, con relative superfici catastali:

	mappale 153	superficie catastale:	390 mq
	mappale 165	superficie catastale:	265 mq
	<u>mappale 332</u>	<u>superficie catastale:</u>	<u>10 mq</u>
	totale area	superficie catastale:	665 mq
a dedurre:	<u>strada su map. 153</u>	<u>superficie calcolata:</u>	<u>85 mq</u>
	<b>totale area</b>		<b>580 mq</b>

La SIp esistente sul lotto confinante ( il lotto acquisito non è edificato ) è stimata sulla base delle verifiche effettuate in 512 mq. Tale valore è stato verificato visionando i documenti relativi agli atti di fabbrica resi disponibili dagli Uffici Comunali. Stando ai dati riportati sopra, la superficie fondiaria di pertinenza delle volumetrie esistenti è così calcolata (i dati sono espressi in mq, gli indici edificatori in mq/mq):

	lotto confinante mappali 153,165, 332	lotto interno PII mappali 166, 164, 331	totale
superficie catastale	580,00	404,00	984,00
Slp esistente	512,00	0,00	512,00
Indice corrispondente	0,88	0,00	0,52
indice da PRG	1,20	1,20	
sup. territoriale corrispondente	426,67		
differenza rispetto a ST attuale	153,33		

La SIp edificata sull'area esterna al PII, facente parte del lotto originario, non satura la capacità edificatoria dell'area stessa, pertanto non incide sul calcolo della S.T. di P.I.I.

**Lotto 5:**

Stando alle visure storiche antecedenti la variazione catastale del 2004 che ha riunito tutti i mappali nel mappale 170, l'area acquisita era costituita dai seguenti mappali:

mappale 167	superficie catastale:	330 mq
<u>mappale 272</u>	<u>superficie catastale:</u>	<u>310 mq</u>
<b>totale area</b>		<b>640 mq</b>

La restante area che componeva il lotto originario e che è rimasta di altra proprietà era contraddistinta dal mappale 155, alla cui superficie catastale deve essere dedotta la superficie dell'attuale strada. Come per il lotto 3 la superficie della strada è calcolata cautelativamente dalle planimetrie digitali in nostro possesso (Aerofotogrammetrico Digitale del Comune di Milano) :

	mappale 155	superficie catastale:	780 mq
a dedurre:	<u>strada</u>	<u>superficie calcolata:</u>	<u>200 mq</u>
	<b>totale area</b>		<b>580 mq</b>

Analogamente al lotto 3, la stima della SIp esistente è stata effettuata prendendo visione degli elaborati relativi ai rispettivi atti di fabbrica resi disponibili dagli Uffici Comunali. I risultati ottenuti portano ai seguenti conteggi (espressi in mq e mq/mq per quanto riguarda gli indici edificatori):

	<b>lotto confinante mappali 155</b>	<b>lotto interno PII mappali 167 , 272</b>	<b>totale</b>
superficie territoriale	580,00	640,00	1220,00
Slp esistente	1026,20	604,10	1630,30
Indice corrispondente	1,77	1,06	1,34
indice da PRG	1,20	1,20	
sup. territoriale corrispondente	855,17		
differenza rispetto a ST attuale	-275,17		
St ragguagliata		364,83	

**B. Verifica della Superficie Territoriale ai sensi del P.R.G. Vigente:**

La ST che può generare volumetria edificabile è calcolata sottraendo alla Superficie catastale dell'attuale mappale 170 ( che comprende tutte le aree interessate dal PII ) le superfici precedentemente calcolate per il lotto 5, oltre all'intera superficie catastale del lotto 4, che, come già detto, non può essere computata perché già sfruttata per l'edificazione degli edifici del lotto confinante.

ST da dedurre lotto 5	-275,17 mq
St da dedurre lotto 4	-200,00 mq
totale ST da dedurre	-475,17 mq
Superficie Catastale mappale 170	16.090,00 mq
<b>Superficie Territoriale Raggiungibile</b>	<b>15.614,83 mq</b>

**C. Verifica della Superficie Territoriale ai sensi del P.G.T. Adottato:**

A seguito della verifica della conformità delle previsioni della proposta di P.I.I. con il P.G.T. adottato ( per una descrizione più ampia del tema si fa riferimento al paragrafo 2.5 ) , ai fini dell'applicazione dell'indice rispetto al P.G.T. adottato, considerato l'art. 6 delle Norme Tecniche del Piano delle Regole anche le porzioni di lotti originari 3 e 5, oltre al lotto 4 devono vengono escluse dal calcolo della ST in quanto appartenenti a lotti edificati, in parte esterni al perimetro di P.I.I., da considerarsi saturi rispetto al P.G.T. adottato e pertanto utilizzabili solo come aree di cessione.

Pertanto la Superficie Territoriale viene ricalcolata come segue:

Superficie Catastale mappale 170	16.090,00 mq
ST da dedurre lotto 5	- 640,00 mq
ST da dedurre lotto 3	- 404,00 mq
ST da dedurre lotto 4	- 200,00 mq
<b>Superficie Territoriale</b>	<b>14.846,00 mq</b>

**D. Riepilogo: determinazione della Capacità Insediativa**

L'area di PII da rilievo risulta essere pari a mq 16.273,50.

La Superficie Catastale corrispondente, individuata dal mappale 170, foglio 321 del Catasto Terreni di Milano, risulta essere pari a mq 16.090,00. A seguito delle esclusioni e diminuzioni sopra descritte, ai fini del calcolo della capacità edificatoria, anche tenendo conto dei lotti originari, la Superficie Territoriale ai sensi del P.R.G. Vigente è pari a mq 15.614,83. Per la verifica della conformità con il P.G.T. adottato, vengono integralmente esclusi dal calcolo due lotti saturi.

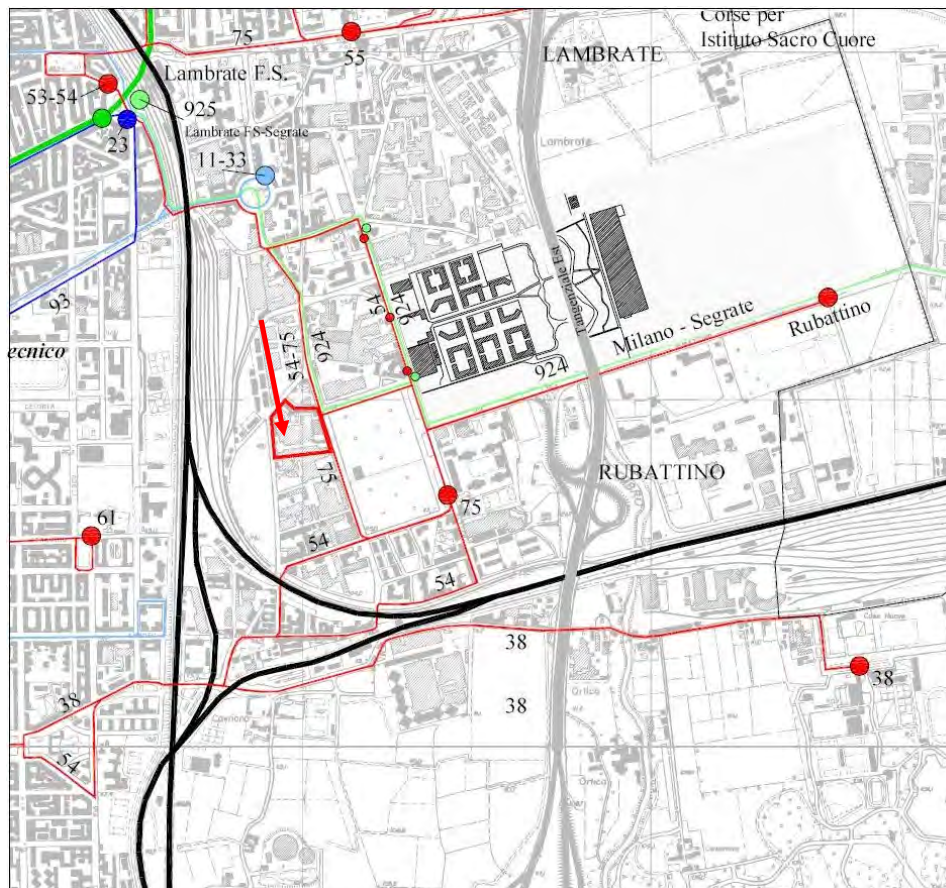
La **Superficie Territoriale**, ai fini della determinazione della capacità edificatoria, risulta così essere pari a **14.846 mq**. Rispetto alla superficie catastale dell'area di PII la riduzione complessiva ai fini della verifica della capacità edificatoria è di mq 1.244 . Pertanto la determinazione della Capacità Insediativa di Piano è la seguente:

$$(S.T. \times U.T = S.I.p.): \quad 14.846 \text{ mq} \times 0.65 \text{ mq/mq} = 9.649 \text{ mq}$$

## 2.2 Accessibilità

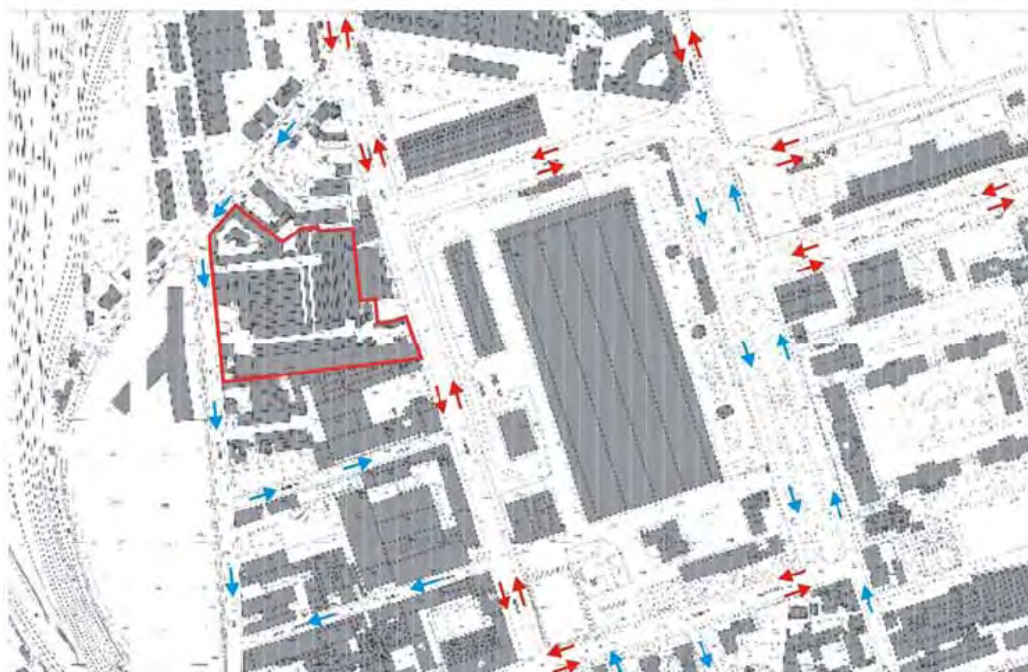
L'area risulta essere ben collegata da varie linee autobus (Linee Urbane 54 e 75 e Linea Interurbana 924) e dalla rete viabilistica primaria. Una distanza inferiore a un chilometro la divide dalla stazione di Lambrate, nonché dalla omonima fermata metropolitana della linea verde.

L'immagine riportata evidenzia le linee ferroviarie, metropolitane, la principale rete viaria e le linee bus.



Linee di trasporto pubblico





Regolamentazione della circolazione (in azzurro i sensi unici, in rosso i doppi sensi di marcia)

La via San Faustino attualmente è ad un unico senso di circolazione verso Sud, mentre la via Bistolfi costituisce un importante via di connessione per l'intero comparto su cui sfociano i mezzi provenienti dalla Tangenziale. Per maggiori approfondimenti relativi alla situazione viabilistica nel contesto si rimanda allo studio di impatto sulla viabilità allegato al PII.

### 2.3 Individuazione funzioni

L'area si inserisce in un contesto caratterizzato da insediamenti ormai storici, di tipo produttivo che ha già visto un primo passo di riqualificazione con il Pru Rubattino, collocato a nord est dell'area oggetto di intervento.

Il tessuto circostante l'area è caratterizzato dalla presenza di una pluralità di funzioni: residenziali, commerciali (Mediaworld e l'Esselunga di Rubattino), produttive e in parte terziarie.

In prossimità dell'area sono attivi tre centri per anziani, due dei quali collocati sulla via San Faustino. La presenza di verde di quartiere è discontinua e non ha rilevanza significativa nell'intorno. In tempi recenti, a parte gli interventi di cui si è detto, l'intorno dell'area ha visto nascere iniziative di riqualificazione sempre puntuali e non inserite in un ambito di scala più ampia di riorganizzazione territoriale.



- aree industriali
- servizi urbani
- chiese
- aree residenziali
- area demaniale
- Rubattino
- verde di arredo
- verde sportivo
- parco Fortanini
- aree agricole
- fiume lambro
- ferrovia
- tangenziale Est

Sistema insediativo e infrastrutturale



- area intervento PII
- industrie
- residenze
- caserma militare
- residenze per anziani

Funzioni Intorno

## 2.4 Normativa Comunale di riferimento ( P.R.G. e Documento di Inquadramento)

Il PRG vigente individua l'area in zona B1 con destinazione funzionale Industriale (I). Nelle Norme Tecniche di Attuazione del PRG le Zone B1 sono definite come "parti del territorio per le quali il Piano non prevede particolari modificazioni dell'attuale stato di fatto" ( Art. 17.1.2); La destinazione funzionale Industriale e artigianale ( I ) E' così individuata dalle NTA:

"Le zone industriali e artigianali sono destinate ad impianti riservati ad attività produttive, nonché alle relative aree ed impianti di servizio.

2. In tali zone sono ammesse le destinazioni d'uso ed i rapporti percentuali seguenti:

a) industria, artigianato, attività editoriali, sedi di giornali, attività di confezionamento delle merci prima della commercializzazione, depositi, purché compresi ed integrati nell'unità produttiva; servizi aziendali ed interaziendali (mense, infermerie, spogliatoi, ecc.), min 70%;

b) funzioni compatibili: residenza esclusivamente di custodia, uffici amministrativi, tecnici ed attività di ricerca e di laboratorio, attività espositive e di vendita, depositi e stoccaggio, nonché le funzioni di cui all'art. 27.1 lett. b), max. 30%;

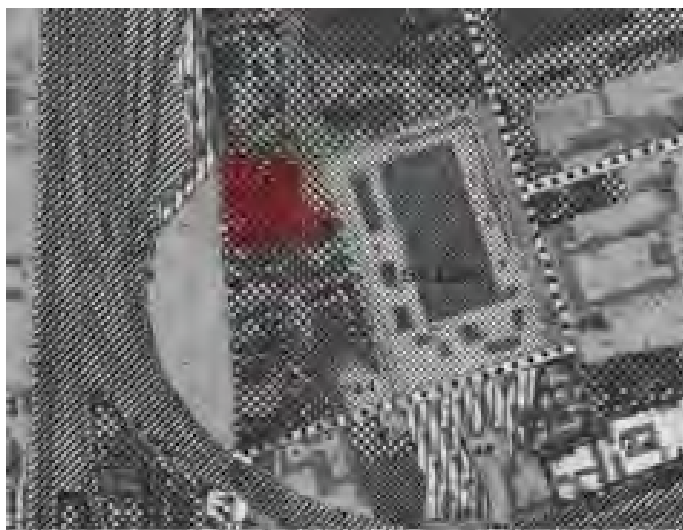
c) uffici tecnici, attività di ricerca e di laboratorio (da conteggiarsi nella quota di cui al punto a), purché compresi ed integrati nell'unità produttiva, max. 20%."

( N.T.A. Comune di Milano, Art. 32.1-2 )

Risulta evidente che l'ipotesi di riqualificazione ipotizzata nel PII, che prevede la totale demolizione delle volumetrie esistenti e la realizzazione di nuovi edifici prevalentemente residenziali con l'aggiunta di funzioni compatibili alla residenza, si configura come proposta di variante al PRG vigente e l'iter amministrativo che porterà alla sua approvazione è normato dalla Legge per il Governo del Territorio della Regione Lombardia (L.R. 12/2005 e succ. mod.).

Il Documento di Inquadramento delle politiche urbanistiche della città di Milano individua gli indirizzi e i metodi per la valutazione delle proposte di variante urbanistica tramite Programmi Integrati di Intervento.

Gli obiettivi primari della riqualificazione proposta, così come elencati nel Paragrafo 1.1 sono coerenti con quelli indicati nel Documento di Inquadramento del Comune di Milano, in particolare si veda il Capitolo X, Paragrafi dal 216 al 218.



Stralcio PRG



## 2.5 Conformità della proposta di PII con il nuovo PGT

Ai sensi dell'art. 32.1 delle Norme di Attuazione del Piano delle Regole del PGT adottato, " Le proposte di Programmi Integrati di Intervento ( P.I.I.), che sono state ritenute ammissibili dal Nucleo di Valutazione alla data di emanazione della delibera di Giunta Comunale e che sono conformi al PGT adottato, possono proseguire – su istanza del soggetto presentatore – l'istruttoria e l'iter di approvazione in base alle previsioni del Documento di Inquadramento"

Per quanto riguarda il PII relativo alle aree di Via San Faustino n. 64, la conformità al P.G.T. adottato è dimostrata come segue:

**Insiediabilità Funzioni Private:**

Il PII prevede l'insediamento di SIp privata secondo l'indice "base" indicato nel Documento di Inquadramento per le aree industriali dismesse ( UT = 0,65 mq/mq). L'area in questione ricade nelle previsioni dell'art. 6.3 delle Norme di Attuazione (NA) del Piano delle Regole (PDR). Pertanto il P.G.T. adottato ammette la possibilità di proporre un Piano Attuativo con indice analogo a quello attualmente previsto dal Documento di Inquadramento (0,65 mq/mq). In merito all'insediamento del mix funzionale previsto nel PII, quindi, quest'ultimo ricade nelle previsioni del PGT, in quanto rispetta le proporzioni prescritte dall'art. 9.4 del P.D.R. in merito alle quantità minime di residenza convenzionata.

Si segnala inoltre che ai sensi dell'art. 5 del PGT adottato è possibile trasformare la slp produttiva esistente in residenza senza ricorrere all'utilizzo dello strumento attuativo del Programma Integrato di Intervento. In questo caso la nuova slp residenziale realizzabile in conformità al PGT sarebbe certamente superiore a quella prevista attualmente dal PII.

**Dotazione di Servizi:**

L'art. 9.2 delle Norme di Attuazione del Piano dei Servizi del PGT Adottato prevede il reperimento di 1 mq di Servizi per ogni mq di SIp eccedente l'indice di 0,5 mq/mq. Inoltre deve in ogni caso essere assicurata all'interno delle aree oggetto di Piano Attuativo una quota di Servizi pari al 36% della SIp complessivamente realizzata. La dotazione di servizi prevista nel P.I.I. soddisfa entrambi i requisiti richiesti, in quanto è prevista la cessione per realizzazione di un nuovo Parco di una superficie superiore alla sommatoria del 80% di nuova SIp residenziale e dell'100% di slp per funzioni compatibili.

Se si considerano le aree asservite ad uso pubblico per realizzazione di percorsi pedonali, la quota di servizi reperita nel PII è sufficiente anche a soddisfare quanto richiesto dall'art. 9.3, in caso di eventuale mutamento con opere della SIp attualmente esistente con destinazione produttiva ( 100% SIp ).

Il PII prevede la realizzazione di un parcheggio pubblico i cui posti auto previsti superano i minimi indicati dall'art. 9.5 delle N.A. del P.D.S. per le funzioni residenziali. Nel caso in cui, in fase attuativa, le funzioni compatibili alla residenza previste nel PII, prevedano l'insediamento di una quota eccedente i 500 mq di funzioni Terziarie o Commerciali, il progetto dovrà prevedere l'adeguamento della dotazione di parcheggi pubblici, secondo le norme di piano vigenti al momento della richiesta dei Titoli



Abilitativi. Il progetto peraltro prevede la realizzazione lungo tutta la Via San Faustino di posti auto a raso per la sosta regolamentata.

Residenza Convenzionata:

In sede di Istruttoria di PII sono state adeguate le previsioni quantitative relative alla realizzazione della quota di SIp Residenziale Convenzionata, garantendo almeno quanto previsto dall'art. 9.4 delle NA del PDR e cioè il 20% della SIp complessiva.

## 2.6 Assetto dei vincoli nell'area di intervento

Per l'individuazione dei vincoli di natura ambientale o territoriale si sono analizzati i principali strumenti di programmazione e pianificazione territoriale, nonché le prescrizioni vincolanti contenute nei principali riferimenti normativi di settore; si riportano di seguito le risultanze di tali analisi.

Nell'area o nelle immediate vicinanze non è riscontrata la presenza di Siti della Rete Natura 2000 (SIC e ZPS).

Essa non è inclusa nel perimetro di parchi o riserve naturali o ambientali.

È esterna agli ambiti territoriali estrattivi del vigente Piano Provinciale delle Cave, così come approvato dalla Regione Lombardia il 16 maggio 2006 (DCR 16 maggio 2006 n. VIII/166) e predisposto sulla base di criteri determinati dalla Giunta Regionale (DGR 26/02/1999 n. 6/41714).

In essa non sono individuati beni di valore storico/architettonico, né risultano presenti aree di interesse archeologico tutelate ai sensi della Legge 1089/1939.

L'area non è interessata da vincolo ambientale-paesaggistico di cui all'art. 134 del DLgs 42/2004 "Codice Urbani".

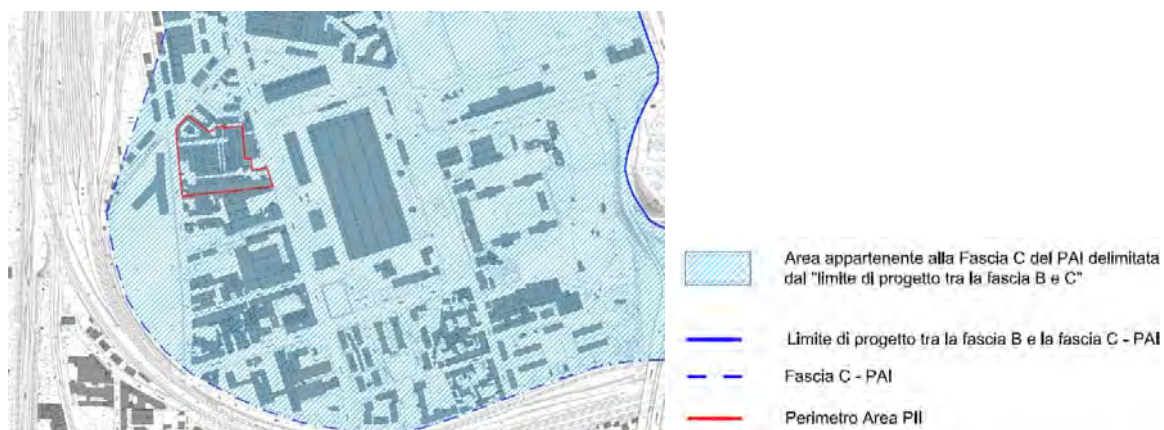
Relativamente alla presenza del corso del fiume Lambro, l'area non è soggetta a vincolo idrogeologico di cui al RD 3267/1923 e non è inclusa nella fascia di rispetto fluviale pari a 150 m dalla sommità delle sponde identificata per gli elementi del reticolo idrografico principale così come individuato in base alla DGR n. 7/7868 del 15 gennaio 2002, dalla DGR n. 7/13950 del 1 agosto 2003 e dalla LR n. 12 del 11 marzo 2005.

Per quanto riguarda i vincoli derivanti dalla pianificazione di bacino ai sensi della L 183/1989, l'area rientra nella Fascia Fluviale C, così come riportato nella cartografia ufficiale del Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico, adottato con delibera del Comitato Istituzionale dell'Autorità di Bacino del fiume Po, n. 18/2001 del 26 aprile 2001; per le zone ricadenti nella fasce fluviali valgono le NDA contenute nel PAI.

La valutazione del rischio idraulico nella Fascia C per l'area in esame indica che i terreni si trovano in classe R1 (rischio idraulico basso), ove sono consentite tutte le modalità di intervento, pertanto l'area si trova in condizioni di piena compatibilità idraulica. Per una trattazione più dettagliata di questi aspetti si rimanda allo studio geologico, idrogeologico e sismico allegato alla relazione ambientale del PII.

Osservando l'ubicazione dei pozzi per il prelievo di acqua destinata al consumo umano esistenti sul territorio non si rileva la presenza nel sito e/o nelle immediate vicinanze né di pozzi, né delle relative fasce di tutela assoluta (10 m di raggio) e di rispetto (200 m di raggio) stabilite dal DLgs 152/1999 e dal DPR 236/1988 secondo le modalità previste dal DLgs 258/2000, ora ricompresi nel DLgs 152/2006.

L'area risulta lontana dal tracciato dei corsi d'acqua appartenenti al reticolo idrico minore.



Identificazione fasce fluviali - PAI



Fasce di rischio idraulico

Né nel sito, né nelle immediate vicinanze si riscontra la presenza di linee di elettrodotti e/o sistemi fissi di telecomunicazione e radiotelevisivi, che per gli effetti del DPCM 8 luglio 2003 potrebbero implicare nelle aree di dislocazione la presenza di fasce di inedificabilità.

Per quanto riguarda il rumore immesso da una infrastruttura ferroviaria, l'area in esame è compresa all'interno della fascia A, 100 m dalla mezzera del binario più esterno, identificata dal DPR 459/1998, in cui vengono fissati precisi limiti di immissione sonora in deroga ai valori fissati dal DPCM 14 novembre 1997.

In relazione all'aeroporto di Linate, l'area ricade in Fascia G, AM 3000 dal radar Lambro = Servitù aeroportuale Linate L 04/02/1963 n. 58 – Piano orizzontale H=+45 m. La quota massima per le nuove edificazioni è fissata a m 150 s.l.m.. Le nuove carte dell'Enac indicano una quota massima di m 148 s.l.m.. La quota del piano stradale di via S. Faustino è m 115 s.l.m., pertanto l'edificio previsto di 9 piani sopra terra rispetta il vincolo aeroportuale imposto.

Infine, la verifica, in sinergia con l'Amministrazione Comunale e con ARPA Lombardia, della presenza nell'intorno dell'area di attività classificate come "insalubri" in base al DM 05/09/1994 e delle relative distanze di rispetto per la realizzazione di insediamenti residenziali ha evidenziato la presenza di alcune aziende segnalate specificamente in Relazione Ambientale. Per una trattazione dettagliata della tematica si rimanda alla Relazione Ambientale stessa.

## **2.7 Attività produttive potenzialmente insalubri**

Le attività insalubri e le aziende a rischio rilevante rappresentano quelle attività che hanno un potenziale effetto negativo sulla salute umana, o per effetto della normale attività produttiva, o per il verificarsi di potenziali incidenti.

In generale, in sede di autorizzazione/nulla osta all'esercizio da parte dell'Amministrazione Comunale e degli Enti competenti (es. servizi SISP e SPSAL, ARPA), o ancora nell'ambito di procedure di certificazione ambientale, per ogni attività produttiva vengono individuati eventuali centri di pericolo e vengono classificate astrattamente insalubri nel caso rientrino nelle tipologie riportate nel DM 05/09/1994.

La lista di queste aziende è registrata presso il Servizio Autorizzazioni – Settore Attuazione Politiche Ambientali, al quale si è attinto per verificarne l'eventuale presenza ed ubicazione nella zona d'interesse di via San Faustino.

Nell'intorno del sito si sono rilevate le attività produttive indicate in relazione ambientale. Di tali aziende, 4 non comportano rischi in quanto cessate o non classificate.

I motivi che determinano la classificazione di insalubrità delle altre aziende è la presenza di determinate sostanze chimiche nel processo produttivo (allegato al DM 05/09/1994); come si osserva nelle descrizioni riportate in Relazione Ambientale, quasi tutte le aziende elencate svolgono operativamente allo stato attuale attività di ricerca e sviluppo e commercio, attività che richiedono modeste quantità di prodotti chimici.

Si rimanda alla relazione ambientale per una trattazione più dettagliata degli aspetti relativi alle aziende presenti nell'intorno dell'area di progetto.

### 3. ELEMENTI QUALITATIVI E RISULTATI ATTESI



Relazioni con l'intorno

L'individuazione delle funzioni esistenti all'intorno dell'area pone in evidenza la trama di relazioni che queste funzioni instaurano tra loro. Le ipotesi di riqualificazione di altre aree limitrofe con l'insediamento di funzioni diverse dalle attuali (produttivo) pongono il problema di nuove relazioni e la necessità di nuove connessioni e di nuovi spazi di socializzazione.

Il ruolo importante che svolge l'insediamento del Pru Rubattino, la presenza di aree verdi e percorsi pedonali o ciclabili, la presenza del centro parrocchiale, dei due nuovi insediamenti di residenze per anziani e dell'area compresa fra essi chiaramente vocata ad ospitare nuove funzioni universitarie, generano un sistema forte e capace di indurre un impulso di rinnovamento a tutto il comparto.

Anche l'area demaniale, attualmente deposito militare, potrebbe essere considerata e rivalutata nell'ottica di una sua possibile destinazione ad esempio rivolta all'utenza universitaria.

Considerando questi ulteriori elementi si ottiene un quadro in cui l'area oggetto della proposta di PII si trova al centro di un ambito in profondo mutamento.

In questo senso i risultati attesi dalla trasformazione dell'area sono due :

- L'area può offrire un collegamento tra le diverse funzioni adiacenti, e beneficiare della loro presenza a garanzia di una propria vitalità .
- La riqualificazione di quest' area può divenire fattore di accelerazione di nuovi processi di sviluppo al suo intorno, in un processo già avviato e che può ancora crescere.



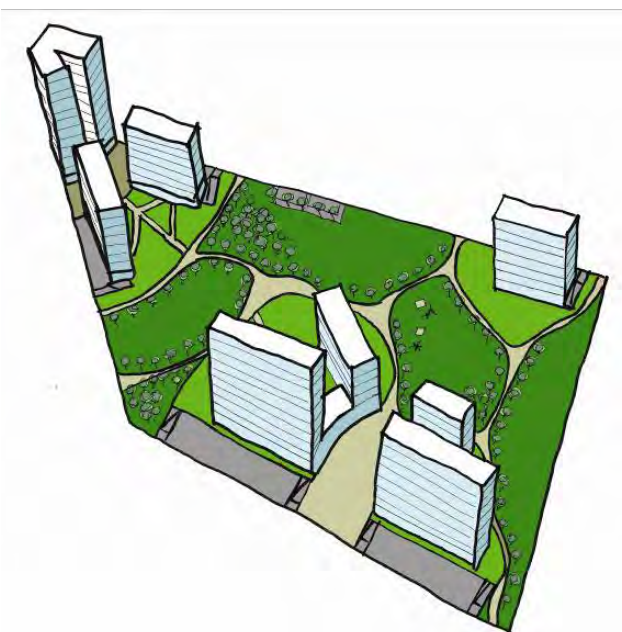
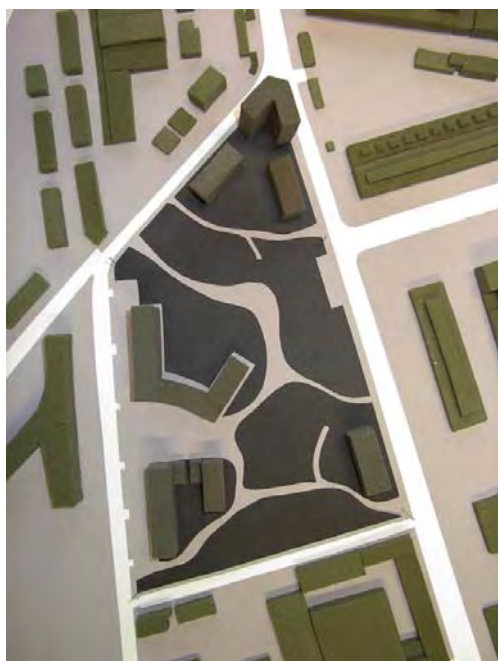
#### 4. IPOTESI PROGETTUALI

Sin dalla fase di Proposta Iniziale di PII, per una verifica delle validità delle ipotesi progettuali individuate, si è sempre considerato un ipotetico ambito di riqualificazione più ampio dell'area oggetto del PII, esteso all'intero quartiere in cui è sita l'area, immaginandone un possibile futuro sviluppo unitario.

Questi studi hanno una valenza puramente indicativa tesa a proporre uno schema utile all'individuazione di linee guida per una trasformazione dell'intero quartiere.

Durante la progettazione del P.I.I. definitivo si è comunque approfondito il progetto urbanistico in modo tale da renderlo attuabile anche senza la trasformazione delle aree adiacenti, per le quali, non essendo le stesse in disponibilità dell'operatore, non è possibile ad oggi prevederne lo sviluppo.

Rimane la validità metodologica di questa impostazione, per cui l'ipotetica estensione della riqualificazione alle aree adiacenti a quella oggetto di PII è direttamente conseguente alla chiara percezione che il progetto qui presentato è da leggersi in un'ottica di sviluppo più ampia, e che quindi l'impianto urbano sviluppato si struttura prevalentemente sulla creazione di nuove relazioni tra ambiti esistenti, così come di possibili relazioni tra ambiti di futura trasformazione.



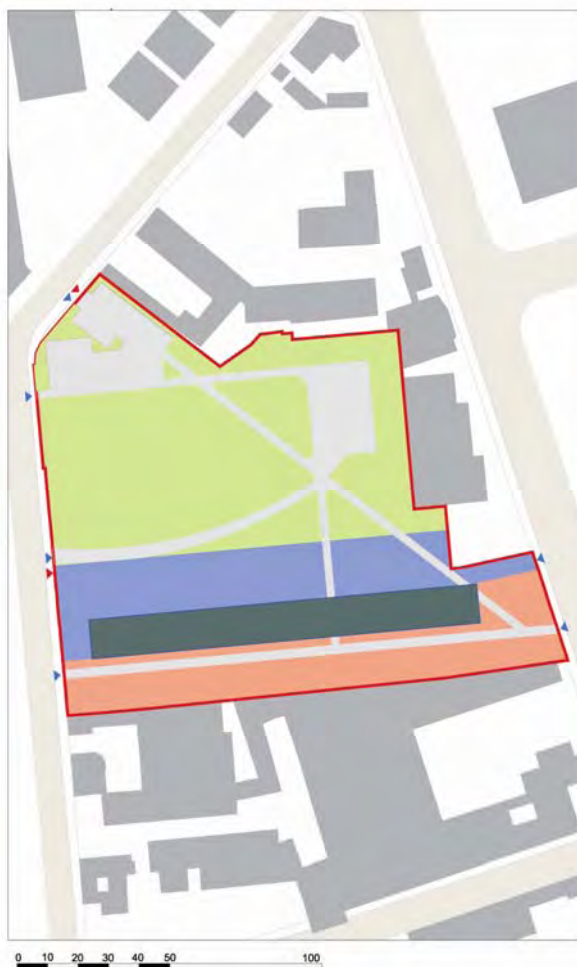
*Studi per Proposta Iniziale di PII*



*Prima Proposta Definitiva*



*Ipotesi indicativa riqualificazione comparto*



Studio per nuova proposta definitiva



Ipotesi indicativa riqualificazione comparto



## 4.1 Il Concept

Nella formulazione del concept di progetto si è proceduto ricercando le migliori soluzioni progettuali che rispondessero ai seguenti requisiti:

- buona relazione tra spazi pubblici e privati
- cessione integrale dello Standard generato
- inserimento dei nuovi edifici in modo non traumatico nel contesto e creazione di forti elementi di connessione per il quartiere
- impianto tipologico degli edifici tale da garantire il massimo grado di vivibilità degli alloggi
- minimizzazione degli spazi di risulta

Come richiamato nel paragrafo 1.2 l'assetto planivolumetrico qui esposto deriva anche dalla necessità di allontanare le volumetrie residenziali dall'industria insalubre presente al civico n. 68. Ciò ha comportato l'impossibilità di realizzare un fronte edificato lungo la via S. Faustino ( come inizialmente ipotizzato ), optando per una scelta progettuale differente rispetto alle indicazioni morfologiche contenute nella tavola R.02\_2C del Piano delle Regole del P.G.T. adottato. Peraltro il progetto conferma l'indicazione contenuta nella stessa tavola di P.G.T. relativa all'individuazione di un passaggio aperto all'uso pubblico tra la Via S. Faustino e la Via Bistolfi in corrispondenza del confine meridionale dell'area di Progetto.



*Il Masterplan*



*Sistema delle connessioni*



*Sistema degli spazi aperti*



*Sistema degli edifici*



## 5 IL PROGETTO

Secondo quanto descritto nel paragrafo 2.1 della presente relazione, per la determinazione del valore nominale della superficie territoriale di PII, partendo dalla superficie catastale dell'area interessata ( 16.090 mq ) si sono dedotti 1244 mq per arrivare ad una ST di 14.846 mq.

Si è considerato un indice di utilizzazione territoriale di 0,65 mq/mq, che ha individuato una capacità edificatoria di 9.649 mq di superficie lorda di pavimento, ripartita tra Residenza e Funzioni Compatibili, rispettivamente al 90% e 10%.

Il 20% della Slp complessiva è previsto per residenza in vendita convenzionata, la restante parte di residenza ( 70% della slp complessiva ) è in vendita libera.

I dati sintetici di progetto sono riportati nella tabella:

Dati quantitativi di progetto			
Superficie complessiva P.I.I. ( Valore Catastale):	mq		16.090
Superficie Territoriale considerata per la determinazione della capacità insediativa:	mq		<b>14.846</b>
Indice di Utilizzazione Territoriale (UT):			0,65 mq/mq
Superficie edificabile (SLP):	St x Ut= mq	mq	<b>9.649</b>
Mix Funzionale			
Residenza Libera:	70%	mq	6.754
Residenza Convenzionata:			
	20%	mq	1.930
Funzioni Compatibili:	10%	mq	965
Articolazione dello standard dovuto			
Residenza:	80%	mq	6.947
Funzioni Compatibili:	100%	mq	965
<b>Totale Standard dovuto:</b>		mq	<b>7.912</b>
Verifica della superficie a standard reperito			
<b>Standard reperito:</b>			
Aree pubbliche destinate a parco, aree giochi e percorsi:	mq		8.613
Aree asservite ad uso pubblico destinata a verde, piazze e percorsi pedonali:	mq		1.991
<b>Totale:</b>	mq		<b>10.604</b>
<b>Cessione Aree per urbanizzazioni Primarie:</b>			
Aree pubbliche destinate a parcheggio:	mq		898
<b>Totale aree per servizi pubblici o di uso pubblico:</b>	mq		<b>11.502</b>
Aree Fondiarie			
<b>Aree Fondiarie di progetto:</b>	mq		<b>4.588</b>
Superficie minima da garantire a piano terra per passaggi di uso pubblico su aree Fondiarie:	mq		600
Verifica della superficie per parcheggi privati			
Superficie minima per parcheggi privati ( ex L.122/99 ): 1mq x 10 mc	mq		<b>2.895</b>
superficie stimata in progetto per parcheggi privati	mq		<b>6.000</b>

Al fine di incrementare il vantaggio pubblico legato al presente intervento, il Progetto Definitivo propone di incrementare la dotazione di spazi pubblici/di uso pubblico, reperendo tutto lo standard generato dalle volumetrie insediate tramite la cessione di



superfici per la realizzazione del parco e, in aggiunta al minimo dovuto, di realizzare il percorsi e le piazze di uso pubblico.

Rispetto al progetto iniziale, l'aumento della superficie a parco e la conseguente riduzione della superficie fondiaria è stata compensata da un più accurato disegno dei volumi edilizi e non ha comportato un aumento dell'altezza dei fabbricati.

Oltre alle superfici a Standard in cessione e asservimento è prevista la cessione di 898 mq di area e la contestuale realizzazione di un parcheggio pubblico a raso di 33 posti auto con accesso dalla Via San Faustino.

Tra le opere di urbanizzazione a scomputo degli oneri generati è prevista anche la riqualificazione della Via San Faustino, con piantumazione di nuove alberature e razionalizzazione dei parcheggi su strada e dei percorsi ciclo pedonali.

Le opere pubbliche in progetto non sono tali da utilizzare tutti gli Oneri di Urbanizzazione dovuti; pertanto la proprietà è disponibile a realizzare altre opere eventualmente indicate dall'Amministrazione Comunale fino al raggiungimento della somma degli Oneri dovuti.

La pagina seguente illustra gli elementi urbanistici che normano il progetto: la classificazione delle aree e l'individuazione delle regole morfologiche.



*Il Masterplan – inserimento su fotopiano*



## ELEMENTI PRESCRITTIVI

- Perimetro PII mq 16.090
- Area esterne di natura pubblica oggetto di riqualificazione
- Area Cedute destinate a verde, aree giochi e percorsi: 6.612 mq
- Area Cedute per urbanizzazioni private (Parcheggio) 998 mq
- Area Asseverite ad uso pubblico destinate a verde, piazze e percorsi pedonali 1.391 mq
- Area di concentrazione fondiaria 4.771 mq
- Passaggi di uso pubblico a piano terra all'interno delle aree fondarie
- Area di massimo ingombro in sottosuolo
- Area di massimo ingombro in soprasuolo
- \* 150 mt sim: altezza massima ingombri verticali ( Varsante al PNG approvata non delinea CRL del 15/0/06 n. 17475)
- \*\* 32 mt: altezza massima all'interno dell'ultimo piano abitabile
- N.B. Dovranno comunque essere rispettati i vincoli aeroportuali vigenti al momento dell'attuazione.
- 9 Numero massimo piani abitabili fuori terra
- 10.00 - Distanze minime degli edifici da confine
- N.B. Sono da ritenersi prescrittive le N.T.A. del P.I.

## ELEMENTI INDICATIVI

- Sagoma indicativa edifici
- ▶ Accessi pedonali di progetto
- ▶ Accessi carrabili di progetto
- Allineamenti principali
- Area di ingombro indicativo dei passaggi ad uso pubblico a piano terreno valore minimo da garantire: 600 mq ( valore quantitativo prescrittivo )



## 5.1 Il Masterplan

Nel disegno del Masterplan l'attenzione si è concentrata sulla ricostruzione morfologica e di una trama connettiva che qualificassero gli spazi pubblici nuovi e esistenti garantendone la maggior fruibilità possibile.

Per questo motivo il progetto si struttura sull'individuazione e sulla valorizzazione di due percorsi pedonali principali, il primo che taglia in diagonale l'area dall'estremo Nord-Est a quello Sud-Ovest, attraversando il nuovo parco; il secondo che percorre tutto il confine Sud dell'area connettendo direttamente Via San Faustino con Via Bistolfi.



*Planimetria generale*

Sono questi due segni a dare vita al progetto: lungo la diagonale si attestano gli spazi aperti del parco, con aree dedicate al gioco dei bambini e degli anziani; lungo la connessione tra Via San Faustino e Via Bistolfi si struttura un "percorso urbano" più assimilabile a una piazza lineare, sulla quale sia affacciano le nuove residenze e le funzioni compatibili ad esse.





*Vista aerea del progetto con indicati i percorsi pubblici che strutturano il progetto*

I diversi caratteri dei due percorsi principali sono sottolineati dalle scelte progettuali di dettaglio: la diagonale è scandita da elementi di arredo urbano, l'accesso ad altri percorsi secondari nel parco, un chiosco e un filare di aceri. Questo segno diagonale prosegue idealmente nella pensilina in lamiera microforata rossa che collega a piano terra i diversi edifici residenziali sul fronte del parco e che riveste l'intero nuovo edificio per uffici e servizi che affaccia sulla via Bistolfi.



*Il nuovo parco*

Il collegamento tra Via San Faustino e Via Bistolfi è invece scandito dagli accessi alle residenze, attraverso scale e rampe che portano alla quota di -1.50 mt dal piano di campagna e dai percorsi di uso pubblico che attraversano le aree private e sfociano nel parco.



*Vista del nuovo percorso pedonale di uso pubblico che connette Via San Faustino con Via Bistolfi*

Nell'angolo a Sud-Ovest dell'area, dove si congiungono i due percorsi pedonali, si colloca l'edificio più basso, pensato per ospitare le funzioni compatibili ( 1.046 mq di SIp), tali funzioni consisteranno prevalentemente in uffici con la possibilità di piccoli negozi di vicinato o di servizi di quartiere a piano terra.

L'area a Sud Est, dove sono collocate le Funzioni Compatibili, costituisce un punto d'arrivo dei percorsi pedonali e l'affaccio da cui accedere dalla Via Bistolfi: un punto di nuova vitalità per tutto il sistema caratterizzato dall'integrazione tra le funzioni private e lo spazio pubblico.



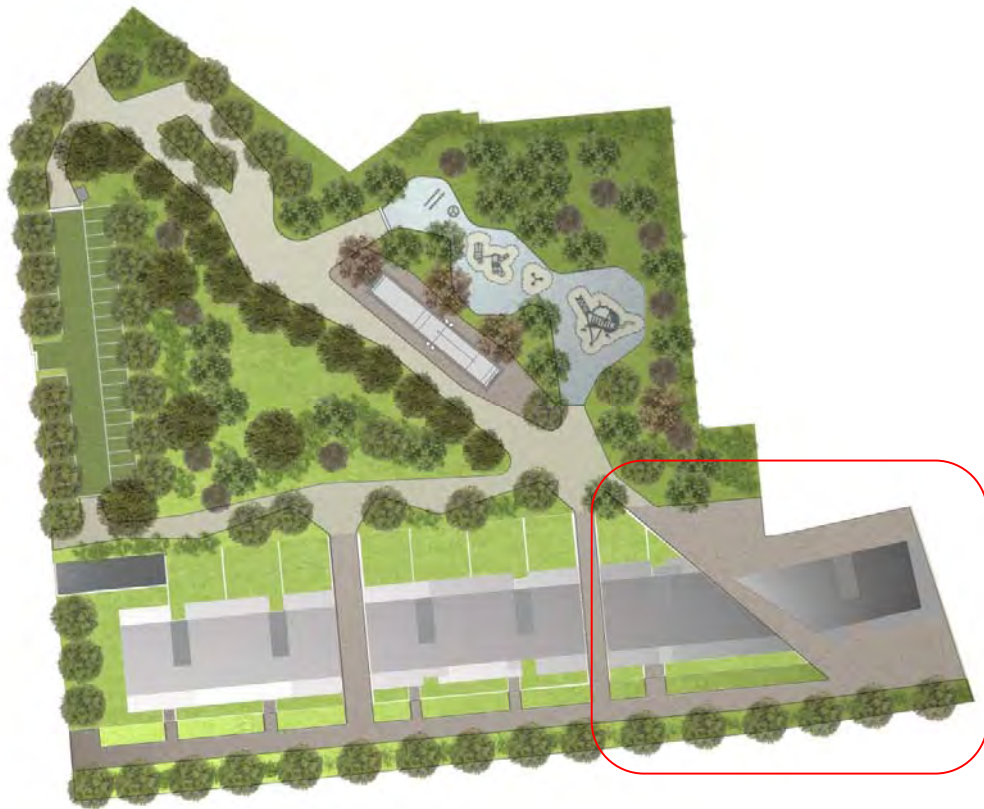


*I percorsi pedonali che strutturano il masterplan*



*Vista dalla piazza lungo Via Bistolfi con il nuovo edificio per Uffici e Servizi e il nuovo viale alberato*





Planimetria generale



Particolare della piazza

## 5.2 Il nuovo parco

Il parco previsto occupa una superficie di circa 8.600 mq e si inserisce all'interno dell'area con un ruolo di collegamento tra l'edificio residenziale previsto dal PII e l'intero quartiere circostante. Il verde risulta un elemento predominante dell'intero progetto, sia perché crea le connessioni necessarie con le strade e gli spazi pubblici adiacenti sia perché integra nel contesto i nuovi edifici previsti.

Gli spazi a verde e i percorsi sono stati concepiti in modo da favorire un'elevata fruibilità dell'area, che si caratterizza per la presenza di aree ludico-ricreative dedicate ai bambini più piccoli (aree giochi attrezzate) ed agli anziani (campo bocce). Queste caratteristiche differenzieranno l'area dal verde circostante più vetusto, i cui elementi più significativi sono grandi parchi estensivi (parco Lambro e Parco Forlanini) o aree verdi di connessione (piazze, filari alberati) entrambi scarsamente dotati di queste strutture.



*Particolare del parco*

Il parco inoltre garantirà uno spazio verde di discrete dimensioni in un'area nelle cui immediate vicinanze gli spazi verdi sono minimi, pertanto assumerà il ruolo di "parco di quartiere", al quale sono riconosciute diverse funzionalità sociali oltre che ambientali.

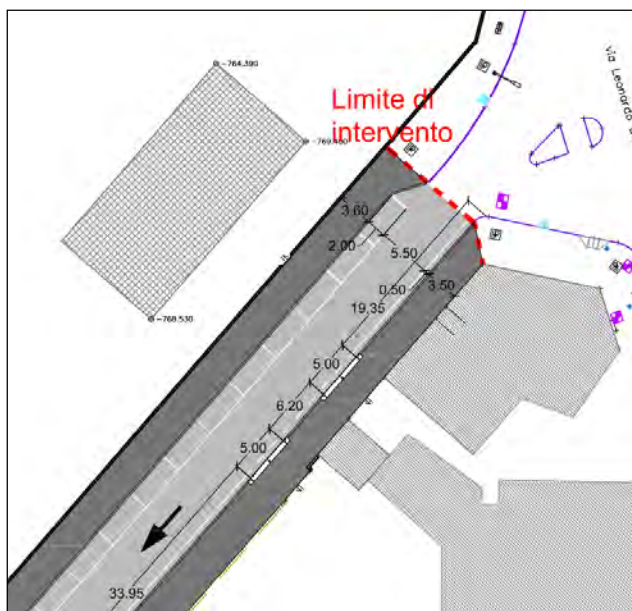
Il parcheggio pubblico su Via San Faustino è previsto con pavimentazione in prato armato ed è circondato da filari alberati in modo da integrarsi al meglio con il Parco.

### 5.3 Riquilificazione della Via San Faustino

La Via San Faustino è inserita in un contesto prettamente urbano compreso tra la tangenziale est di Milano all'altezza dell'uscita di viale Rubattino e la dorsale ferroviaria Milano – Bologna. Essa presenta un'ampia carreggiata a senso unico di larghezza compresa tra 6m e 10,50m ed è oggetto di sosta longitudinale su entrambi i lati della strada nonostante sia presente su gran parte della via un divieto di sosta permanente sul lato ovest.

La strada presenta alle due estremità due marciapiedi il cui manto di usura è in certi punti fortemente ammalorato e nel primo tratto la sua larghezza è tale da essere utilizzato come area di sosta.

La via San Faustino sarà riquilificata in tutta la sua estensione. In diversi tratti verranno preservati i cordoli esistenti mentre dove la larghezza della carreggiata è troppo ampia verranno risagomati i marciapiedi. Nel primo tratto verrà creata una sosta longitudinale sul lato destro.

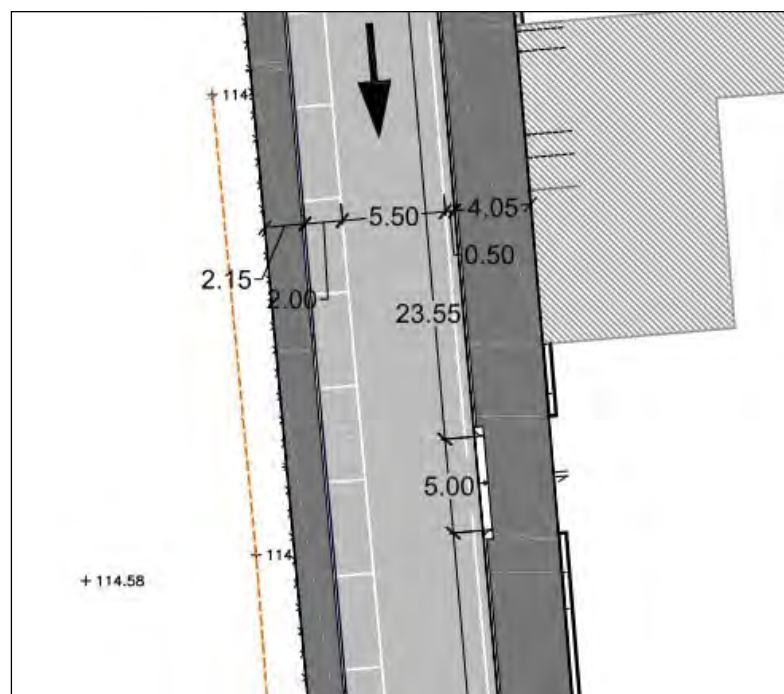
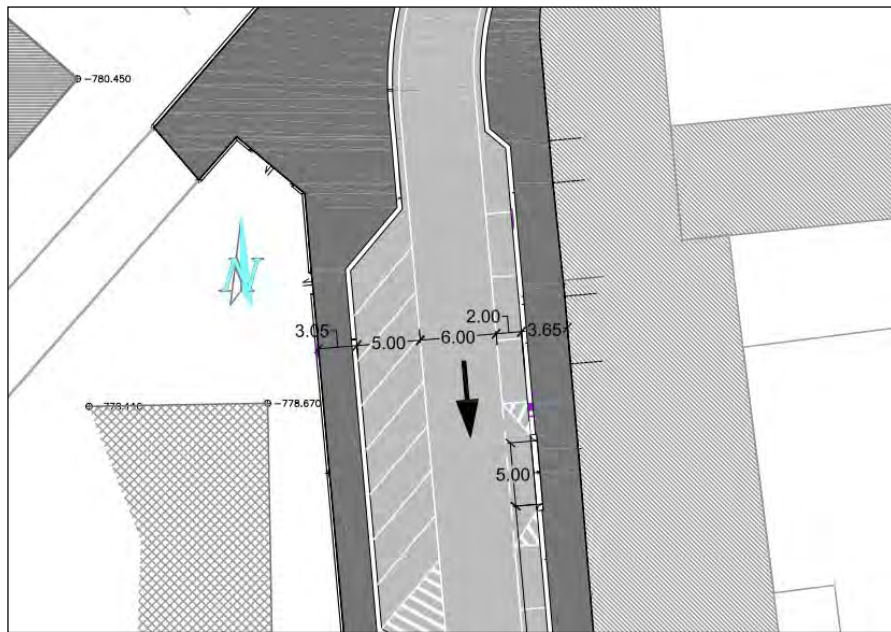


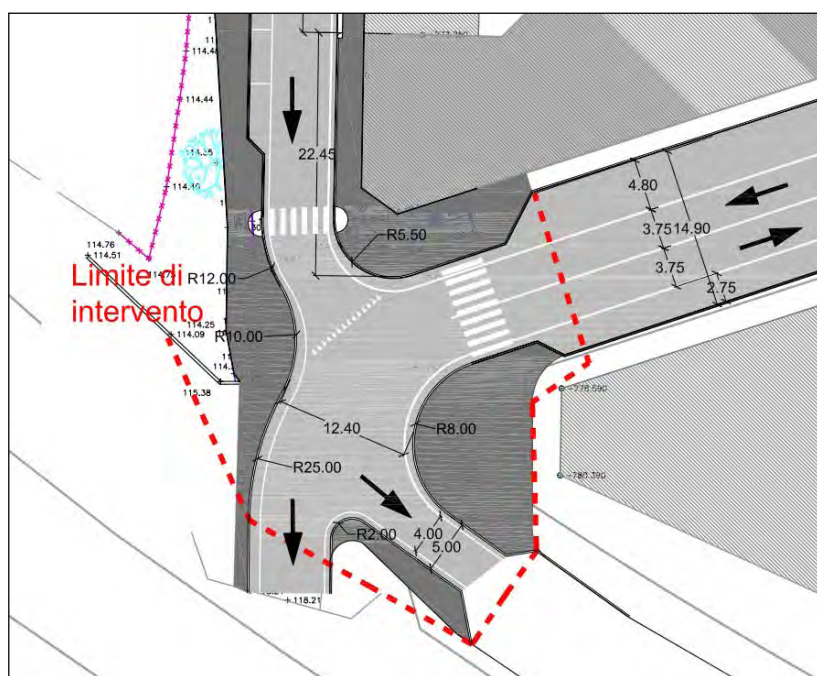
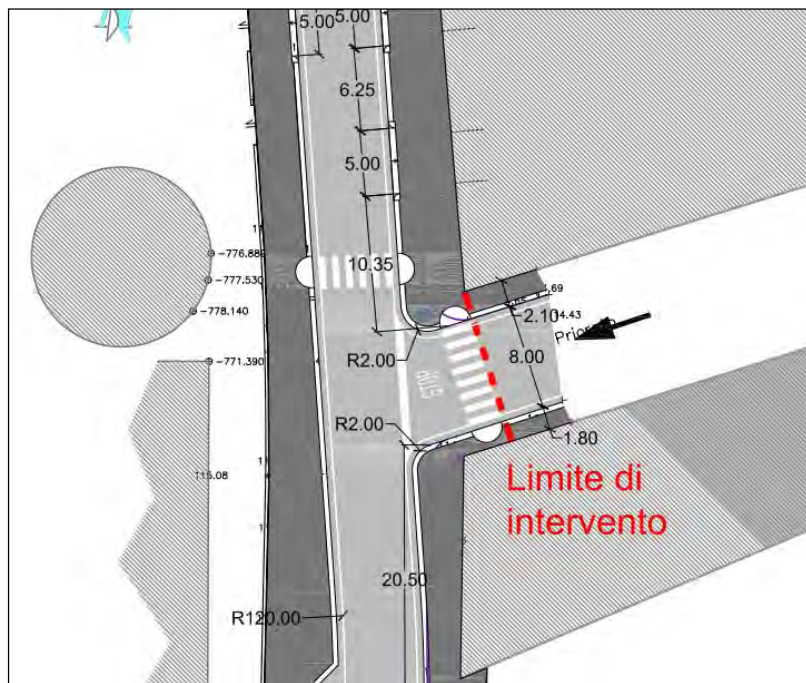
Nel secondo tratto il lato ovest verrà riorganizzato con un marciapiede di circa 3 m di larghezza e una sosta inclinata a 45 gradi. La corsia di marcia sarà ampia 6 m. Sul lato est verrà creata una fascia di 2 m per sosta longitudinale e il tratto rimanente adibito a marciapiede.

Sul terzo tratto la sosta sul lato ovest diventerà longitudinale, mentre in corrispondenza dell'intersezione con la via Priorato la sosta longitudinale verrà interrotta con la risagomatura del marciapiede.

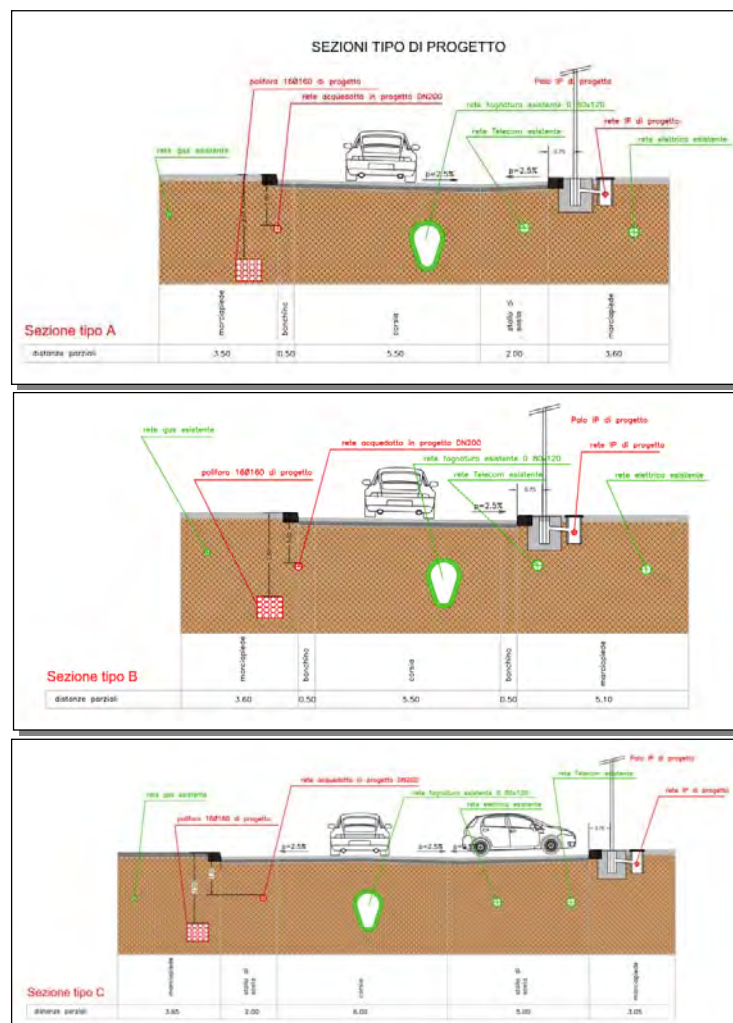
L'intersezione con via Trentacoste e via Cima verrà riorganizzata limitandone l'ampiezza attraverso la riprofilatura dei marciapiedi esistenti in modo da garantire la sicurezza delle manovre di svolta.







La sezione nei vari tratti prevedono una carreggiata a senso unico avente larghezza variabile a seconda dei tratti e della presenza di sosta longitudinale o inclinata. I marciapiedi presenteranno larghezze a variabili in funzione degli spazi a disposizione e mantenendo sempre la possibilità, qualora l'A.C. dovesse deciderlo, di realizzare un doppio senso di marcia senza intervenire con ulteriori opere.



Gli adeguamenti e le nuove pavimentazioni stradali in progetto saranno completati da tutte le opere necessarie alla corretta circolazione dei veicoli garantendo il più alto livello possibile di sicurezza stradale.

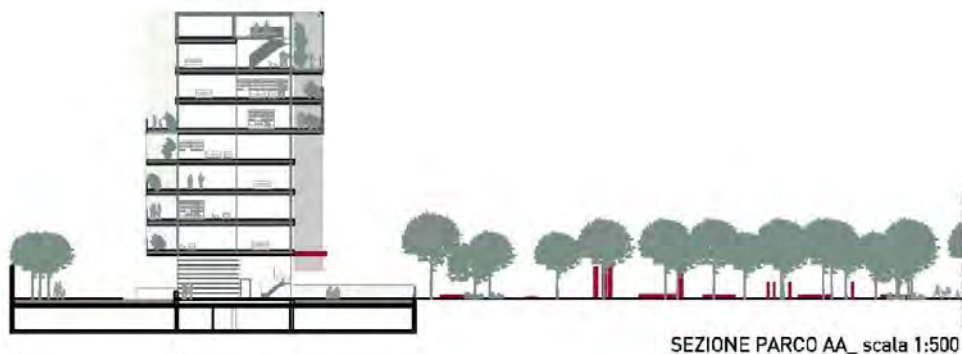
In particolare il progetto prevede una nuova rete di smaltimento acque meteoriche su entrambi i lati della strada, la realizzazione di segnaletica orizzontale e verticale in attuazione del Codice della Strada, nuove cordature in granito e appositi scivoli in lastre di granito in corrispondenza dei passi carrai.

Per quanto riguarda i sottoservizi è prevista la dismissione dell'acquedotto esistente su tutta la via San Faustino e la posa di una nuova condotta del diametro di 200 mm.

Infine è prevista sull'intero sviluppo della via la posa di una nuova rete composta da 16 cavidotti del diametro di 160 mm come Polifora multiservizi.



## 5.4 I nuovi edifici privati



*Sezione di progetto con il nuovo edificio e il parco*

I nuovi edifici si trovano nella posizione più distante possibile dalle aree industriali a Nord. Gli edifici sono pensati con uno sviluppo lineare e sono divisi in 4 corpi di fabbrica di diverse dimensioni, collegati a piano terra da una pensilina.

Nella soluzione architettonica individuata i quattro blocchi hanno un'altezza di otto piani fuori terra.

Il piano terra e l'ultimo piano sono pensati con un'altezza interna superiore alle altre, così da valorizzare le rispettive unità abitative pensate con tipologia a "loft": le prime, avranno un affaccio vetrato sui giardini privati e le superiori saranno dotate di terrazzi e serre. Sono previste profonde logge su entrambi i lati Nord e Sud degli edifici, con il duplice scopo di creare un filtro tra gli appartamenti e l'esterno e di "muovere" i volumi degli edifici. In generale lo sforzo progettuale degli edifici è teso frammentare ed alleggerire la percezione della massa dei nuovi volumi. Da qui la scelta di quattro blocchi separati ma ravvicinati a loro volta suddivisi in volumi che si accostano e si appoggiano l'uno all'altro.



*Progetto indicativo dei nuovi edifici – prospetti*

E' previsto un unico piano interrato, con accesso carrabile dalla via San Faustino, la cui superficie coincide con la somma delle aree fondiari e dei percorsi asserviti ad uso pubblico. Nell'interrato sono posizionati circa 165 Posti auto e circa 100 cantine, garantendo le quantità minime di normativa per i posti auto pertinenziali alle residenze e alle funzioni compatibili.

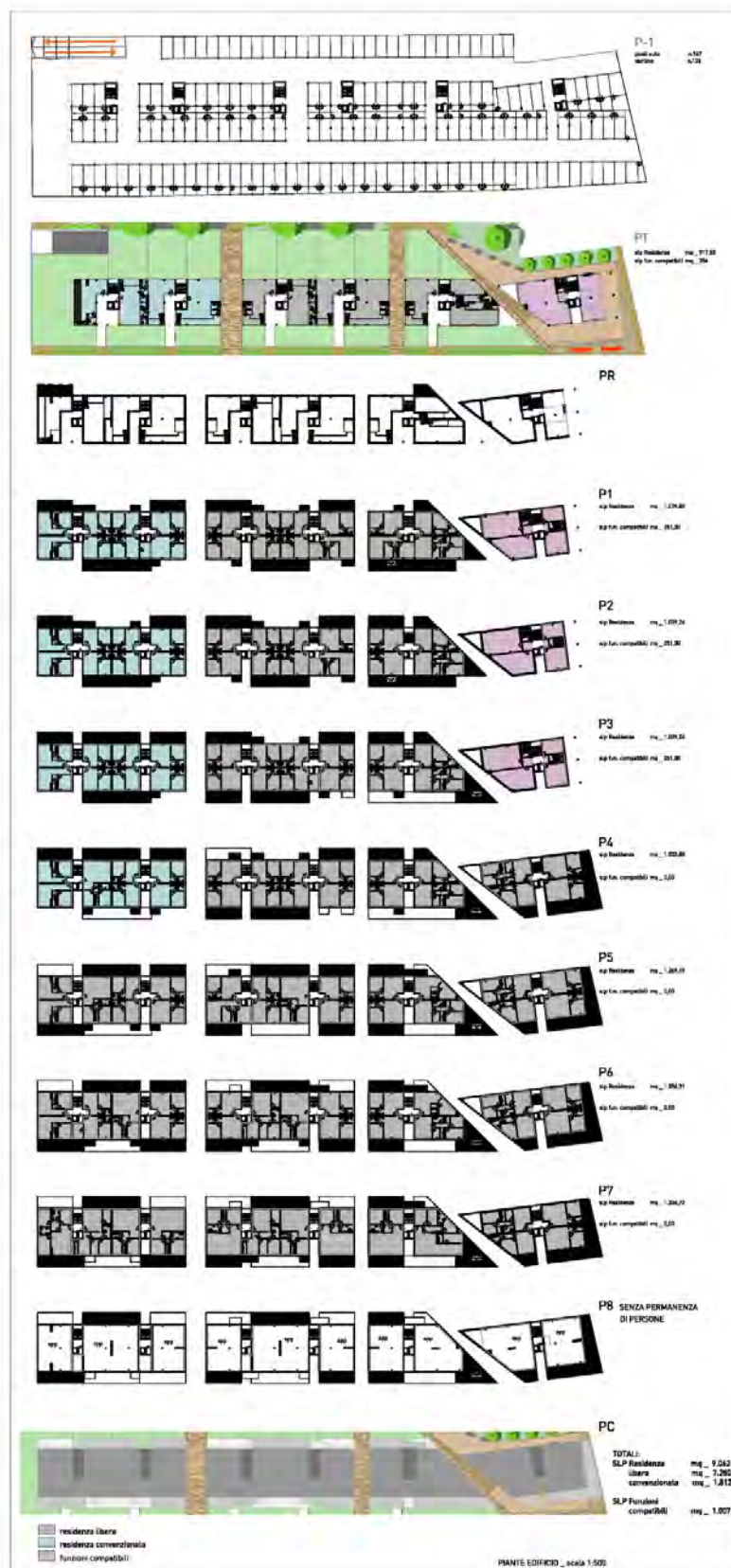
Considerando un abitante ogni 100 mc di volume residenziale e un addetto ogni 30 mq di SIp destinata alle funzioni compatibili, si stimano 272 abitanti teorici e 34 addetti.



*Vista aerea da Nord-ovest del nuovo progetto*

Anche la scelta dei materiali di costruzione e degli accorgimenti tecnico-costruttivi dei nuovi edifici residenziali, seppur in fase di progetto preliminare, è stata finalizzata a garantire l'ottimale fruizione dell'ambiente abitativo.

In fase di progetto definitivo del complesso edilizio verranno considerati tutti gli aspetti bioclimatici e utilizzati tutti gli accorgimenti tecnici volti al risparmio energetico, sfruttando al massimo le potenzialità che una disposizione planimetrica come quella prevista offre, con i corpi di fabbrica orientati lungo l'asse Est-Ovest.



*Progetto indicativo dei nuovi edifici – piante*



## 5.5 Accessibilità e Sosta

L'insediamento in progetto risulta ben inserito dal punto di vista viabilistico, adeguatamente collegato con la viabilità principale, sia di penetrazione che di attraversamento della città. La gerarchia viabilistica di via San Faustino viene mantenuta quale strada di quartiere a senso unico mentre la via Bistolfi è destinata alla viabilità principale. Per la verifica della sostenibilità dei nuovi carichi di traffico sulla rete esistente si veda la Relazione Viabilistica allegata alla Relazione Ambientale.

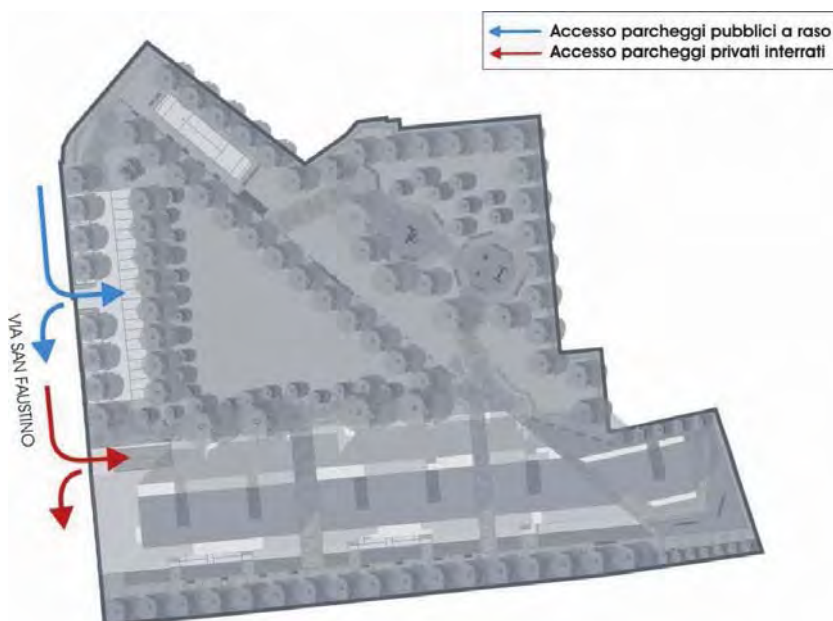


*Percorsi veicolari in ingresso e in uscita*

Gli accessi veicolari all'area di intervento sono posizionati sulla viabilità secondaria, in modo da non interferire con il transito veicolare della viabilità principale.

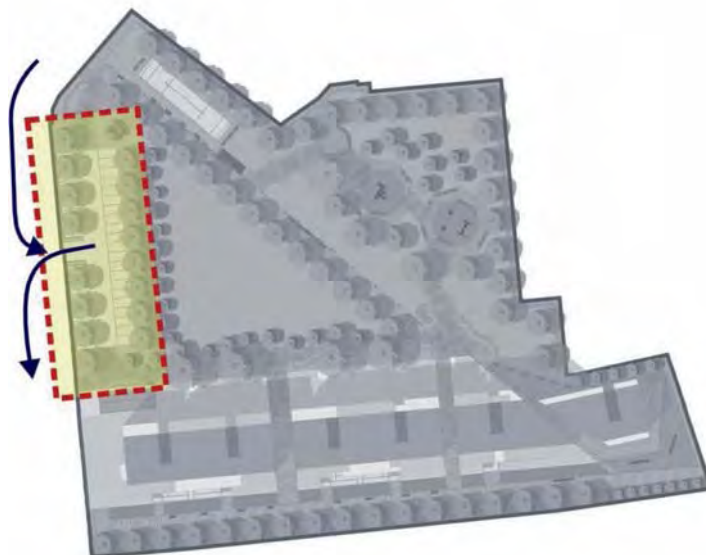
E', altresì, assicurato, all'interno del comparto residenziale in progetto, l'accumulo dei veicoli in ingresso ed in uscita all'interno della proprietà o su viabilità secondaria.

Gli accessi veicolari all'area in progetto saranno ubicati su Via San Faustino; un collegamento pedonale è previsto anche su Via Bistolfi.



*Accessi carrai al nuovo insediamento*

Il parcheggio pubblico avrà accesso da Via San Faustino. I nuovi passi carrai saranno realizzati in conformità a quanto previsto dal Codice della Strada ed agli artt. 21-22-23 del Regolamento Edilizio vigente.



*Il nuovo parcheggio pubblico*



*Vista aerea da Ovest, in primo piano la residenza per anziani e la Via San Faustino*

## 5.6 Strategie per la sostenibilità dell'Intervento

La disposizione del fabbricato favorisce fortemente l'utilizzo degli apporti solari, esso infatti si sviluppa lungo l'asse est-ovest con la facciata maggiore esposta verso sud.

Da questo punto di vista, l'impianto plani volumetrico particolarmente favorevole, ha indirizzato la progettazione, fin dalla fase urbanistica, verso la ricerca della migliore efficienza del sistema edificio-impianto; partendo prima di tutto dallo studio dell'involucro per minimizzare l'impatto e l'impiego dei sistemi impiantistici e di controllo. La strategia scelta è tesa a concepire il fabbricato in modo efficiente considerando sia il riscaldamento che il raffrescamento estivo.

Ciò ha determinato le principali scelte progettuali preliminari che sono riportate in seguito:

1) Stratigrafie altamente isolanti al di sotto dei parametri imposti dalla normativa concepite per minimizzare costruttivamente i ponti termici.

Nome struttura: Copertura

Descrizione:

Composizione della struttura

Cat.	Descrizione Materiale	Spessore [m]	Resistenza [m <sup>2</sup> K/W]	Densità [kg/m <sup>3</sup> ]	Cal. spec. [J/kgK]
	Superficie esterna		0.0741		
ROC	Verde pensile	0.10	0.1587	1500.00	1255.2001
IMP	PVC sp. 3.0 mm	0.003	0.02	1400.00	1255.2001
IMP	Bitume polimerico su V.V. + AL sp. 3.5 mm	0.0035	0.007	1000.00	920.48
IMP	Bitume polimerico su V.V. + AL sp. 3.5 mm	0.0035	0.007	1000.00	920.48
CEL	CELENIT G3 75	0.075	2.15	120.00	1367.7496
SOL	Lanterocemento sp. 30 cm rif. 2.1.05	0.30	0.41	1800.00	908.1785
CEL	CELENIT G3 50	0.05	1.35	170.00	1424.2336
VAR	Cartongesso in lastre	0.015	0.0714	900.00	836.80
	Superficie interna		0.125		

Tabella 1 - Composizione strati della struttura

Proprietà principali della struttura

Nome struttura	Copertura
Localizzazione	MILANO (MI)
Tipo struttura	Copertura, tetto, soffitto
Colore parete esterna	Medio
Numero strati	8
Spessore totale	0.55 m
Resistenza termica totale	4.3733 m <sup>2</sup> K/W
Trasmittanza termica totale	0.2287 W/(m <sup>2</sup> K)
Trasmittanza massima DLgs 311 dal 2008	0.32 W/(m <sup>2</sup> K)
Trasmittanza massima DLgs 311 dal 2010	0.30 W/(m <sup>2</sup> K)
Attenuazione	0.0142
Sfasamento	19 h 3'

Tabella 1.2 - Proprietà struttura...

Disegno struttura



Figura 1.2 - Disegno struttura...

Nome struttura: pareti perimetrali tipo

Descrizione:

Composizione della struttura

Cat.	Descrizione Materiale	Spessore [m]	Resistenza [m <sup>2</sup> K/W]	Densità [kg/m <sup>3</sup> ]	Cal. spec. [J/kgK]
	Superficie esterna		0.0741		
CLS	Facciata ventilata in fibrocemento	0.02	0.0186	1900.00	836.80
INA	Camera debolmente ventilata sp. mm 25	0.025	0.08	1.00	1004.16
IMP	Foglio di Alluminio 0.025 mm	0.0003	0.00	2700.00	962.32
CEL	CELENIT L3 75	0.075	1.86	213.00	1005.4152
MUR	Rif. 1.1.21 Laterizi forati sp. 12 cm	0.12	0.31	1800.00	938.9023
CEL	CELENIT G3 35	0.035	0.85	234.00	1495.6167
MUR	Rif. 1.1.27 Laterizi forati sp. 4 cm	0.04	0.11	1800.00	927.2128
INT	Intonaco di calce e gesso	0.015	0.0214	1400.00	836.80
	Superficie interna		0.125		

Tabella 1 - Composizione strati della struttura

Proprietà principali della struttura

Nome struttura	pareti perimetrali tipo
Localizzazione	MILANO (MI)
Tipo struttura	Parete
Colore parete esterna	Chiaro
Numero strati	8
Spessore totale	0.3302 m
Resistenza termica totale	3.1894 m <sup>2</sup> K/W
Trasmittanza termica totale	0.3135 W/(m <sup>2</sup> K)
Trasmittanza massima DLgs 311 dal 2008	0.37 W/(m <sup>2</sup> K)
Trasmittanza massima DLgs 311 dal 2010	0.34 W/(m <sup>2</sup> K)
Attenuazione	0.1373
Sfasamento	11 h 53'

Tabella 2 - Proprietà struttura

Disegno struttura

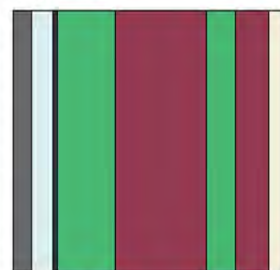
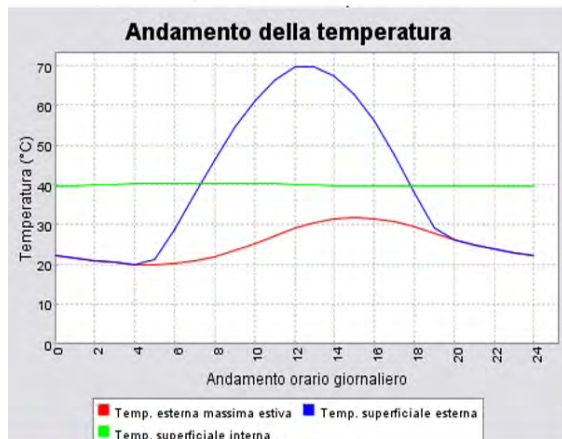


Figura 1.2 - Disegno struttura

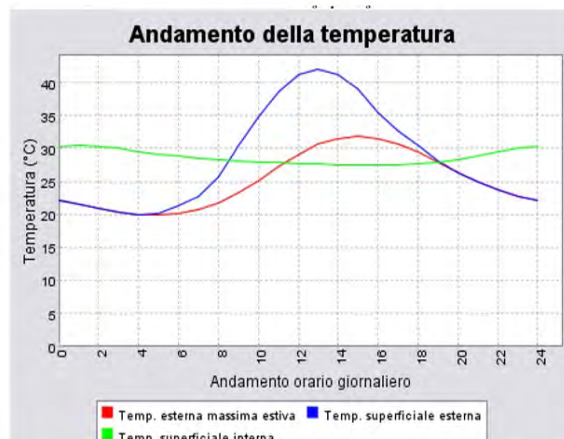
Stratigrafie tipologiche, ipotesi preliminari

2) Facciata ventilata e tetto verde, che consentono di ottenere un adeguato confort interno estivo garantendo temperature interne superficiali contenute mediante la ventilazione della superficie esterna ed un adeguato sfasamento grazie all'inerzia termica di elementi massivi.





Stratigrafia Copertura

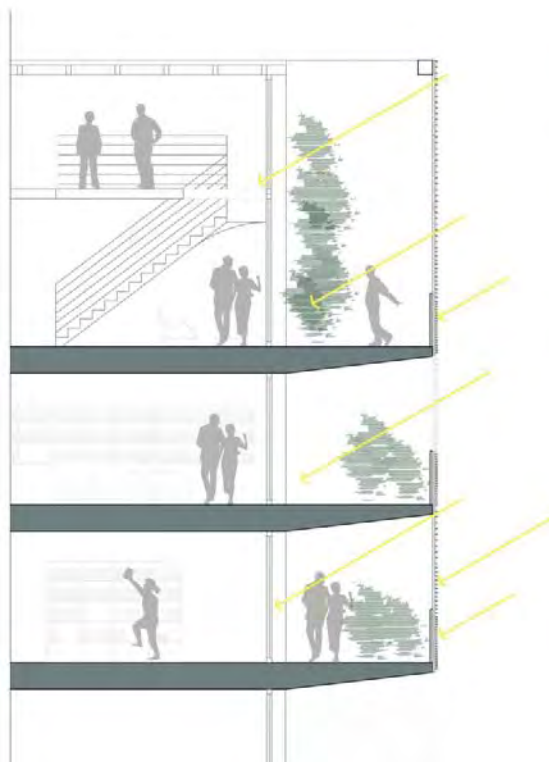


Stratigrafia pareti perimetrali

*Grafici dello sfasamento temporale interno stimato*

3) Massimizzazione degli elementi finestrati a sud e la conseguente diminuzione delle aperture a nord, aspetto facilitato come precedentemente detto dall'orientamento est/ovest dell'intero fabbricato.

4) Controllo dell'irraggiamento estivo mediante gli sporti orizzontali (ballatoi) coadiuvati dal sistema di frangisole.



*Involucro, controllo dell'irraggiamento*

Per quanto concerne la scelta dell'impianto si è optato per un impianto tradizionale ad alta efficienza che prevede integrazione di una caldaia a condensazione modulare con un sistema di riscaldamento a bassa temperatura (pannelli radianti).

Tale sistema risulta inoltre particolarmente adatto ad una tipologia di involucro come quella scelta e risponde in maniera ottimale alle richieste tipiche di un edificio prevalentemente adibito ad uso residenziale.

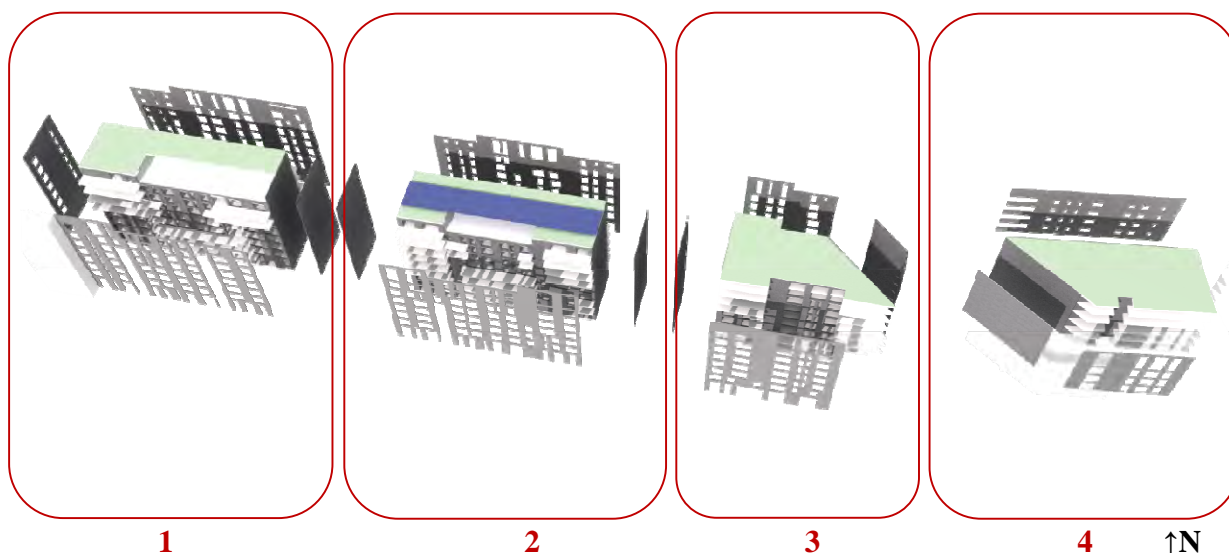
Pannelli solari in copertura permettono la produzione di almeno il 50% del fabbisogno dell'insediamento, come richiesto dalla normativa vigente.

Nelle prime analisi preliminari si è considerato un impianto centralizzato sia per quanto concerne il riscaldamento, sia per quanto riguarda la produzione di acqua calda sanitaria.

Di seguito si riportano i principali risultati ottenuti mediante una simulazione preliminare energetica eseguita secondo le procedure di certificazione energetica vigenti attualmente in Lombardia.

#### **Ipotesi di base:**

- Sono stati considerati cinque moduli per le simulazioni effettuate con il software cened+ 1.1:
  - 1) Modulo 1 (abitazioni)
  - 2) Modulo 2 (abitazioni)
  - 3) Modulo 3 (abitazioni)
  - 4) Modulo 4 (abitazioni)
  - 5) Modulo 4 (uffici) modulo non considerato in quanto dotato di un sistema edificio/impianto



- E' stato considerato un impianto tradizionale ad alta efficienza (caldaia a condensazione + pannelli radianti ) con sistema di ventilazione meccanica controllata.
- L'utilizzo di fonti rinnovabili è stato considerato ai minimi di legge, quindi esclusivamente per il fabbisogno di acqua calda sanitaria.

### Strategie progettuali utilizzate per quanto concerne l'involucro:

- Massimizzazione delle aperture finestrate sul fronte sud

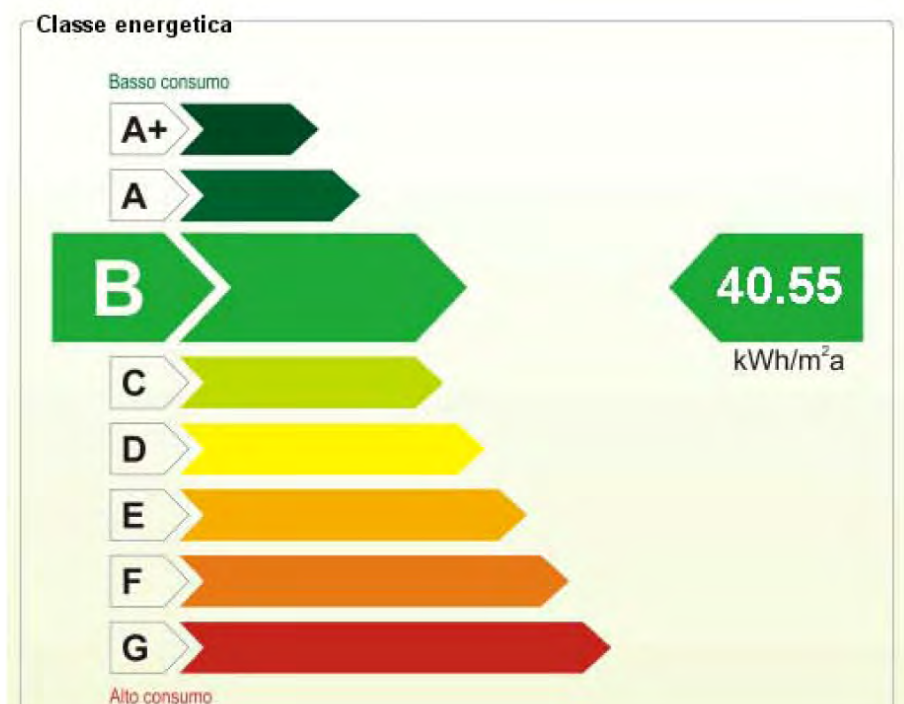
modulo 1				modulo 2				modulo 3				modulo 4				
nord	sud	ovest	est	nord	sud	ovest	est	nord	sud	ovest	nord es	nord	sud	sud ovest	est	
335	620	53	0	340	561	0	0	130	325	0	0	78	74	0	212	
% di aperture finestrate																
28,6%	53,0%	13,3%	0,0%	29,1%	47,9%	0,0%	0,0%	24,1%	41,7%	0,0%	0,0%	14,8%	24,3%	0,0%	100,0%	

- Minimizzazione delle aperture finestrate sul fronte nord
- Utilizzo di sistemi oscuranti fissi opportunamente dimensionati (balconi / logge)
- Utilizzo di sistemi integrati di oscuramento esterni regolabili
- Bilanciamento massa degli elementi dell'involucro – trasmittanza in modo da massimizzare lo sfasamento termico durante il periodo estivo.
- Risoluzione dei ponti termici
- Trasmittanza massima elementi verticali di involucro 0.18 W/mqk
- Trasmittanza massima elementi orizzontali di involucro 0.2 W/mqk
- Trasmittanza massima comprensiva di telaio + vetro degli elementi vetrati di involucro 1.3 W/mqk

### Conclusioni preliminari:

Tutti i moduli esaminati hanno prestazioni analoghe senza grosse variazioni, secondo i rapporti s/v che caratterizzano il rapporto di forma di ciascun elemento esaminato. Allo stato attuale intervenendo sull'involucro risulta raggiungibile la classe B senza l'installazione di impianti che prevedano l'utilizzo massiccio delle fonti rinnovabili.

Risultati: Eph



Classe energetica secondo procedura vigente in regione Lombardia, risultati preliminari



Risulta pertanto opportuno verificare la fattibilità tecnica ed economica di impianti specifici che prevedano l'utilizzo della geotermia, del fotovoltaico o del teleriscaldamento e verificare mediante nuove simulazioni la possibilità del raggiungimento della classe A.

Interventi ulteriori sull'involucro risultano tecnicamente ed economicamente proibitivi e difficilmente realizzabili e certificabili mediante la perfetta posa di materiali isolanti.

Per quanto concerne la parte ad utilizzo terziario o compatibili saranno svolte simulazioni di dettaglio con lo sviluppo del progetto.

Saranno necessari comunque opportuni sistemi di oscuramento regolabili esterni dato che, per quanto concerne la porzione ad uso terziario / compatibili la percentuale di involucro occupata da superficie vetrata sarà considerevole, su tutti gli orientamenti.

**Sviluppo dello scenario di calcolo dell'isolamento termico in modo tale che l'indice di prestazione energetica per la climatizzazione invernale, coerente con le norme regionali vigenti, permetta al sistema edificio- impianto termico di rientrare in classe A.**

Si considerano come base di partenza le condizioni sopra descritte che permettono di realizzare edifici in Classe B, che si riportano di seguito.

E' stato considerato un impianto tradizionale ad alta efficienza (caldaia a condensazione + pannelli radianti) con sistema di ventilazione meccanica controllata.

L'utilizzo di fonti rinnovabili è stato considerato ai minimi di legge, quindi esclusivamente per il fabbisogno di acqua calda sanitaria.

**Massimizzazione delle aperture finestrate sul fronte sud**

modulo 1				modulo 2				modulo 3				modulo 4			
nord	sud	ovest	est	nord	sud	ovest	est	nord	sud	ovest	nord es	nord	sud	sud ovest	est
335	620	53	0	340	561	0	0	130	325	0	0	78	74	0	212
% di aperture finestrate															
28,6%	53,0%	13,3%	0,0%	29,1%	47,9%	0,0%	0,0%	24,1%	41,7%	0,0%	0,0%	14,8%	24,3%	0,0%	100,0%

**Minimizzazione delle aperture finestrate sul fronte nord**

Utilizzo di sistemi oscuranti fissi opportunamente dimensionati (balconi / logge)

Utilizzo di sistemi integrati di oscuramento esterni regolabili

Bilanciamento massa degli elementi dell'involucro – trasmittanza in modo da massimizzare lo sfasamento termico durante il periodo estivo.

Risoluzione dei ponti termici

Trasmittanza massima elementi verticali di involucro 0.18 W/mqk

Trasmittanza massima elementi orizzontali di involucro 0.2 W/mqk

Trasmittanza massima comprensiva di telaio + vetro degli elementi vetrati di involucro 1.3 W/mqk

Tutti i moduli esaminati hanno prestazioni analoghe senza grosse variazioni, secondo i rapporti s/v che caratterizzano il rapporto di forma di ciascun elemento esaminato.

Allo stato attuale intervenendo sull'involucro risulta raggiungibile la classe B senza l'installazione di impianti che prevedano l'utilizzo massiccio delle fonti rinnovabili.

Risulta pertanto opportuno verificare la fattibilità tecnica ed economica di impianti specifici che prevedano l'utilizzo della geotermia, del fotovoltaico o del teleriscaldamento e verificare mediante nuove simulazioni la possibilità del raggiungimento della classe A.

Interventi ulteriori sull'involucro risultano tecnicamente ed economicamente proibitivi e difficilmente realizzabili e certificabili mediante la perfetta posa di materiali isolanti.

Per quanto concerne la parte ad utilizzo terziario o compatibili saranno svolte simulazioni di dettaglio con lo sviluppo del progetto.

Saranno necessari comunque opportuni sistemi di oscuramento regolabili esterni dato che, per quanto concerne la porzione ad uso terziario / compatibili la percentuale di involucro occupata da superficie vetrata sarà considerevole, su tutti gli orientamenti.

### Strategie progettuali per il raggiungimento della classe A:

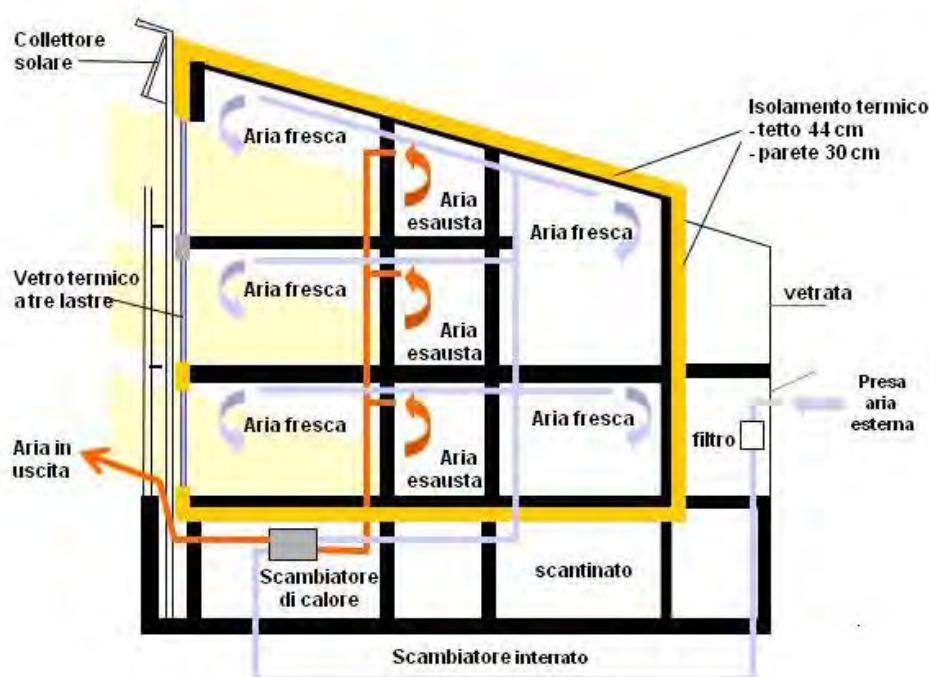
Dalle simulazioni effettuate sui quattro comparti abitativi in cui sarà composto il futuro intervento si evince che il passaggio dalla classe A alla classe B comporta una ulteriore riduzione del fabbisogno energetico su base annua per il riscaldamento pari mediamente del 25 %.

Sulla base delle ipotesi già formulate nei precedenti paragrafi del presente documento i miglioramenti saranno focalizzati sul sistema impiantistico in quanto gli elementi costituenti l'involucro scelti, le stratigrafie ed i serramenti risultano già altamente performanti.

Per quanto concerne l'utilizzo del teleriscaldamento non si hanno allo stato attuale garanzie sulla fattibilità tecnico ed economica di un collegamento alla rete che attualmente non raggiunge il lotto, quindi il raggiungimento della classe A potrà essere conseguito mediante migliorie sul fabbricato.

### Scelte progettuali che potranno essere adottate:

Dagli studi preliminari effettuati secondo la procedura di calcolo della regione Lombardia la strategia più efficace risulta essere l'abbinamento all'impianto precedentemente scelto un sistema di ventilazione meccanica controllata con recuperatore di calore abbinato all'installazione di circa 110 mq di pannelli fotovoltaici complessivi per tutto l'intervento.

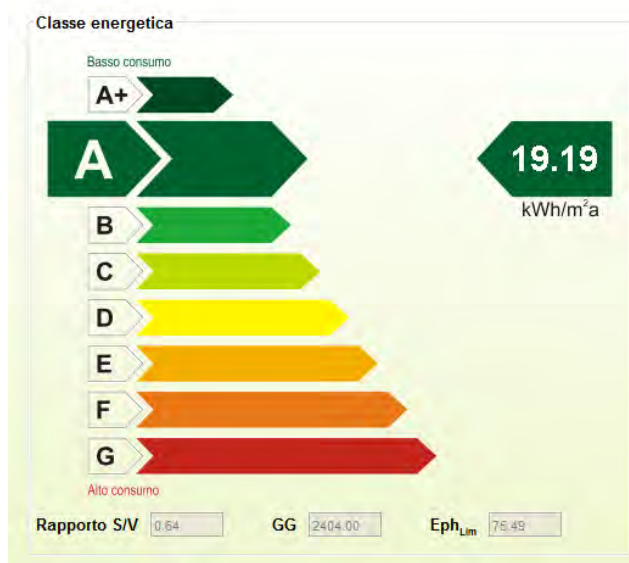


Tale integrazioni saranno in aggiunta ai pannelli solari previsti per la produzione dell'acqua calda sanitaria.

In questo modo si potrebbero raggiungere indici di fabbisogno energetico su base annua variabili tra i 19 ed i 22 kWh/mq a per ognuno dei quattro comparti che costituiscono il fabbricato. Tali fabbisogni risultano tutti conformi con la classe A.

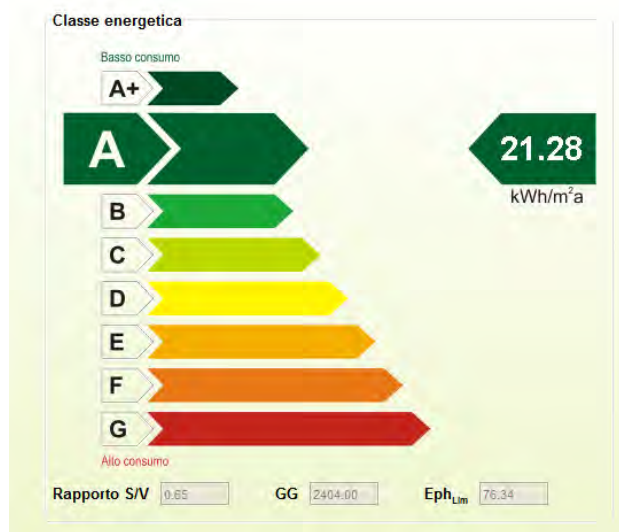
Di seguito si riportano i principali risultati ottenuti per ciascun modulo.

### Modulo 1



Eph = 19,19 kWh/mq  
Emissioni di CO<sub>2</sub> = 3,83 Kg/mq

### Modulo 2



Eph = 21,28 kWh/mq  
Emissioni di CO<sub>2</sub> = 4,25Kg/mq

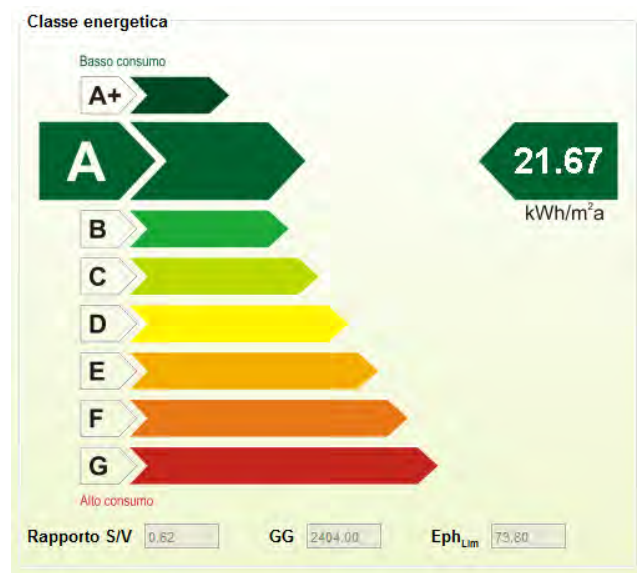


## Modulo 3



Eph = 21,07 kWh/mqk  
Emissioni di CO2 = 4,21Kg/mq

## Modulo 4



Eph = 21,67 kWh/mqk  
Emissioni di CO2 = 4,33 Kg/mq

**Implicazioni progettuali:**

Si evidenzia che l'aggiunta dell'impianto di ventilazione meccanica controllata comporterebbe l'adeguamento del lay out architettonico per consentire il passaggio dei canali ed un incremento del costo di costruzione dell'interno fabbricato che dovrà essere valutato e stimato dettagliatamente in sede di progetto definitivo.

La scelta di tale strategia porta evidenti benefici anche in fase di climatizzazione estiva andando ad integrare i benefici derivanti dalla scelta delle aperture e dei componenti dell'involucro che garantivano già un ottimo sfasamento dell'onda termica.