

COMUNE DI MILANO

PROGRAMMA INTEGRATO DI INTERVENTO VIA SAN FAUSTINO – MILANO

VALUTAZIONE AMBIENTALE STRATEGICA

VERIFICA DI ASSOGGETTABILITÀ

Dir. 2001/42/CE

D.Lgs. 152/06

LR 12/2005, art. 4

DCR VIII/351 13.03.2007 - DGR VIII/6420 27.12.2007 e s.m.i.

RAPPORTO
PRELIMINARE



A cura di:

Stefano Franco *ingegnere*
STUDIO AMBIENTE E TERRITORIO

21021 Angera (VA) - Via Borromeo 9

T: 0331.960242 | F: 0331.932570 | E: info@studioambienteterritorio.it | www.studioambienteterritorio.it

ottobre_2011_agg_07



L'elaborato contiene il Rapporto Preliminare relativo alla procedura di Verifica di Assoggettabilità a Valutazione Ambientale Strategica per il PII di Via San Faustino, in Comune di Milano.

Incarico di consulenza esterna conferito a:
Stefano Franco *ingegnere* / *Albo Ingegneri Provincia di Varese n. 2783*

STUDIO AMBIENTE E TERRITORIO

21021 Angera (VA) – Via Borromeo 9

T: 0331.960242 / 338.3961800 | F: 0331.932570 | E: info@studioambienteterritorio.it

www.studioambienteterritorio.it

Gruppo di lavoro:

Ing. Stefano Franco (*coordinamento generale*)

con

Dr. Pian. Fabrizio Fenghe | Dr.ssa Pian. Licia Morengi | Dr. Pian. Giovanni Sciuto

ottobre_2011

SOMMARIO

1	PREMESSE GENERALI	5
1.1	OGGETTO E ARTICOLAZIONE DEL DOCUMENTO	5
1.2	RIFERIMENTI PROCEDURALI	6
2	RIFERIMENTI NORMATIVI IN MATERIA DI VAS	7
2.1	LA DIRETTIVA 2001/42/CE E IL D.LGS. 4/08	7
2.2	LA VAS NELLA LEGGE REGIONALE N. 12/2005 DELLA LOMBARDIA	8
2.2.1	<i>Disciplina regionale dei procedimenti VAS per i Programmi Integrati d'Intervento.....</i>	<i>9</i>
3	RIFERIMENTI PROGETTUALI	11
3.1	INQUADRAMENTO TERRITORIALE	11
3.1.1	<i>Caratterizzazione generale.....</i>	<i>12</i>
3.1.2	<i>Lo stato dei luoghi</i>	<i>14</i>
3.1.3	<i>Altri interventi progettuali considerati: il PII di via Canzi</i>	<i>15</i>
3.2	DESCRIZIONE DELLA PROPOSTA D'INTERVENTO.....	18
3.2.1	<i>Sintesi delle previsioni progettuali</i>	<i>18</i>
3.2.2	<i>Le reti tecnologiche</i>	<i>22</i>
3.2.3	<i>Il sistema del verde.....</i>	<i>23</i>
3.2.4	<i>Strategie per la sostenibilità energetica dell'intervento</i>	<i>23</i>
3.2.5	<i>La fase di realizzazione delle opere: il cantiere</i>	<i>32</i>
4	IL QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO	38
4.1	IL PIANO TERRITORIALE REGIONALE (PTR)	38
4.1.1	<i>Gli obiettivi di rilevanza ambientale del PTR.....</i>	<i>40</i>
4.2	PIANO TERRITORIALE DI COORDINAMENTO PROVINCIALE (PTCP)	41
4.2.1	<i>L'ambito urbano di riferimento all'interno del PTCP di Milano.....</i>	<i>42</i>
4.3	IL PIANO REGOLATORE GENERALE DI MILANO	49
4.4	IL PIANO DI GOVERNO DEL TERRITORIO DI MILANO	50
4.4.1	<i>Conformità della proposta di PII con il nuovo PGT.....</i>	<i>53</i>
4.5	ASSETTO DEI VINCOLI NELL'AREA DI INTERVENTO.....	55
5	IL QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE	61
5.1	ATTIVITÀ PRODUTTIVE POTENZIALMENTE INSALUBRI.....	61
5.2	IL SISTEMA DELLA MOBILITÀ.....	66
5.2.1	<i>Il Piano Generale del Traffico Urbano (PGTU).....</i>	<i>66</i>
5.2.2	<i>I percorsi ciclabili</i>	<i>67</i>

5.2.3	Scenario viabilistico di riferimento	68
5.2.4	Flussi di traffico esistenti	71
5.3	ATMOSFERA.....	76
5.3.1	Il Piano di qualità dell'aria.....	76
5.3.1.1	Riferimenti normativi	77
5.3.1.2	Qualità dell'aria	79
5.4	INQUINAMENTO ACUSTICO	85
5.4.1	Riferimenti normativi	85
5.4.2	Classificazione acustica dell'area di studio.....	91
5.4.3	Clima acustico esistente	91
5.5	SUOLO E SOTTOSUOLO	97
5.5.1	Qualità dei suoli e sottosuoli	97
5.5.2	Aspetti geologici-geotecnici	99
5.5.2.1	Inquadramento geologico e geomorfologico	99
5.5.2.2	Inquadramento pedologico	100
5.5.2.3	Analisi geotecnica.....	100
5.5.2.4	Fattibilità geologica	101
5.5.2.5	Analisi del rischio sismico	101
5.6	AMBIENTE IDRICO	102
5.6.1	Riferimenti normativi	102
5.6.1.1	Idrologia	102
5.6.1.2	Idrogeologia	104
5.6.1.3	Compatibilità idraulica	105
5.7	GESTIONE DEI RIFIUTI	106
5.8	INQUINAMENTO ELETTRIMAGNETICO.....	108
5.9	CONTESTO SOCIO-SANITARIO.....	110
5.9.1	Dotazioni di servizi socio-sanitari nell'ambito urbano NIL n. 23.....	110
5.9.2	Fruibilità pedonale del contesto urbano.....	111
6	STIMA DEGLI IMPATTI E ORIENTAMENTI DI SOSTENIBILITÀ	113
6.1	PRINCIPALI COMPONENTI AMBIENTALI COINVOLTE DALL'INTERVENTO.....	113
6.2	TRASPORTI E VIABILITÀ	115
6.2.1	Fase di cantiere	115
6.2.2	Fase di esercizio.....	116
6.2.2.1	Percorsi veicolari	116
6.2.2.2	Calcolo del traffico indotto e assegnazione sulla rete	118
6.2.2.3	Analisi della sosta	121
6.2.2.4	Analisi condizioni deflusso viabilità	122
6.3	ATMOSFERA.....	123

6.3.1	<i>Fase di cantiere</i>	123
6.3.1.1	Identificazione degli agenti impattanti e delle tipologie di inquinanti	123
6.3.1.2	Inquinamento da diffusione polveri	123
6.3.1.3	Inquinamento da emissioni veicolari	124
6.3.2	<i>Fase di esercizio</i>	125
6.3.2.1	Emissioni in atmosfera dagli impianti di riscaldamento	125
6.3.2.2	Emissioni in atmosfera da traffico veicolare	128
6.4	INQUINAMENTO ACUSTICO	130
6.4.1	<i>Fase di cantiere</i>	130
6.4.2	<i>Fase di esercizio</i>	131
6.5	SUOLO E SOTTOSUOLO	133
6.5.1	<i>Fattibilità geologica e geotecnica dell'intervento</i>	133
6.5.2	<i>Analisi del rischio sismico</i>	133
6.5.3	<i>Alterazioni delle caratteristiche qualitative dei terreni</i>	134
6.5.4	<i>Ingombro del suolo</i>	134
6.6	AMBIENTE IDRICO	135
6.6.1	<i>Fase di cantiere</i>	135
6.6.2	<i>Fase di esercizio</i>	135
6.7	GESTIONE DEI RIFIUTI	136
6.7.1	<i>Fase di cantiere</i>	136
6.7.2	<i>Fase di esercizio</i>	136
6.8	ENERGIA	137
6.8.1	<i>Fase di esercizio</i>	137
7	CONCLUSIONI CIRCA L'ESCLUSIONE DALLA VAS	139
7.1	REQUISITI DI VALENZA LOCALE DEL PII	139
7.2	CONSIDERAZIONI FINALI SUGLI IMPATTI AMBIENTALI E CONCLUSIONI	139

ALLEGATI

- Studio geologico, idrogeologico e sismico (*agg. Agosto 2008*)
- Valutazione previsionale di clima acustico (*agg. Aprile 2011*)
- Relazione viabilistica (*agg. Giugno 2010*)
- Integrazioni studio viabilistico (*agg. Luglio 2011*)

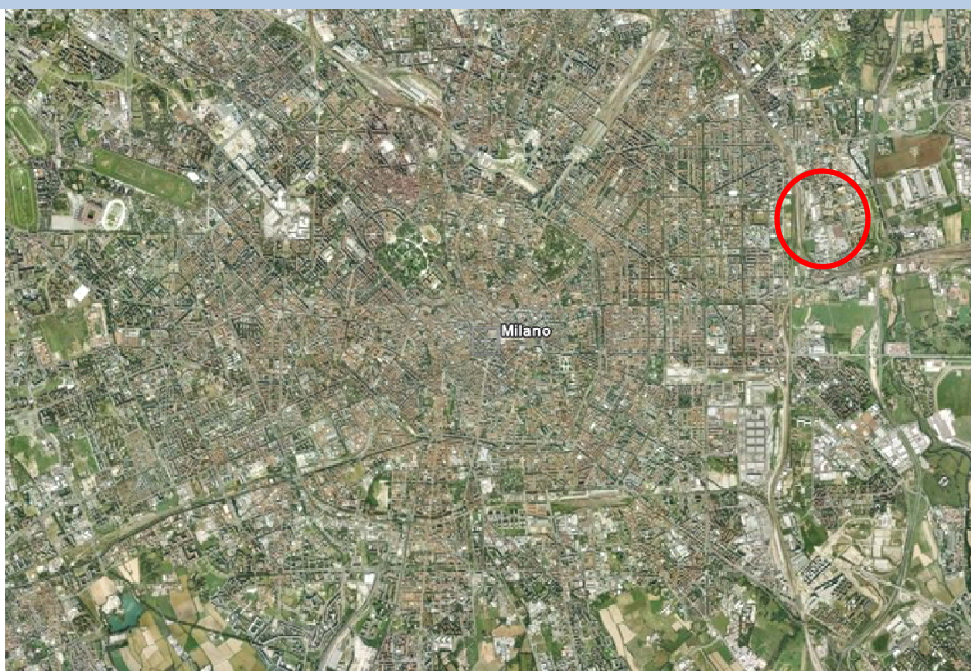
1 PREMESSE GENERALI

1.1 OGGETTO E ARTICOLAZIONE DEL DOCUMENTO

L'elaborato considera la proposta di Programma Integrato di Intervento (PII) per la trasformazione urbanistica di un'area produttiva localizzata in Via San Faustino, nella porzione orientale del comune di Milano, e ne affronta la verifica di esclusione dalla procedura di Valutazione Ambientale Strategica (VAS) ai sensi delle norme di settore vigenti, secondi i contenuti previsti per il Rapporto Preliminare.

La previsione generale d'intervento, come più oltre richiamata, è rivolta alla riqualificazione e valorizzazione dell'area con la dismissione dell'attività produttiva e la realizzazione di un nuovo insediamento prevalentemente residenziale.

Fig.1.1 – Localizzazione geografica dell'intervento a scala comunale



Fonte: <http://maps.google.it/>

Il documento si articola nei seguenti contenuti principali:

- l'esposizione dei riferimenti normativi generali in materia di VAS, ai diversi livelli di competenze;
- i richiami generali alle previsioni progettuali d'intervento ed i contenuti di variante urbanistica, come dettagliati negli elaborati di progetto;

- la ricostruzione del quadro programmatico, alle diverse scale, per l'ambito di studio con conseguente verifica di coerenza degli obiettivi del PII con gli obiettivi degli strumenti alle diverse scale e con le componenti ambientali;
- l'analisi dello scenario ambientale nello stato di fatto;
- la stima dei possibili effetti ambientali correlabili all'intervento;
- le valutazioni finali circa l'esclusione dell'intervento in esame dalla procedura di VAS.

1.2 RIFERIMENTI PROCEDURALI

In data 15/03/2006 è stata presentata al Comune di Milano, a cura della Proprietà, una Proposta Iniziale di Programma Integrato di Intervento (PG 253571/2006), 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 (PG 369699/2006 del 12/04/2006).

La Proprietà ha quindi presentato la Proposta Definitiva di PII (PG 747492/2007 del 21/08/2007), corredata degli approfondimenti di tipo urbanistico-ambientale ("Studio di compatibilità ambientale" - Luglio 2007). Nel corso dell'istruttoria per la verifica della compatibilità ambientale del progetto è emersa la presenza di un'azienda chimica farmaceutica al confine Nord del lotto di intervento. Sono state di conseguenza richieste ed effettuate ulteriori verifiche di natura ambientale con gli Enti competenti, che hanno portato all'adeguamento planivolumetrico oggetto di parere preliminare favorevole dal Settore Piani e Programmi Esecutivi dell'Edilizia - Servizio Piani di Bonifica (PG del 08/07/2008) e da ARPA Lombardia - U.O. T.A.I. (Prot. 96628 del 07/07/2008).

Il presente documento, anche a partire dagli elaborati già predisposti e sulla base dei confronti preliminari con gli Enti territoriali e le Autorità ambientali, aggiorna, raccoglie ed organizza in modo organico tutte le conoscenze ed analisi ambientali relative all'area di studio, ai fini dell'ottenimento del definitivo parere ambientale favorevole in sede di verifica di esclusione dalla Valutazione Ambientale Strategica.

2 RIFERIMENTI NORMATIVI IN MATERIA DI VAS

2.1 LA DIRETTIVA 2001/42/CE E IL D.LGS. 4/08

L'approvazione della Direttiva 2001/42/CE in materia di "valutazione degli effetti di determinati piani e programmi sull'ambiente" ha intensificato le occasioni di dibattito sulla Valutazione Ambientale Strategica (VAS) in sede europea e nazionale, centrando l'attenzione sulla necessità di introdurre un cambiamento radicale di prospettiva nelle modalità di elaborazione degli strumenti di pianificazione territoriale, a partire dal confronto tra tutte le posizioni e gli approcci disciplinari che contribuiscono al processo di pianificazione. La Direttiva ha introdotto la valutazione ambientale come strumento chiave per assumere la sostenibilità quale obiettivo determinante nella pianificazione e programmazione. In precedenza, la valutazione ambientale è stata uno strumento generale di prevenzione utilizzato principalmente per conseguire la riduzione dell'impatto di determinati progetti sull'ambiente, in applicazione della Direttiva 85/337/CEE sulla Valutazione di Impatto Ambientale (VIA) e delle sue successive modificazioni.

La Direttiva comunitaria sulla VAS ha esteso dunque l'ambito di applicazione del concetto di valutazione ambientale preventiva ai piani e programmi, nella consapevolezza che i cambiamenti ambientali sono causati non solo dalla realizzazione di nuovi progetti, ma anche dalla messa in atto delle decisioni strategiche di natura programmatica. Differenza essenziale indotta da questo ampliamento consiste nel fatto che la valutazione ambientale dei piani e programmi viene ad intendersi quale processo complesso, da integrare in un altro processo complesso - generalmente di carattere pubblico - chiamato pianificazione o programmazione.

Perché tale integrazione possa essere effettiva e sostanziale, la VAS deve intervenire fin dalle prime fasi di formazione del piano o programma - a differenza della VIA che viene applicata ad un progetto ormai configurato - con l'intento che le problematiche ambientali siano considerate sin dalle prime fasi di discussione ed elaborazione dei piani e programmi. Secondo le indicazioni comunitarie, la VAS va intesa dunque come un processo interattivo da condurre congiuntamente all'elaborazione del piano per individuarne preliminarmente limiti, opportunità, alternative e precisare i criteri e le opzioni possibili di trasformazione.

A livello nazionale, la normativa di settore - D.Lgs. 03/04/2006 n. 152, come modificato dal D.Lgs. 16/01/2008 n. 4 - nel recepire i contenuti della Direttiva Comunitaria dichiara:

Art. 6 - Oggetto della disciplina

«1. La valutazione ambientale strategica riguarda i piani e i programmi che possono avere impatti significativi sull'ambiente e sul patrimonio culturale.

2. Fatto salvo quanto disposto al comma 3, viene effettuata una valutazione per tutti i piani e i programmi:

- a) che sono elaborati per la valutazione e gestione della qualità dell'aria ambiente, per i settori agricolo, forestale, della pesca, energetico, industriale, dei trasporti, della gestione dei rifiuti e delle acque, delle telecomunicazioni, turistico, della pianificazione territoriale o della destinazione dei suoli, e che definiscono il quadro di riferimento per l'approvazione, l'autorizzazione, l'area di localizzazione o comunque la realizzazione dei progetti elencati negli allegati II, III e IV del presente decreto;
- b) per i quali, in considerazione dei possibili impatti sulle finalità di conservazione dei siti designati come zone di protezione speciale per la conservazione degli uccelli selvatici e quelli classificati come siti di importanza comunitaria per la protezione degli habitat naturali e della flora e della fauna selvatica, si ritiene necessaria una valutazione d'incidenza ai sensi dell'articolo 5 del decreto del Presidente della Repubblica 8 settembre 1997, n. 357, e successive modificazioni.

3. Per i piani e i programmi di cui al comma 2 che determinano l'uso di piccole aree a livello locale e per le modifiche minori dei piani e dei programmi di cui al comma 2, la valutazione ambientale è necessaria qualora l'autorità competente valuti che possano avere impatti significativi sull'ambiente, secondo le disposizioni di cui all'articolo 12.

3-bis. L'autorità competente valuta, secondo le disposizioni di cui all'articolo 12, se i piani e i programmi, diversi da quelli di cui al paragrafo 2, che definiscono il quadro di riferimento per l'autorizzazione dei progetti, possono avere effetti significativi sull'ambiente.

4. Sono comunque esclusi dal campo di applicazione del presente decreto:

- a) i piani e i programmi destinati esclusivamente a scopi di difesa nazionale caratterizzati da somma urgenza o coperti dal segreto di Stato;
- b) i piani e i programmi finanziari o di bilancio;
- c) i piani di protezione civile in caso di pericolo per l'incolumità pubblica.»

2.2 LA VAS NELLA LEGGE REGIONALE N. 12/2005 DELLA LOMBARDIA

La Legge urbanistica della Lombardia, la L.R. 11 marzo 2005 n. 12, Legge per il Governo del Territorio, all'articolo 4, comma 2, prevede che:

«Sono sottoposti alla valutazione di cui al comma 1 il Piano Territoriale Regionale, i piani territoriali regionali d'area e i Piani Territoriali di Coordinamento Provinciali, il documento di piano di cui all'articolo 8, nonché le varianti agli stessi. La valutazione ambientale di cui al presente articolo è effettuata durante la fase preparatoria del piano o del programma ed anteriormente alla sua adozione o all'avvio della relativa procedura di approvazione.»

Le modalità attuative d'applicazione sono contenute negli *"Indirizzi generali per la valutazione ambientale di piani e programmi"* approvati dal Consiglio Regionale (Deliberazione n. VIII/351 del 13/03/2007):

«È effettuata una valutazione ambientale per tutti i Piani/Programmi:

- a) elaborati per i settori agricolo, forestale, della pesca, energetico, industriale, dei trasporti, della gestione dei rifiuti e delle acque, delle telecomunicazioni, turistico, della pianificazione territoriale o della destinazione dei suoli, e che definiscono il quadro di riferimento per l'autorizzazione dei progetti elencati negli allegati I e II della direttiva 85/337/CEE;*
- b) per i quali, in considerazione dei possibili effetti sui siti, si ritiene necessaria una valutazione ai sensi degli articoli 6 e 7 della direttiva 92/43/CEE.»*

Ad ulteriore specificazione della disciplina in materia, con la DGR n. VIII/6420 del 27/12/2007 la Regione Lombardia ha definito i modelli metodologici, procedurali ed organizzativi per la valutazione ambientale delle diverse tipologie di atti programmatici, ivi compresi i Programmi Integrati d'Intervento.

Con le DGR n. VIII/10971 del 30/12/2009 e DGR n. IX/761 del 10/11/2010 la Regione Lombardia ha successivamente aggiornato ed adeguato la disciplina regionale in relazione al citato D. Lgs. 16/01/2008 n. 4; nello specifico, l'Allegato 1Mb della DGR n. 761 disciplina le procedure di Valutazione Ambientale Strategica per i Programmi Integrati d'Intervento senza rilevanza regionale.

2.2.1 Disciplina regionale dei procedimenti VAS per i Programmi Integrati d'Intervento

La decisione sull'assoggettabilità a procedimento di VAS di un Programma Integrato di Intervento viene rimessa ad un accertamento preliminare, affidato alla responsabilità dell'Autorità procedente, il quale deve prevedere due successive operazioni di *screening*:

- 1) La prima consiste nell'escludere dal campo di applicazione della direttiva tutti i PII per i quali non sussista la contemporanea presenza dei due requisiti seguenti:
 - intervento con valenza territoriale che comporta variante urbanistica a piani e programmi;

- presenza di un livello di definizione dei contenuti di pianificazione territoriale idoneo a consentire una variante urbanistica.

Sono inoltre esclusi dalla valutazione ambientale le seguenti varianti ai piani e programmi:

- a) rettifiche degli errori materiali;
- b) modifiche necessarie per l'adeguamento del piano alle previsioni localizzative immediatamente cogenti contenute negli strumenti nazionali, regionali o provinciali di pianificazione territoriale, già oggetto di valutazione ambientale;
- c) varianti localizzative, ai fini dell'apposizione del vincolo espropriativo, per opere già cartograficamente definite e valutate in piani sovraordinati o per la reiterazione del vincolo stesso.

In applicazione del principio di non duplicazione delle valutazioni non sono sottoposti a Valutazione ambientale - VAS né a verifica di assoggettabilità, i piani attuativi di piani e programmi già oggetto di valutazione; nei casi in cui lo strumento attuativo comporti variante al piano sovraordinato, la VAS e la verifica di assoggettabilità sono comunque limitate agli aspetti della variante che non sono stati oggetto di valutazione nel piano sovraordinato.

- 2) Una volta accertato l'obbligo di sottoporre il PII a procedimento di valutazione ambientale, l'Autorità procedente può appurare l'eventuale esistenza delle condizioni per avviare la procedura di verifica di assoggettabilità alla VAS. Tale ipotesi si applica qualora il PII comporti variante a:
 - a) P/P ricompresi nel paragrafo 2 dell'articolo 3 della direttiva che determinano l'uso di piccole aree a livello locale e le modifiche minori (punto 4.6 – Indirizzi generali);
 - b) P/P non ricompresi nel paragrafo 2 dell'articolo 3 della direttiva che definiscono il quadro di riferimento per l'autorizzazione di progetti.

Devono in ogni caso essere assoggettati a procedimento di Valutazione ambientale – VAS i PII che:

- a) costituiscono quadro di riferimento per l'autorizzazione dei progetti elencati negli allegati I e II della direttiva 85/337/CEE, così come specificati negli allegati II, III e IV del D.Lgs. 152/06 e successive modifiche;
- b) per i quali, in considerazione dei possibili effetti sui siti, si ritiene necessaria una valutazione ai sensi degli articoli 6 e 7 della direttiva 92/43/CEE, così come recepiti nell'art. 5 del DPR 357/97 e s.m.i.

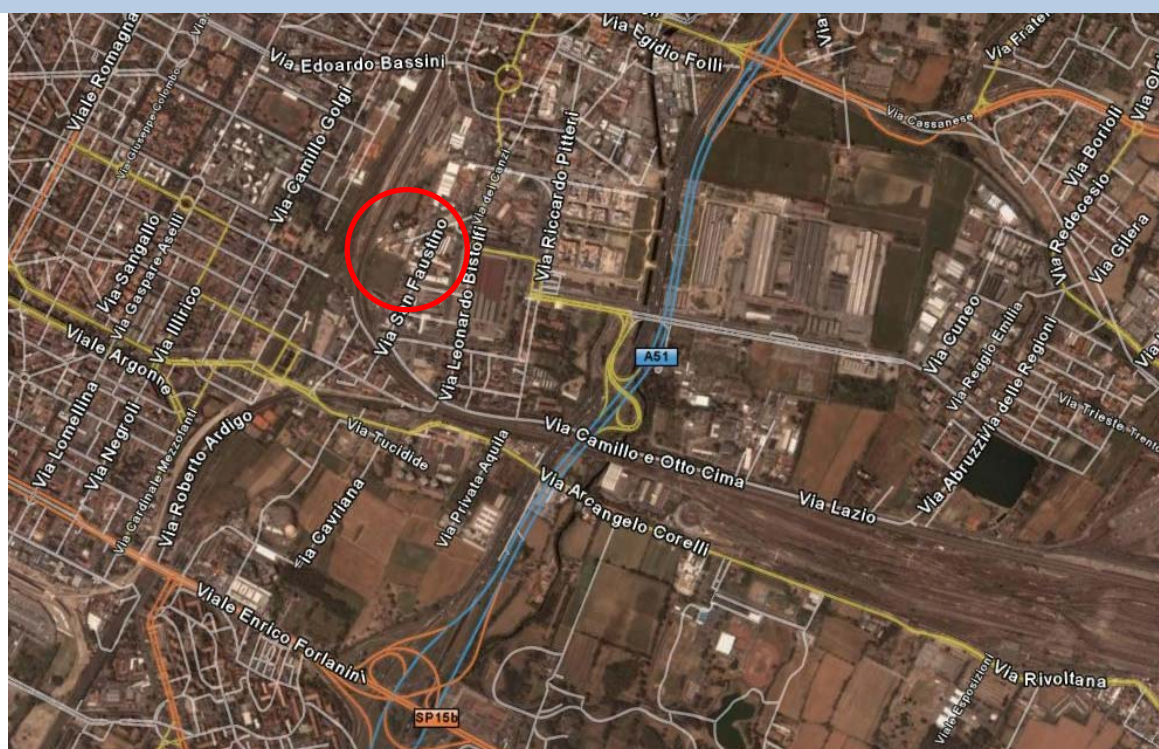
3 RIFERIMENTI PROGETTUALI

3.1 INQUADRAMENTO TERRITORIALE

L'area oggetto di intervento è situata nel quadrante orientale dell'area milanese, compreso all'interno della Zona di decentramento n. 3. L'area è compresa tra la linea ferroviaria che collega le stazioni di Rogoredo e Lambrate delle Ferrovie dello Stato e la Tangenziale Est. A Nord e ad Ovest è delimitata da via San Faustino, a Sud da via Casaccio e ad Est da via Bistolfi.

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

Fig.3.1 – Localizzazione dell'intervento



Fonte: <http://maps.google.it/>

Ulteriori trasformazioni che riguardano l'intorno dell'area d'esame sono dati dal PII di Via Canzi e dagli Ambiti di trasformazione, originariamente previsti dal PGT del Comune di Milano (il Piano di Governo del Territorio di Milano è stato adottato il 13/14 Luglio 2010 con DCC n. 2 ed approvato il 04/02/2011 con DCC; la Giunta Comunale, in data 15/07/2011, ha

approvato la proposta di deliberazione da sottoporre all'esame del Consiglio Comunale avente ad oggetto la revoca della DCC n. 7 del 04/02/2011), della stazione di Lambrate e della ex Caserma Rubattino.

3.1.1 Caratterizzazione generale

L'area si inserisce in un contesto caratterizzato da insediamenti ormai storici, di tipo produttivo, e 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, con prevalenza di quelle industriali, in secondo luogo residenziali, commerciali (negozi *Mediaworld* e *Esselunga* di Rubattino) e in parte terziarie.

In prossimità del sito ci sono 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. L'area demaniale, attualmente caserma militare, potrebbe essere considerata e rivalutata nell'ottica di una sua possibile destinazione a fini universitari.

Per l'individuazione di dettaglio delle funzioni e destinazioni d'uso del contesto urbanistico si veda la Figura 3.2.

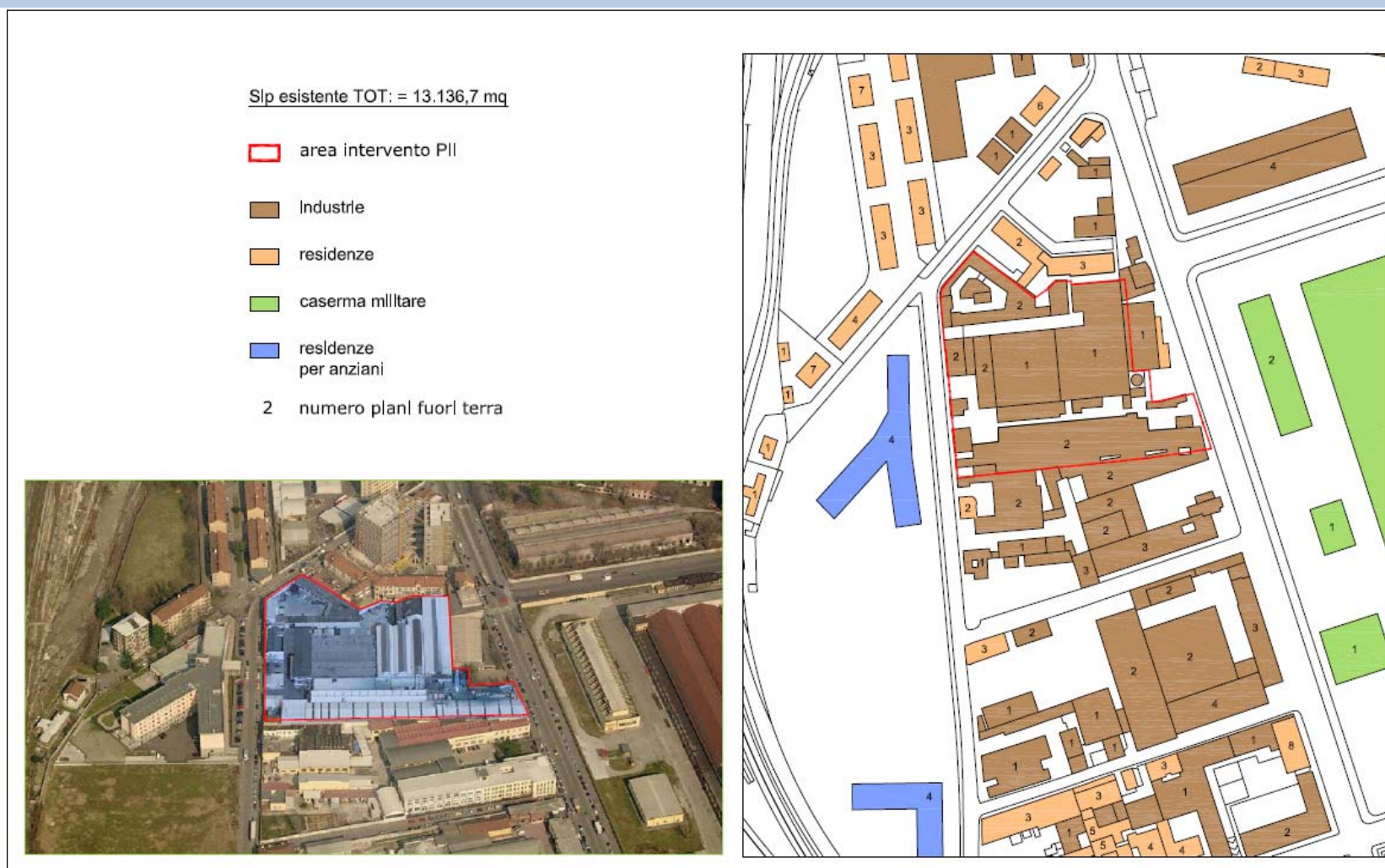
In tempi recenti, a parte gli interventi di cui si è detto, l'intorno dell'area ha visto nascere iniziative di riqualificazione sempre puntuali e non inserite in un ambito di scala più ampia di riorganizzazione territoriale.

L'ipotesi organizzativa del PII rafforza la finalità di offrire un collegamento tra le diverse funzioni, qualificare gli spazi pubblici, conservandone le volumetrie edificabili prefissate.

L'area risulta essere ben collegata da linee autobus e dalla rete viabilistica primaria.

Una distanza inferiore a 1 km la divide dalla stazione di Lambrate delle ferrovie dello Stato, nonché dalla omonima fermata metropolitana della linea verde.

Fig.3.2 – Funzioni e destinazioni d'uso esistenti



Fonte: Documento A: Relazione tecnica

3.1.2 Lo stato dei luoghi

L'ambito oggetto della proposta di intervento, di superficie territoriale pari a circa 16.074 mq, risulta attualmente occupato dalle attività produttive della società *FIAT L. Mazzacchera S.p.A.*, trafileeria specializzata nella produzione di profilati speciali in acciaio. 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). L'attuale forza lavoro è di 70 addetti.

Fig.3.3 – Stato di fatto

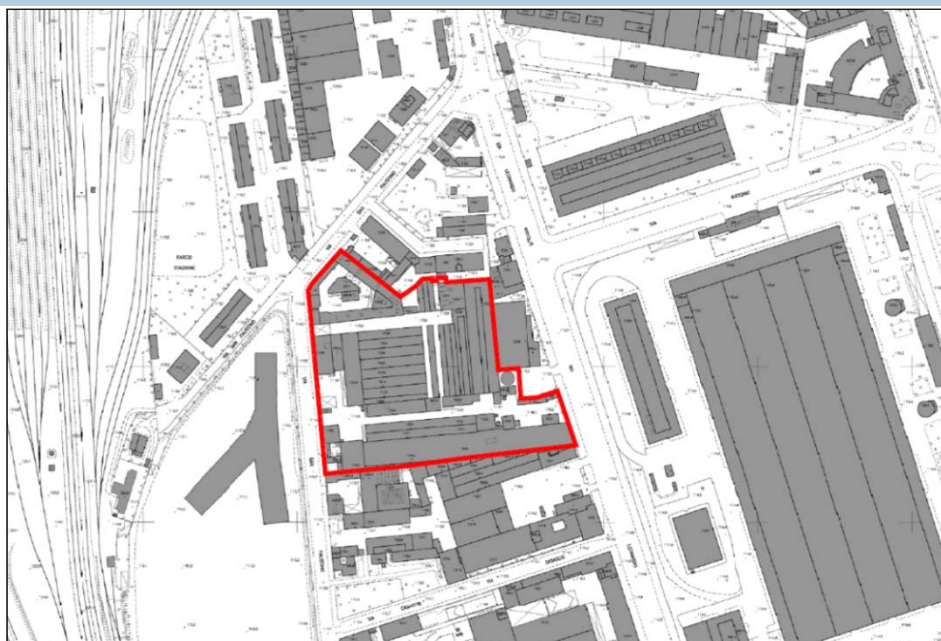


Fig.3.4 – Estratto aereofotogrammetrico



3.1.3 Altri interventi progettuali considerati: il PII di via Canzi

Il progetto prevede la realizzazione di un nuovo comparto urbano caratterizzato dalla presenza di un consistente spazio pubblico centrale, articolato in un ambito a piazza nella parte più a Nord, a giardino pubblico nella parte centrale, attrezzato nella parte meridionale del comparto, che attraversa l'area in senso longitudinale e si collega al sistema del verde e dei percorsi ciclo-pedonali individuati dal circuito dei "raggi verdi" (Raggio dell'Est).

La proposta prevede la trasformazione dell'ambito industriale dismesso in un nuovo comparto prevalentemente residenziale, con presenza di residenza convenzionata e agevolata e residenza libera, oltre a funzioni compatibili (piccole unità di vendita, uffici e servizi alla persona) collocate al piano terra/rialzato della parte Nord di entrambi i fabbricati.

Di seguito, a fini esemplificativi, vengono riportati in tabella i dati quantitativi relativi all'intervento e l'immagine planivolumetrica dello stesso.

Fig.3.5 – PII Via Canzi – dati quantitativi dell'intervento

PROPOSTA PRELIMINARE DI PROGRAMMA INTEGRATO DI INTERVENTO

AREA VIA DEI CANZI 1 - LAMBRATE, MILANO

Superficie territoriale d'intervento - (dato catastale)	23.579 mq
Indice di utilizzazione territoriale (Ut)	1,00 mq/mq

DATI QUANTITATIVI

Superficie lorda di pavimento (S.l.p.) edificabile totale	23.579 mq
così suddivisa :	
<u>Residenza convenzionata / agevolata</u>	<u>5.895 mq</u> 25% Slp
<u>Residenza convenzionata</u>	<u>12.968 mq</u> 55% Slp
<u>Residenza libera</u>	<u>3.537 mq</u> 15% Slp (min 10% - max 15%)
<u>Funzioni compatibili</u>	<u>1.179 mq</u> 5% Slp (min 5% - max 10%)
VOLUME TOTALE	70.737 mc
AREE A STANDARD RICHIESTE	23.579 mq 100% Slp
SUPERFICIE FILTRANTE	7.074 mq (30% della St)
PARCHEGGI PERTINENZIALI RICHIESTI	7.899 mq
di cui:	
Residenza	6.720 mq ex Tognoli 122/89 - 1/10 Volume
Funzioni compatibili	1.179 mq 100% S.v. (f.c. < 400 mq)

Fig.3.6 – PII Via Canzi – planivolumetrico



Fonte: Descrizione del sistema viario, dei trasporti e della rete di accesso - studio dell'accessibilità -

3.2 DESCRIZIONE DELLA PROPOSTA D'INTERVENTO

3.2.1 Sintesi delle previsioni progettuali

La proposta di PII prevede la riqualificazione e valorizzazione dell'area con la dismissione dell'attività produttiva esistente e la realizzazione di un nuovo insediamento a destinazione prevalentemente residenziale.

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 è da leggersi in un contesto in corso di trasformazione che interessa un intero comparto urbano. Per questo il nuovo progetto, creando nuovi spazi pubblici così come 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. L'elemento predominante del progetto è 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.

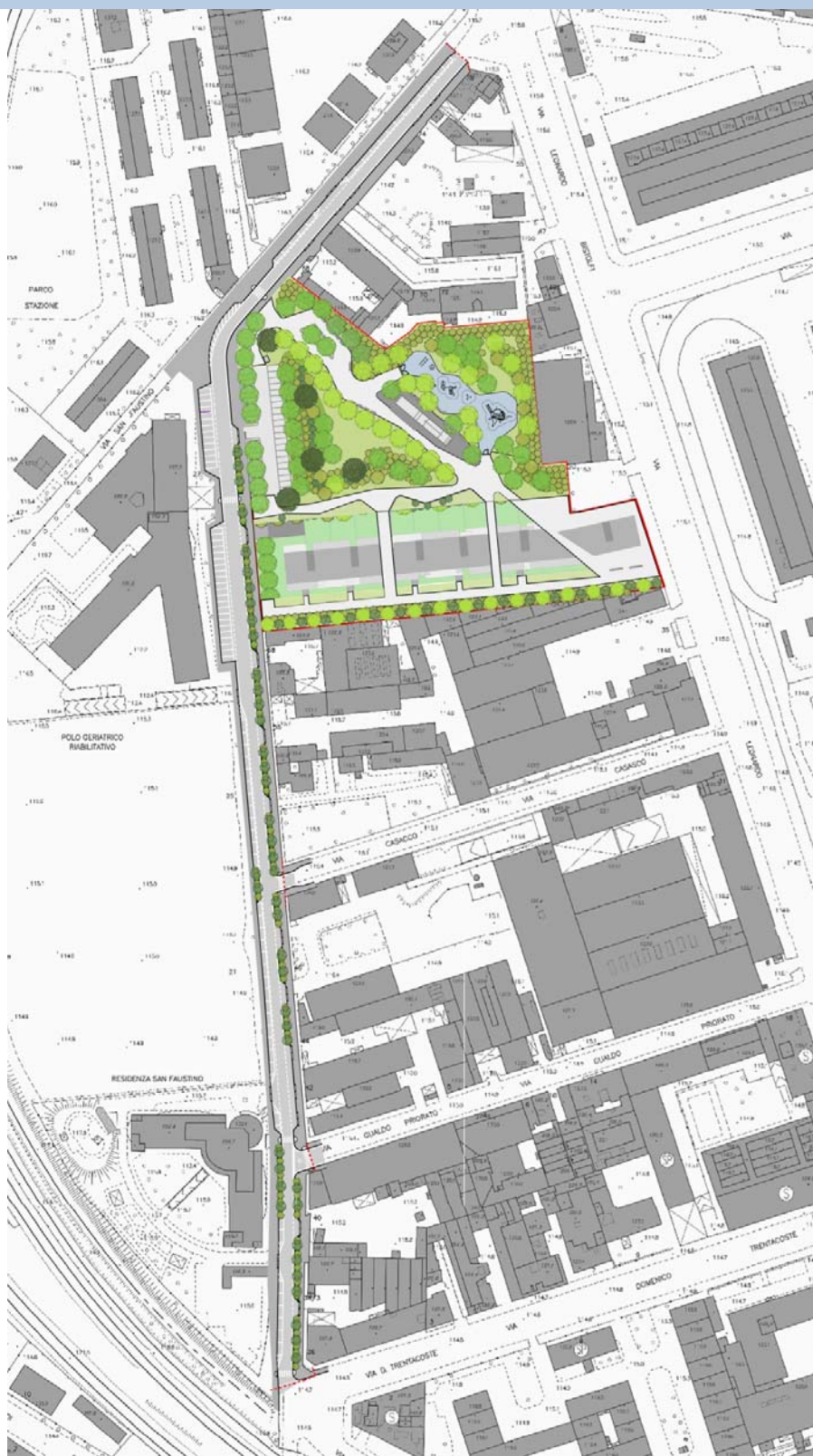
Nella progettazione si è proceduto ricercando le migliori soluzioni che rispondessero ai seguenti requisiti:

- 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.

Nel disegno dell'intervento proposto 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.

Il planivolumetrico dell'intervento è riportato in Figura 3.2, mentre i principali dati progettuali sono indicati in Tabella 3.2.

Fig.3.7 – PII Via San Faustino – planivolumetrico



Fonte: Documentazione di progetto (agg. Aprile 2011)

Destinazione d'uso	mq
Superficie territoriale totale	16.090
SLP complessiva - di cui:	9.649
- residenza libera	6.754
- residenza convenzionata	1.930
- funzioni compatibili	965
Totale aree per servizi pubblici o di uso pubblico - di cui	11.502
- aree pubbliche destinate a parco, aree giochi e percorsi	8.613
- aree asservite ad uso pubblico destinate a verde, piazze e percorsi pedonali	1.991
- aree cedute per urbanizzazioni primarie (parcheggio pubblico)	898

Tab. 3.2: Riferimenti progettuali (agg. Ottobre 2011)

Il progetto si struttura sull'individuazione di due percorsi pedonali principali, uno che taglia in diagonale l'area dall'estremo Nord-Est a quello Sud-Ovest, attraversando il nuovo parco, e l'altro che percorre tutto il confine Sud dell'area connettendo direttamente via San Faustino con via Bistolfi. Parallelamente a quest'ultimo percorso si sviluppano i nuovi edifici, che si trovano così nella posizione più lontana 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. 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. Quest'area costituisce un punto d'arrivo dei percorsi pedonali e l'affaccio da cui accedere dalla via Bistolfi: punto di nuova vitalità per tutto il sistema caratterizzato dall'integrazione tra le funzioni private (piccolo commercio e terziario) e lo spazio pubblico.

Il Parco ospita aree dedicate al gioco dei bambini e aree per il ritrovo, la sosta e il gioco degli anziani, intercettando una domanda che viene dalla presenza di due residenze per anziani sulla via San Faustino. Sul lato del parco che affaccia sulla via San Faustino è previsto un parcheggio pubblico di 33 posti auto.

L'insediamento in progetto è 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. Gli accessi veicolari all'area saranno ubicati su via San Faustino.

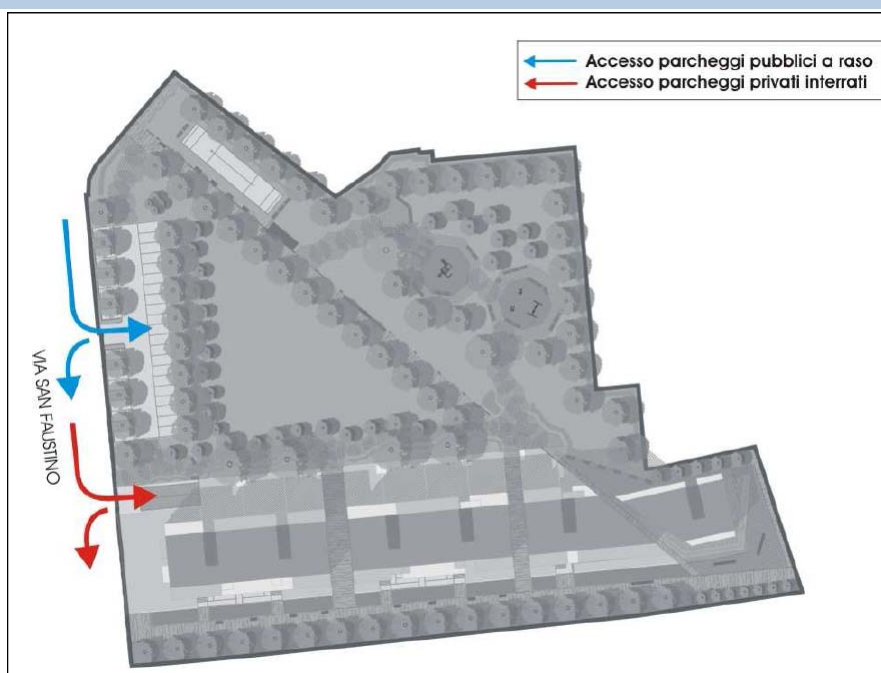
È prevista la riqualificazione della via San Faustino con piantumazione di nuove alberature e riorganizzazione degli spazi ciclo-pedonali sulla via, in coerenza con quanto previsto per le sistemazioni a verde e piazza all'interno dell'area.

Nella soluzione architettonica individuata i vari blocchi hanno un'altezza di otto piani fuori terra. Le altezze rispettano il vincolo aeroportuale di Linate (150 m s.l.m.).

Complessivamente sono previste circa 150 unità abitative di varia dimensione. Considerando un abitante ogni 100 mc di volume residenziale e un addetto ogni 30 mq di slp destinata alle funzioni compatibili, si stimano 282 abitanti teorici e 35 addetti.

È previsto un unico piano interrato, con accesso carrabile dalla via San Faustino, la cui superficie coincide con la somma delle aree fondiarie 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. In riferimento al tema dei parcheggi si segnala la più che abbondante dotazione di posti auto, il cui inserimento ambientale sarà mitigato con le nuove piantumazioni previste dal progetto.

Fig.3.8 – PII Via San Faustino – accessi carrai all'area



Fonte: Documento A: Relazione tecnica

3.2.2 Le reti tecnologiche

La progettazione dei tracciati, del dimensionamento e delle specifiche tecniche delle reti è stata condotta nel rispetto delle vigenti normative e, comunque, in accordo con le previsioni e/o indicazioni dell'Amministrazione Comunale di Milano e degli Enti erogatori dei servizi.

Relativamente alla rete fognaria, sono complessivamente definiti diversi flussi di acque di scarico:

- acque di pioggia cadute sulle coperture e tetti e raccolte tramite pluviali;
- acque di pioggia cadute su strade interne e parcheggi e superfici verdi drenanti in fognatura interna alle aree pertinenziali;
- acque reflue prodotte dagli scarichi del complesso edilizio (reflui di provenienza servizi igienici);
- acque di pioggia cadute su strade e parcheggi pubblici.

I differenti flussi idrici avranno ciascuno una rete di collettamento dedicata e saranno gestiti conformemente alle prescrizioni stabilite al riguardo dal vigente Piano Regionale di Risanamento delle Acque della Lombardia e dalla competente ASL. La nuova rete prevista, di dimensioni appropriate alla capacità insediativa dell'intervento (pari a 282 residenti), avrà come recapito finale il nuovo collettore in via S. Faustino (diametro 400 cm). Considerando uno standard reflujo annuo procapite pari a 100 mc/abitante, si prevede un deflusso fognario pari a circa 77,3 mc/g.

Per quanto riguarda le acque meteoriche raccolte dalle coperture, nella fase attuativa del PII verrà privilegiata, se consentito dalle norme locali vigenti, la soluzione di riutilizzo e smaltimento in loco delle stesse.

Per adeguare le reti esistenti al nuovo insediamento in progetto e per rendere conformi agli standard attuali, su tutta la Via San Faustino è prevista la dismissione dell'acquedotto esistente e la posa di una nuova condotta del diametro di 200 mm. L'acquedotto sarà posato ad una profondità di circa 1.50 m dal piano stradale in corrispondenza dei cordoli sul lato est. Verranno previsti allacciamenti con diametri e caratteristiche idonee ad un uso civile, impiantistico e per servizi ricreativi ed antincendio. Una prima stima relativa alle esigenze idriche del comparto indica in circa 262,7 mc i quantitativi di acqua quotidianamente prelevata, considerando una dotazione idrica media pari a 340 l/abitante/giorno e una capacità insediativa pari a 282 unità. Inoltre, è prevista sull'intero sviluppo della via San Faustino la posa di una nuova rete composta da 16 cavidotti del diametro di 160 mm. La rete sarà intervallata ogni 100 m circa da camerette in calcestruzzo gettate in opera della dimensione di 4.50x2.50x2.50 m. La polifora sarà posizionata sotto il marciapiede lato est ad una profondità di circa 2.50 m.

Si rimanda agli elaborati grafici di progetto del PII per la rappresentazione fisica delle reti tecnologiche sopra descritte.

Il progetto di illuminazione delle aree esterne agli edifici è il risultato di un'analisi preventiva delle funzioni assolve negli spazi e dei criteri su cui basare una corretta filosofia di illuminazione. Pertanto si è posta una particolare attenzione nella definizione delle tipologie dei corpi illuminanti e nella definizione delle accensioni, in modo da garantire i requisiti previsti dalla Legge Regionale 27/03/2000 n. 17 *"Misure urgenti in tema di risparmio energetico ad uso di illuminazione esterna e di lotta all'inquinamento luminoso"* (così come modificata dalle Leggi Regionali 05/05/2004 n. 12, 21/12/2004 n. 38 e 20/12/2005 n. 19) e dai relativi criteri applicativi enunciati nella DGR 20/09/2001 n. 7/6162. In particolare, nelle aree adibite a parcheggio automezzi e nelle aree pedonali verrà garantito un ottimale livello di illuminamento medio orizzontale (circa 25-35 lux), al fine di garantire ai pedoni un perfetto riconoscimento dell'ambiente in cui si muovono e dare sicurezza ai fruitori dell'area durante le ore notturne.

3.2.3 Il sistema del verde

Nel progetto generale dell'intervento il verde è pensato come elemento predominante, con la duplice funzione di creare connessioni con le strade e gli spazi pubblici esistenti attorno all'area e di integrare i nuovi edifici nel quartiere. Il verde in questo senso 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.

Le aree destinate a verde pubblico saranno realizzate in conformità a piani territoriali vigenti per la zona. Le essenze, erbacee, arbustive ed arboree, che saranno impiegate in tutta l'area saranno strettamente autoctone, come da indicazioni regionali dettate dalle DGR n. 7/2571 del 11/12/2003, DGR n. 6/48740 del 29/02/2000 e DGR n. 6/29567 del 01/07/1997. Tali essenze rispetteranno, per tipologia e distribuzione, quanto previsto in particolare dal *Repertorio B "Repertorio degli interventi di riqualificazione ambientale"* del PTCP di Milano.

3.2.4 Strategie per la sostenibilità energetica dell'intervento

Relativamente agli aspetti di sostenibilità energetica del progetto di intervento, si evidenzia già in via preliminare come la disposizione del fabbricato favorisca fortemente l'utilizzo degli apporti solari: esso infatti si sviluppa lungo l'asse est-Ovest con la facciata maggiore esposta verso sud. L'impianto planivolumetrico particolarmente favorevole ha pertanto 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;
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;
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.

Fig.3.9 – Stratigrafie tipologiche – ipotesi preliminari

Nome struttura: Copertura

Descrizione:

Composizione della struttura

	Cat.	Descrizione Materiale	Spessore [m]	Resistenza [m²K/W]	Densità [kg/m³]	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	Laterocemento 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 m²K/W
Trasmittanza termica totale	0,2287 W/(m²K)
Trasmittanza massima DLgs 311 dal 2008	0,32 W/(m²K)
Trasmittanza massima DLgs 311 dal 2010	0,30 W/(m²K)
Attenuazione	0,0142
Sfasamento	19 h 3'

Tabella 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 [m²K/W]	Densità [kg/m³]	Cal. spec. [J/kgK]
		Superficie esterna		0,0741		
	CLS	Facciata ventilata in fibrocemento	0,02	0,0189	1900,00	836
	INA	Camera debolmente ventilata sp. mm 25	0,025	0,08	1,00	1004
	IMP	Foglio di Alluminio 0,025 mm	0,0003	0,00	2700,00	962
	CEL	CELENIT L3 75	0,075	1,60	213,00	1005,4
	MUR	Rif. 1.1.21 Laterizi forati sp. 12 cm	0,12	0,31	1800,00	939,96
	CEL	CELENIT G3 35	0,035	0,85	234,00	1496,6
	MUR	Rif. 1.1.27 Laterizi forati sp. 4 cm	0,04	0,11	1800,00	927,2
	INT	Intonaco di calce e gesso	0,015	0,0214	1400,00	836
		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 m²K/W
Trasmittanza termica totale	0,3135 W/(m²K)
Trasmittanza massima DLgs 311 dal 2008	0,37 W/(m²K)
Trasmittanza massima DLgs 311 dal 2010	0,34 W/(m²K)
Attenuazione	0,1373
Sfasamento	11 h 53'

Tabella 2 - Proprietà struttura

Disegno struttura

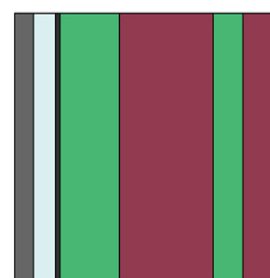
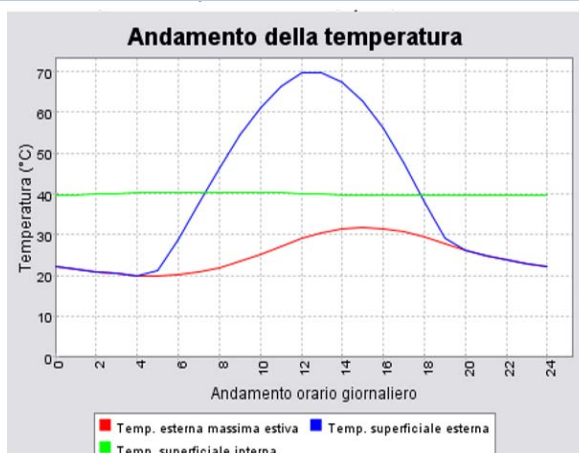


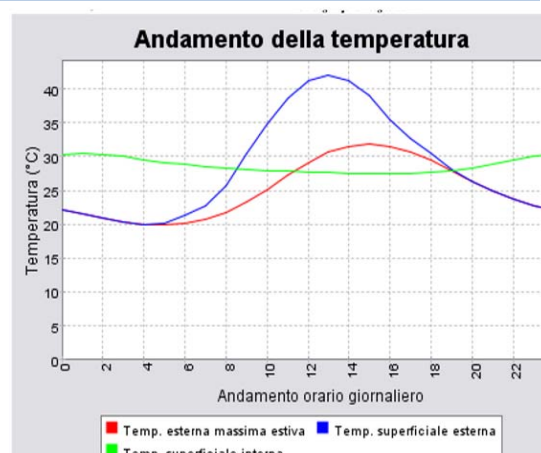
Figura 1.2 - Disegno struttura...

Fonte: Documentazione di progetto (agg. Aprile 2011)

Fig.3.10 – Grafici dello sfasamento temporale interno stimato



Stratigrafia Copertura



Stratigrafia pareti perimetrali

Fonte: Documentazione di progetto (agg. Aprile 2011)

Fig.3.11 – Involucro, controllo dell'irraggiamento



Fonte: Documentazione di progetto (agg. Aprile 2011)

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).

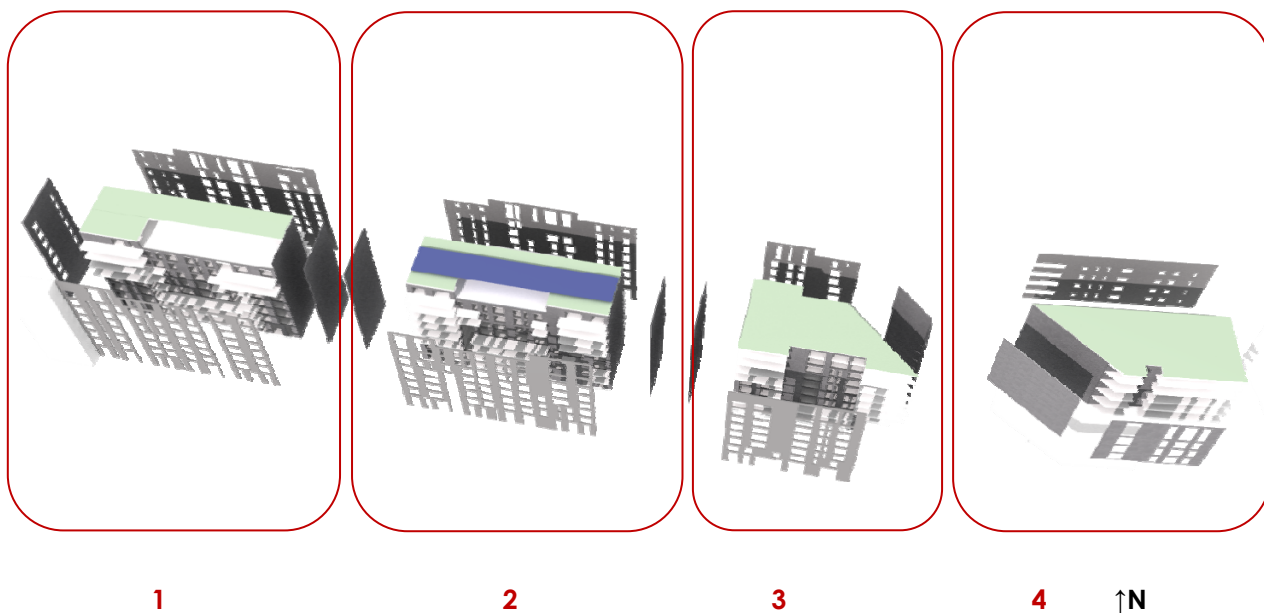
Tale sistema risulta inoltre particolarmente adatto ad una tipologia di involucro come quella scelta e risponde in maniera ottimale alle richieste tipiche di un edificio prevalentemente adibito ad uso residenziale.

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



- È 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 presentano prestazioni analoghe, senza variazioni di rilievo, 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 valutare 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:

Premessa:

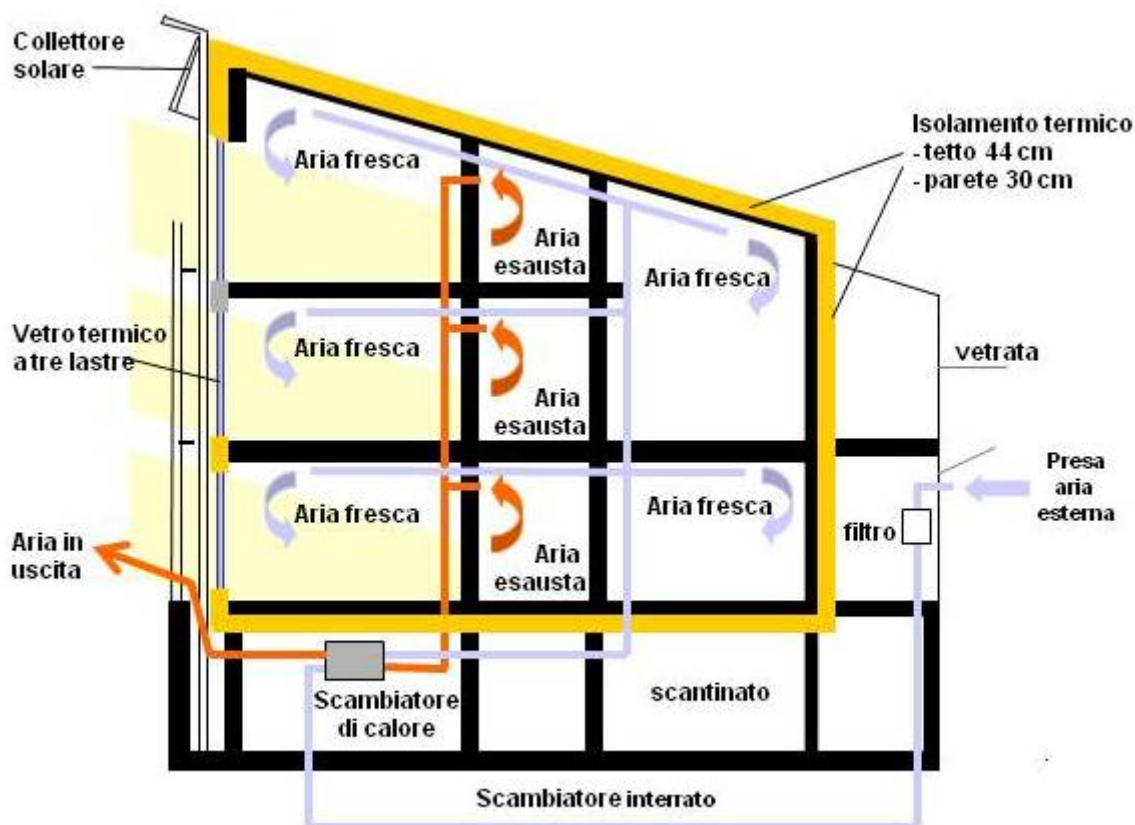
Dalle simulazioni effettuate sui quattro comparti abitativi di cui sarà composto il futuro intervento si evince che il passaggio dalla classe B alla classe A comporta un'ulteriore riduzione del fabbisogno energetico per il riscaldamento su base annua pari mediamente al 25 %.

In relazione alle ipotesi già formulate, in precedenza esposte, i miglioramenti saranno focalizzati sul sistema impiantistico in quanto gli elementi prescelti relativi all'involucro, alle stratigrafie ed ai serramenti risultano già altamente performanti.

Per quanto concerne l'utilizzo del teleriscaldamento non si hanno allo stato attuale garanzie sulla fattibilità tecnico ed economica circa un possibile collegamento futuro alla rete, la quale nella situazione attuale non raggiunge il lotto, quindi il raggiungimento della classe A potrà essere conseguito mediante migliorie sull'intervento in progetto.

Scelte progettuali che potranno essere adottate:

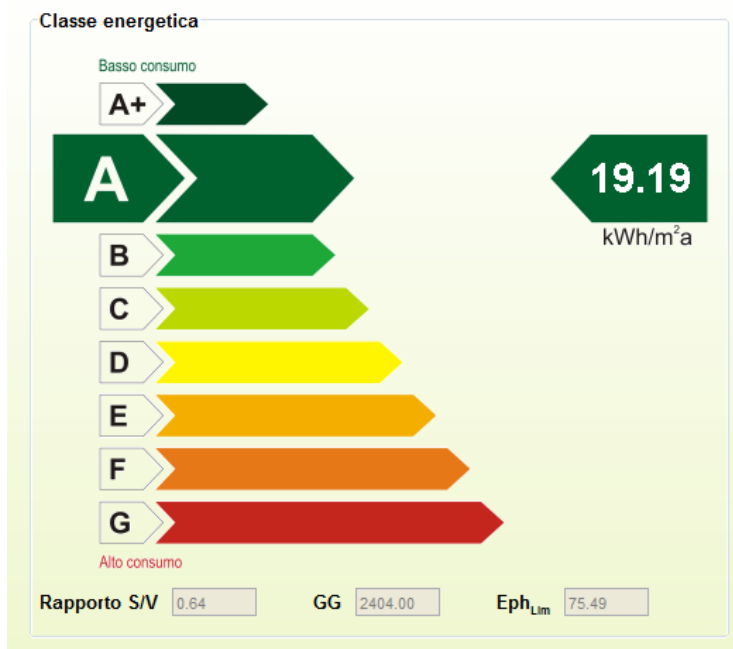
Dagli studi preliminari effettuati secondo la procedura di calcolo della Regione Lombardia, la strategia più efficace risulta essere l'abbinamento all'impianto precedentemente scelto di un sistema di ventilazione meccanica controllata con recuperatore di calore, unitamente all'installazione di circa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



Tali 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 per ognuno dei quattro comparti che costituiscono il fabbricato. Tali fabbisogni risultano tutti conformi con la classe A, per ogni modulo.

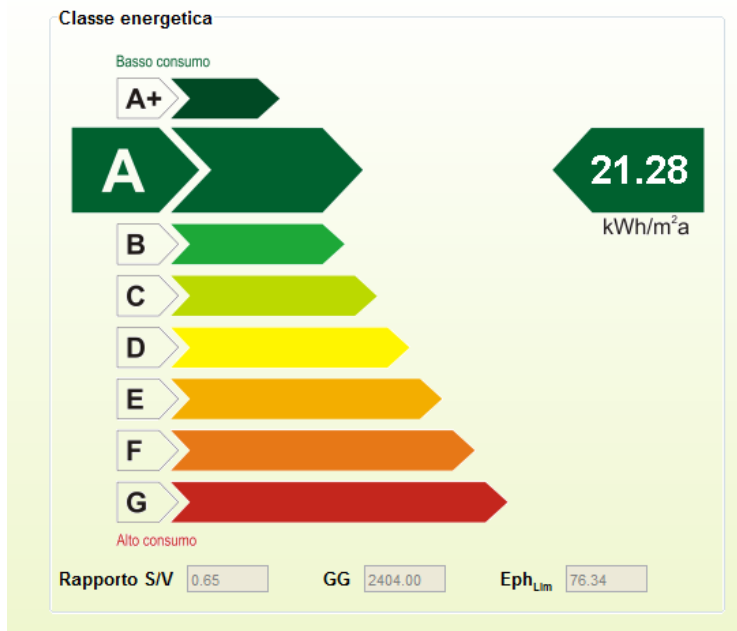
Di seguito si riportano i principali risultati ottenuti per ciascun modulo.

1) Modulo 1



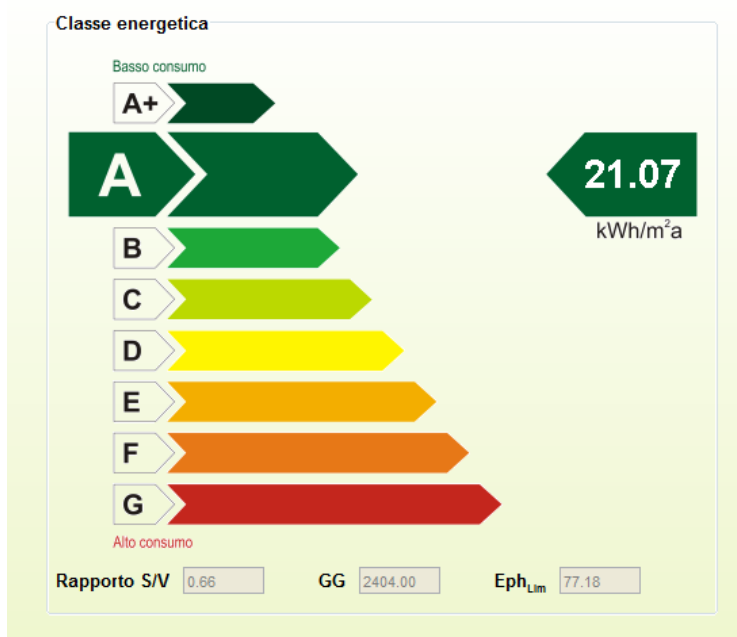
Eph = 19,19 kWh/mqk; Emissioni di CO₂ = 3,83 Kg/mq

2) Modulo 2



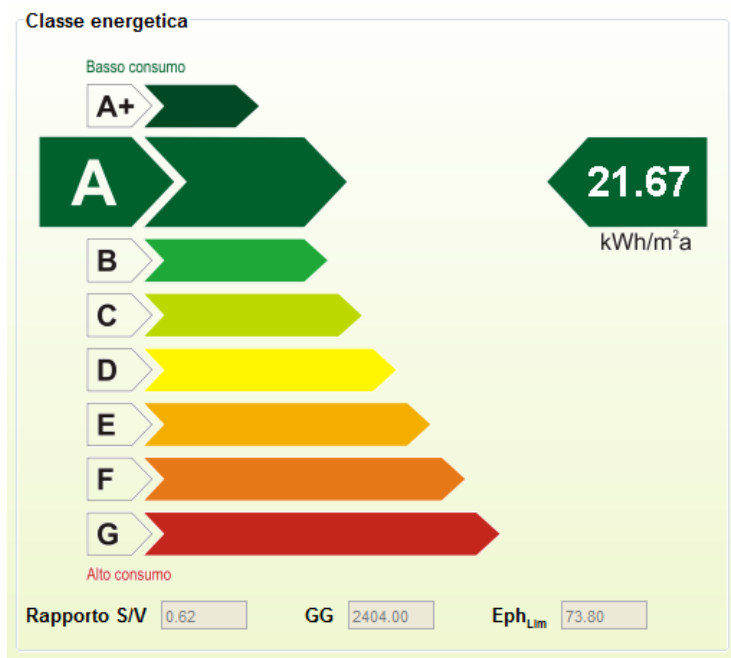
Eph = 21,28 kWh/mqk; Emissioni di CO₂ = 4,25Kg/mq

3) Modulo 3



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

4) Modulo 4



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

Implicazioni progettuali:

Si evidenzia come 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'intero intervento, che dovrà essere valutato e stimato dettagliatamente in sede di progetto definitivo.

Il ricorso a tale ipotesi impiantistica implicherebbe, peraltro, evidenti benefici anche in fase di climatizzazione estiva, consentendo di integrare i benefici derivanti dalla scelta delle aperture e dei componenti dell'involucro che garantivano già un ottimo sfasamento dell'onda termica.

Allo stato attuale degli approfondimenti progettuali non si prevede il ricorso alla risorsa idrica sotterranea per lo scambio termico: in via preliminare, tale soluzione non ha infatti evidenziato profili di convenienza tecnico-economica rispetto alle diverse opzioni impiantistiche sopra richiamate; non si esclude, tuttavia, che l'utilizzo delle acque di falda possa essere riconsiderato in fase di progettazione definitiva.

Più in generale, la scelta della soluzione progettuale definitiva per la prestazione energetica dell'intervento sarà oggetto di ulteriori verifiche e valutazioni di fattibilità, anche di carattere economico, che potranno aversi unitamente ai successivi approfondimenti di carattere tecnico-impiantistico.

3.2.5 La fase di realizzazione delle opere: il cantiere

In questa sezione viene fornita una preliminare descrizione delle attività cantieristiche previste per la realizzazione del PIL San Faustino, sulla base delle caratteristiche macroscopiche delle opere progettuali.

L'area di cantiere è ben delimitata e circoscritta all'interno del tessuto urbano, caratteristica questa che consente una minimizzazione degli impatti connessi alle attività di cantiere sulle aree limitrofe.

Allo stato attuale il cronoprogramma dei lavori ipotizza che le operazioni vere e proprie di cantiere possano esaurirsi in un tempo complessivo di 36 mesi. I primi 6 mesi, infatti, saranno dedicati esclusivamente all'approvazione del PIL ed alla stipula della convenzione, mentre dal 7° mese si avvierà l'attività di cantiere vera e propria con la demolizione degli edifici esistenti e la rimozione delle macerie. I successivi 4 mesi saranno impiegati nelle operazioni di scavo. Durante le fasi iniziali, e in contemporanea a tali attività, potranno essere eseguite le eventuali opere di indagine e/o di ripristino ambientale.

Relativamente a tali aspetti, è in corso di redazione lo specifico Piano di smaltimento delle strutture contenenti amianto, che sarà presentato per l'approvazione presso gli Enti competenti prima dell'inizio dei lavori, mentre una volta liberata l'area dagli edifici esistenti sarà eseguita l'Indagine ambientale preliminare per la valutazione dello stato qualitativo dei terreni.

L'attività edificatoria durerà circa 26 mesi (17° - 42° mese) e quella relativa alle sistemazioni esterne 12 (31° - 42° mese).

Relativamente, infine, alla realizzazione del sistema tecnologico di cui sarà dotato il comparto, si rileva come il posizionamento delle reti avverrà contemporaneamente all'esecuzione/sistemazione delle opere strutturali (assi viari ed edifici), mentre la realizzazione degli impianti (messa in posa e allacciamento alle reti) avverrà in contemporanea alle attività di finitura sia degli edifici che delle sistemazioni esterne.

Fig.3.12 – Cronoprogramma

PII SAN FAUSTINO - PROGRAMMA TEMPORALE DELLE OPERE																					
TIPOLOGIA DEGLI INTERVENTI	1° anno				2° anno				3° anno				4° anno				5° anno				
	1° semestre		2° semestre		1° semestre		2° semestre		1° semestre		2° semestre		1° semestre		2° semestre		1° semestre		2° semestre		
DEMOLIZIONI SU AREE FONDARIE																					
RICHIESTA DEL TITOLO ABILITATIVO / RILASCIO PERMESSO DI COSTRUIRE																					
DEMOLIZIONI																					
MONITORAGGIO E BONIFICA																					
ESECUZIONE PIANO DI BONIFICA																					
NUOVA EDIFICAZIONE																					
RICHIESTA DEL TITOLO ABILITATIVO / RILASCIO PERMESSO DI COSTRUIRE																					
OPERE: realizzazione nuovo complesso residenziale																					
OPERE DI URBANIZZAZIONE SU AREE PUBBLICHE E ASSERVITE AD USO PUBBLICO																					
RICHIESTA DEL TITOLO ABILITATIVO / RILASCIO PERMESSO DI COSTRUIRE																					
OPERE: realizzazione piazze, aree verdi e riqualificazione Via San Faustino																					

Fonte: Documentazione di progetto

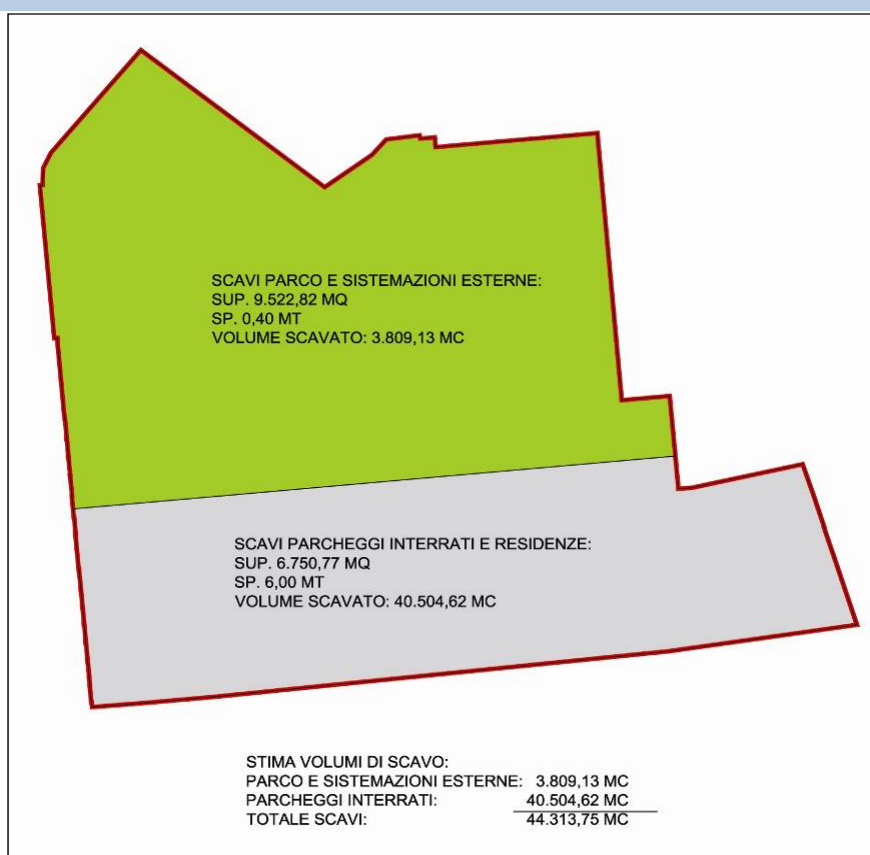
Per quanto riguarda i movimenti dei mezzi in ingresso/uscita dall'area di cantiere, in accordo con i tecnici dell'Amministrazione Comunale, si prevede un unico punto di accesso al sito lungo via San Faustino, avendo come asse viario principale di scorrimento la Tangenziale Est. A causa della segnaletica stradale in essere e dei relativi obblighi di percorrenza, i mezzi in ingresso e/o in uscita dall'area di cantiere si muoveranno sulla rete viaria limitrofa all'area di intervento.

Relativamente, infine, al bilancio delle terre e dei materiali da costruzione, il quantitativo di terre scavate è stato stimato a partire dalle superfici occupate e considerando uno spessore di scavo pari a 6,00 m per le parti relative ai giardini privati (1,50 m sotto il p.c.) e ai sottostanti parcheggi ipogei (1 piano sotto p.c.), 0,40 m per le aree verdi, per i parcheggi e per gli assi pedonali non ricadenti sulle aree già interessate dallo scavo per il parcheggio. Le stime condotte indicano in circa 44.309 mc i volumi di terre da evacuare, di cui 40.500 mc frutto degli scavi dei parcheggi ipogei.

La totalità del materiale non inquinato proveniente dagli scavi sarà evacuato e comunque destinato al reimpiego per la produzione di materie prime secondarie, previo idoneo trattamento in ottemperanza alle disposizioni del DM 5 febbraio 1998, così come modificato dal D.Lgs. 186/2006; l'attuale richiesta di mercato relativamente a tale tipologia di materia (terra di scavo) fa prevedere una effettiva possibilità di ricollocazione.

Solo una minima parte di terre di scavo sarà reimpiegata in sito, secondo le modalità previste dall'art. 186 del D.Lgs. 152/2006.

Fig.3.13 – Grafici dello sfasamento temporale interno stimato



Fonte: Documentazione di progetto

È prevista inoltre la produzione di circa 10.500 mc di macerie derivanti dalla demolizione degli edifici esistenti e delle pavimentazioni in essere; tali materiali saranno immediatamente allontanati dal sito per essere frantumati, e successivamente smaltiti, in idonei impianti autorizzati. A tali quantitativi si aggiungerà eventualmente una volumetria (ad oggi non determinabile) di materiali contenenti fibre di amianto, anch'essi destinati a specifico smaltimento in idoneo impianto, provenienti dalle coperture in eternit, dai tubi pluviali e dai tubi coibentati.

Per quanto riguarda la stima del materiale richiesto per la realizzazione delle opere di urbanizzazione (parcheggi, assi pedonali, aree verdi), è stato stimato a partire dalle superfici occupate e considerando uno spessore pari a 0,40 m. Relativamente al materiale per la realizzazione degli interventi edilizi, è stata considerata una richiesta pari al 25% dei volumi previsti per gli edifici (58.207 mc), e al 20% dei volumi previsti per i parcheggi ipogei (20.925 mc). Le stime condotte indicano in 18.737 mc il materiale richiesto per la realizzazione degli edifici e dei parcheggi ipogei e in circa 3.809 mc il materiale richiesto per la realizzazione delle opere di urbanizzazione, per complessivi 22.546 mc.

Si specifica che le stime dei quantitativi di terre scavate e di materiale impiegato sono comprensive delle quote derivanti dal posizionamento delle reti e degli impianti tecnologici.

Le volumetrie nette in ingresso o in uscita dall'area di cantiere nei diversi principali momenti di cantiere, sono utilizzate successivamente per effettuare una stima del numero di automezzi che quotidianamente si muoveranno verso/dal sito. In tal modo potranno essere eseguite importanti considerazioni sul possibile impatto viabilistico e, conseguentemente, sulle eventuali modificazioni sia delle caratteristiche qualitative dell'atmosfera, che dei livelli acustici della zona.

4 IL QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO

L'insieme dei piani e programmi che governano l'ambiente-territorio dell'intervento in oggetto ne costituiscono il quadro pianificatorio e programmatico: l'analisi di tale quadro è finalizzata a stabilire la rilevanza del nuovo programma d'intervento e la sua relazione con gli altri piani o programmi considerati, con specifico riferimento alla materia ambientale.

In particolare, la collocazione dell'ambito in variante nel contesto pianificatorio e programmatico vigente è finalizzata al raggiungimento di due risultati:

- *la costruzione di un quadro d'insieme strutturato contenente gli obiettivi ambientali fissati dalle politiche e dagli altri piani e programmi territoriali o settoriali, le decisioni già assunte e gli effetti ambientali attesi;*
- *il riconoscimento delle questioni già valutate in strumenti di pianificazione e programmazione di diverso ordine, che nella valutazione ambientale in oggetto dovrebbero essere assunte come risultato al fine di evitare duplicazioni.*

Secondo le finalità sopra espresse, e lasciando la disamina del quadro pianificatorio più generale alle verifiche di compatibilità urbanistica dell'intervento di variante allo strumento urbanistico vigente, si evidenziano in particolare:

- le linee guida d'intervento del Piano Territoriale Regionale;
- gli elementi programmatici contenuti nel Piano Territoriale di Coordinamento della Provincia di Milano;
- l'analisi degli strumenti urbanistici comunali.

4.1 IL PIANO TERRITORIALE REGIONALE (PTR)

Il Piano Territoriale Regionale (PTR) della Lombardia, approvato in via definitiva con deliberazione di Consiglio Regionale n. 951 del 19/01/2010 è lo strumento di supporto all'attività di *governance* territoriale della Regione; esso propone di rendere coerente la "visione strategica" della programmazione generale e di settore con il contesto fisico, ambientale, economico e sociale; ne analizza i punti di forza e di debolezza, evidenzia potenzialità e opportunità per le realtà locali e per i sistemi territoriali e, quindi, per l'intera regione.

Il ruolo del PTR è quello di costituire il principale quadro di riferimento per le scelte territoriali degli Enti Locali e dei diversi attori coinvolti, così da garantire la complessiva coerenza e sostenibilità delle azioni di ciascuno e soprattutto la valorizzazione di ogni contributo nel migliorare la competitività, la qualità di vita dei cittadini e la bellezza della Lombardia.

Nel contesto della programmazione regionale, che integra i temi forti e le azioni di settore, il valore aggiunto apportato dal PTR si ritrova nel porre in evidenza la dimensione territoriale delle politiche promosse e sviluppate. Il territorio è sempre più punto di convergenza di temi cruciali per il futuro della regione, che corrispondono alle questioni di compatibilità tra crescita economica e qualità della vita nel suo complesso, in termini di ambiente, accessibilità, sicurezza, bellezza e paesaggio.

Così inteso il Piano assume la duplice valenza di strumento di conoscenza strutturata delle caratteristiche, potenzialità e dinamiche della Lombardia, e di mezzo di orientamento e cooperazione finalizzato a dare corpo alle proposte maturate ai diversi livelli territoriali e a realizzare la coesione tra i molteplici interessi in gioco.

Il Piano Territoriale Regionale ha come obiettivo fondamentale il costante miglioramento della qualità della vita dei cittadini nel loro territorio secondo i principi dello sviluppo sostenibile. Il concetto di sviluppo sostenibile fatto proprio dalla Commissione Europea fa riferimento ad una crescita economica che risponda alle esigenze del presente senza compromettere la capacità delle generazioni future di soddisfare i propri bisogni, attraverso l'integrazione delle componenti ambientali, economiche e sociali.

Inoltre la LR 12/05 affida al PTR l'ulteriore valenza di Piano paesaggistico ai sensi del D.Lgs. n. 42/04; ciò attesta la profonda compenetrazione esistente fra governo del territorio e valorizzazione paesaggistica e ambientale, come logico abbinamento di materie che la stessa Costituzione ha ritenuto di dover porre in capo alle regioni. Infatti, il documento Piano Paesaggistico Regionale del PTR integra, sulla scorta della disponibilità di nuove elaborazioni e di nuovi dati regionali, i contenuti del Piano Territoriale Paesistico Regionale del 2001, e ne aggiorna la normativa in riferimento al nuovo quadro di disposizioni nazionali e regionali vigenti. Il Documento di Piano del PTR definisce tre macro-obiettivi quali basi delle politiche territoriali lombarde per il perseguimento dello sviluppo sostenibile, che concorrono al miglioramento della vita dei cittadini:

- *rafforzare la competitività dei territori della Lombardia;*
- *riequilibrare il territorio lombardo;*
- *proteggere e valorizzare le risorse della regione.*

Contiene inoltre gli obiettivi di sviluppo socio-economico e le strategie di sviluppo per la Lombardia ed identifica gli elementi di potenziale sviluppo e di fragilità che si ritiene indispensabile governare per il perseguimento degli obiettivi. Gli obiettivi prioritari di interesse regionale – in riferimento anche alla già citata LR 12/05 – riguardano, in modo specifico il potenziamento dei poli di sviluppo regionale, la tutela delle zone di preservazione e salvaguardia ambientale, lo sviluppo infrastrutture prioritarie.

4.1.1 *Gli obiettivi di rilevanza ambientale del PTR*

A scala regionale, i principali riferimenti di sostenibilità ambientale verso cui rivolgere le politiche territoriali locali sono oggi rappresentati dagli obiettivi tematici individuati dal PTR in relazione ai temi Ambiente e Assetto territoriale.

Per quanto riguarda il primo tema, gli obiettivi sono così individuati (in grassetto vengono evidenziati gli obiettivi rispetto ai quali la proposta di variante risulta essere coerente):

- TM 1.1** *Migliorare la qualità dell'aria e ridurre le emissioni climateranti ed inquinanti*
- TM 1.2** *Tutelare e promuovere l'uso razionale delle risorse idriche, con priorità per quelle potabili, per assicurare l'utilizzo della "risorsa acqua" di qualità, in condizioni ottimali (in termini di quantità e di costi sostenibili per l'utenza) e durevoli*
- TM 1.3** *Mitigare il rischio di esondazione*
- TM 1.4** *Perseguire la riqualificazione ambientale dei corsi d'acqua*
- TM 1.5** *Promuovere la fruizione sostenibile ai fini turistico-ricreativi dei corsi d'acqua*
- TM 1.6** *Garantire la sicurezza degli sbarramenti e dei bacini di accumulo di competenza regionale, assicurare la pubblica incolumità delle popolazioni e la protezione dei territori posti a valle delle opere*
- TM 1.7** *Difendere il suolo e la tutela dal rischio idrogeologico e sismico*
- TM 1.8** *Prevenire i fenomeni di erosione, deterioramento e contaminazione dei suoli*
- TM 1.9** *Tutelare e aumentare la biodiversità, con particolare attenzione per la flora e la fauna minacciate*
- TM 1.10** *Conservare e valorizzare gli ecosistemi e la rete ecologica regionale*
- TM 1.11** *Coordinare le politiche ambientali e di sviluppo rurale*
- TM 1.12** *Prevenire, contenere e abbattere l'inquinamento acustico*
- TM 1.13** *Prevenire, contenere e abbattere l'inquinamento elettromagnetico e luminoso*
- TM 1.14** *Prevenire e ridurre l'esposizione della popolazione al radon indoor*

In via generale, stante anche la scala minore dell'intervento, non si riscontrano obiettivi e politiche relative al progetto che siano incoerenti rispetto agli obiettivi di sostenibilità ambientale regionali. Appaiono numerosi i casi in cui gli obiettivi del PII non permettono di esprimere un giudizio di valutazione in merito alla loro incidenza sui criteri di sostenibilità; questo fatto è dovuto alla inevitabile impossibilità da parte dei criteri tracciati a scala regionale di cogliere le emergenze specifiche di scala locale.

I riferimenti regionali, ulteriormente specificati negli elaborati del Documento di Piano del PTR, assumono un livello di dettaglio e pertinenza già di grande supporto rispetto alle determinazioni di scala comunale; in relazione alle VAS appare tuttavia utile considerare, nella scelta dei criteri di sostenibilità ambientale, gli obiettivi di rilevanza ambientale individuati a scala provinciale dai PTCP.

4.2 PIANO TERRITORIALE DI COORDINAMENTO PROVINCIALE (PTCP)

Il Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP) della Provincia di Milano, approvato con deliberazione del Consiglio Provinciale n. 55 del 14.10.2003, è uno strumento di pianificazione che definisce gli obiettivi e gli indirizzi strategici per le politiche e le scelte di assetto e tutela del territorio provinciale. In altri termini svolge la funzione di indirizzare e coordinare la pianificazione urbanistica comunale, coerentemente agli obiettivi dei Piani Territoriali della Regione Lombardia.

Il Piano si basa sui temi della qualità del paesaggio, dell'ambiente e persegue le finalità di valorizzazione paesistica, tutela dell'ambiente, supporto allo sviluppo economico e all'identità culturale e sociale, miglioramento qualitativo del sistema insediativo-infrastrutturale, in una logica di sviluppo sostenibile del territorio provinciale.

Le strategie su cui si articolano gli obiettivi generali e specifici del PTCP sono tre:

1. *ecosostenibilità*, ossia l'utilizzo di criteri di sviluppo sostenibile in tutte le politiche di programmazione, con particolare riguardo all'attivazione di azioni specifiche mirate alla riduzione della pressione da inquinamento, al miglioramento della raccolta differenziata e del riciclaggio dei rifiuti, allo sviluppo della mobilità secondo criteri di minimizzazione degli impatti, al risparmio energetico e all'utilizzo di tecnologie innovative ecocompatibili, alla reintroduzione di elementi naturalistici per la costruzione della rete ecologica provinciale;
2. *valorizzazione paesistica*, che assume valore primario e carattere di assoluta trasversalità nei diversi settori di intervento economico e di pianificazione;
3. *sviluppo economico*, basato sulla creazione di infrastrutture e di condizioni territoriali idonee per favorire una crescita equilibrata.

L'obiettivo generale della sostenibilità delle trasformazioni e dello sviluppo insediativo si articola in cinque macro-obiettivi, da realizzare attraverso le previsioni degli strumenti urbanistici comunali (in grassetto vengono evidenziati gli obiettivi che la proposta di variante intercetta in forma più diretta):

- 01 *Compatibilità ecologica e paesistico-ambientale delle trasformazioni***: persegue la sostenibilità delle trasformazioni rispetto alla qualità e quantità di risorse naturali (aria,

acqua, suolo, vegetazione) e alla tutela e valorizzazione del paesaggio e, di conseguenza, la verifica delle scelte localizzative del sistema insediativo.

02 Razionalizzazione del sistema della mobilità e integrazione con il sistema insediativo, ovvero coerenza tra le dimensioni degli interventi e delle funzioni insediate e le modalità di trasporto pubblico e privato e loro integrazione.

03 Ricostruzione della rete ecologica provinciale attraverso la realizzazione di interventi mirati al ripristino della rete, degli ecosistemi naturali e della biodiversità, e la salvaguardia dei varchi inedificati, fondamentali per la tutela dei corridoi ecologici.

04 Contenimento del consumo di suolo e compattazione della forma urbana attraverso: il recupero di aree dismesse o degradate, l'utilizzo delle aree intercluse nell'urbanizzato, la localizzazione dell'espansione in adiacenza all'esistente o su aree di scarso valore agricolo e ambientale, la limitazione dei processi di saldatura tra centri edificati, il recupero e la valorizzazione delle aree di frangia urbana.

05 Innalzamento della qualità insediativa e ambientale: persegue il raggiungimento del corretto rapporto tra insediamenti e servizi di uso pubblico attraverso l'incremento di aree per servizi pubblici, in particolare a verde, la riqualificazione delle aree degradate, il sostegno ai progetti edilizi di qualità ed ecosostenibili.

Non si riscontrano obiettivi e politiche relative al progetto che siano incoerenti rispetto agli obiettivi a scala provinciale.

Si riporta di seguito una sintesi degli elementi sensibili emersi dall'analisi dei documenti del PTCP utili ai fini della caratterizzazione degli ambiti oggetto del PII, della identificazione di eventuali criticità e potenzialità e della valutazione della coerenza dello stesso con il PTCP.

4.2.1 L'ambito urbano di riferimento all'interno del PTCP di Milano

Il PII in esame ricade nell'ambito territoriale del *Nord Milano*. Tale ambito risulta essere un contesto densamente urbanizzato con un'alta varietà di condizioni territoriali e produttive. E' destinato a diventare sempre più un polo di sviluppo in grado di generare una nuova centralità metropolitana. Un polo di sviluppo che agisce principalmente nei settori delle tecnologie dell'informazione, della comunicazione e della multimedialità unitamente alla sperimentazione di una fase di sviluppo che tiene conto dei criteri di sostenibilità e riqualificazione ambientale, di miglioramento della qualità urbana e di progettazione ambientalmente sostenibile dei nuovi insediamenti. Gli elementi di naturalità e l'armatura ambientale presenti sul territorio dell'ambito del Nord Milano possono contribuire a ridisegnare il paesaggio urbano anche attraverso la costruzione di una rete di risorse e di aree di riequilibrio ambientale, partendo dal sistema dei parchi presenti nell'area.

Le azioni e interventi individuati per il Nord Milano, al fine di incrementare il valore aggiunto territoriale e il suo contributo all'intero sistema provinciale sono (in grassetto vengono evidenziati gli obiettivi rispetto ai quali la proposta di variante risulta essere coerente):

- *la riqualificazione del tessuto urbano, la “ricucitura” dei territori tra loro contigui e il rinnovo dei tessuti urbani di scarsa qualità;*
- *il miglioramento della dotazione infrastrutturale (reti della mobilità su ferro e su gomma, trasporto pubblico, reti tecnologiche, servizi alle imprese e alle persone);*
- *il potenziamento e la costruzione di vecchie e nuove centralità territoriali, non solo attraverso l'insediamento di funzioni forti e attrattive o il recupero delle principali aree di trasformazione presenti nel territorio, ma anche puntando sulla riqualificazione dei luoghi tradizionali di passaggio che potranno essere rivitalizzati in una prospettiva policentrica;*
- *la riqualificazione delle grandi aree dismesse riprogettandole e ripensandole con servizi e funzioni in grado di caratterizzarle come veri e propri capisaldi territoriali in relazione con Milano e la regione urbana più vasta;*
- *il riuso temporaneo di alcune aree e di alcuni spazi, magari legati ad alcune specifiche funzioni o manifestazioni, che consentano alla comunità locale di fruire di risorse altrimenti non utilizzate, da realizzarsi anche attraverso l'impiego di risorse aggiuntive e la mobilitazione degli sponsor;*
- *l'impostazione di un buon piano di comunicazione pubblica della città e del suo mutamento che renda visibili le trasformazioni in campo, anche grazie ad un'attenta segnaletica dei progetti in corso, dei cantieri aperti e delle nuove opportunità d'uso che si configurano per i cittadini, quale fattore importante per il successo delle iniziative di trasformazione della città e del territorio.*

Non si riscontrano obiettivi e politiche relative al progetto che siano incoerenti rispetto agli obiettivi di cui sopra.

Fig.4.1 – Stralcio della Tav. 1 del PTCP di Milano



Aree e interventi di rilevanza sovracomunale

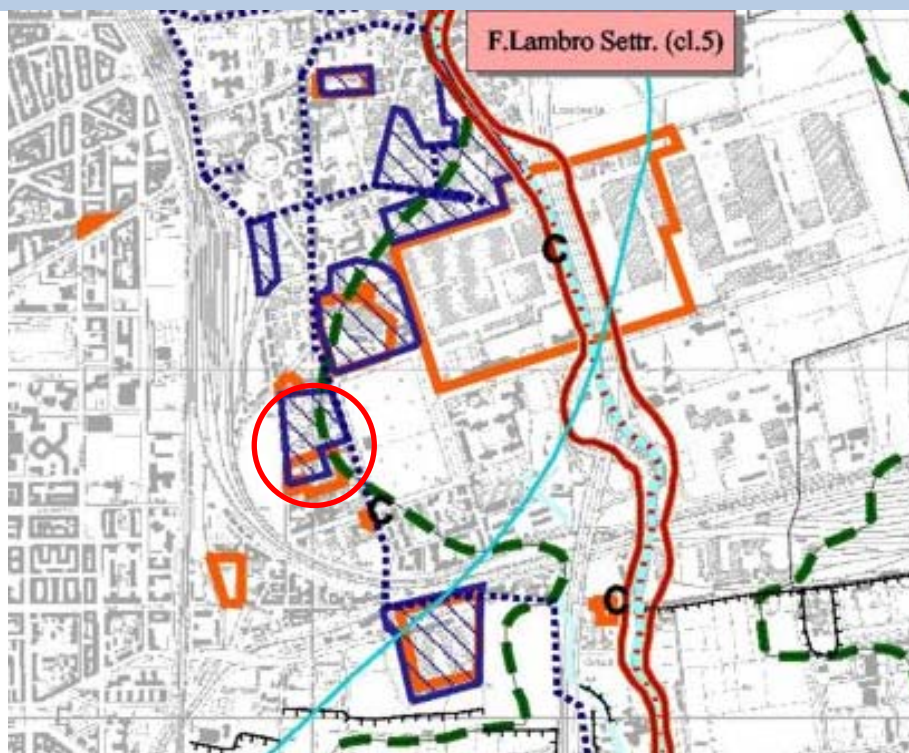
26 Grande biblioteca - Milano (Porta Vittoria)

Sistema Infrastrutturale




- Ferrovie**
- esistente
 - programmato
 - previsto
- Metropolitane**
- esistente
 - programmato
 - previsto
- Fermate della metropolitana**
- esistente
 - programmato
- Sistemi di trasporto pubblico a guida vincolata**
- esistente
 - programmato
 - previsto
 - trasporto pubblico in sede protetta con tracciato da definire
- Interscambi con caratteristiche di intermodalità di eccellenza**
- esistente
 - previsto

Fonte: PTCP Provincia di Milano




Fig.4.2 – Stralcio della Tav. 2/g del PTCP di Milano





Aree dismesse ed aree di bonifica (art. 48)

-  Aree dismesse
-  Aree in corso di caratterizzazione e/o di bonifica
-  Aree con bonifica certificata

Ambiti a rischio idrogeologico (art.45)

-  Aree a vincolo idrogeologico (art. 45 com.3)
-  Aree con potenziale dissesto (art. 45 com.3)
-  Repertorio aree di esondazione (art. 45 com.4)

Proposta in fase di verifica con Autorità di Bacino

-  Fasce A (art.45 com.3)
-  Fasce B (art.45 com.3)
-  Fasce C (art.45 com.3)

Fonte: PTCP Provincia di Milano

Fig.4.3 – Stralcio della Tav. 3/g del PTCP di Milano

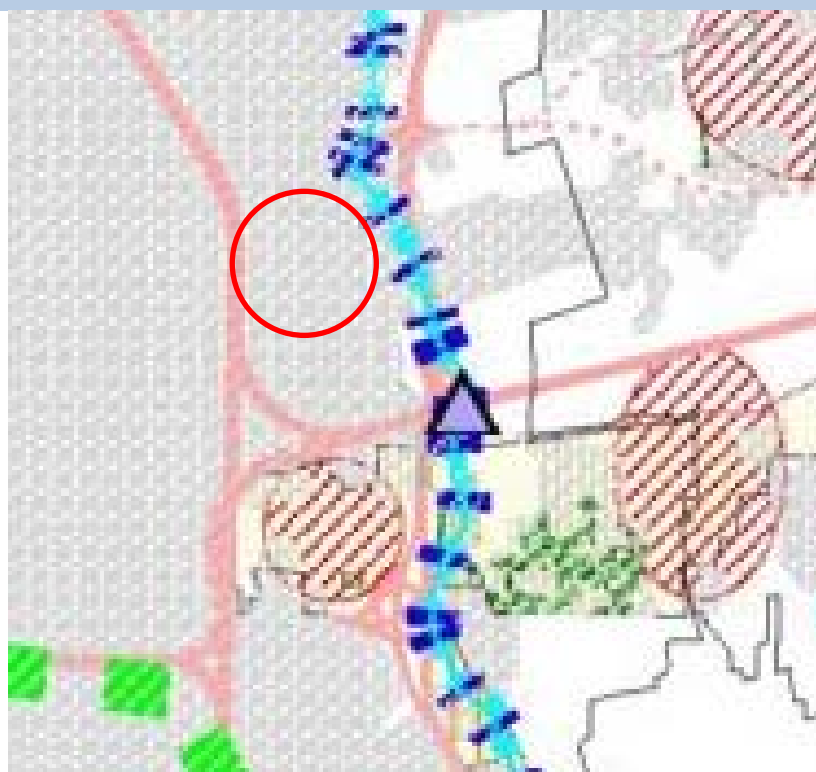


Ambiti ed elementi di interesse storico - paesaggistico

	Ambiti di rilevanza paesistica (art. 31)		Insedimenti rurali di rilevanza paesistica (art. 38)
	Parchi urbani ed aree per la fruizione (art. 35)		Architettura militare (art. 39)
	Parchi culturali (art. 70)		Architettura religiosa (art. 39)
	Centri storici e nuclei di antica formazione (art. 36)		Architettura civile non residenziale (art. 39)
	Comparti storici al 1930 (art. 37)		Architettura civile residenziale (art. 39)
	Giardini e parchi storici (art. 39)		Manufatti idraulici (art. 34)
	Insedimenti rurali di interesse storico (art. 38)		Archeologia industriale (art. 39)
	Aree a vincolo archeologico (art. 41)		Navigli storici (art. 31)
	Aree a rischio archeologico (art. 41)		Percorsi di interesse paesistico (art. 40)
	Proposta di tutela paesistica (art. 68)		



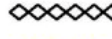









Fonte: PTCP Provincia di Milano

Fig.4.4 – Stralcio della Tav. 4 del PTCP di Milano



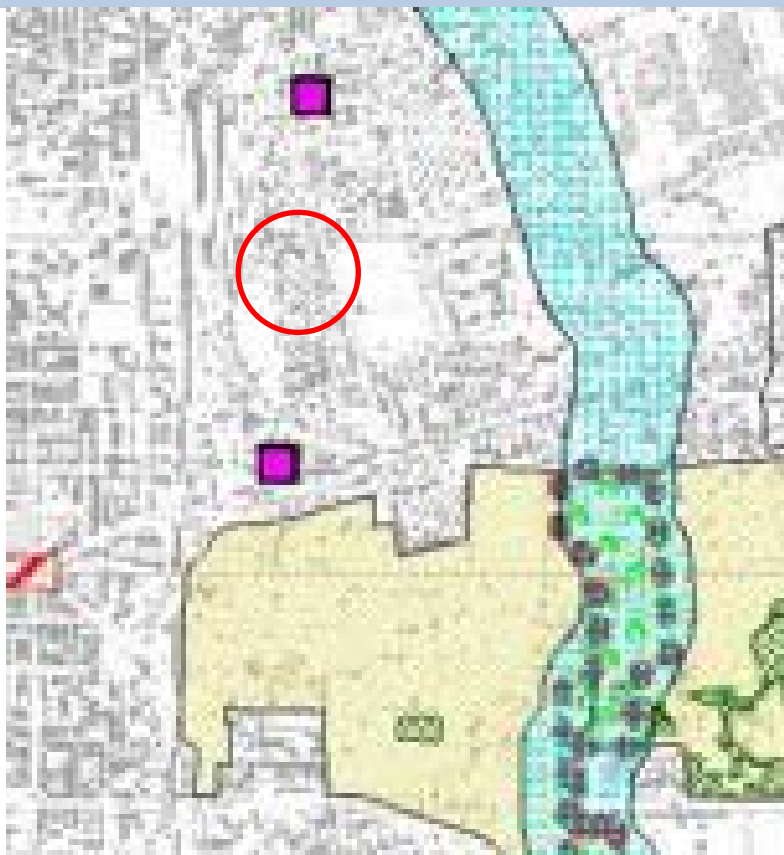
Legenda

Corridoi ecologici (art. 58)

-  Corridoi ecologici primari
-  Corridoi ecologici secondari
-  Direttrici di permeabilità
-  Principali corridoi ecologici dei corsi d'acqua
-  Corsi d'acqua minori con caratteristiche attuali di importanza ecologica
-  Corsi d'acqua minori da riqualificare a fini polivalenti
-  Principali linee di connessione con il verde
-  Principali interferenze delle reti infrastrutturali previste e/o programmate con i corridoi ecologici (art. 60)
-  Interferenze delle reti infrastrutturali previste e/o programmate con i gangli della rete ecologica (art. 60)
-  Zone periurbane su cui attivare politiche polivalenti di riassetto fruitivo ed ecologico (art. 61)
-  Zone extraurbane con presupposti per l'attivazione di progetti di consolidamento ecologico (art.61)
-  Ferrovie: esistente

Fonte: PTCP Provincia di Milano

Fig.4.5 – Stralcio della Tav. 5/b del PTCP di Milano



Elementi ed ambiti vincolati ex D.Lgs.490/99

- Beni di interesse artistico e storico - art. 2
- Beni di interesse artistico e storico - art. 2
- ▨ Bellezze d'insieme - art. 139
- ▨ Fiumi e corsi d'acqua - art. 146 lett. c
- ▨ Parchi regionali - art. 146 lett. f
- ▨ Riserve naturali - art. 146 lett. f
- ▨ Boschi - art. 146 lett. g

Sistema delle aree protette

- Aree naturali protette - L. 394/91
- ▨ Parchi locali di interesse sovracomunale riconosciuti - L.R. 86/83

Vincoli venatori ex L.R. 26/93

- ▨ Oasi di protezione
- ▨ Zone di ripopolamento e cattura

Fonte: PTCP Provincia di Milano

Dall'analisi della cartografia del PTCP e delle relative Norme Tecniche d'Attuazione si evince che l'area di sito non è interessata da alcuna particolare criticità paesistica e ambientale.

Non è segnalata la presenza di beni storico-architettonici o paesaggistici (Tav. 5/b *"Sistema dei vincoli paesistici e ambientali"* e Tav. 3/g *"Sistema paesistico ambientale"*), o il transito della rete ecologica (Tav. 4 *"Rete ecologica"*).

L'area viene altresì classificata come "area dismessa" (Tav. 2/g *"Difesa del suolo"*) e rientra nella Fascia C del fiume Lambro identificata dal Piano di Assetto Idrogeologico (Tav. 2/g *"Difesa del suolo"* e Tav. 5 bis *"Piano di Assetto Idrogeologico – Lambro"*). L'area, dopo la dismissione delle attività in essere e prima dell'attuazione del PII, sarà soggetta ad interventi di ripristino ambientale. Inoltre, 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.

Da quanto sopra menzionato, appare chiaro che non esistono elementi di incompatibilità tra le indicazioni contenute nel PTCP e gli interventi previsti nell'area dal PII San Faustino.

Relativamente alle aree verdi previste dal piano, le essenze erbacee, arbustive ed arboree che saranno impiegate in tutta l'area saranno strettamente autoctone e rispetteranno, per tipologia e distribuzione, quanto previsto in particolare dal *Repertorio B "Repertorio degli interventi di riqualificazione ambientale"* del PTCP vigente.

4.3 IL PIANO REGOLATORE GENERALE DI MILANO

L'ambito di intervento è situato nel quadrante orientale dell'area comunale milanese, compreso all'interno della Zona di decentramento n. 3.

Il PRG pregresso individuava l'area in Zona B1 con destinazione funzionale Industriale (I). Nelle Norme Tecniche di Attuazione del PRG le Zone B1 venivano 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) è così individuata dalle NTA (Art. 32.1-2): "le zone industriali e artigianali sono destinate ad impianti riservati ad attività produttive, nonché alle relative aree ed impianti di servizio. 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%.

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 configurava originariamente come proposta di variante al PRG.

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 sono coerenti con quelli indicati nel Documento di Inquadramento del Comune di Milano, in particolare (si veda: Doc. Inq. Cap. X, Par. 216, 218) :

- *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 (a vendita libera e convenzionata) 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*: come già accennato l'intervento, oltre a riqualificare un'area destinata altrimenti ad aggiungersi al novero delle aree industriali dismesse, può contribuire alla riqualificazione dell'intero comparto urbano in cui si colloca, nel quale sono in fase di elaborazione o di realizzazione, diverse ipotesi di trasformazione.

4.4 IL PIANO DI GOVERNO DEL TERRITORIO DI MILANO

Il Comune di Milano si è dotato di Piano di Governo del Territorio ai sensi della LR 12/2005: il nuovo strumento urbanistico è stato adottato con DCC n. 25 del 14/07/2010 ed approvato il 04/02/2011 con DCC n. 7; la Giunta Comunale, in data 15/07/2011, ha approvato la proposta di deliberazione da sottoporre all'esame del Consiglio Comunale avente ad oggetto la revoca della DCC n. 7 del 04/02/2011.

Le misure di salvaguardia, già in essere dall'adozione del PGT, trovano applicazione fino alla pubblicazione dell'avviso di approvazione definitiva del Piano sul BURL.

L'analisi del PGT di Milano di seguito esposta evidenzia che per l'area di progetto non sono previste variazioni significative rispetto alle previsioni del precedente Piano Regolatore Generale.

Fig.4.6 – PGT – Estratto del Documento di Piano – Tavola degli Ambiti di Trasformazione



Fonte: PGT del Comune di Milano

Dall'analisi della *Tavola degli Ambiti di trasformazione* si osserva che le principali aree di trasformazione nell'intorno dell'area di progetto sono rappresentate dalla stazione di Lambrate e la ex Caserma Rubattino.

La *Carta di sensibilità del paesaggio* localizza l'area di intervento tra gli ambiti di ridefinizione del paesaggio urbano.

Fig.4.7 – PGT – Estratto del Documento di Piano – Carta di sensibilità del paesaggio



Ambiti di prevalenza del paesaggio urbano

Nuclii di Antica Formazione

- Perimetro dei nuclei di antica formazione
- Nucleo centrale di antica formazione
- Nuclei storici esterni
- Edificio o ambito di rilevanza civile, religiosa, storica e culturale

Ambiti contraddistinti da un disegno urbano riconoscibile

- Perimetro degli ambiti contraddistinti da un disegno urbano riconoscibile
- Ambito del Piano Berio
- Ambito del Piano Pavlo-Matera zona Est
- Ambito del Piano Pavlo-Matera zona Nord, Sud, Ovest
- Ambiti dei Piani Regiatori recenti
- Insediamenti urbanizzati
- Quartieri di valore insediativo
- Complessi edilizi modernizzati
- Edificio o ambito di rilevanza civile, religiosa, storica e culturale

Ambiti di ridefinizione del paesaggio urbano

- Perimetro degli ambiti di ridefinizione del paesaggio urbano
- Ambiti di ridefinizione del paesaggio urbano

Ambiti ed elementi identitari

- Progetti unitari di impianto urbano
- Percorsi e nodi storici
- Densità muraria
- Componenti verdi che strutturano la forma urbana
- Giardini e parchi storici
- Grandi trasformazioni assolute e in completamento
- Grandi servizi
- Isolati e maglie a tessitura aperta generati dalle radiali
- Utilizzazione continua lungo le radiali e i tracciati storici

Fonte: PGT del Comune di Milano

Fig.4.8 – PGT – Estratto del Documento di Piano – Carta del progetto strategico



Fonte: PGT del Comune di Milano

4.4.1 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 di Milano, *"Le proposte di Programmi Integrati di Intervento (PII) 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 PGT adottato è dimostrata come segue:

Insedibilità Funzioni Private:

Il PII prevede l'insediamento di SIp privata secondo l'indice "base" indicato nel Documento di Inquadramento per le aree industriali dismesse ($UT = 0,65 \text{ mq/mq}$). 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 ($0,65 \text{ mq/mq}$). 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 Slp 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 Slp 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 Slp 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 Slp attualmente esistente con destinazione produttiva (100% Slp).

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:

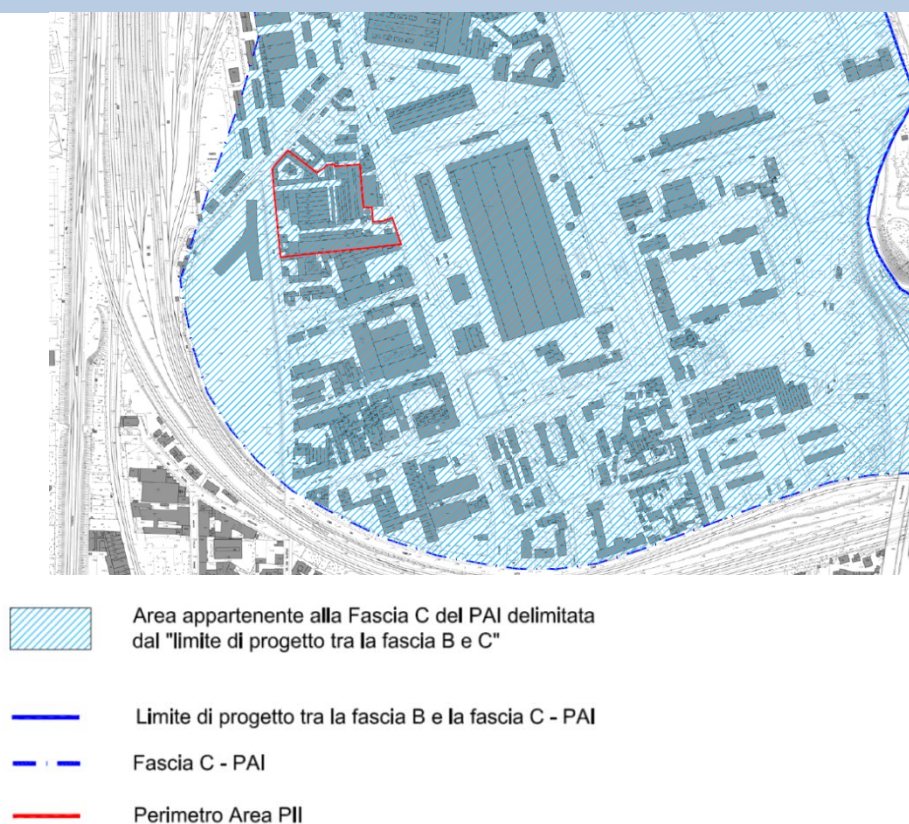
In sede di Istruttoria di PII sono state adeguate le previsioni quantitative relative alla realizzazione della quota di Slp Residenziale Convenzionata, garantendo almeno quanto previsto dall'art. 9.4 delle NA del PDR e cioè il 20% della Slp complessiva.

4.5 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 con DCR n. VIII/166 del 16/05/2006;
- in essa non sono individuati beni di valore storico/architettonico, né risultano presenti aree di interesse archeologico tutelate ai sensi della Legge n. 1089/1939;
- l'area non è interessata da vincolo ambientale-paesaggistico di cui all'art. 134 del D.Lgs. 42/2004;
- 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 15/01/2002, dalla DGR n. 7/13950 del 1/08/2003 e dalla LR n. 12/2005;
- 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 26/04/2001; 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;

Fig.4.9 – PAI - Identificazione fasce fluviali



Fonte: Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico (PAI)

Fig.4.10 – Fasce di rischio idraulico



- 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 D.Lgs. 152/1999 e dal DPR 236/1988 secondo le modalità previste dal D.Lgs. 258/2000, ora ricompresi nel D.Lgs. 152/2006;
- l'area risulta lontana dal tracciato dei corsi d'acqua appartenenti al reticolo idrico minore;
- né presso l'area di studio, 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 mezzeria 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 (27 m di altezza) 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 situazione riportata nella tabella e figura seguenti.

Settore Piani e Programmi Esecutivi per l'Edilizia
Servizio Piani di Bonifica



AREA DI VIA SAN FAUSTINO

ATTIVITA' SOGGETTE A N.O.E. NEL RAGGIO DEI 100m DAL PERIMETRO DELL'AREA					
CODICE NOE	RAGIONE SOCIALE	INDIRIZZO	TIPO ATTIVITA'	STATUS	CLASSIFICA
352	LABORATORI ALCHEMIA SRL	S.FAUSTINO 68	INDUSTRIA PRODOTTI CHIMICI	ATTIVA	Classe I
3662	DE NORA TECNOLOGIE ELETTROCHIMICHE SPA (SUBENTRO)	BISTOLFI 35	RICERCA SVILUPPO PROGETTAZIONE	ATTIVA	Classe I
4297	ESTEDIL SRL	S. FAUSTINO 74	FALEGNAMERIA	ATTIVA	non classificabile
8673	SAMMONTANA SPA	BISTOLFI 31	INDUSTRIA DOLCIARIA	ATTIVA	Classe II

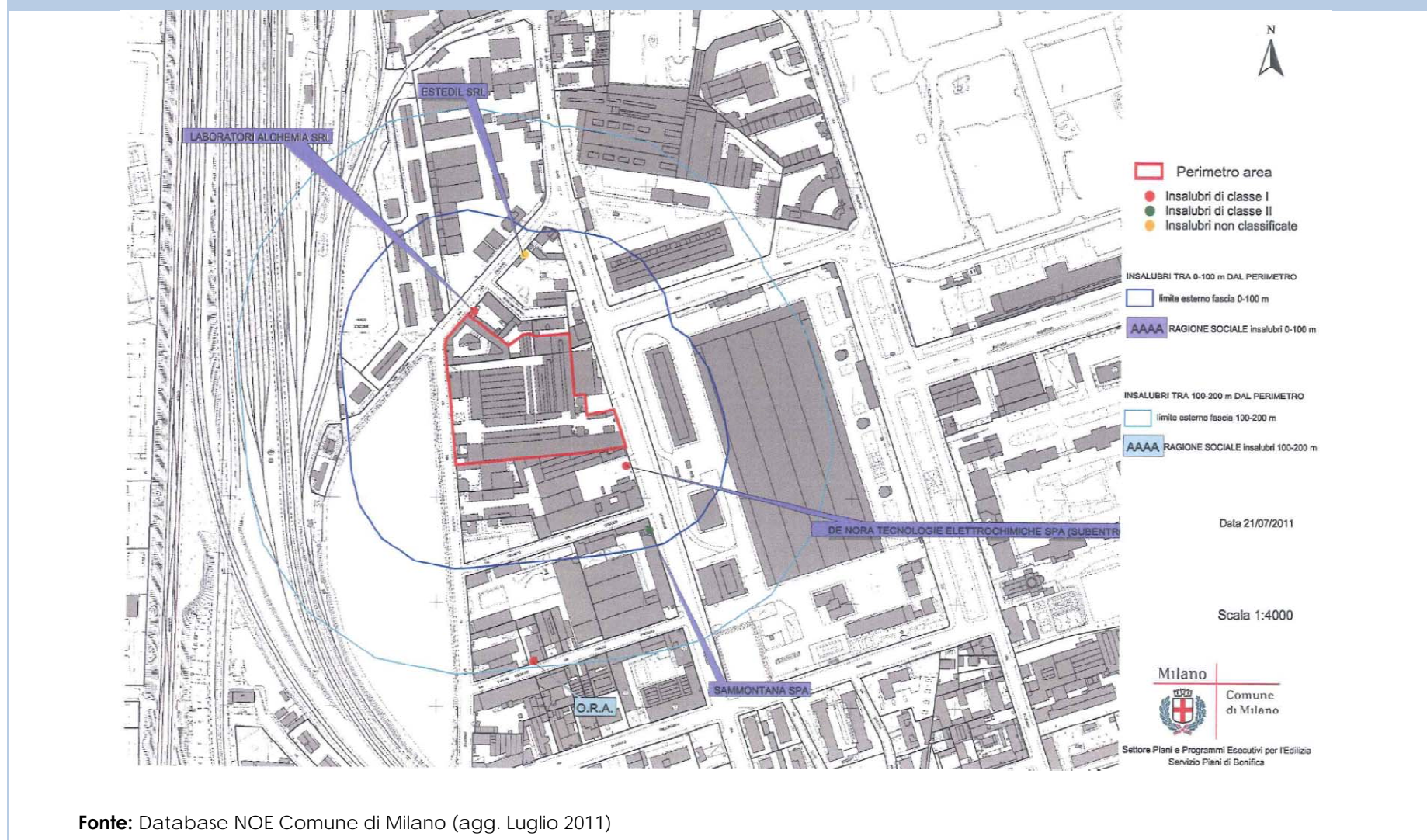
ATTIVITA' SOGGETTE A N.O.E. NEL RAGGIO TRA I 100 E 200m DAL PERIMETRO DELL'AREA					
CODICE NOE	RAGIONE SOCIALE	INDIRIZZO	TIPO ATTIVITA'	STATUS	CLASSIFICA
592	O.R.A.	PRIORATO GUALDO 5	OFFICINA RIPARAZIONI AUTO	ATTIVA	Classe I

Si consiglia comunque una verifica sull'eventuale cessazione/dismissione delle attività, in quanto la relativa comunicazione potrebbe essere pervenuta al Settore Attuazione Politiche Ambientali, Servizio Autorizzazioni successivamente alla data di aggiornamento del database.

Data 21/07/2011

Tab 4.1: attività soggette a Nulla Osta all'Esercizio (NOE) (Fonte: database NOE Comune di Milano, Luglio 2011)

Fig.4.11 – Ubicazione attività potenzialmente insalubri



5 IL QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE

5.1 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 descritte in Tabella 4.1 e raffigurate in pianta nella figura 4.11. 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, 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.

L'industria esercitata da "Laboratori Alchemia S.r.l." ha ottenuto l'Autorizzazione Integrata Ambientale (AIA), rilasciata con Decreto Regionale n. 1757 del 27/02/2007 su parere favorevole del Comune e della competente ARPA, a seguito di istruttoria che ha riguardato l'analisi delle riduzioni quantitative e qualitative delle emissioni, le strategie e tecniche di riduzione dell'inquinamento già adottate e di quelle programmate dall'azienda rispetto al ciclo produttivo ed ai vincoli ambientali, gli interventi di riduzione dei consumi energetici, idrici e di sostanze pericolose, le modalità di gestione degli impatti ambientali e le migliorie previste per le attività di stoccaggio e gestione dei rifiuti. Gli approfondimenti istruttori in sede di procedura di AIA hanno consentito di accertarne la compatibilità ambientale con zone residenziali a distanza di 20 m dall'insediamento Alchemia e a distanza ancor più ridotta rispetto ad abitazioni civili.

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

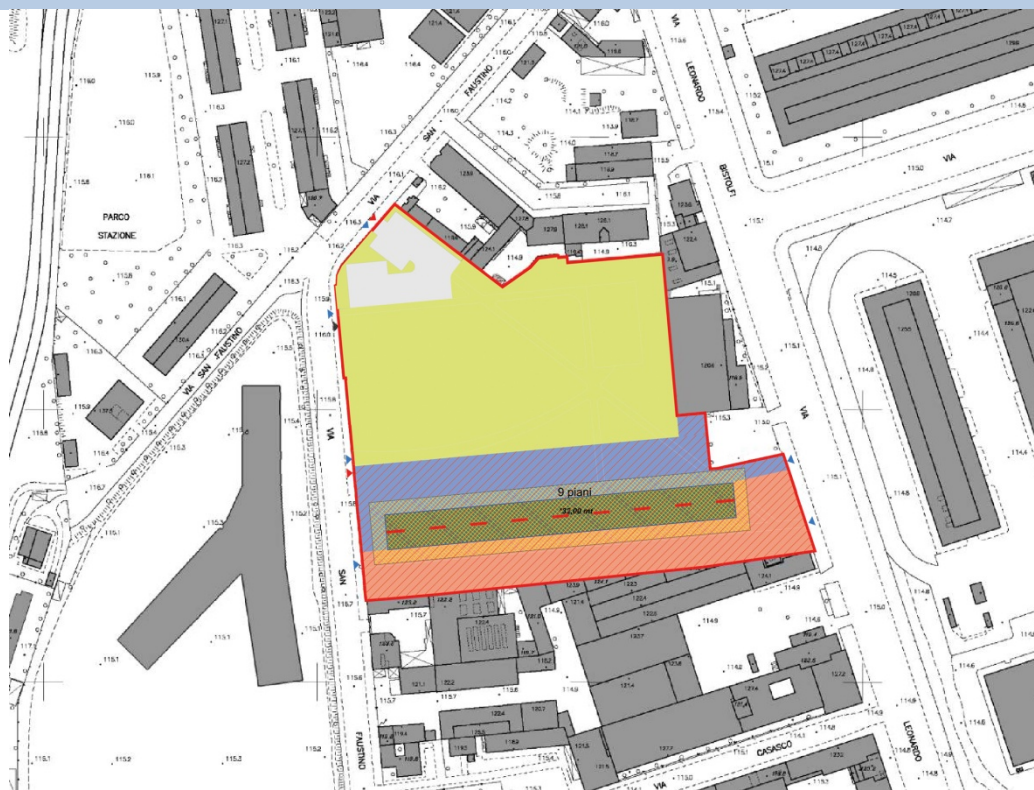
di intervento; ciò ha comportato la revisione del progetto planivolumetrico al fine di allontanare il più possibile le nuove residenze dall'azienda Alchemia. Il nuovo Planivolumetrico ha ottenuto parere preliminare favorevole dal Settore Piani e Programmi Esecutivi dell'Edilizia - Servizio Piani di Bonifica (PG del 08/07/2008) e da ARPA Lombardia - U.O. T.A.I. (Prot. 96628 del 07/07/2008). Sulla base di questi pareri è stata presentata la Proposta Definitiva di PII in conformità al Planivolumetrico preliminarmente assentito. Di seguito si riporta stralcio di tale Planivolumetrico e dei pareri citati.

Fig.5.1 – Prima versione del progetto planivolumetrico



Fonte: Documentazione di progetto

Fig.5.2 – Modifica del progetto a seguito di approfondimenti di natura ambientale



Fonte: Documentazione di progetto

Parere ARPA in precedenza richiamato



Agenzia Regionale
per la Protezione dell'Ambiente
della Lombardia

Dipartimento Provinciale di Milano
U.O. Territorio ed Attività Integrate - Sede di Milano Città
Tel. 02 74872426
Via Jussara, 22
20129 MILANO
Fax. 02 70124857

Milano, 7 LUG. 2008
Prot. 6628
TTT. 3.1.3

Spett.le Comune di Milano
Direzione Centrale Sviluppo Territorio
Sett. Piani e Programmi Esecutivi per l'edilizia
Serv. Pianificazione Negoziata
c.a. Arch. Cristina Guizzetti
Via Pirelli n.39, 20124 Milano - Fax. 02 88466986

p.c. Comune di Milano
Sett. Piani e Programmi Esecutivi per l'Edilizia
Servizio Piani di Bonifica
c.a. Dr.ssa Annalisa Gussoni
P.zza Duomo n.21, 20121 Milano - Fax. 02 88467727

Oggetto: Proposta definitiva di PII riguardante le aree di via S.Faustino 62,64, 70 (Vs. PG 432628/2008 del 27/05/08).

In riferimento all'oggetto, vista la documentazione integrativa allegata, redatta dallo studio Tedesi nel maggio 2008 (Vs. PG 403255/2008 del 16/05/08), descrittiva della nuova ipotesi progettuale di planivolumetrico e della sua sostanziale compatibilità ambientale con gli insediamenti limitrofi, non si ravvisano elementi ostativi alla realizzazione del PII.

A disposizione per ulteriori contributi, si porgono distinti saluti.

Il Responsabile U.O. T.A.I.
(Dr. Adriano Cati)

Responsabile del procedimento: Dr. Adriano Cati
Pratica trattata da: Dr. Adriano Cati - Via Ricordi n. 1, MI - tel. 0285785105;
Eventuali riferimenti interni: Ns.78109 del 29/05/08

Sede Centrale: 20124 Milano - Viale Francesco Restelli, 3/1 - tel. 02696661

Fonte: Documentazione amministrativa

Parere Comune di Milano in precedenza richiamato

**Settore Piani e Programmi esecutivi per l'Edilizia
Servizio Piani di Bonifica**



Milano, 08.07.08
P.G.

Spett.le
Servizio Pianificazione Negoziata
c.a. Arch. Rossi
c.a. Arch. Guizzetti
fax. 66986

e p.c. Spett.le A.R.P.A. U.O.TAI
c.a. Dott. Cati
fax 02. 74872449

Non seguirà comunicazione a mezzo posta

Oggetto: Proposta di Programma Integrato di Intervento per l'area di Via San Faustino - Milano.

Con riferimento all'area in oggetto e al documento "Relazione Ambientale" del 16.05.08, P.G. 403255/2008, pervenuto ai fini di un parere preliminare sulla compatibilità dell'intervento in relazione alla problematica della presenza di attività insalubri nell'intorno dell'area, si ritiene che siano state recepite le indicazioni espresse dal Servizio scrivente.

Per quanto riguarda gli aspetti di natura acustica, ci si rimette all'ARPA competente; per gli altri aspetti di natura ambientale, si rimanda alla documentazione che perverrà in sede di proposta definitiva.

Distinti saluti.

Il Responsabile del Servizio
Dott.ssa Annalisa Gussoni

Responsabile del procedimento: Ing. A. De Salvia - Tel. 02.884.67699

P.za Duomo, 21 - 20121 Milano
fax 02 884 67727
www.comune.milano.it

Fonte: Documentazione amministrativa

5.2 IL SISTEMA DELLA MOBILITÀ

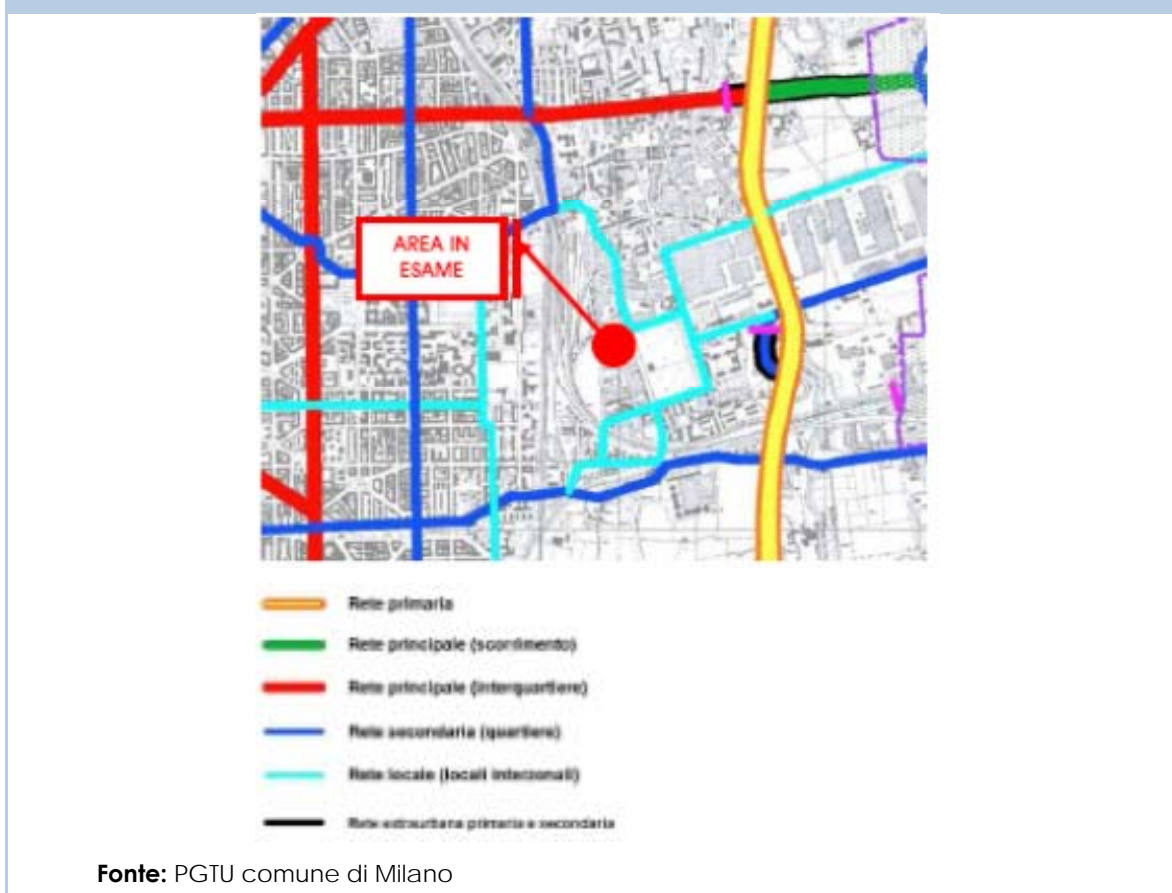
I contenuti della presente sezione sono tratti dall'elaborato "*Relazione viabilistica - PII San Faustino*", redatto da TRM Engineering S.r.l., aggiornato al Giugno 2010, e allegato al presente Documento, al quale si rimanda per una trattazione di dettaglio della tematica.

Il duplice scopo di tale documento è quello di valutare l'entità di movimenti di vetture private, generati dagli insediamenti previsti all'interno dell'area in esame, anche in relazione alle trasformazioni indotte dal vicino PII di via Canzi, e l'effetto degli stessi sulle intersezioni limitrofe, precedentemente definite sulla base di appositi rilievi di flussi veicolari.

5.2.1 Il Piano Generale del Traffico Urbano (PGTU)

Il PGTU non contiene indicazioni vincolanti riguardanti l'ambito di intervento. Tale strumento urbanistico definisce la gerarchia funzionale delle strade per il 2010. L'immagine seguente rappresenta un dettaglio della Classificazione della rete infrastrutturale al 2010.

Fig.5.3 – Classificazione funzionale della rete stradale al 2010_dettaglio



Si osserva che le Vie Canzi, Tanzi, Trentacoste, Flaminio assumono la classificazione di rete locale interzonale.

5.2.2 I percorsi ciclabili

Il progetto *Raggi Verdi* è promosso dal Comune di Milano – Settore Sviluppo del Territorio e Settore Arredo, Decoro urbano e Verde. Prevede la realizzazione di una nuova rete di percorsi pedonali e ciclabili in grado di incrementare le aree verdi interne al tessuto Urbano, al fine di migliorare gli spostamenti nella città e la qualità di vita dei cittadini.

Il progetto prevede la realizzazione iniziale di 8 Raggi Verdi di una lunghezza variabile tra i 7 e i 12 Km lineari. Ogni Raggio, partendo dal centro della città, arriva a uno dei grandi parchi urbani o della cintura milanese. Il percorso della Cintura Verde Urbana per Milano riguarda un percorso ciclopeditonale di circa 72 km che attraversa e collega parchi esistenti e spazi aperti lungo i margini della città.

Fig.5.4 – Raggi verdi e Cintura verde – Comune di Milano



Fonte: PGT Comune di Milano

Nel *Piano della mobilità ciclistica linee di indirizzo* redatto dal Comune di Milano è previsto il passaggio a sud del comparto in esame del Raggio Verde n. 2, “Il raggio dell’Est”, avente lunghezza pari a circa 6,2 Km.

5.2.3 Scenario viabilistico di riferimento

La rete viaria nel raggio di influenza veicolare dell'area è schematizzata attraverso alcuni parametri viabilistici, evidenziabili nelle figure seguenti:

- *organizzazione e geometria della sede stradale;*
- *attuale regolamentazione della circolazione (sensi unici, semafori, etc...);*
- *localizzazione degli accessi carrabili;*
- *sistema di trasporto pubblico.*

Il PIL è localizzato in un territorio fortemente carico di infrastrutture, delimitato ad Ovest e a sud dalla ferrovia (che collega le stazioni di Milano Lambrate con Milano Rogoredo e la linea Milano-Pioltello-Melzo) e ad est dalla Tangenziale Est (uscita via Rubattino). A Nord e a Ovest l'area di intervento è delimitata da via San Faustino, a sud da via Casaccio e ad est da via Bistolfi.

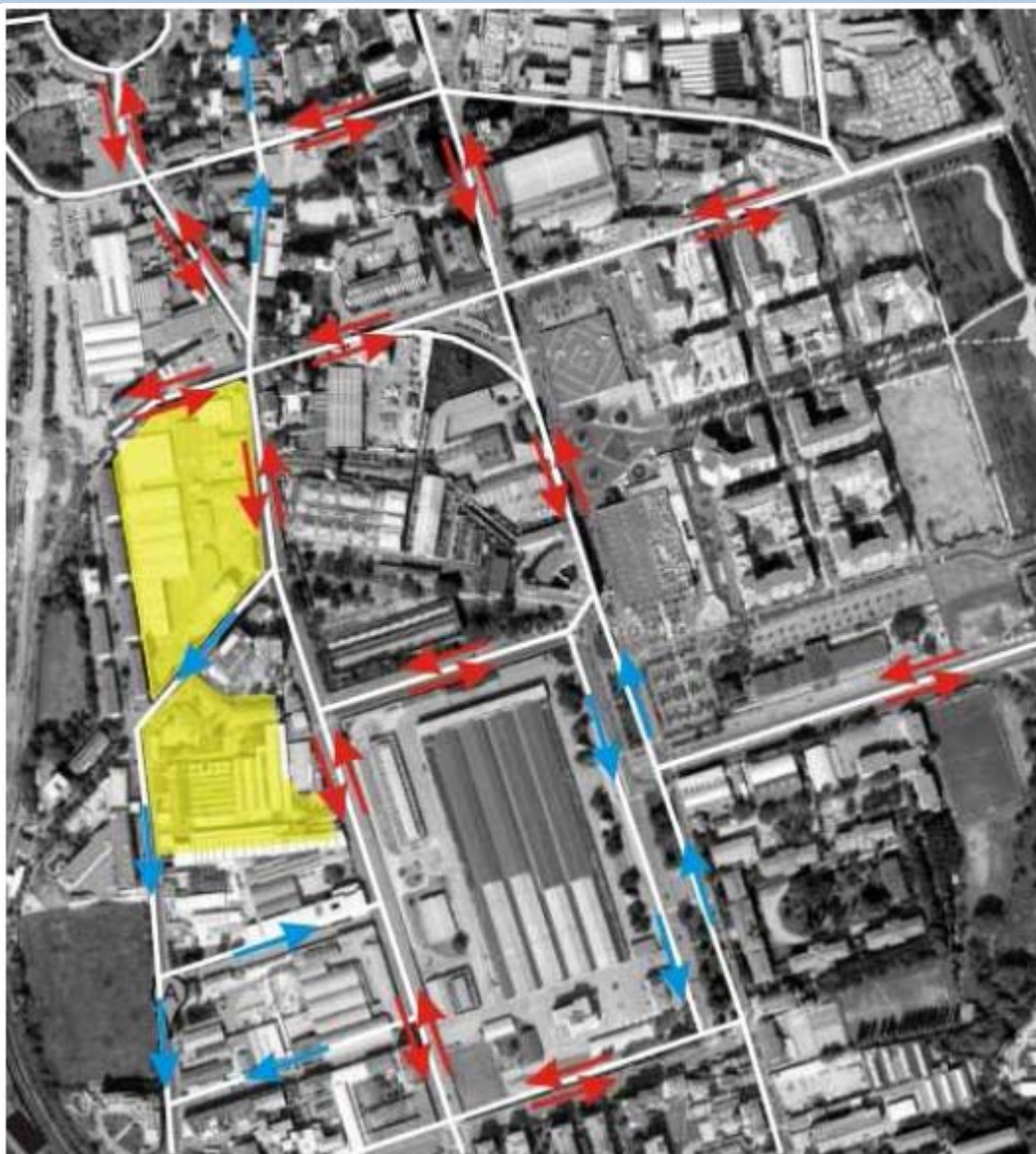
Fig.5.5 – Inquadramento della rete viaria nell'area di intervento



Fonte: Relazione viabilistica (Allegato)-

La regolamentazione attuale della circolazione nell'intorno dell'area in oggetto può essere così schematizzata (in rosso i doppi sensi di marcia ed in azzurro i sensi unici):

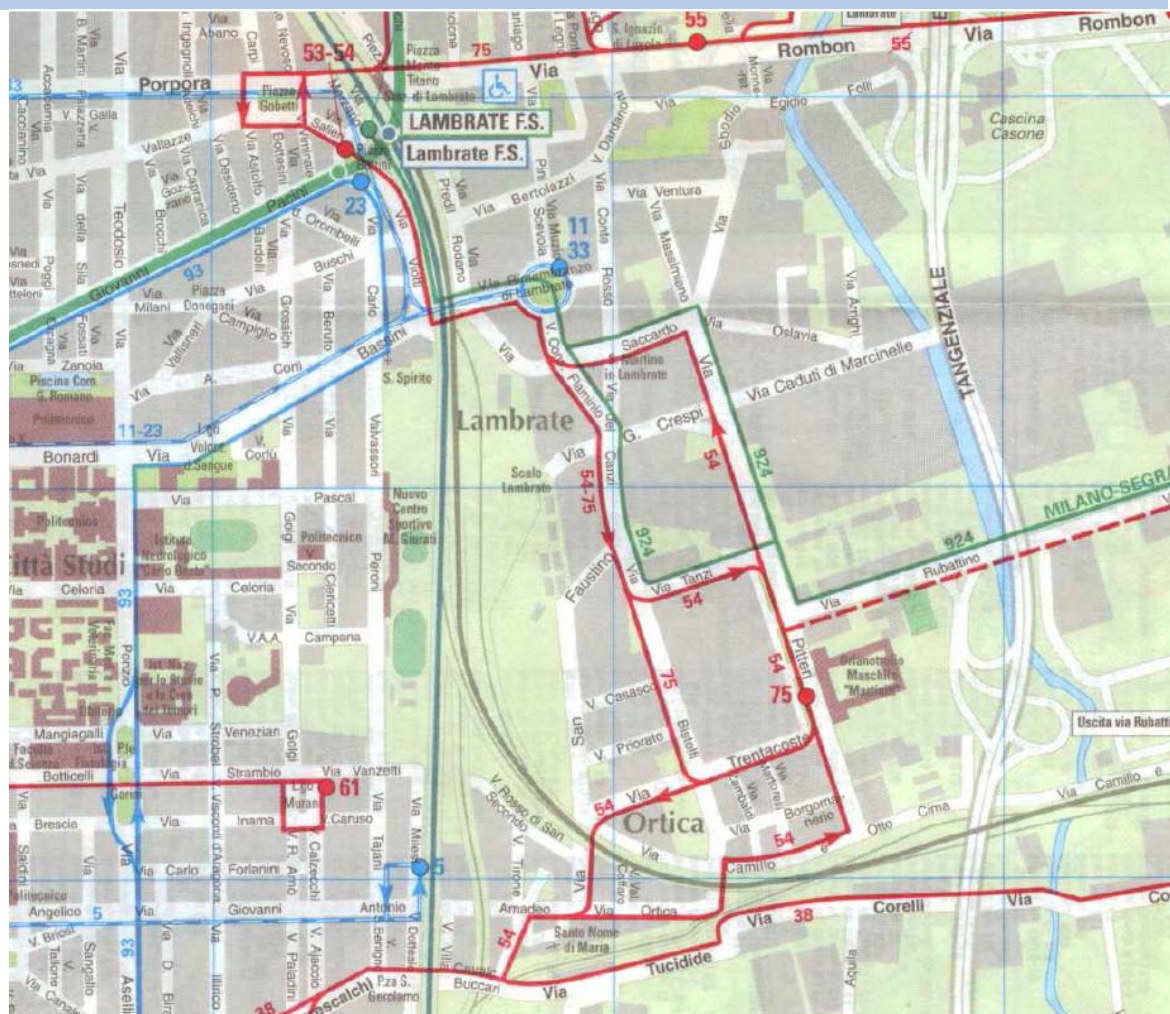
Fig.5.6 – Schema viabilistico conterminare all’area di intervento



Fonte: Relazione viabilistica (Allegato)

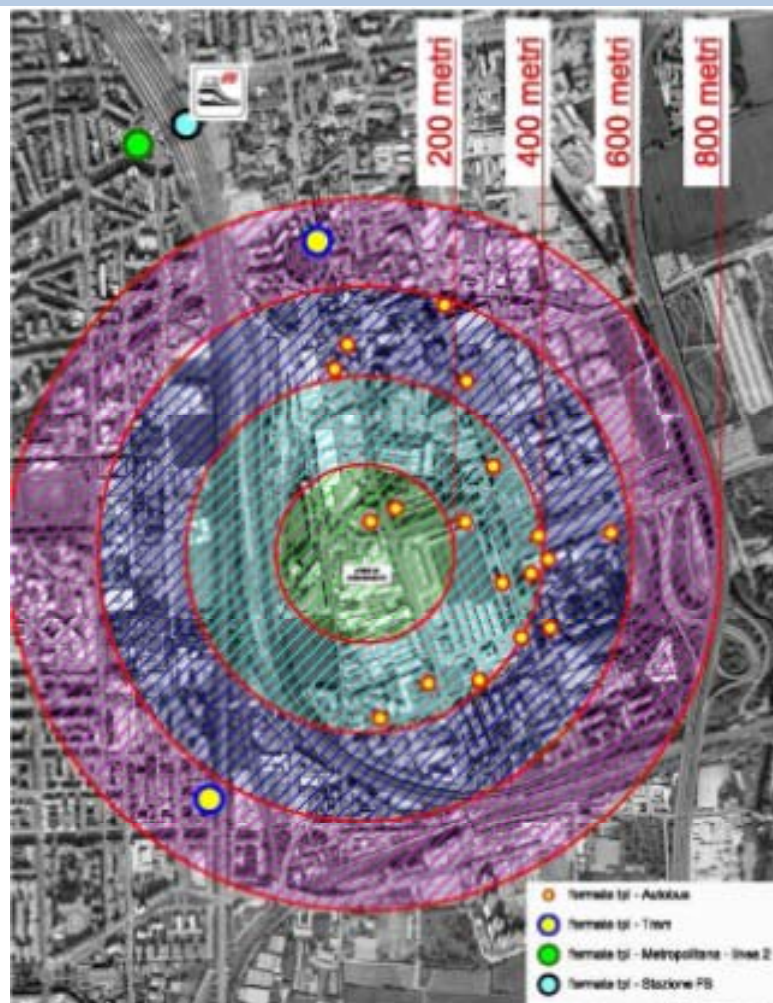
Relativamente al grado di accessibilità tramite trasporto pubblico, l’area risulta essere ben collegata da varie linee di autobus (Linea Urbana 54 Stazione Lambrate – Duomo, Linea Urbana 75 Via Pitteri – Cascina Gobba e Linea Interurbana 924 Milano - Segrate) e dalla rete viabilistica primaria; una distanza inferiore ad 1 km la divide dalla stazione di Lambrate, nonché dalla fermata omonima della metropolitana della linea verde.

Fig.5.7 – Linee di trasporto pubblico allo stato attuale



Fonte: Relazione viabilistica (Allegato)

Fig.5.8 – Localizzazione fermate - Linee di trasporto pubblico allo stato attuale



Fonte: Relazione viabilistica (Allegato)

5.2.4 Flussi di traffico esistenti

L'analisi della viabilità ed il rilievo dei flussi autoveicolari esistenti hanno lo scopo di fornire una rappresentazione dello scenario viabilistico nel suo stato di fatto, da confrontarsi con lo scenario futuro nel quale saranno considerati i flussi attratti/generati dalle nuove funzioni che si insedieranno nell'area.

I dati di traffico utilizzati per la stima dei flussi attuali sulla viabilità limitrofa all'area in esame sono stati ricavati da appositi rilievi effettuati nelle intersezioni più significative nell'ora di punta serale infrasettimanale, in un giorno tipo del mese di settembre 2008.

La determinazione dei flussi globali per direzione e l'analisi delle manovre di svolta ha riguardato nello specifico le seguenti intersezioni:

- intersezione "A" – Via Crespi/Via Canzi;
- intersezione "B" – Via San Faustino/Via Canzi;
- intersezione "C" – Via Bistolfi/ Via Tanzi.

Fig.5.9 – Intersezioni monitorate

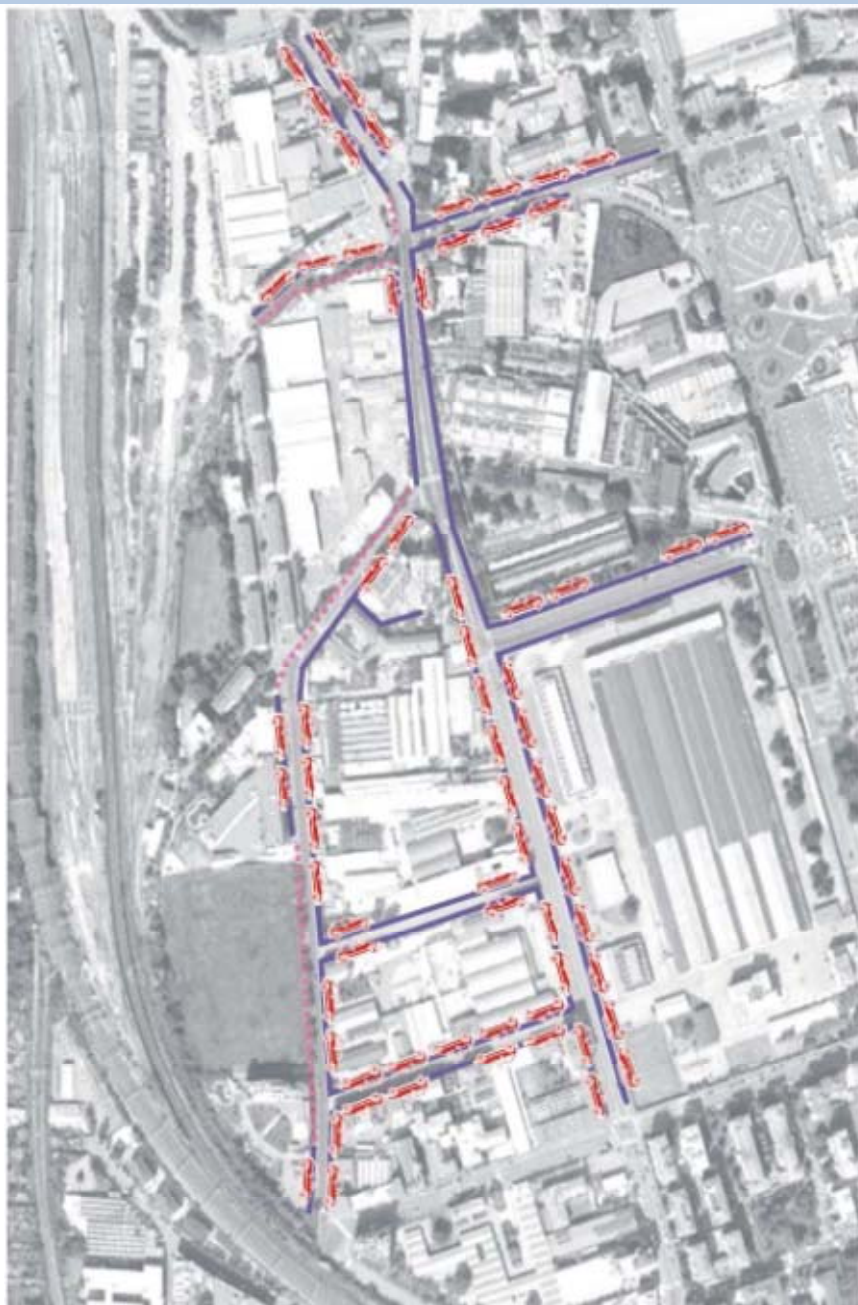


Fonte: Relazione viabilistica (Allegato)

Per quanto concerne il sistema della sosta sono stati effettuati dei rilievi nelle strade interessate dal progetto (Vie Canzi e San Faustino) oltre alle restanti strade limitrofe (Vie Crespi, Bistolfi, Tanzi, Casasco e Priorato).

L'immagine seguente mostra le zone maggiormente occupate in un giorno infrasettimanale tipo.

Fig.5.10 – Sosta su aree pubbliche – zone a maggior domanda



Fonte: Relazione viabilistica (Allegato)

La stima del bilancio di domanda/offerta di sosta nel comparto in esame è stata compiuta rapportando la domanda complessiva (regolare e non regolare) al numero effettivo di posti auto disponibili.

zona	bilancio domanda/offerta di sosta		
	posti auto disponibili	domanda	% posti auto occupati
1 - San Faustino nord	34	36	106%
2 - San Faustino centro	62	65	105%
3 - San Faustino sud	17	10	60%
4 - San Faustino sud	22	18	83%
5 - Priorato	65	65	100%
6 - Casasco	70	39	56%
7 - Bistolfi nord	23	31	133%
8 - Tanzi	83	61	73%
9 - Bistolfi	135	163	121%
10 - Canzi	47	23	49%
11 - Crespi ovest	20	42	207%
	578	553	96%

Tab .5.1 Bilancio sosta – Giornata tipo infrasettimanale

Dallo scenario attuale si passa ad una valutazione dello scenario di riferimento, che considera la domanda e l'offerta di mobilità relativa al 2015, caratterizzata dagli interventi di trasformazione urbanistica e infrastrutturale previsti all'interno dell'area di studio senza considerare il progetto oggetto di analisi (riqualifica dello scalo Lambrate, Giardini di Lambrate, PRU Rubattino e riqualifica/trasformazione area Caserma Mercanti).

L'immagine seguente riproduce il modello di flussi veicolari equivalenti al 2015, all'ora di punta della mattina.

Fig.5.11 – Scenario di riferimento – rappresentazione volumi di traffico

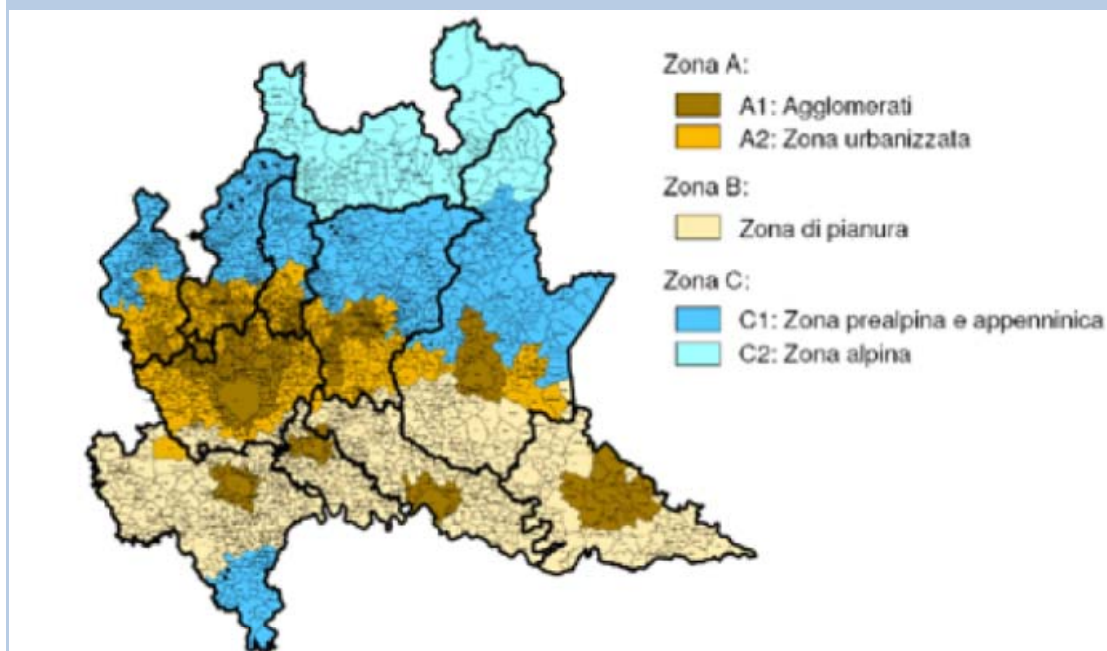


5.3 ATMOSFERA

5.3.1 Il Piano di qualità dell'aria

Sulla base di quanto esposto dal *"Rapporto sulla Qualità dell'Aria di Milano e provincia - Anno 2008"*, relativamente agli aspetti qualitativi dell'aria, il Comune di Milano ricade, ai sensi della recente DGR 2 agosto 2007 n. 5290 nella *"Zona A1"* degli agglomerati, equivalente alla *"Zona Critica Unica di Milano-Como-Sempione"* individuata dalla DGR del 29 luglio 2003 n. VII/13856. Tale zona corrisponde a quella parte di territorio regionale nel quale non sono rispettati gli standard di qualità stabiliti dal DPCM 28/03/1983 e dal DPR 203/1988, ora ricompresi nel DM 60/2002 (per SO₂, NO₂, PM₁₀, CO e BTX) e nel D.Lgs. 183/2004 (relativamente all'O₃). In tali zone la Regione Lombardia deve stabilire dei *"piani d'azione"*, che contengano le misure da attuare nel breve periodo affinché sia ridotto il rischio di superamento dei valori limite e delle soglie di allarme, e dei *"piani integrati"*, che contengano le misure da attuare per riportare i valori entro i limiti stabiliti, tramite gli indirizzi indicati nella DGR 6 dicembre 2002 n. 7/11485.

Fig.5.12 – Zonizzazione della Regione Lombardia (D.G.R. n. VIII/5290)



Fonte: ARPA Lombardia

5.3.1.1 Riferimenti normativi

La Direttiva Quadro 96/62/CE sulla qualità dell'aria ambiente, recepita dall'Italia con il Decreto Legge del 04/08/1999 n. 351, fornisce un quadro di riferimento per il monitoraggio delle sostanze inquinanti da parte degli Stati membri, per lo scambio di dati e le informazioni ai cittadini.

Le "direttive figlie" (direttive 99/30/CE, 2000/69/CE, 2002/3/CE, 2004/107/CE) stabiliscono sia gli standard di qualità dell'aria per le diverse sostanze inquinanti, in relazione alla protezione della salute umana, della vegetazione e degli ecosistemi, sia i criteri e le tecniche che gli Stati membri devono adottare per le misure delle concentrazioni di inquinanti, compresi l'ubicazione e il numero minimo di stazioni e le tecniche di campionamento e misura.

Le direttive successive sono state recepite con il DM 02/04/2002 n. 60, il D.Lgs 21/05/2004 n. 183 ed il D.Lgs del 03/08/2007 n. 152.

Il DM 60/2002 ha recepito la direttiva 1999/30/CE, concernente i valori limite di qualità dell'aria ambiente per il biossido di zolfo, il biossido e gli ossidi di azoto, le particelle e il piombo, e la direttiva 2000/69/CE relativa ai valori limite di qualità dell'aria ambiente per il benzene ed il monossido di carbonio.

La Tabella 5.2 riassume i principali limiti stabiliti dal DM 60/2002 relativamente al biossido di azoto (NO₂), al monossido di carbonio (CO), al biossido di zolfo (SO₂) e al materiale particolato, in termini di PM₁₀.

Il D.Lgs 21 maggio 2004 n. 183, in attuazione della direttiva 2002/3/CE, fissa i limiti di qualità dell'aria per l'ozono (vedi Tabella 5.2). Lo standard di qualità dell'aria per l'ozono è definito in termini di valore-obiettivo e di obiettivo a lungo termine per la protezione della salute umana e della vegetazione. I valori-obiettivo e gli obiettivi a lungo termine per la protezione della salute umana sono definiti in termini di massima concentrazione media giornaliera su 8 ore, espressa in µg/mc. I valori-obiettivo e gli obiettivi a lungo termine per la vegetazione sono invece definiti in termini di AOT40 (Accumulated Over Threshold 40 ppb), parametro che esprime la somma della differenza tra le concentrazioni orarie superiori a 80 µg/mc (=40 ppb) e 80 µg/mc in un dato periodo di tempo, utilizzando solo i valori di un'ora rilevati ogni giorno tra le 8:00 e le 20:00.

Biossido di Zolfo (SO ₂)	Valore Limite (µg/m ³)		Periodo di mediazione	Legislazione
	Valore limite protezione salute umana (da non superare più di 24 volte per anno civile)	350	1 ora	D.M. n. 60 2/4/02
	Valore limite protezione salute umana (da non superare più di 3 volte per anno civile)	125	24 ore	D.M. n. 60 2/4/02
	Valore limite protezione ecosistemi	20	Anno civile e inverno (1 ott – 31 mar)	D.M. n. 60 2/4/02
	Soglia di allarme	500	1 ora (rilevati su 3 ore consecutive)	D.M. n. 60 2/4/02
Biossido di Azoto (NO ₂)	Valore Limite (µg/m ³)		Periodo di mediazione	Legislazione
	Standard di qualità (98° percentile rilevato durante l'anno civile)	200	1 ora	D.P.R. 203 24/5/88
	Valore limite protezione salute umana (da non superare più di 18 volte per anno civile)	200 (+20)	1 ora	D.M. n. 60 2/4/02
	Valore limite protezione salute umana	40 (+4)	Anno civile	D.M. n. 60 2/4/02
	Soglia di allarme	400	1 ora (rilevati su 3 ore consecutive)	D.M. n. 60 2/4/02
Ossidi di Azoto (NO _x)	Valore Limite (µg/m ³)		Periodo di mediazione	Legislazione
	Valore limite protezione vegetazione	30	Anno civile	D.M. n. 60 2/4/02
Monossido di Carbonio (CO)	Valore Limite (mg/m ³)		Periodo di mediazione	Legislazione
	Valore limite protezione salute umana	10	8 ore	D.M. n. 60 2/4/02
Ozono (O ₃)	Valore Limite (µg/m ³)		Periodo di mediazione	Legislazione
	Valore bersaglio per la protezione della salute umana	120	8 ore	D.L. n. 183 21/5/04
	Valore bersaglio per la protezione della vegetazione	18.000	AOT40 (mag-lug) su 5 anni	D.L. n. 183 21/5/04
	Soglia di informazione	180	1 ora	D.L. n. 183 21/5/04
	Soglia di allarme	240	1 ora	D.L. n. 183 21/5/04

Idrocarburi non Metanici		Valore Obiettivo ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)		Periodo di mediazione	Legislazione
	Benzene (C_6H_6)	Valore obiettivo	5 (+2)	Anno civile	D.M. n. 60 2/4/02
	Benzo(a)pirene (BaP)	Valore obiettivo	0,001	Anno civile	D.L. n. 152 3/8/07
Nota: Gli obiettivi di qualità su base annua delle concentrazioni di IPA fanno riferimento alle concentrazioni di benzo(a)pirene. (D.M. 25/11/94).					

Particolato Fine PM_{10}	Valore Limite ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)		Periodo di mediazione	Legislazione
	Valore limite protezione salute umana (da non superare più di 35 volte per anno civile)	50	24 ore	D.M. n. 60 2/4/02
	Valore limite protezione salute umana	40	Anno civile	D.M. n. 60 2/4/02
$\text{PM}_{2,5}$	Valore Limite ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)		Periodo di mediazione	Legislazione
	Valore limite	25 (+5)	Anno civile	Dir. CE 50/08
	Valore obiettivo al 2010	25	Anno civile	Dir. CE 50/08

Tab.5.2. Valori limite dei principali inquinanti per l'anno 2008

5.3.1.2 Qualità dell'aria

Per la caratterizzazione dello stato attuale della qualità dell'aria sono stati utilizzati i dati rilevati dalle stazioni della rete regionale di controllo più prossime all'area di studio: nello specifico, sono state considerate tre stazioni del Comune di Milano, quella di via Juvara, quella di via Pascal e quella di via Senato, la cui ubicazione è riportata in Figura 5.15. Le caratteristiche delle stazioni considerate e i relativi inquinanti monitorati sono riassunti in Tabella 5.3 e in Tabella 5.4. Le centraline sono posizionate in area urbana, in una zona ad alta densità abitativa (via Juvara) e interessata da consistenti flussi veicolari (via Senato). L'area monitorata, interessata dalle sorgenti di emissioni urbane, in cui la fonte principale di inquinamento è costituita dalle emissioni dal riscaldamento degli edifici e dal traffico, corrisponde alle caratteristiche della zona oggetto di studio.

Fig.5.13 – Ubicazione delle centraline di monitoraggio della qualità dell'aria (cerchio blu; la freccia rossa indica l'area di studio)



Fonte: ARPA Lombardia

<i>Tipo zona</i>		<i>Tipo stazione</i>	
Nome stazione	Decisione 2001/752/CE	Decisione 2001/752/CE	Quota s.l.m. (m)
Via Juvara	Urbana	Meteo	122
Via Pascal	Urbana	Fondo	125
Via Senato	Urbana	Traffico	118
<p><u>tipo zona Decisione 2001/752/CE:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - URBANA: centro urbano di consistenza rilevante per le emissioni atmosferiche, con più di 3000-5000 abitanti - SUBURBANA: periferia di una città o area urbanizzata residenziale posta fuori dall'area urbana principale) - RURALE: all'esterno di una città, ad una distanza di almeno 3 km; un piccolo centro urbano con meno di 3000-5000 abitanti è da ritenersi tale <p><u>tipo stazione Decisione 2001/752/CE:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - TRAFFICO: se la fonte principale di inquinamento è costituita dal traffico (se si trova all'interno di Zone a Traffico Limitato, è indicato tra parentesi ZTL) - INDUSTRIALE: se la fonte principale di inquinamento è costituita dall'industria - FONDO: misura il livello di inquinamento determinato dall'insieme delle sorgenti di emissione non localizzate nelle immediate vicinanze della stazione; può essere localizzata indifferentemente in area urbana, suburbana o rurale 			

Tab. 5.3 caratteristiche delle stazioni considerate

Stazione	SO ₂	NO ₂	NO _x	PM ₁₀	O ₃	CO	Benzen e	PM _{2.5}
Via Juvara	X	X	X	X	X	-	-	X
Via Pascal	X	X	X	X	X			X
Via Senato	-	X	X	-	-	X	X	-

Tab. 5.4 inquinanti monitorati dalle stazioni considerate

Nelle seguenti tabelle sono riportate le statistiche relative al rispetto dei limiti di qualità dell'aria per l'anno 2008 relativamente alle stazioni considerate e ai principali inquinanti. I valori riportati in grassetto evidenziano il mancato rispetto del limite di legge in vigore nell'anno 2008.

SO ₂	Rendimento	Protezione ecosistemi		Protezione salute umana	
Stazione	%	Media annua 2008 µg/m ³	Media inverno 2007 – 2008 (1 ottobre – 31 marzo) µg/m ³	n° sup. media 1h > 350 µg/m ³ [limite: non più di 24 volte/anno]	n° sup. media 24h > 125 µg/m ³ [limite: non più di 3 volte/anno]
MI – Pascal	94	4	na	0	0

Tab. 5.5 SO₂ - Informazioni di sintesi e confronto dei valori misurati con la normativa

	NO ₂						NO _x
		D.P.R. 203/88	D.M. 60/02 (limiti in vigore dal 1/1/2010)		D.M. 60/02 (con applicazione margine di tolleranza)		D.M. 60/02
Stazione	Dati di sintesi	standard di qualità	protezione salute umana		protezione salute umana		protezione ecosistemi
	Rendimento	98° percentile (limite 200 µg/m ³)	n° sup media 1h > 200 µg/m ³ [limite: non più di 18 volte/anno]	media anno [limite: 40 µg/m ³]	n° sup media 1h > 200+20µg/m ³ [limite: non più di 18 volte/anno]	media anno [limite: 40+4 µg/m ³]	media anno [limite: 30 µg/m ³]
	%	µg/m ³	n. di ore	µg/m ³	n. di ore	µg/m ³	µg/m ³
MI – Pascal	97	120	4	49	1	49	na
MI – Senato	95	132	8	60	5	60	na

Tab. 5.6 NO, NO₂ - Informazioni di sintesi e confronto dei valori misurati con la normativa

CO	Dati di sintesi			D.M. 60/02 protezione salute umana
	Rendimento	Media anno 2008	Media mobile 8 ore	max media 8h
	%	mg/m ³	n. ore > 10 mg/m ³	[limite: 10 mg/m ³]
MI – Via Senato	98	0.7	0	3.2

Tab.5.7 CO - Informazioni di sintesi e confronto dei valori misurati con la normativa

O3	Dati di sintesi		D. Lgs. 183/04	
	Rendimento	Media anno 2008	n. giorni di supero della soglia di informazione (180 µg/m ³)	n. giorni di supero della soglia d'allarme (240 µg/m ³)
Stazione	%	µg/m ³	n. di giorni interessati da almeno un sup. orario	n. di giorni interessati da almeno un sup. orario
MI – Pascal	98	47	13	1

Tab 5.8 O3 - Informazioni di sintesi e confronto dei valori misurati con la normativa

O3	protezione salute umana		protezione vegetazione	
	n° sup. media 8h >120 µg/m ³ (max 25 gg/anno)	n° sup. media 8h >120 µg/m ³ mediando su ultimi 3 anni (max 25 gg)	AOT40 mag-lug mediando su ultimi 5 anni [limite:18 mg/m ³ h]	AOT40 mag-lug (anno 2008)
MI – Pascal	79	45	16	33

Tab. 5.9 O3 - Confronto con i valori bersaglio e gli obiettivi al lungo termine definiti dal D.Lgs 183/04

Benzene	Dati di sintesi		D.M. 60/02 (limiti in vigore dal 1/1/2010)	D.M. 60/02 (con applicazione margine di tolleranza)
	Rendimento		media anno [limite: 5 µg/m ³]	media anno [limite: 5 + 2 µg/m ³]
	%		µg/m ³	µg/m ³
MI – Via Senato	95		2.4	2.4

Tab. 5.10 Benzene - Confronto dei valori misurati con il limite + il margine di tolleranza definiti dal D.M. 60/02 nell'anno 2008.

PM10	Dati di sintesi	DM 60/02	
		protezione salute umana	
Stazione	%	media anno [limite: 40 µg/m ³]	n° sup. media 24h > 50 µg/m ³ [limite: non più di 35 volte/anno]
MI – Pascal	97 (**)	45	104
MI – Senato	98 (*)	46	111

Tab.5.11 PM10 - Informazioni di sintesi e confronto dei valori misurati con la normativa

PM2,5	Rendimento	Protezione salute umana	
		Dir. CE 50/08 (obiettivo di qualità al 01/01/2010; limite in vigore dal 01/01/2015)	Dir. CE 50/08 (limite con margine di tolleranza)
Stazione	(%)	Media anno (µg/m ³) [limite: 25 µg/m ³]	Media anno (µg/m ³) [limite: 25+5 µg/m ³]
MI – Via Pascal	87	31	31

Tab.5.12 PM2,5 - Informazioni di sintesi e confronto dei valori misurati con la normativa

Macrosettori	SO ₂	NO _x	COV	CH ₄	CO	CO ₂	N ₂ O	NH ₃	PM2.5	PM10	PTS	CO ₂ eq	Precurs. O ₃	Tot. acidif. (H ⁺)
Quantità emessa	t/anno	t/anno	t/anno	t/anno	t/anno	kt/anno	t/anno	t/anno	t/anno	t/anno	t/anno	kt/anno	t/anno	kt/anno
Produzione energia e trasform. combustibili	1.653	3.086	194	172	482	3.965	13	0,0	29	41	51	3.972	4.015	119
Combustione non industriale	1.590	6.618	3.221	986	13.164	7.407	616	17	596	618	643	7.619	12.757	195
Combustione nell'industria	1.546	3.546	922	621	1.110	2.161	116	4,7	120	174	236	2.210	5.379	126
Processi produttivi	0,0	61	1.899	0,5	254	54		6,1	34	86	112	54	2.001	1,7
Estrazione e distribuzione combustibili			3.321	35.715								750	3.821	
Uso di solventi	0,2	0,7	49.690					1,2	12	32	38	505	49.691	0,1
Trasporto su strada	191	30.418	24.049	1.045	76.451	6.164	245	802	2.024	2.409	2.861	6.262	69.583	714
Altre sorgenti mobili e macchinari	146	4.594	1.238	19	3.338	463	139	0,2	521	530	579	507	7.210	104
Trattamento e smaltimento rifiuti	28	1.593	78	18.936	2.654	202	185	42	15	16	19	657	2.578	38
Agricoltura	12	172	62	14.596	647		784	6.302	75	96	156	550	547	375
Altre sorgenti e assorbimenti	0,5	2,1	788	10,1	373		0,0	0,5	201	202	202	0,2	832	0,1
Totale	5.167	50.091	85.461	72.102	98.473	20.416	2.098	7.175	3.627	4.203	4.896	23.086	158.413	1.672

Tab.5.13 Emissioni in provincia di Milano nel 2005

Macrosettori	SO ₂	NO _x	COV	CH ₄	CO	CO ₂	N ₂ O	NH ₃	PM2.5	PM10	PTS	CO ₂ eq	Precurs. O ₃	Tot. acidif. (H ⁺)
Produzione energia e trasform. combustibili	32 %	6 %	0 %	0 %	0 %	19 %	1 %	0 %	1 %	1 %	1 %	17 %	3 %	7 %
Combustione non industriale	31 %	13 %	4 %	1 %	13 %	36 %	29 %	0 %	16 %	15 %	13 %	33 %	8 %	12 %
Combustione nell'industria	30 %	7 %	1 %	1 %	1 %	11 %	6 %	0 %	3 %	4 %	5 %	10 %	3 %	8 %
Processi produttivi	0 %	0 %	2 %	0 %	0 %	0 %		0 %	1 %	2 %	2 %	0 %	1 %	0 %
Estrazione e distribuzione combustibili			4 %	50 %								3 %	2 %	
Uso di solventi	0 %	0 %	58 %					0 %	0 %	1 %	1 %	2 %	31 %	0 %
Trasporto su strada	4 %	61 %	28 %	1 %	78 %	30 %	12 %	11 %	56 %	57 %	58 %	27 %	44 %	43 %
Altre sorgenti mobili e macchinari	3 %	9 %	1 %	0 %	3 %	2 %	7 %	0 %	14 %	13 %	12 %	2 %	5 %	6 %
Trattamento e smaltimento rifiuti	1 %	3 %	0 %	26 %	3 %	1 %	9 %	1 %	0 %	0 %	0 %	3 %	2 %	2 %
Agricoltura	0 %	0 %	0 %	20 %	1 %		37 %	88 %	2 %	2 %	3 %	2 %	0 %	22 %
Altre sorgenti e assorbimenti	0 %	0 %	1 %	0 %	0 %		0 %	0 %	6 %	5 %	4 %	0 %	1 %	0 %
Totale	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %

Tab.5.14 Distribuzione percentuale delle emissioni in provincia di Milano nel 2005

Si osserva che le concentrazioni di NO₂, la cui criticità è dovuta al carattere secondario e al suo coinvolgimento nella dinamica di produzione dell'ozono, hanno in tutti i casi superato le soglie previste per le medie annuali e orarie.

Le concentrazioni di CO, invece, non hanno mai superato il valore limite sulle 8 ore per la protezione della salute umana.

Le concentrazioni di CO e di NO_x, comunque, negli anni sono progressivamente diminuite, essenzialmente per effetto del rinnovo del parco circolante con veicoli a minori emissioni, nel caso del CO, e anche in conseguenza degli interventi sulle fonti fisse, nel caso degli NO_x.

Si osserva che le concentrazioni di SO₂ non hanno mai superato la soglia di allarme, né i valori limite per la protezione della salute umana, sia quello orario, sia quello sulle 24 ore. La riduzione delle concentrazioni di SO₂ è dovuta ai provvedimenti legislativi e alle ordinanze municipali che hanno imposto il cambiamento dei combustibili impiegati per le attività produttive e favorito l'uso del metano per il riscaldamento degli ambienti di vita e di lavoro.

Le concentrazioni di PM₁₀ hanno superato il limite annuale e il limite sulle 24 ore per la salute umana.

Le concentrazioni di PM_{2,5} hanno superato il limite per la salute umana compreso il margine di tolleranza.

Le concentrazioni di O₃, in netta crescita nei primi anni novanta, presentano negli anni più recenti un andamento piuttosto stazionario e danno luogo a superamenti della sola soglia di informazione del limite a protezione della salute umana.

Per quanto concerne le concentrazioni medie annue di benzene, l'area risulta caratterizzata dai valori inferiori al limite imposto dal DM 60/2002 a protezione della salute umana.

Per le concentrazioni di CO₂ si fa riferimento ai dati estratti dal "Rapporto sulla Qualità dell'Aria di Milano e provincia - Anno 2008" relativi alla Provincia di Milano all'anno 2005.

Come si evince dalle tabelle sottostanti i macrosettori che generano le maggiori concentrazioni percentuali di CO₂ sono i combustibili non industriali (36%) ed il trasporto su strada (30%).

5.4 INQUINAMENTO ACUSTICO

5.4.1 Riferimenti normativi

In materia di inquinamento acustico, i riferimenti legislativi principali in ambito nazionale e regionale sono:

- DPCM 01/03/1991 *"Limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno"*;
- L 447/1995 *"Legge quadro sull'inquinamento acustico"*;
- DPCM 14/11/1997 *"Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore"*;
- DM 16/03/1998 *"Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico"*;
- DPCM 459/1998 *"Regolamento recante norme di esecuzione dell'art. 11 della L 447/95 in materia di inquinamento acustico derivante da traffico ferroviario"*;
- LR 13/2001 *"Norme in materia di inquinamento acustico"*;
- DGR 8 marzo 2002 n. 7/8313 *"Modalità e criteri di redazione della documentazione di previsione di impatto acustico e di valutazione previsionale del clima acustico"*;
- DPR 142/2004 *"Disposizioni per il contenimento e la prevenzione dell'inquinamento acustico derivante dal traffico veicolare, a norma dell'art. 11 della L 447/1995"*.

In base alla Legge Quadro, le Regioni sono tenute a definire, mediante apposite norme tecniche attuative, i criteri in base ai quali i Comuni devono effettuare la zonizzazione acustica, cioè la suddivisione del loro territorio in zone a diverso livello di protezione, come previsto dalle disposizioni del DPCM del 01/03/1991. Esse devono inoltre predisporre un piano regionale triennale di intervento per la bonifica dall'inquinamento acustico, al quale si devono adeguare i singoli piani di risanamento acustico comunali.

La legge quadro stabilisce anche l'obbligo di produrre la documentazione di previsione di impatto acustico, redatta secondo le indicazioni contenute in apposite leggi regionali (nella fattispecie DGR Lombardia 8 marzo 2002 n. 7/8313), in sede di presentazione di domande per il

rilascio di concessioni edilizie e di licenze o autorizzazioni all'esercizio per nuovi impianti e infrastrutture adibiti ad attività produttive, sportive/ricreative e commerciali polifunzionali.

Classi acustiche	Descrizione
I - Aree particolarmente protette	Aree nelle quali la quiete rappresenta un elemento di base per la loro utilizzazione: aree ospedaliere, scolastiche, aree destinate al riposo e allo svago, aree residenziali rurali, aree di particolare interesse urbanistico, parchi pubblici.
II - Aree destinata ad uso prevalentemente residenziale	Aree urbane interessate prevalentemente da traffico veicolare locale, con basse densità di popolazione, con limitata presenza di attività commerciali ed assenza di attività industriali e artigianali.
III - Aree di tipo misto	Aree urbane interessate da traffico veicolare locale o di attraversamento, con media densità di popolazione, con presenza di attività commerciali e uffici, con limitata presenza di attività artigianali e con assenza di attività industriali; aree rurali interessate da attività che impiegano macchine operatrici.
IV - Aree di intensa attività umana	Aree urbane interessate da intenso traffico veicolare, con alta densità di popolazione, con elevata presenza di attività commerciali e uffici, con presenza di attività artigianali; aree in prossimità di strade di grande comunicazione e di linee ferroviarie; aree portuali; aree con limitata presenza di piccole industrie.
V - Aree prevalentemente industriali	Aree interessate da insediamenti industriali e con scarsità di abitazioni.
VI - Aree esclusivamente industriali	Rientrano in questa classe le aree esclusivamente interessate da attività industriali e prive di insediamenti abitativi.

Tab. 5.15 DPCM 1/03/1991: Classi acustiche

Il DPCM del 14/11/1997 fissa i valori limite di emissione, di immissione, di qualità e di attenzione, come definiti nella legge quadro. I valori limite di emissione (validi sia per le sorgenti fisse sia per quelle mobili) e i valori limite di immissione, differenziati a seconda della classe di destinazione d'uso del territorio, sono riportati rispettivamente in Tab 5.16 e in Tab 5.17. Per quanto riguarda i soli limiti di immissione, oltre al rispetto del limite massimo di esposizione al rumore in funzione delle destinazioni d'uso dell'ambiente esterno e degli ambienti abitativi, il DPCM del 14/11/1997 introduce il criterio differenziale, basato sulla differenza fra il livello equivalente del rumore ambientale (in presenza della sorgente di disturbo) e quello del rumore residuo (in assenza della sorgente). Il limite è fissato in 5 dB(A) durante il periodo diurno e 3 dB(A) durante il periodo

notturno e la verifica del criterio differenziale deve essere effettuata all'interno degli ambienti abitativi e nel tempo di osservazione del fenomeno acustico.

Classe di destinazione d'uso del territorio	Limite assoluto emissione Leq in dB(A)	
	Diurno (06.00-22.00)	Notturmo (22.00-06.00)
I	45	35
II	50	40
III	55	45
IV	60	50
V	65	55
VI	65	55

Tab. 5.16 Valori limite di emissione (DPCM 14/11/97)

Classe di destinazione d'uso del territorio	Limite assoluto immissione Leq in dB(A)	
	Diurno (06.00-22.00)	Notturmo (22.00-06.00)
I	50	40
II	55	45
III	60	50
IV	65	55
V	70	60
VI	70	70

Tab.5.17 Valori limite di immissione (DPCM 011/03/91; DPCM 14/11/97)

Le precedenti disposizioni riguardanti i limiti differenziali non si applicano:

- nelle aree classificate in classe VI;
- alla rumorosità prodotta da infrastrutture stradali, ferroviarie, aeroportuali e marittime;
- alla rumorosità prodotta da attività e comportamenti non connessi con esigenze produttive, commerciali e professionali;
- alla rumorosità prodotta da servizi e impianti fissi dell'edificio adibiti ad uso comune, limitatamente al disturbo provocato all'interno dello stesso;
- se il rumore misurato a finestre aperte è inferiore a 50 dB(A) durante il periodo diurno e a 40 dB(A) durante il periodo notturno oppure se il livello di rumore ambientale misurato a finestre chiuse è inferiore a 35 dB(A) durante il periodo diurno e a 25 dB(A) durante il periodo notturno (in questi casi si ritiene l'effetto del rumore trascurabile).

In Tab. 5.18 sono riportati i criteri di qualità da conseguire nel breve, nel medio e nel lungo periodo con le tecnologie e le metodiche di risanamento disponibili, per realizzare gli obiettivi di tutela previsti dalla L. 447/95.

Classe di destinazione d'uso del territorio	Limite di qualità Leq in dB(A)	
	Diurno (06.00-22.00)	Notturmo (22.00-06.00)
I	47	37
II	52	42
III	57	47
IV	62	52
V	67	57
VI	70	70

Tab. 5.18 valori di qualità in regime definitivo (DPCM 14/11/97)

Nel caso il Comune non abbia ancora provveduto alla classificazione acustica del proprio territorio, si applicano, in regime transitorio e solo per le sorgenti fisse, i limiti assoluti e differenziali riportati in tabella 5.19, dove le zone A e B sono quelle definite nel DM 1444/1968.

Zona	Limite assoluto Leq in dB(A)		Limite differenziale	
	Diurno (06.00-22.00)	Notturmo (22.00-06.00)	Diurno (06.00-22.00)	Notturmo (22.00-06.00)
Zona A	65	55	5	3
Zona B	60	50	5	3
Altre (tutto il territorio)	70	60	5	3
Esclusivamente industriali	70	70	-	-

Tab. 5.19 valori limite di immissione validi in regime transitorio

Per le infrastrutture stradali, ferroviarie, aeroportuali e marittime, all'interno delle rispettive fasce di pertinenza non si applicano i valori limite di emissione e immissione stabiliti dal DPCM del 14/11/1997, ma valgono limiti fissati da specifici decreti attuativi. All'esterno di tali fasce, però, le sorgenti concorrono al raggiungimento dei limiti assoluti di immissione.

Per quanto riguarda i limiti assoluti di immissione di rumore dovuto alle infrastrutture ferroviarie, si deve far riferimento al DPCM 459/1998 *"Regolamento recante norme di esecuzione dell'art. 11 della L 447/1995, in materia di inquinamento acustico derivante da traffico ferroviario"*. La legge distingue tra infrastrutture esistenti (comprese varianti e infrastrutture di nuova realizzazione in affiancamento a quelle esistenti) e infrastrutture di nuova realizzazione, queste ultime a loro volta suddivise a seconda che la velocità di progetto sia superiore o inferiore a 200 km/h. Per le infrastrutture esistenti e infrastrutture di nuova realizzazione con velocità di progetto non superiore a 200 km/h, la legge fissa una fascia territoriale di pertinenza larga 250 m; tale fascia viene, a sua volta, suddivisa in due parti: la prima, più vicina all'infrastruttura, larga 100 m, denominata fascia A; la seconda, più distante dall'infrastruttura, della larghezza di 150 m, denominata fascia B. Per le infrastrutture di nuova realizzazione con velocità di progetto sia superiore a 200 km/h, viene individuata un'unica fascia di 250 m di larghezza. I valori limite

assoluti di immissione stabiliti dal DPR 459/1998 per le diverse infrastrutture ferroviarie sono riportati nella tabella che segue.

		Limite assoluto (dB(A))	
		Diurno (06.00-20.00)	Notturmo (20.00-06.00)
Velocità di progetto non superiore a 200 km/h	Scuole, ospedali, case di cura e case di riposo	50	40
	Fascia A	70	60
	Fascia B	65	55
Velocità di progetto superiore a 200 km/h	Scuole, ospedali, case di cura e case di riposo	50	40
	Fascia	65	55
Per le scuole vale il solo limite diurno			

Tab. 5.20 valori limite assoluti di immissione per le infrastrutture ferroviarie (DPR 459/98)

Qualora i valori della tabella 5.20 non siano tecnicamente conseguibili, ovvero qualora in base a valutazioni tecniche, economiche o di carattere ambientale si evidenzia l'opportunità di procedere ad interventi diretti sui ricettori, deve essere assicurato il rispetto dei seguenti limiti:

- 35 dB(A) Leq notturno per ospedali, case di cura e case di riposo;
- 40 dB(A) Leq notturno per tutti gli altri ricettori;
- 45 dB(A) Leq diurno per le scuole.

Per quanto riguarda, invece, i limiti assoluti di immissione di rumore derivante da traffico veicolare, è di recente emanazione il DPR 30/03/2004 n. 142 *"Disposizioni per il contenimento e la prevenzione dell'inquinamento acustico derivante dal traffico veicolare"*, in attuazione dell'art. 11 della Legge 447/1995. Il DPR disciplina il rumore proveniente da autostrade, strade extraurbane principali, strade extraurbane secondarie, strade urbane di scorrimento, strade urbane di quartiere e strade locali, come definite dall'art. 2 del D.Lgs. 285/1992.

Per ognuna delle infrastrutture in questione il decreto individua una fascia di pertinenza acustica (cioè una *"striscia di terreno misurata in proiezione orizzontale, per ciascun lato dell'infrastruttura a partire dal confine stradale"*) per la quale stabilisce i limiti di immissione del rumore, diversi a seconda che le infrastrutture siano esistenti o in fase di nuova realizzazione, cioè in fase di progettazione alla data di entrata in vigore del DPR. Le fasce di pertinenza in alcuni casi possono essere divise in 2 parti: una fascia "A", più vicina all'infrastruttura, ed una fascia "B", più distante.

I limiti di immissione per strade di nuova realizzazione e per strade esistenti e assimilabili previsti dal DPR sono riportati nelle Tabelle di riferimento, distintamente per le diverse tipologie di infrastrutture. Il rispetto dei limiti sarà verificato "in facciata degli edifici ad 1 m dalla stessa ed in

corrispondenza dei punti di maggiore esposizione nonché dei ricettori". Qualora i valori limite previsti dal DPR 142/2004, per le fasce di pertinenza, e dal DPCM 14/11/1997, al di fuori, non siano tecnicamente conseguibili, ovvero qualora in base a valutazioni tecniche, economiche o di carattere ambientale si evidenzino l'opportunità di procedere ad interventi diretti sui ricettori, deve essere almeno assicurato il rispetto dei seguenti limiti:

- 35 dB(A) Leq notturno per ospedali, case di cura e case di riposo;
- 40 dB(A) Leq notturno per tutti gli altri ricettori di carattere abitativo;
- 45 dB(A) Leq diurno per le scuole.

Per le infrastrutture di nuova realizzazione, il proponente l'opera individua i corridoi progettuali che possano garantire la migliore tutela dei ricettori presenti all'interno della fascia di studio di ampiezza pari a quella di pertinenza, estesa ad una dimensione doppia in caso di presenza di scuole, ospedali, case di cura e case di riposo. I valori limite di immissione per infrastrutture stradali già esistenti non troveranno immediata applicazione: dovranno infatti essere conseguiti entro i limiti temporali individuati dall'art. 2 del DM 29/11/2000, recante *"Criteri per la predisposizione, da parte delle società e degli Enti gestori dei servizi pubblici di trasporto o delle relative infrastrutture, dei piani degli interventi di contenimento e abbattimento del rumore"*, che stabilisce limiti temporali diversi a seconda che si miri al risanamento acustico di infrastrutture di tipo lineare di interesse regionale e locale, di reti di infrastrutture lineari di interesse nazionale o di più Regioni, di aeroporti o di altre infrastrutture. Il decreto stabilisce infine l'adozione di opere di mitigazione del rumore per abbattere, o almeno ridurre, l'inquinamento acustico prodotto dal traffico sui ricettori nella fascia di pertinenza acustica e l'obbligo di sottoporre gli autoveicoli a revisione (ex articolo 80 D.Lgs. 285/1992) *"per accertarne la rispondenza alla certificazione di omologazione ai fini acustici"*.

Per quanto riguarda le fasce di pertinenza, si sottolinea che, anche se al loro interno la somma dei contributi di tutte le sorgenti (fisse e mobili) non deve, in ogni caso, superare i limiti stabiliti dal DPR 459/1998 e dal DPR 142/2004, per le altre sorgenti sonore dalle infrastrutture di trasporto presenti all'interno di tali fasce, valgono i limiti stabiliti dalla zonizzazione acustica: infatti, le singole sorgenti sonore diverse dalle infrastrutture di trasporto, prese singolarmente, devono rispettare i limiti di emissione del DPCM 14/11/1997 e, nel loro insieme devono rispettare i limiti di immissione del DPCM 14/11/1997 secondo la classificazione che a quella porzione di territorio viene assegnata. All'esterno di tali fasce, le infrastrutture di trasporto devono rispettare i limiti di emissione e di immissione del DPCM 14/11/1997.

In attuazione della L 447/1995, la Regione Lombardia ha emanato la LR 13/2001, la quale prevede che i comuni provvedano alla classificazione acustica del territorio in zone omogenee

in cui applicare i limiti di immissione, emissione, attenzione e qualità fissati dal DPCM del 14/11/97.

5.4.2 Classificazione acustica dell'area di studio

Il Comune di Milano ha adottato il proprio Piano di Classificazione Acustica con DCC n. 29 del 20/07/2009, e successivamente riadottato il provvedimento con DCC n. 24 del 05/05/2011.

L'area in esame ricade in classe acustica V, ed è compresa nella fascia di pertinenza ferroviaria B: i valori limite sono quelli in precedenza richiamati per queste fattispecie.

5.4.3 Clima acustico esistente

L'allegata " *Valutazione previsionale del clima acustico – PII San Faustino*" (agg. Aprile 2011), a cui si rimanda per ogni ulteriore dettaglio, ha approfondito secondo i criteri definiti dalle norme di settore le caratteristiche di clima acustico dell'ambito interessato dall'intervento, al fine di valutarne la compatibilità rispetto alla localizzazione delle funzioni proposte.

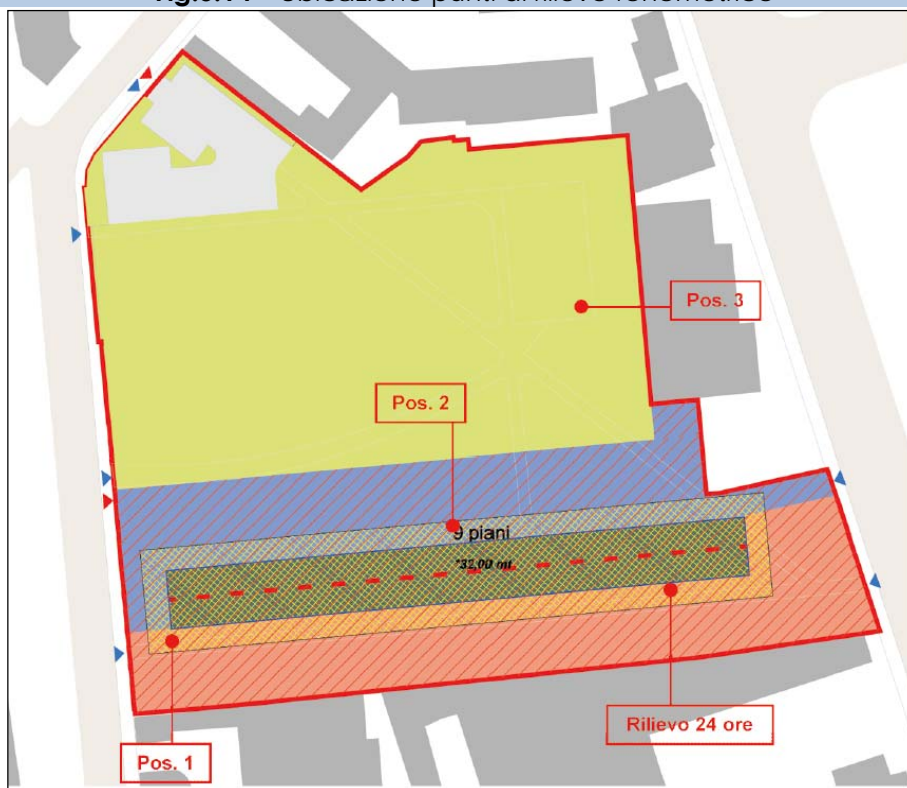
I livelli di rumore esistenti sono stati rilevati mediante misurazioni in postazioni rappresentative. Le postazioni e i tempi delle misure sono stati scelti previa consultazione degli Enti di controllo competenti, in punti sensibili, ovvero in considerazione delle nuove destinazioni proposte ed in prossimità di possibili sorgenti di rumore quali le vie di transito e le aziende limitrofe.

Durante il tempo di osservazione, nella fascia di riferimento diurna e notturna, è stata rilevata la presenza di sorgenti mobili di rumore così identificate:

- traffico di viabilità primaria lungo la Via San Faustino
- traffico veicolare al servizio delle attività industriali limitrofe e della Casa di Riposo
- traffico ferroviario: merci e passeggeri - Ferrovie dello Stato -
- traffico veicolare Tangenziale Est di Milano

I rilievi fonometrici effettuati non sono stati influenzati da sorgenti fisse di rumore.

Fig.5.14 – Ubicazione punti di rilievo fonometrico



Fonte: Valutazione previsionale di impatto acustico

Le misure effettuate integrano i rilievi già condotti in passato (Luglio 2006) in via San Faustino e confermano uno scenario di clima acustico complessivamente compatibile con l'intervento da realizzare.

Si riassumono nella tabella seguente i principali risultati del rilevamento effettuato:

Punto di misura	Periodo misura	Valore misurato Leq (dBA)	Limite di immissione diurno – notturno dB(A)
Pos. 1	11.30-12.30	54.4	70 - 60
Pos. 2	12.30-13.30	51.8	70 - 60
Pos. 3	13.30-14.30	51.5	70 - 60
24 h	24 h	55.8	70 - 60
	Diurno	57.4	70 - 60
	Notturmo	46.6	70 - 60

Tab. 5.21 sintesi dei risultati della campagna di rilievi fonometrici

I limiti di immissione risultano soddisfatti in corrispondenza di tutti i punti di misura considerati; in particolare, la valutazione effettuata ha evidenziato come le attività produttive presenti nell'intorno dell'area di intervento non assumano carattere di significatività rispetto alle condizioni di clima acustico esistente.

La caratterizzazione delle sorgenti sonore, oltre alla presentazione dei dati di rilevamento fonometrico sopra riportati, è stata accompagnata da un'indagine presso le singole attività aziendali ubicate nell'intorno dell'area di progetto rivolta a descrivere i principali fattori di emissione acustica. A tal fine si sono censite le attività aziendali presenti in un intorno significativo dell'area di intervento, per ciascuna delle quali si sono raccolte le informazioni di cui al prospetto illustrativo che segue. Ogni attività censita è identificata con un riferimento numerico, utilizzato nella Fig. 5.15 per rappresentare l'ubicazione del sito aziendale.

Censimento sorgenti sonore riferite ad attività aziendali	
Rif. Azienda Ragione sociale Indirizzo Tipo attività Descrizione attività produttiva svolta Fascia di orario delle attività Principali sorgenti rumorose presenti:	1 LABORATORI ALCHEMIA SRL Via San Faustino 68 Industria prodotti chimici Produzione di principi attivi per prodotti farmaceutici 08.00 – 18.00 Presenza di compressori per reattori e impianti frigoriferi sempre in funzione. Vengono effettuate periodiche verifiche delle emissioni acustiche.
Rif. Azienda Ragione sociale Indirizzo Tipo attività Descrizione attività produttiva svolta Fascia di orario delle attività Principali sorgenti rumorose presenti:	2 DE NORA TECNOLOGIE ELETTROCHIMICHE SPA Via Bistolfi 35 Ricerca sviluppo e progettazione Attività d'ufficio, ricerca e sviluppo di tecnologie elettrochimiche Dalle 8 alle 17 orario d'ufficio Presenza di impianti di condizionamento per uffici; nessuna concentrazione di macchinari rumorosi nell'area.
Rif. Azienda Ragione sociale Indirizzo Tipo attività Descrizione attività produttiva svolta Fascia di orario delle attività Principali sorgenti rumorose presenti:	3 ESTEDIL SRL Via San Faustino 74 Agenzia immobiliare, uffici - Orari di ufficio -
Rif. Azienda Ragione sociale Indirizzo Tipo attività Descrizione attività produttiva svolta Fascia di orario delle attività	4 SAMMONTANA SPA Via Bistolfi 31 Industria dolciaria Uffici e magazzini di stoccaggio e imballaggi dei prodotti dello stabilimento di produzione in Via S. Faustino 36 Dalle 8.30 alle 17.30

Principali sorgenti rumorose presenti:	Attività di carico e scarico di imballaggi in numero variabile rispetto ai giorni Presenza di impianti di climatizzazione per gli uffici
Rif. Azienda Ragione sociale Indirizzo Tipo attività Descrizione attività produttiva svolta Fascia di orario delle attività Principali sorgenti rumorose presenti:	5 O.R.A. Priorato Gualdo 5 Officina riparazioni auto, carrozziere Riparazioni auto e carrozziere Dalle 08.00 alle 17.00 -
Rif. Azienda Ragione sociale Indirizzo Tipo attività Descrizione attività produttiva svolta Fascia di orario delle attività Principali sorgenti rumorose presenti:	6 BIO - OPTICA Via San Faustino 58 Merceologia per ospedali, imballaggi Dalle 08.00 alle 17.00 Operazioni di carico e scarico, circa 10 camion al giorno. Imballaggio di prodotti; impianti di condizionamento e frigoriferi per ufficio; non sono presenti macchinari rumorosi
Rif. Azienda Ragione sociale Indirizzo Tipo attività Descrizione attività produttiva svolta Fascia di orario delle attività Eventuali sorgenti rumorose presenti:	7 BERNASCONI SPA Via Bistolfi, 39 Commercio utensileria all'ingrosso Dalle 8.30 alle 18.00 Operazioni di carico e scarico con circa 10 corrieri al giorno. Presenza di muletti in attività
Rif. Azienda Ragione sociale Indirizzo Tipo attività Descrizione attività produttiva svolta Fascia di orario delle attività Principali sorgenti rumorose presenti:	8 EUROTHERM (SCARPA FRANCESCO) Via San Faustino 47 Progettazione, installazione, lavorazione e modifiche di impianti di condizionamento, riscaldamento e idrosanitari Dalle 08.00 alle 17.00 -

Rif. Azienda	9
Ragione sociale	TRE MARIE - SPACCIO
Indirizzo	Via San Faustino 46
Tipo attività	Commercio prodotti alimentari
Descrizione attività produttiva svolta	Uffici e vendita a dettaglio
Fascia di orario delle attività	Orari d'ufficio
Principali sorgenti rumorose presenti:	

Tab. 5.22 Censimento sorgenti sonore riferite ad attività aziendali

Fig.5.15 – Unità aziendali presenti nell'intorno dell'area di Pil



Fonte: Elaborazioni del gruppo di progettazione (agg. Settembre 2011)

Le valutazioni condotte hanno altresì considerato gli scenari di traffico esistenti e quelli conseguenti alla realizzazione delle opere in progetto (scenario *post operam*).

Sulla base di tali approfondimenti, le conclusioni della valutazione previsionale di clima acustico presentano uno scenario complessivamente favorevole per l'insediamento delle funzioni residenziali oggetto della proposta di trasformazione urbanistica in esame.

Sulla base di quanto sopra esposto ed in relazione alla fase corrente di formazione del progetto di intervento, non si evidenziano criticità significative sotto il profilo acustico rispetto alle scelte localizzative e planivolumetriche della proposta progettuale; le successive fasi di progettazione edilizia ed architettonica svilupperanno le necessarie verifiche circa il rispetto dei requisiti acustici passivi degli edifici e gli approfondimenti tesi a definire un'ottimale distribuzione interna degli spazi abitativi, affinché le realizzazioni edilizie garantiscano idonee condizioni di clima acustico riferite alle caratteristiche insediative del contesto al momento dell'attuazione degli interventi.

5.5 SUOLO E SOTTOSUOLO

5.5.1 Qualità dei suoli e sottosuoli

Relativamente agli aspetti qualitativi dei suoli e sottosuoli, la norma di riferimento è costituita dal D. Lgs. n. 152 del 3 aprile 2006, come integrato e modificato dal D.Lgs. n. 4 del 16 gennaio 2008. Il provvedimento definisce i limiti di riferimento per la verifica di eventuali stati di inquinamento del sottosuolo, richiamando i valori già stabiliti nella Tabella 1 del DM 471/1999.

Data la presenza pregressa nell'area di attività potenzialmente inquinanti per la matrice suolo e sottosuolo, sono state a suo tempo effettuate indagini ambientali preliminari per accertare le effettive condizioni di qualità dei terreni e la compatibilità con le destinazioni funzionali previste dal progetto di trasformazione.

Le indagini hanno evidenziato uno stato di contaminazione omogenea nei livelli superficiali costituiti prevalentemente da materiale di riporto, raggiungendo in due zone, ed in alcuni punti isolati, la profondità di -4 m dal p.c. La contaminazione rilevata è riferita ad alcuni metalli (Cadmio, Piombo, Rame, Cromo e Mercurio) e, soprattutto, idrocarburi (C>12) e pentaclorofenolo.

In relazione a tale circostanza e secondo quanto previsto dalle disposizioni di legge, è stato predisposto un progetto di bonifica in grado di assicurare la rimozione della contaminazione e quindi l'impiego dell'area per fini residenziali. Stante la volontà della proprietà di procedere ad un intervento di bonifica compatibile con l'uso residenziale e considerate le caratteristiche di

omogeneità dello strato di materiale di riporto e la presenza di aree di contaminazione ben definite, non è stata presa in considerazione la possibilità di calcolare CSR (analisi di rischio).

A seguito di una disamina delle differenti possibilità di intervento, la soluzione prevista con il progetto di bonifica – attualmente in fase di analisi da parte degli Enti competenti (progetto di bonifica depositato a Luglio 2011, cfr. cronologia di seguito riportata) - prevede l'escavazione del materiale contaminato, la separazione, mediante vagliatura con formazione di sopravaglio, materiale più grossolano, e sottovaglio, materiale fine, con caratterizzazione delle due frazioni, il posizionamento in area impermeabilizzata, piazzola tecnica ed invio ad impianto di smaltimento od ad impianto di trattamento (lavaggio suoli) debitamente autorizzati.

Il progetto di bonifica richiamato si sviluppa su tutta l'area, esclusa la palazzina uffici fronte via San Faustino, che non sarà demolita e dove non sono stati riscontrati inquinamenti.

Si riporta di seguito la cronologia generale delle attività ad oggi condotte in relazione a quanto sopra esposto, rimandando al progetto di bonifica per ogni ulteriore dettaglio tecnico.

- 2000 – indagini ambientali nell'area ex STAC (i risultati delle indagini sono riportati nella relazione ed allegati del Piano di Caratterizzazione);
- Novembre 2008 - indagine ambientale preliminare sull'area dello stabilimento: i campioni relativi a 4 sondaggi sono risultati contaminati (relazione tecnica e superamenti sono riportati nel Piano di Caratterizzazione);
- Novembre 2009 - presentazione alle autorità competenti del Piano di Caratterizzazione ai sensi di legge: il Piano ha previsto 34 carotaggi e 3 trincee per l'analisi della qualità dei terreni e 4 piezometri per l'analisi della qualità delle acque;
- Aprile 2010 – Svolgimento della Conferenza di Servizi e approvazione del Piano di Caratterizzazione da parte degli Enti preposti;
- Luglio/Agosto/Settembre 2010 - Esecuzione indagini terreni e indagini acque, secondo il Piano di Caratterizzazione approvato, con la presenza degli Enti preposti (ARPA e Provincia di Milano: sono state eseguite complessivamente 107 analisi di terreni e 4 analisi di acque;
- Maggio 2011 – Condivisione dei risultati analitici con ARPA e successiva stesura del Progetto di Bonifica ai sensi di legge sulla base delle analisi eseguite come da Piano di Caratterizzazione;
- Luglio 2011 - Presentazione del progetto di bonifica agli Enti preposti (Comune di Milano, Provincia di Milano, ARPA); il Piano – attualmente in fase di analisi da parte degli Enti richiamati - prevede:

- 3 aree di intervento e 6 *Hot Spots*
- scavi di bonifica sino a m -3,5/-4
- collaudi con Enti (riferimento parametri per uso residenziale)

5.5.2 Aspetti geologici-geotecnici

I contenuti del presente paragrafo sono tratti dallo *“Studio geologico, idrogeologico e sismico – Pil San Faustino”*, redatto, ai sensi dell’art. 57 della LR 12/2005 e secondo le direttive della DGR del 22/12/2005 n. 8/1566, nel mese di Agosto 2008 dal Dr. Geol. Francesco Serra e allegato al presente Documento, al quale si rimanda per una trattazione di dettaglio della tematica.

Tale studio ha come scopo quello di delineare le principali caratteristiche geologiche, geomorfologiche ed idrogeologiche dell’area e del territorio in cui essa si inserisce, in modo da permettere una corretta valutazione della fattibilità dell’intervento in progetto.

5.5.2.1 Inquadramento geologico e geomorfologico

Il territorio comunale di Milano è caratterizzato dalla presenza di depositi fluvio-glaciali medio-grossolani che si sono depositi durante l’ultima fase glaciale detta “wurmiana” (Pleistocenesup.) e che passando verso sud lasciano il posto a depositi di genesi analoga ma di granulometria inferiore (sabbie e limi), per la naturale diminuzione dell’energia di trasporto da monte verso valle.

Tali depositi fluvio-glaciali costituiscono il ripiano morfologico principale ed arealmente più esteso che assume il nome di “Livello Fondamentale della Pianura”.

La continuità dei depositi fluvioglaciali risulta interrotta in prossimità del limite orientale del territorio comunale dalla presenza di depositi alluvionali da recenti ad antichi, formati successivamente all’ultima fase glaciale (Olocene) e da attribuire alle fasi deposizionali del fiume Lambro, che scorre nel settore orientale.

Se la situazione geologica generale risulta abbastanza semplice e facilmente riconoscibile, è anche vero che, a causa delle modalità con cui si sono formati questi depositi fluvio-glaciali, sussistono naturali variazioni locali delle granulometrie sia in senso orizzontale che verticale.

Inoltre poiché il primo livello di terreno è stato completamente modificato dall’azione dell’uomo con la conseguente cancellazione delle caratteristiche originali e naturali dei depositi, risulta estremamente complesso, su terreno, individuare l’ambito dei depositi alluvionali del fiume Lambro dai depositi fluvio-glaciali.

Facendo riferimento a quanto riportato in Tavola 1 dello *“Studio geologico, idrogeologico e sismico – Pil San Faustino”*, l’area del Pil rientra nell’ambito dei depositi fluvioglaciali wurmiani,

che risultano costituiti da litologie prevalentemente mediogrossolane (ghiaie e sabbie) immerse in una matrice più fine (limi ed argille).

Da un punto di vista geomorfologico l'area in oggetto si inserisce in un contesto caratterizzato da una regolarità plano-altimetrica, con modeste pendenze dell'ordine del 2-3 ‰ e direzione principale verso Sud. L'area è posta su una superficie pressoché pianeggiante ad una quota di circa 115 m s.l.m. L'unica interruzione è legata alla presenza nel settore orientale, dell'alveo del fiume Lambro. Le scarpate in prossimità dell'alveo del fiume Lambro costituiscono il principale elemento geomorfologico che caratterizza questa porzione di territorio. Ad una scala minore, circoscritta all'area in oggetto e ad un suo ragionevole intorno, non si evidenziano processi geomorfologici attivi di una certa importanza da essere cartografati se si eccettuano le forme e i processi legati alla azione antropica.

5.5.2.2 Inquadramento pedologico

Così come riportato anche nella *"Carta Pedologica – I suoli del Parco Agricolo Sud Milano"* a cura dell'ERSAL edizione del 1993, l'area ed un suo intorno appartengono alla classe pedologica "urbana" che identifica le aree non analizzabili in quanto urbanizzate. In sostanza, gli originali suoli agricoli sono stati completamente asportati.

5.5.2.3 Analisi geotecnica

Per caratterizzazione geologico-tecnica si intende, in questa sede, una prima definizione delle proprietà geotecniche in relazione ad interventi di modificazione del territorio ai fini pianificatori e costruttivi.

Per la classificazione dei terreni ci si è sostanzialmente basati su quanto riportato in letteratura confrontato con i dati relativi ad indagini geognostiche (prove penetrometriche dinamiche, sondaggi geognostici, scavi e pozzetti esplorativi, stratigrafie dei pozzi pubblici, stratigrafie piezometri) eseguite in aree limitrofe a quella in oggetto.

Sulla base delle informazioni a disposizione, è possibile individuare un'unica unità, denominata Unità A, con caratteristiche geologico-tecniche omogenee a grande scala che comprende sia l'area del PII che il territorio in cui si inserisce. È possibile suddividere l'unità geologico-tecnica A in 3 livelli sovrapposti.

Tuttavia a causa della litostratigrafia locale i terreni in esame presentano eterogeneità locali di caratteristiche sia in senso orizzontale che, soprattutto, verticale che andranno analizzati nel dettaglio da apposite indagini geognostiche in sede progettuale dei futuri interventi.

Come sintesi degli elementi noti, sufficienti per i fini del presente studio, e quindi per valutare correttamente la fattibilità della trasformazione dell'area, si è ricostruito uno schema

geotecnica medio, così come mostrato in Tavola 3 dello “Studio geologico, idrogeologico e sismico – Pil San Faustino”.

5.5.2.4 Fattibilità geologica

L'attribuzione di una particolare classe di fattibilità tiene conto delle valutazioni della pericolosità dei singoli fenomeni, degli scenari di rischio e della componente geologico-ambientale messi in evidenza.

L'elaborato relativo (si veda la Tavola 7 dello “Studio geologico, idrogeologico e sismico – Pil San Faustino”) riassume i dati raccolti in precedenza arrivando a definire per quanto riguarda l'area del Pil ed un suo intorno una specifica classe di fattibilità che identifica il grado di “difficoltà” dal punto di vista geologico alle modifiche di destinazione d'uso dei terreni.

Sulla base di quanto precedentemente detto l'area in esame rientra nella Classe II: fattibilità con modeste limitazioni. La classificazione II individua:

- Aree per le quali sono state rilevate puntuali o ridotte condizioni limitative alla modifica delle destinazioni d'uso dei terreni, per superare le quali si rende necessario realizzare approfondimenti di carattere geologico-tecnico od idrogeologico-idraulico;
- Terreni di origine alluvionale o fluvio-glaciale, al di sotto di un significativo spessore di materiali di riporto (alcuni metri), con caratteristiche geotecniche da discrete a molto buone con falda freatica posizionata a circa 10 m di profondità;
- Area priva di significativi fenomeni di geodinamica, di dissesto idrogeologico, di acclività, di negative condizioni idrauliche e sismiche.

5.5.2.5 Analisi del rischio sismico

Per quanto riguarda l'analisi del rischio sismico si è fatto riferimento alla procedura di cui all'Allegato 5 della DGR 8/1566. Come stabilito dalla DGR n. 7/14964 del 07/11/2003, in attuazione all'Ordinanza 3274 e s.m.i., il Comune di Milano appartiene alla zona sismica 4, ovvero caratterizzata da “bassa sismicità”.

Inoltre, poiché l'intervento previsto non prevede la realizzazione di edifici strategici e rilevanti (d.d.u.o. n. 19904/03), la valutazione della componente sismica si riduce al 1° livello di approfondimento. Esso consiste nell'elaborazione della carta della pericolosità sismica locale PSL, in cui viene riportata la perimetrazione areale delle diverse situazioni tipo in grado di determinare effetti sismici locali, sulla base soprattutto del contesto geologico, geotecnico, idrogeologico delineato. Sulla base di questi fattori l'area del Pil appartiene allo scenario di pericolosità sismica locale Z4a, ovvero “zona di fondovalle con presenza di depositi alluvionali e/o fluvio-glaciali granulari”.

5.6 AMBIENTE IDRICO

5.6.1 Riferimenti normativi

Per la definizione generale delle caratteristiche del sistema idrico, superficiale e sotterraneo e della valutazione della compatibilità idraulica dell'intero settore territoriale in cui si colloca l'area di studio si è fatto riferimento allo "*Studio geologico, idrogeologico e sismico – PII San Faustino*", redatto, ai sensi dell'art. 57 della LR 12/2005 e secondo le direttive della DGR del 22/12/2005 n. 8/1566 e allegato al presente Documento, al quale si rimanda per una trattazione di dettaglio della tematica.

Relativamente agli aspetti qualitativi delle acque del reticolo idrografico, le prescrizioni e i limiti normativi sono dettati dal D.Lgs. 152/2006 (per le acque sotterranee) e dal D.Lgs. 152/1999 e successivo D.Lgs. 258/2000 (per le acque superficiali). I dati raccolti sono stati reperiti presso la Provincia di Milano - SIAS (Sistema Informativo Acque Superficiali) e SIF (Sistema Informativo Falda).

5.6.1.1 Idrologia

Cenni sull'idrografia dell'area

Il settore orientale del Comune di Milano risulta fortemente urbanizzato ed ha completamente perso gli originali e naturali tratti idrografici: l'unico corso d'acqua naturale presente, ampiamente modificato e regimato in buona parte del suo corso, è il fiume Lambro, che scorre a circa 850 m ad Est del sito. Nelle vicinanze dell'area in esame il fiume Lambro presenta le caratteristiche morfologiche tipiche dell'ambiente "urbano", con un corso prevalentemente rettilineo, poco incassato con argini a tratti artificiali e parzialmente nascosto dagli insediamenti urbani che si dispongono soprattutto lungo la sponda destra.

Anche il reticolo idrico minore ha perso gran parte dei suoi caratteri naturali, soprattutto in seguito all'espansione edilizia che ha e contraddistingue il settore orientale della città: le esigenze edilizie hanno avuto come conseguenza sia la modifica dei tracciati che, per i tratti posti in prossimità del perimetro urbano, ad una tombinatura degli stessi. Così come mostrato in Tavola 2 dello "*Studio geologico, idrogeologico e sismico – PII San Faustino*", il reticolo idrico minore si sviluppa prevalentemente nel settore orientale del fiume Lambro, dove vi è la presenza della Roggia Acquabella e della Roggia Riscaldi, che, in prossimità del viale Forlanini, convergono con il Cavo Lirone; nel settore occidentale, oltre la linea ferroviaria, invece vi è la presenza del solo Cavo Taverna che presenta un tracciato completamente tombinato in quanto interamente interferente con l'area urbana. I tracciati di queste rogge risultano distanti dal perimetro dell'area in oggetto. Non si è a conoscenza di altri corsi d'acqua minori in un intorno dell'area in oggetto.

Aspetti qualitativi del sistema idrico dell'area

La Provincia di Milano, in attuazione delle disposizioni delle LR n. 32/1980, nel 1987 ha avviato un programma di monitoraggio della qualità dei principali corsi d'acqua che interessano il territorio provinciale. Dal 1987 al 1999 sono stati indagati 15 corpi idrici naturali e 7 artificiali tra i quali il fiume Lambro, per un totale complessivo di 31 stazioni di prelievo.

In attuazione della sopra citata legge si sono rilevati sui principali corsi della provincia di Milano una serie di parametri chimico - fisico - biologici. In base agli standard fissati per ogni singolo uso, sono state determinate 4 classi d'uso multiplo (Regione Lombardia - Piano Regionale di Risanamento delle Acque), la cui definizione è di seguito riportata:

- CLASSE A: approvvigionamento idrico potabile di classe 1, conservazione dell'ambiente naturale e idoneità a tutti gli altri usi (classe B, C, D);
- CLASSE B: approvvigionamento idrico potabile di classe 2, pesca di classe 1, conservazione dell'ambiente naturale, balneazione ed altri usi (classe C e D);
- CLASSE C: approvvigionamento idrico potabile di classe 3, pesca di classe 2, balneazione, conservazione dell'ambiente naturale, uso irriguo, industriale;
- CLASSE D: pesca di classe 2, uso irriguo, industriale ed assenza di tossicità acuta alla vita acquatica.

In base ai dati pubblicati dalla Provincia di Milano risulta che le acque del fiume Lambro mantengono in maniera pressoché stabile, sia nel tempo, sia lungo il corso, un inquinamento di tipo prevalentemente civile: alcuni parametri batteriologici (COD, BOD5, azoto, fosforo e fosfati) sono fuori dai limiti della classe D.

Con l'emanazione del D.Lgs. 152/1999 si è introdotto il concetto di Stato di qualità ambientale, definito in relazione al stato ecologico e chimico del corpo idrico ed al grado di scostamento rispetto alle condizioni di un corpo idrico di riferimento.

A seguito della emanazione del D.Lgs. 152/1999, pertanto, nell'anno 2000 si è operata una modifica sia delle stazioni di controllo, sia dei parametri rilevati, che sono stati quelli stabiliti nell'allegato 1 del citato decreto.

Ai fini della prima classificazione della qualità dei corsi d'acqua vanno eseguite determinazioni sull'acqua e sul biota (I.B.E.); qualora ne ricorra la necessità, cioè se lo stato ambientale da attribuire alla sezione di corpo idrico risulta inferiore a "Buono", devono essere effettuati accertamenti successivi finalizzati alla individuazione delle cause del degrado alla definizione delle azioni di risanamento. Tali accertamenti devono includere analisi supplementari volte a verificare la presenza di sostanze pericolose non ricercate in precedenza, ovvero l'esistenza di eventuali effetti di tipo tossico su organismi acquatici, ovvero di fenomeni di accumulo di contaminanti nei sedimenti e nel biota. L'eventuale evidenziazione di situazioni di tossicità per gli

organismi testati e/o evidenze di bioaccumulo sugli stessi portano ad attribuire lo stato ambientale scadente.

Applicando il metodo di classificazione del D.Lgs. 152/1999 sopra descritto si può indicativamente sostenere, in base ai dati raccolti nel SIAS, che all'anno 2004 la situazione del fiume Lambro era la seguente:

Corso	Stazione	Classe	Stato ambientale
Lambro meridionale	Rozzano	4	Scadente
Lambro settentrionale	Brugherio	4	Scadente

Tab. 5.23 stato di qualità ambientale del fiume Lambro – 2004

5.6.1.2 Idrogeologia

Aspetti idrogeologici e andamento della falda

L'assetto idrogeologico della Provincia di Milano è caratterizzata dalla presenza di più acquiferi sovrapposti all'interno sia dei depositi del pleistocene sup. e med., che nelle unità del Ceppo Aut. e Villafranchiane. Dal punto di vista prettamente idrogeologico il territorio provinciale è caratterizzato dalla presenza di tre differenti unità idrogeologiche omogeneamente distribuite in tutta la zona milanese:

- *Unità ghiasioso-sabbiosa*: sedimenti fluvio-glaciali del Pleistocene superiore (Würm Aut.).
- *Unità ghiaioso-sabbioso-limosa*: depositi fluvio-glaciali del Pleistocene medio (Riss-Mindel Aut.).
- *Unità a conglomerati e arenarie basali*: si tratta di litologie appartenenti al ceppo autoctono.

La sequenza sopra descritta ha uno spessore medio di circa 100 m e viene comunemente identificata come l'acquifero tradizionale caratterizzato da due falde distinte: una libera ed una semi-confinata. La falda libera si estende fino alla profondità di 40-50 m ed è separata dalla sottostante falda semi-confinata da un aquitard limoso con spessore medio di 5-6 m.

L'acquifero tradizionale può quindi essere definito come un sistema monostrato multifalda proprio perché le due falde sono idraulicamente collegate.

Al di sotto dell'acquifero tradizionale vi sono sedimenti sabbioso-argillosi appartenenti ad unità continentali, di transizione e marine che contengono le cosiddette falde profonde ben separate da quelle più superficiali.

La ricostruzione della profondità e dell'andamento piezometrico della falda freatica, ovvero la superficie superiore del primo acquifero, è stata effettuata utilizzando i dati forniti dal *Sistema Informativo Falda* (SIF) della Provincia di Milano riferiti inizialmente al periodo di Marzo 2005 e

verificati con gli aggiornamenti successivi della banca dati provinciale (ultimo aggiornamento Settembre 2010). Tali dati sono stati inoltre confrontati con quelli elaborati da M.M. S.p.A.

In base a tali risultanze, nell'area in esame la falda freatica è caratterizzata da una superficie piezometrica compresa tra 105 e 106 m s.l.m.: poiché il piano campagna dell'area in oggetto è posto a circa 115 m s.l.m., risulta che la falda presenta una profondità media di circa 9,5 m.

A questa profondità media vanno aggiunte le oscillazioni stagionali della falda, valutabili nell'ordine di 1 m in più od in meno circa. Per quanto riguarda le oscillazioni a medio-lungo periodo della falda freatica, nell'anno 1954, considerato il massimo livello storico raggiunto dalla falda, nell'area in esame la superficie piezometrica si collocava a circa 110 m s.l.m., ovvero era posta ad una profondità di circa 5 m da p.c..

Dall'osservazione delle direzioni flusso sempre riportate nella Tavola 2 dello "Studio geologico, idrogeologico e sismico – Pil San Faustino", la falda freatica presenta due ambiti preferenziali di scorrimento: il primo ambito che caratterizza il settore orientale, con centro in prossimità del fiume Lambro, presenta una direzione di flusso prevalentemente NE-SW, mentre il secondo ambito che caratterizza l'area della città di Milano, presenta un andamento prevalentemente N-S. Questo testimonia l'azione di alimentazione del fiume Lambro in questo settore del territorio comunale, azione che influisce sulle linee di flusso, producendone una rotazione.

I valori di conducibilità idraulica o permeabilità (K) sono valutabili nell'ordine di 1×10^{-2} - 1×10^{-3} m/s, approssimativamente con una diminuzione della conducibilità idraulica da Nord a sud e dalla prima alla seconda falda, in accordo con le variazioni granulometriche legate al passaggio da una litozona ghiaioso-sabbiosa-ciottolosa ad una più marcatamente sabbiosa.

A conclusione si può quindi affermare che la posizione e le caratteristiche della falda sono ottimali per quanto riguarda la destinazione urbanistica dell'area di interesse: sussiste tuttavia la possibilità teorica di interferenze nel caso si decida di realizzare diversi piani interrati.

5.6.1.3 *Compatibilità idraulica*

La verifica dei vincoli insistenti sull'area oggetto del Pil indica che essa rientra nella Fascia C del Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico (PAI) dell'Autorità di Bacino del Fiume Po. Il PAI definisce con il Piano Stralcio delle Fasce Fluviali (PSFF) la delimitazione cartografica delle fasce fluviali dei corsi d'acqua principali.

Il comitato Il Comitato Istituzionale dell'Autorità di Bacino del Fiume Po con Delibera n. 3/2003 del 25/02/2003 ha adottato un *"progetto di variante al piano stralcio per l'assetto idrogeologico (PAI) approvato con decreto del presidente del consiglio dei ministri il 24 maggio 2001.- fasce fluviali del fiume Lambro nel tratto dal lago di Pusiano alla confluenza con il deviatore Redefossi"*, successivamente pubblicata sulla Gazzetta Ufficiale n. 189 del 16/08/2003.

Poiché la valutazione del rischio idraulico nella fascia C non poteva essere identificata con il metodo semplificato il Comune di Milano ha incaricato il Politecnico di Milano di redigere uno studio per la perimetrazione di questa fascia con il “Metodo Approfondito”.

Lo studio, basato su un apposito modello realizzato utilizzando i codici di calcolo Hec-Ras e FLO-2D®, ha consentito di individuare con buona approssimazione il rischio idraulico di ogni sito; dall’analisi condotta si evince che l’area del PII è interamente compresa nella classe di rischio idraulico R1 e pertanto si trova in condizioni di piena compatibilità idraulica: per i terreni in classe di rischio idraulico R1 i criteri emanati dal Comune di Milano (*“Criteri di prima applicazione per al gestione del territorio ricompreso negli ambiti di cui al Progetto di Variante al PAI”* del dicembre 2003) recitano infatti:

“Ambiti ricadenti in classe di rischio idraulico 1 basso: Fattibilità senza particolari limitazioni, condizioni di compatibilità. In questo ambito sono possibili danni sociali ed economici marginali. Vengono inclusi nella classe 1 di rischio idraulico i territori per i quali lo studio non ha individuato specifiche contro indicazioni di carattere idraulico all’urbanizzazione. Modalità di intervento consentite: tutte.”

Pertanto, ai sensi di quanto previsto dalla DGR n. 8/1566 del 22/12/05 in attuazione all’art. 57 della LR 12/05, si ritiene verificata la compatibilità dell’intervento in oggetto anche rispetto al rischio idraulico.

5.7 GESTIONE DEI RIFIUTI

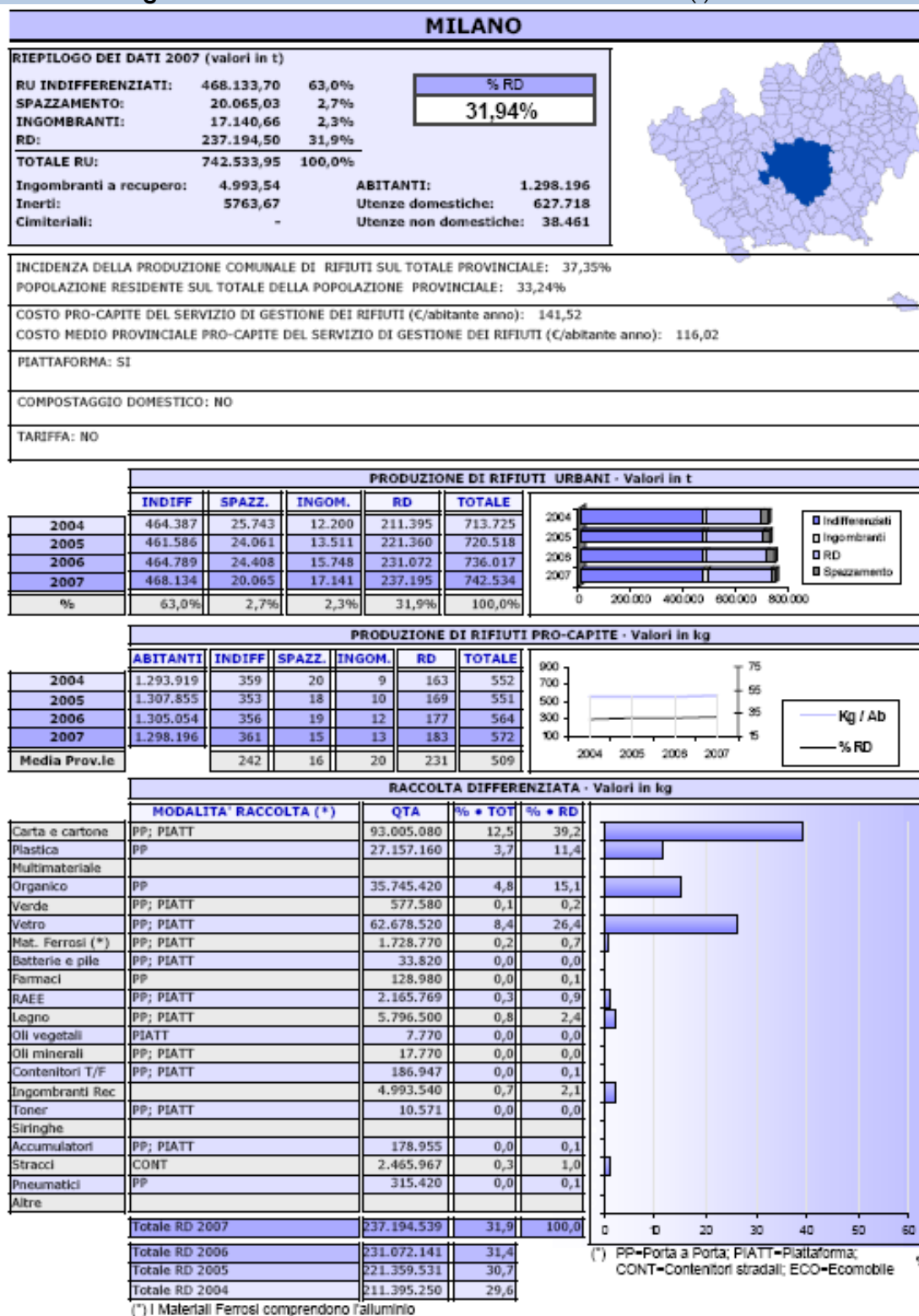
Sull’intero territorio del Comune di Milano viene svolto un servizio domiciliare di raccolta, prelievo e trasporto, fino ad idoneo centro di smaltimento o di recupero, dei sacchi contenenti i Rifiuti Solidi Urbani Indifferenziati e le differenti tipologie di rifiuti destinati alla Raccolta Differenziata (residui organici, plastica, vetro e lattine, carta e cartone), nonché dei rifiuti ingombranti.

Tale servizio, svolto da AMSA, è rivolto tanto alle utenze domestiche, quanto a quelle commerciali (alimentari e non alimentari).

Il territorio comunale è suddiviso in zone, il servizio di raccolta dei rifiuti avviene con medesima metodologia e frequenza, ma in giorni diversi. Sul territorio si collocano, inoltre, centri di raccolta per le pile esaurite ed i farmaci scaduti, nonché piattaforme ecologiche per il conferimento da parte dei cittadini di altre tipologie di rifiuti, quali legno, materiali ferrosi, inerti, cartucce esauste di toner, neon e lampade a scarica, ecc. A tali servizi si accompagna, infine, il servizio di raccolta e smaltimento dei rifiuti derivanti da spezzamento stradale.

Nella figura seguente sono indicati i quantitativi di rifiuti prodotti nell’anno 2007 nel Comune di Milano, così come e presenti sul sito della Provincia di Milano – Osservatorio provinciale dei rifiuti.

Fig.5.16 – Produzione di rifiuti nel Comune di Milano (t) - 2007



Fonte: Osservatorio provinciale dei rifiuti

Dall'analisi dei dati si evidenzia che la produzione di RSU Indifferenziati è pari a 468.134 t/a, mentre i rifiuti derivanti da Raccolta Differenziata sono 237.195 t/a, per un totale, comprendente anche i rifiuti ingombranti e lo spazzamento stradale, di 742.534 t/a. La produzione pro-capite di RSU è pari a 572 kg/a, di cui 361 kg/a di rifiuti indifferenziati e 183 kg/a di rifiuti derivanti da RD.

5.8 INQUINAMENTO ELETTROMAGNETICO

Tutti i conduttori di alimentazione elettrica, dagli elettrodotti ad alta tensione fino ai cavi degli elettrodomestici, producono campi elettrici e magnetici dello stesso tipo. Mentre il campo elettrico di queste sorgenti è facilmente schermato, il campo magnetico prodotto invece è poco attenuato da quasi tutti gli ostacoli, per cui la sua intensità si riduce soltanto, in maniera solitamente abbastanza ben prevedibile, al crescere della distanza dalla sorgente. Per questo motivo gli elettrodotti possono essere causa di un'esposizione intensa e prolungata di coloro che abitano in edifici vicini alla linea elettrica.

L'intensità del campo magnetico è direttamente proporzionale alla quantità di corrente che attraversa i conduttori che lo generano pertanto non è costante, ma varia istantaneamente al variare della potenza assorbita (i consumi).

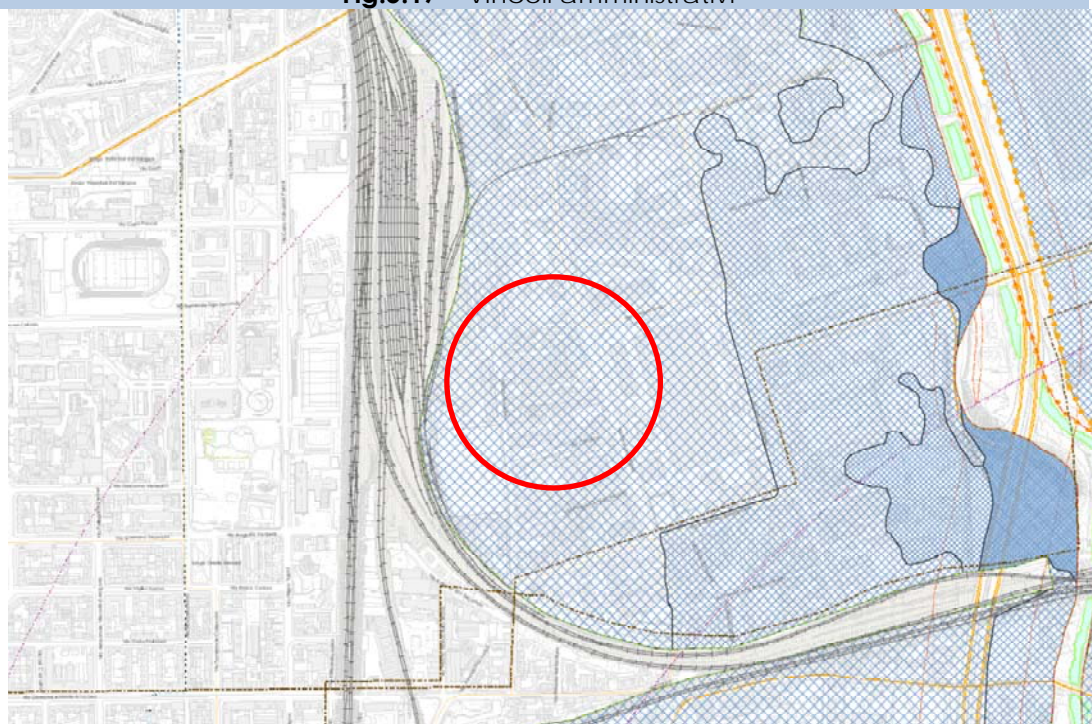
Negli elettrodotti ad alta tensione non è possibile definire una distanza di sicurezza uguale per tutti gli impianti, proprio perché non tutte le linee trasportano la stessa quantità di energia.

Altre sorgenti emettitrici di onde elettromagnetiche sono gli impianti radiobase, ovvero gli impianti adibiti a telecomunicazioni e radiotelevisione (tra i quali si annoverano anche le antenne dei telefoni cellulari).

Nell'area di intervento o nelle immediate vicinanze non si riscontra la presenza di linee di elettrodotti e/o sistemi fissi di telecomunicazione e radiotelevisivi che, per gli effetti del DPCM 08/07/2003, potrebbero implicare la presenza di fasce di inedificabilità.













Si riporta a tal titolo stralcio della Tavola R.05/2C del Piano delle Regole del PGT di Milano relativa ai vincoli amministrativi gravanti sul territorio comunale nella quale sono indicate le sorgenti di emissioni elettromagnetiche.

Fig.5.17 – Vincoli amministrativi



AMMINISTRATIVI


Aeroporti (DLgs 9-5-2005 n. 96, Regolamento ENAC per la costruzione e l'esercizio degli aeroporti)

			Impianto radar
			Fasce di rispetto
			
			
			













Procedure antirumore e zone di rispetto negli aeroporti (DM 31-10-1997 e DM 03-12-1999)

 Curve isofoniche





Rete ferroviaria (DPR 11-7-1980 n. 753)

 Binari: Fascia di rispetto fino a 30 mt dall'ultimo binario attivo

Rete stradale (DLgs. 30-4-1992 n. 285 e DPR 16-12-1992 n. 495)

			Fasce di rispetto autostrade e strade di scorrimento
			Fasce di rispetto strade in programmazione
			
			
			

Elettrodotti (L. 22-2-2001 n.36, D.P.C.M. 08-7-2003, D.Dirett. Min. Ambiente 29-05-2008 e DM 16-1-1991 n.1260, DM 21-3-1988 n.449)

		132 kv Enel, Terna
		220 kv Terna
		380 kv Terna
		AT altri gestori

Cimiteri (RD 27-7-1934 n. 1265, L. 166/1922, Reg. RL 9-11-2004 n. 6, Decreti di riduzione del Prefetto Prov. MI)

		Fasce di rispetto
---	---	-------------------

Fonte: PGT di Milano – Piano delle Regole | *Tav. R.05/2C Vincoli amministrativi*

5.9 CONTESTO SOCIO-SANITARIO

5.9.1 Dotazioni di servizi socio-sanitari nell'ambito urbano NIL n. 23¹

L'ambito urbano NIL (nucleo identità locale) n. 23 "Lambrate", nel quale ricade il PII San Faustino, è discretamente dotato di servizi per la presenza di tutti i gradi scolastici, dall'asilo alle scuole medie inferiori, considerando sia le scuole pubbliche, sia le scuole private. Complessivamente sono presenti: cinque nidi d'infanzia, cinque scuole dell'infanzia, cinque scuole primarie, tre scuole secondarie di primo grado e sette scuole secondarie di secondo grado. Inoltre nel PRU Rubattino è in programmazione una scuola dell'infanzia da cinque classi: anche grazie a questa nuova struttura la copertura del servizio a fine insediamento dovrebbe risultare ampiamente garantita.

I presidi sanitari locali non sono del tutto adeguati rispetto allo standard. Infatti sono presenti tre medici di medicina generale, dato che esprime un deficit di due medici, mentre risultano assenti i pediatri di libera scelta a fronte di un fabbisogno di due pediatri. I fabbisogni sono stimati in rapporto alla popolazione prevista a fine insediamento nei seguenti ambiti di trasformazione:

1. Accordo di Programma/PRU Rubattino (ex Maserati);
2. PII Dardanoni 9;
3. PII Pitteri 106;
4. PII San Faustino.

I servizi connessi alla cultura e al tempo libero vedono la presenza di due biblioteche specialistiche di conservazione e un museo.

Le attrezzature religiose sono presenti con tre chiese cristiane e un luogo per il culto di altre confessioni.

L'offerta di servizi per lo sport è costituita da due centri sportivi nei quali si svolgono sei attività sportive.

Infine, i servizi sociali sono presenti con un servizio "adulti in difficoltà", due servizi "anziani" e tre servizi "minori e famiglia".

Il trasporto pubblico prevede 39 fermate di linee di superficie. Si segnala tuttavia che dal punto di vista viabilistico sono carenti i collegamenti con il sistema cittadino; il sistema dei trasporti pubblici su strada risulta sviluppato solo nella parte storica del NIL (viale delle Rimembranze di Lambrate). Peraltro, forti barriere fisiche isolano il NIL dal resto della città: il rilevato delle ferrovie,

¹ Dati ricavati dalla scheda NIL n. 23 del PGT – Piano dei Servizi del Comune di Milano e dalla banca dati del *Settore Attività Commerciali* del Comune di Milano.

che lo circonda a Ovest e a sud, la tangenziale sopraelevata ubicata a est e a Nord l'asse di scorrimento veloce della Via Rombon.

Le principali strutture commerciali sono costituite da 165 esercizi di vendita al dettaglio, 5 medie strutture di vendita al dettaglio, 58 pubblici esercizi di somministrazione in piano per un totale di 228 esercizi attivi.

5.9.2 Fruibilità pedonale del contesto urbano

In relazione ai suoi usi pregressi, il contesto urbano nel quale le opere vengono a collocarsi (in rapida trasformazione) inevitabilmente manifesta ancora un'impronta urbana di tipo produttivo, con una presenza di funzioni terziarie (attività commerciali, di servizio, ecc.) e reti di accessibilità che le stesse iniziative di trasformazione urbanistica, in corso e future, progressivamente verranno ad arricchire.

In relazione alla fruibilità pedonale del contesto urbano di riferimento, attualmente i marciapiedi posti su entrambi i lati della Via San Faustino e sulla Via Bistolfi risultano di scarsa qualità e poco sufficienti a garantire una adeguata accessibilità ciclopeditone all'area di progetto. L'area stessa è inoltre completamente cintata e non vi è una diretta relazione tra la Via Bistolfi e la Via San Faustino.

Per far fronte a queste carenze, il progetto prevede la riqualificazione integrale della Via San Faustino, con sostanziale miglioramento della funzionalità e della qualità dei percorsi pedonali lungo la via. L'area riqualificata risulterà di fatto aperta al pubblico in quanto se ne prevede la cessione per la maggior parte, per la realizzazione di spazi pubblici con percorsi di attraversamento pedonali e punti di sosta attrezzati, tesi a garantire una connessione diretta tra la Via San Faustino e la Via Bistolfi e ad assicurare un elevato grado di fruibilità al comparto. In particolare il nuovo percorso asservito all'uso pubblico collegherà direttamente la Via San Faustino con la Via Bistolfi, migliorando l'accessibilità pedonale, anche per gli utenti delle Residenze per Anziani esistenti, verso i servizi esistenti e previsti ad Est dell'area di intervento. Questo percorso sarà adeguatamente presidiato per la presenza di funzioni compatibili alla residenza al piano terreno dei nuovi edifici e di un punto di sosta in corrispondenza dell'affaccio su Via Bistolfi. Tale nuova connessione permetterà di allacciarsi direttamente al nuovo percorso ciclopeditone che dovrebbe essere realizzato contestualmente agli interventi di riqualificazione complessiva della via Bistolfi e diminuirà considerevolmente le distanze pedonali tra gli abitanti della Via San Faustino e settore urbano verso est e conseguentemente la vicinanza ai vari servizi presenti nell'intorno.

Anche il nuovo parco pubblico, direttamente collegato all'attraversamento asservito ad uso pubblico dell'area, si innesta in questa nuova rete di percorsi pedonali e fornisce ulteriori punti di presidio, quali il nuovo campo da bocce e gli spazi attrezzati per il gioco dei bambini.

Fig.5.18 – Connessioni pedonali interne all'area di Pil



Fonte: Elaborazioni del gruppo di progettazione (agg. Settembre 2011)

6 STIMA DEGLI IMPATTI E ORIENTAMENTI DI SOSTENIBILITÀ

6.1 PRINCIPALI COMPONENTI AMBIENTALI COINVOLTE DALL'INTERVENTO

Le caratteristiche dell'area nelle quali le opere in progetto vengono a collocarsi non hanno evidenziato sensibilità specifiche sotto il profilo ambientale, se non quelle riscontrabili in forma generalizzata su vasta parte del contesto comunale milanese.

Al tempo stesso, gli obiettivi fissati per il progetto pongono in primo piano aspetti emergenti, quali il corretto inserimento viabilistico degli interventi, l'incremento e valorizzazione degli spazi aperti, la qualificazione della realizzazione attraverso la sua immagine architettonica, delineando una trasformazione ampiamente migliorativa rispetto allo stato di fatto ambientale ed urbanistico dei luoghi interessati.

L'intervento si configura dunque, innanzitutto, come una proposta di riorganizzazione urbanistico-edilizia coerente con lo scenario di inserimento, nel quale la presenza degli immobili produttivi costituisce allo stato attuale un elemento di dequalificazione paesaggistica e di potenziale passività ambientale; in questo senso, l'individuazione degli impatti ambientali connessi alla trasformazione proposta non viene a definire un profilo di fattibilità o meno delle realizzazioni, quanto occasione per la definizione delle condizioni di migliore inserimento ambientale complessivo.

Poste queste premesse, le possibili interferenze tra le opere in progetto ed il sistema ambientale interessato, valutate in termini qualitativi, sulla base dell'esperienza di casi analoghi e delle evidenze fenomenologiche, possono essere ricondotte alle componenti principali di seguito evidenziate.

Le ulteriori componenti non richiamate sono quelle per le quali si è ritenuto possibile considerare una non pertinenza con i possibili effetti degli interventi.

POTENZIALI INTERFERENZE AMBIENTALI CORRELABILI ALL'INTERVENTO		
	FASE DI CANTIERE (demolizioni e costruzione)	FASE DI ESERCIZIO
<i>Componente ambientale</i>		
ATMOSFERA	Emissioni dalle macchine operatrici	Emissioni da impianti di servizio
	Sollevamento di polveri	Emissioni da traffico autoveicolare
AMBIENTE IDRICO	-	-
SUOLO E SOTTOSUOLO	Risanamento delle eventuali criticità presenti	-
FLORA, FAUNA ED ECOSISTEMI	-	Creazione di nuovi spazi verdi
RUMORE E VIBRAZIONI	Emissioni acustiche prodotte dai transiti dei mezzi di cantiere	-
	Emissioni acustiche e vibrazioni prodotte dalle macchine operatrici	-
ILLUMINAZIONE INQUINAMENTO ELETTROMAGNETICO	ED -	-
PAESAGGIO URBANO	-	Trasformazioni correlate all'inserimento dei nuovi edifici
TRAFFICO VEICOLARE E SOSTA	Interferenze con la viabilità prodotte dai mezzi di cantiere	Traffico autoveicolare correlato alle nuove funzioni
ENERGIA	-	Assorbimento per funzionamento impianti di servizio
RIFIUTI	Produzione di rifiuti edili	Produzione di rifiuti urbani

In relazione a quanto sopra evidenziato, i possibili effetti ambientali negativi correlabili all'intervento appaiono circoscritti ad alcuni aspetti della fase di cantiere (demolizioni e realizzazione delle opere), nonché alle eventuali interferenze sul sistema della viabilità locale in fase di esercizio.

Gli effetti attesi, negativi e positivi, sono approfonditi nei paragrafi che seguono con riferimento specifico alla fase di realizzazione delle opere ed a quella di esercizio.

6.2 TRASPORTI E VIABILITÀ

6.2.1 Fase di cantiere

Gli effetti della presenza del cantiere sul sistema della mobilità, in termini di mezzi pesanti atti al trasporto dei materiali tipici delle operazioni cantieristiche, sono stati stimati incrociando i dati delle volumetrie di materiale in ingresso e in uscita dall'area di sito precedentemente stimate con le informazioni relative ai tempi di cantierizzazione. In questo modo è stato valutato l'andamento del numero di automezzi in transito ogni giorno ed ogni ora sugli assi viabilistici potenzialmente interessati dalla presenza del cantiere per l'intera durata dei lavori.

Le capacità degli automezzi impiegati sono state considerate pari a 12 mc; si è impiegata, pertanto, l'ipotesi peggiore, più cautelativa, adottando cioè mezzi di trasporto di capacità minima.

Relativamente, infine, alla distribuzione temporale dei movimenti degli automezzi, si sono considerati 260 giorni lavorativi annui, pari a 22 giorni lavorativi mensili e a 8 ore giornaliere, considerando cioè un'attività di cantiere solo feriale e diurna.

Questo approccio ha permesso di evidenziare che si presenteranno dei momenti di criticità legati al traffico di cantiere solo dal 13° al 16° mese, quando quotidianamente l'area sarà interessata dal movimento di circa 42 mezzi pesanti (5 camion all'ora) dedicati all'evacuazione delle terre scavate. I mesi precedenti (dal 6° al 12°) saranno interessati da un flusso veicolare quotidiano ridotto a 7 unità/giorno, mentre i mesi successivi (dal 17° al termine lavori) vedranno dei movimenti veicolari estremamente contenuti, nell'ordine di 3 mezzi pesanti quotidianamente a servizio del cantiere.

A tali mezzi pesanti vanno aggiunti i veicoli atti al trasporto delle maestranze impegnate quotidianamente nel cantiere, che in via del tutto cautelativa possono essere stimate in circa 20 unità. Ipotizzando che su ciascuna automobile trovino posto 4 addetti, quotidianamente verso e dall'area di cantiere, ad inizio e termine del turno lavorativo, si sposteranno circa 5 veicoli.

Complessivamente, dunque, nei mesi più critici, il traffico indotto dalle attività cantieristiche è pari a 47 unità/giorno.

Poiché il principale nodo stradale di accesso all'area è stato considerata l'intersezione "3" - via Bistolfi/via San Faustino, che allo stato attuale risulta sopportare volumi di traffico feriali nell'ora di punta serale pari a circa 1.688 veicoli, non si ritiene che tali veicoli possano in futuro rappresentare una effettiva causa di congestionamento della rete viabilistica.

Al fine di minimizzare il traffico generato sulla viabilità limitrofa, con relativo contenimento delle emissioni acustiche ed atmosferiche dei mezzi circolanti, per tutto l'arco temporale di sviluppo del cantiere, è fondamentale l'impiego di appropriati percorsi di avvicinamento al sito. In tale

ottica è stata compiuta la progettazione di massima, illustrata nel presente documento, del percorso di avvicinamento e di accesso all'area di cantiere. È comunque prevista, se dovesse rendersi necessaria, la formulazione, in collaborazione con l'amministrazione comunale, di piani di ottimizzazione della viabilità di cantiere, volti in particolare a limitare l'impiego di assi stradali già congestionati. Si dovranno inoltre garantire sufficienti spazi di parcheggio all'interno dell'area di cantiere per la sosta di tutti i veicoli degli addetti impiegati.

Si suggerisce, comunque, sempre nell'ottica della diminuzione del traffico indotto dall'esercizio del cantiere, l'impiego di mezzi di capacità maggiore per il trasporto dei materiali (bilici da 18 mc), scelta questa che ridurrebbe ai minimi termini il numero di automezzi in transito durante le fasi e i momenti di cantiere maggiormente impattanti. Tali veicoli, in particolare all'interno del cantiere, dovranno mantenere una velocità bassa (EPA 5 km/h) al fine di evitare dispersione di polveri e eccessivo rumore.

Vale la pena ricordare, infine, che l'estrema vicinanza dell'area di cantiere al sistema della grande viabilità di scorrimento (Tangenziale Est) e al relativo accesso (svincolo di via Rubattino) permette di ridurre veramente ai minimi termini l'occupazione degli assi stradali di carattere urbano, generalmente più sensibili agli incrementi di traffico pesante.

6.2.2 Fase di esercizio

La trattazione degli effetti sul sistema della mobilità generati dall'intervento è esposta nell'elaborato "*Relazione viabilistica - Pil San Faustino*", redatto da TRM Engineering S.r.l., del mese di Giugno 2010. In relazione ai confronti preliminari con gli Enti territoriali e le Autorità ambientali, l'elaborato sopra richiamato è stato oggetto di integrazioni ed approfondimenti, esposti nel documento "*Integrazioni studio viabilistico*" aggiornato a Luglio 2011.

Nel seguito si riportano alcuni contenuti essenziali del documento utili al fine della valutazione preliminare di sostenibilità dell'intervento, rimandando agli elaborati sopra richiamati, allegati, per una trattazione di dettaglio della tematica.

6.2.2.1 Percorsi veicolari

Le immagini che seguono descrivono graficamente i principali percorsi che effettueranno i veicoli per accedere all'area in progetto.

Fig.6.1 – Percorsi veicolari in ingresso



Fonte: Relazione viabilistica (agg. Giugno 2010)

Fig.6.2 – Percorsi veicolari in uscita



Fonte: Relazione viabilistica (agg. Giugno 2010)

6.2.2.2 *Calcolo del traffico indotto e assegnazione sulla rete*

L'effetto dei nuovi insediamenti sulla rete viabilistica esistente/futura si quantifica nel numero di residenti attratti/generati (tradotti in veicoli) dell'ora di punta mattutina (dalle 8.00 alle 9.00) che si aggiungono al traffico già esistente. La stima dell'incremento veicolare considera i mutamenti indotti dai PII di via San Faustino e via Canzi, si differenzia in base alle funzioni insediate e viene effettuata sulla base delle differenti superfici e dei posti auto di pertinenza. Per finalità cautelative si muove dal presupposto che gli utenti potenzialmente generati dai progetti non si avvarranno del servizio di trasporto pubblico. I totali flussi aggiuntivi, in ingresso ed in uscita dall'area in esame, nell'ora di punta identificata, possono essere così riassunti:

SAN FAUSTINO

	veicoli in ingresso	veicoli in uscita	
Residenza	0	74	74
Funzioni compatibili	12	0	12
	12	74	

Tab. 6.1 Pil San Faustino – riassunto traffico aggiuntivo –ora di punta mattutina

CANZI

	veicoli in ingresso	veicoli in uscita	
Residenza	0	182	182
Funzioni compatibili	14	0	14
	14	182	

Tab. 6.2 Pil Canzi – riassunto traffico aggiuntivo –ora di punta mattutina

L'incremento veicolare dovuto ai nuovi insediamenti in progetto determina un incremento veicolare modesto sulla rete contermina, stimato in circa 282 veicoli/ora complessivi, di cui 26 in ingresso verso gli insediamenti ed i restanti 256 in uscita.

Le immagini seguenti mostrano gli itinerari di ingresso ed uscita dalle aree di intervento considerate (Pil San Faustino e Pil Canzi), dei soli flussi potenzialmente aggiuntivi stimati, in relazione alle principali direttrici di traffico individuate.

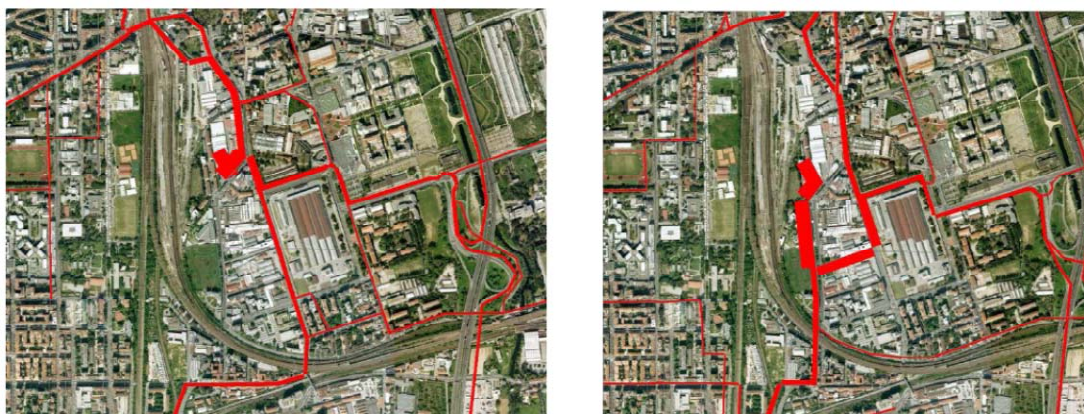
Dall'interazione tra domanda di traffico ed offerta viabilistica dipendono le successive valutazioni sulla sostenibilità degli interventi proposti.

Fig.6.3 – PII San Faustino – assegnazione flussi aggiuntivi sulla rete (ingressi e uscite)



Fonte: Relazione viabilistica (agg. Giugno 2010)

Fig.6.4 – PII Canzi – assegnazione flussi aggiuntivi sulla rete (ingressi e uscite)



Fonte: Relazione viabilistica (agg. Giugno 2010)

Rispetto allo scenario di riferimento lo scenario futuro considera l'attivazione dei seguenti interventi urbanistici:

- PII San Faustino (oggetto del presente procedimento)
- PII Canzi

I flussi di traffico aggiuntivi, sono stati ripartiti sulla rete sulla base di un modello di tipo gravitazionale, considerando sia l'attuale ripartizione dei flussi di traffico sulla rete, sia le caratteristiche urbanistiche degli insediamenti considerati rispetto al territorio circostante.

Da questo modello si deduce come il nuovo carico viabilistico non genera criticità al sistema dei flussi di traffico ed ha un impatto minimo sulla viabilità locale.

Fig.6.5 – Comparazione tra i carichi di traffico nello scenario di riferimento e conseguenti la realizzazione dei PII



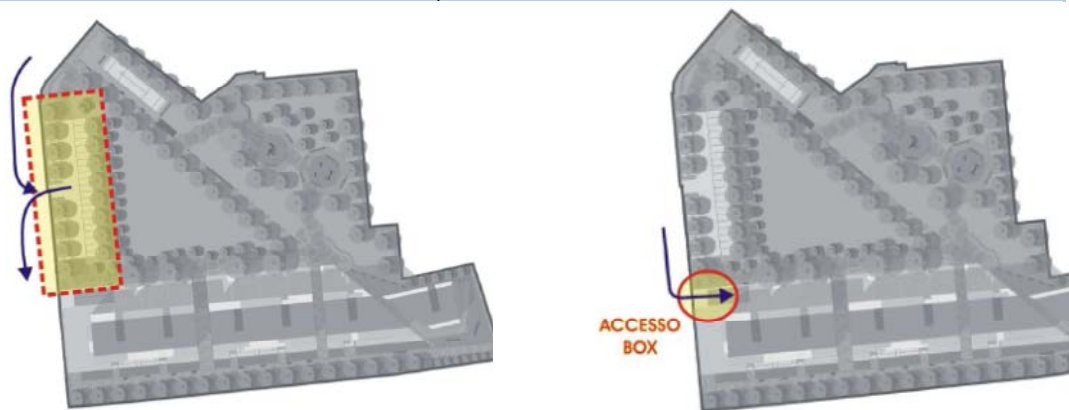
Fonte: Relazione viabilistica (agg. Giugno 2010)

6.2.2.3 Analisi della sosta

All'interno dell'area in esame è prevista un'area di sosta in superficie (parcheggio pubblico 33 posti auto), ma la maggior parte dei parcheggi pertinenziali sono ricavati in sotterranea (167 posti auto: box). La dotazione di posti auto nell'area risulta essere più che abbondante.

Si evidenzia inoltre che gli accessi veicolari alle aree di intervento insistono su vie secondarie e non interferiscono con la viabilità principale.

Fig.6.6 – Pil San Faustino – individuazione aree di sosta a raso e rampa di accesso al piano interrato



Fonte: Relazione viabilistica (agg. Giugno 2010)-

6.2.2.4 Analisi condizioni deflusso viabilità

Utilizzando i dati di traffico presentati nei paragrafi precedenti ed un modello di micro-simulazione (software "Synchro" e "SIM Traffic"), vengono valutate le condizioni di deflusso future (nell'ora di punta mattutina identificata) nelle intersezioni limitrofe all'area in esame, al fine di descriverne l'effettivo funzionamento sulla base di una serie di parametri, livello di servizio (LOS) e grado di utilizzo della capacità (ICU), che concorrono a stimare rispettivamente il perditempo (in secondi) ed il livello delle code (in metri).

Le verifiche di capacità alle intersezioni hanno attestato l'idoneità del sistema viabilistico sopra descritto a smaltire i flussi di traffico conseguenti all'attivazione degli insediamenti presenti e/o previsti nel comparto in esame. I livelli di servizio calcolati risultano ampiamente accettabili e sostanzialmente invariati rispetto allo stato di fatto. I valori calcolati si attestano tra "A" e "C" e, quindi, non si verifica nessun livello di congestione. Dai calcoli effettuati si desume che le variazioni, rispetto allo stato di fatto, sono pressoché minime e le ripercussioni sul sistema viario analizzato si ipotizza che siano limitate.

6.3 ATMOSFERA

6.3.1 Fase di cantiere

6.3.1.1 Identificazione degli agenti impattanti e delle tipologie di inquinanti

Gli impatti possibili durante la costruzione delle opere progettuali riguardo questa componente si riferiscono essenzialmente al degrado della qualità dell'aria dovuta all'aumento delle emissioni inquinanti e della polvere. Esse sono conseguenza dei lavori di movimentazione di terra, trasporto di materiale, utilizzo di centrali di betonaggio, nonché al funzionamento dei macchinari di cantiere e alla circolazione dei veicoli pesanti usati per il trasporto dei materiali. Nel seguente quadro vengono riassunti i principali inquinanti atmosferici emessi in ciascuna delle azioni previste durante la fase di costruzione.

Azioni di progetto	Principali Inquinanti
Movimentazione terra	Polvere
Trasporto materiali	Polvere
Circolazione di veicoli su strade e terreni non pavimentati	Polvere, NOx, SO2, fumi neri
Utilizzo di centrali di betonaggio	Polvere
Utilizzo macchinari di cantiere	Polvere

Tab. 6.3 principali inquinanti atmosferici in fase di cantiere

6.3.1.2 Inquinamento da diffusione polveri

Nel caso in oggetto, un forte elemento di impatto direttamente causato dalle attività di cantiere, e segnatamente dalle attività di scavo, è la dispersione delle polveri. In particolare si deve tenere presente che le fasi di cantiere prevedono la movimentazione di circa 44.309 mc di terra. È evidente che, data la rilevanza quantitativa di questo materiale, una particolare attenzione dovrà essere posta nella progettazione dell'area di cantiere al fine di riservare una o più aree specificatamente destinate all'accumulo temporaneo dei materiali destinati al trasporto all'esterno del sito. Al di là delle particolari cautele gestionali che potranno essere adottate durante l'attività del cantiere, l'accumulo di quantitativi di materiale di scavo di questa entità può dare luogo ad inconvenienti nei confronti degli insediamenti circostanti, dovuti alla possibilità di una diffusione della polvere nell'ambiente causata dal vento.

Tra le misure di mitigazione proposte, si indica in particolare:

- l'installazione, fissa e/o provvisoria, di pannelli, barriere e teli allo scopo di limitare la diffusione delle polveri;

- la periodica bagnatura delle piste di cantiere e dei tratti di viabilità maggiormente interessati dal passaggio dei mezzi pesanti e dalla conseguente dispersione di terreno e polveri;
- la movimentazione e il travaso di materiale polveroso dovranno essere condotti il più possibile in circuito chiuso (quali coclee e nastri trasportatori dotati di carter, trasporto pneumatico, ecc.).

6.3.1.3 Inquinamento da emissioni veicolari

Relativamente all'inquinamento da traffico veicolare sono state calcolate le emissioni medie di alcuni inquinanti atmosferici. La stima è stata effettuata utilizzando la metodologia e i parametri contenuti nel progetto CORINAIR dell'Unione Europea.

Come noto, l'emissione è data dal prodotto di un fattore di emissione e di un fattore di attività o consumo. In questo caso la metodologia esprime le emissioni in funzione dei chilometri percorsi e del numero di veicoli. Si è considerato un percorso medio per viaggio di 1 km, che ogni mezzo percorre due volte (una volta all'andata e una al ritorno) per raggiungere dall'accesso del cantiere il sistema della viabilità extraurbana, vale a dire la Tangenziale Est e in particolare il relativo svincolo di via Rubattino. In via cautelativa, i fattori di emissione oraria applicati sono quelli relativi a mezzi pesanti di tipologia Euro 2/Diesel 16 – 32 tonnellate e alle automobili di tipologia Euro 2/Benzina 1,4 – 2,0 l e Euro 2/Diesel > 2,0 l, i cui valori sono i seguenti:

Inquinante	Fattore di emissione (g/Km*veicolo)		
	Camion	Automobili Euro2/Benzina	Automobili Euro2/Diesel
PM	0,3	-	0,08
CO	1,9	2,8	0,7
NOx	6,29	0,1	0,9
CO2	1130,8	269,3	200,3

Tab. 6.4 Media dei fattori di emissione per il parco veicoli italiano
 (Fonte: <http://www.sinanet.apat.it/it/sinanet/fetransp>)

Relativamente ai mezzi pesanti sono state calcolate le emissioni medie considerando l'ora peggiore in termini di numero complessivo di camion in movimento (n. 5 mezzi pesanti impiegati ogni ora, relativi al periodo più critico: ipotesi più cautelativa).

Relativamente alle automobili impiegate dagli addetti del cantiere, si è assunto anche in questo caso di considerare le emissioni distribuite su un'unica ora, corrispondente all'ora di

inizio o di termine dei lavori, quando presumibilmente tutti i veicoli si muoveranno contemporaneamente verso o dall'area di cantiere.

I valori di emissione ricavati, espressi in g/h, per le emissioni dai mezzi di cantiere (camion + automobili), sono i seguenti:

Inquinante	Fattore di emissione dei mezzi di cantiere (g/h veicolo)			
	Camion	Automobili Euro2/Benzina	Automobili Euro2/Diesel	Totale
PM	1,5	-	0,02	1,5
CO	9,5	8,4	2,1	20,0
NOx	31,45	0,3	2,7	34,5
CO ₂	5654,00	807,9	601,02	7062,9

Tab. 6.5 Emissioni dei mezzi di cantiere (camion e automobili) in g/h

Gli incrementi non appaiono significativi rispetto allo stato attuale, in particolare si ha un aumento dell'1,6% per il PM, dello 0,25% per il CO, del 2,6% per gli NO_x e dello 0,8% per la CO₂.

6.3.2 Fase di esercizio

Ad opere ultimate, le possibili fonti responsabili della modificazione delle caratteristiche qualitative dell'aria della zona sono identificabili nelle emissioni dagli impianti di servizio dei nuovi edifici e nel traffico veicolare connesso ai movimenti generati/attratti dalle nuove funzioni previste.

6.3.2.1 Emissioni in atmosfera dagli impianti di riscaldamento

Relativamente al sistema di riscaldamento degli edifici, il PII prevede la realizzazione di un impianto autonomo a gas naturale. Il consumo di gas naturale necessario per il riscaldamento della volumetria edificata nel PII e per la fornitura dell'acqua calda sanitaria può essere valutato, per un generico edificio, tramite le seguenti relazioni:

$$FAB = C_g \cdot S \cdot A \cdot (D+n \cdot G) \cdot \lambda \cdot 86,4 \quad (1)$$

$$C = FAB / (R \cdot PCI) \quad (2)$$

dove:

FAB = fabbisogno energetico (kJ/anno)

C_g = coefficiente volumetrico globale di dispersione (W/mc/K)

- D = gradi giorno (°C giorno/anno)
n = coefficiente di variazione rispetto ai 20 °C (°C/anno)
G = numero giorni di riscaldamento (giorni)
λ = fattore correttivo in funzione del tipo di impianto e del regime di funzionamento (-)
S = superfici riscaldate (mq)
A = altezza media superfici riscaldate (m)
C = consumo di combustibile (mc/ anno)
R = rendimento della caldaia (%)
PCI = potere calorifico del combustibile (kJ/mc)

Per la valutazione si è scelto di condurre una previsione cautelativa, adottando un approccio semplificato basato su un valore medio del fabbisogno energetico, desunto da dati di letteratura; in particolare, si è assunto un fabbisogno energetico specifico (FAB) per le abitazioni civili e funzioni compatibili pari a 80 kJ /mc/ h. Sulla base dello schema progettuale, la volumetria edificata complessivamente è prevista in 58.207 mc; per gli edifici residenziali e le funzioni compatibili si è considerata una necessità di riscaldamento per 14 h e 180 giorni.

La stima dei fabbisogni energetici, effettuata in base alla formula (2) è riportata nella seguente tabella. Si è considerato come detto precedentemente l'utilizzo di gas naturale (metano) come combustibile per l'impianto di riscaldamento. Assumendo un rendimento complessivo della caldaia e del sistema di distribuzione del calore pari all'85% e un potere calorifico del metano pari a 34,5 MJ/mc, si ricava dalla formula (2) un consumo annuo totale di circa 400.155 mc.

Volumetrie residenziali e funzioni compatibili			
FAB spec	Fabbisogno energetico specifico	80	kJ/mc/h
g	giorni riscaldati	180	giorni/anno
h	Ore di riscaldamento giornaliero	14	h/giorno
V	Volumetrie riscaldata	58.207	mc
FAB	Fabbisogno energetico	11.734.531	MJ/anno
R	Rendimento caldaie	85	%
PCI	Potere calorifico del metano	34,5	MJ/mc
C	Consumo di metano	400.155	mc

Tab. 6.6 stima dei consumi totali annui di combustibile da riscaldamento

Si tratta di una stima cautelativa che ha considerato ipotesi "a favore di sicurezza", in quanto una gestione più efficiente dei sistemi di riscaldamento, una manutenzione costante della caldaia, nonché l'adozione di sistemi per il contenimento dei consumi energetici previsti dalla LR 140/2004 "Norme per il risparmio energetico negli edifici e per la riduzione delle emissioni inquinanti e climalteranti" e dalla recente DGR del 26/06/2007 n. 8/5018 "Disposizioni inerenti all'efficienza energetica in edilizia" possono portare a maggiori rendimenti e quindi a minori consumi di metano. Non è stato calcolato un consumo di combustibile e corrispondentemente un'emissione in atmosfera, derivante dal condizionamento degli edifici durante il periodo estivo, in quanto i compressori utilizzati sul mercato sono prevalentemente di tipo elettrico e l'eventuale consumo di combustibile per il post-riscaldamento dell'aria è da ritenersi trascurabile.

La stima delle emissioni è condotta utilizzando fattori di emissione previsti in ambito nazionale ed europeo per questo tipo di emissioni. Sono stati utilizzati i dati proposti dal database dei fattori di emissione del CTN-ACE dell'APAT e i dati dell'"*Atmospheric Emission Inventory Guidebook*" dell'Agenzia Europea per l'ambiente (EEA, 2004), illustrati nella seguente tabella. Si può notare come per il gas naturale le emissioni specifiche di polveri siano molto limitate.

Inquinante	Combustione residenziale gas naturale		
	g/GJ	g/kg	g/mc
NO _x (come NO ₂)	50	2,5	1,8
CO	25	1,2	0,86
Polveri	0,5	0,025	0,018
È stata considerata una densità del gas naturale pari a 0.72 kg/mc			

Tab. 6.7 Fattori di emissione medie per caldaie ad uso civile < 50 MW

In conclusione, la stima delle emissioni in atmosfera dal riscaldamento della volumetria costruita complessivamente con l'intervento proposto avviene quindi moltiplicando i fattori di emissione per il consumo di combustibile precedentemente stimato; i risultati sono mostrati in tabella.

Inquinante	Emissioni (kg/anno)
NO _x (come NO ₂)	720,3
CO	344,1
Polveri	7,2
CO ₂	8,1 (kg/mq)

Tab. 6.8 Stima delle emissioni totali da riscaldamento

Le misure di mitigazione delle emissioni in atmosfera dal riscaldamento degli edifici riguardano sostanzialmente l'utilizzo di tecnologie innovative per il riscaldamento di parte degli edifici

previsti dal Piano Integrato di Intervento. Avendo assunto infatti il riscaldamento degli edifici tramite gas naturale (metano), gli ulteriori contenimenti delle emissioni possibili sono interventi volti a garantire un funzionamento ottimale delle caldaie, che permetteranno una limitazione delle emissioni in particolare di CO, associato ad un risparmio energetico e quindi anche ad una (limitata) diminuzione delle emissioni di CO₂.

Si sottolinea che la DGR del 26/06/2007 n. 8/5018 ha introdotto miglioramenti significativi delle prestazioni energetiche degli edifici ristrutturati e di nuova costruzione. La Delibera ha anticipati al 01/01/2008 i valori limiti di fabbisogno energetico per la climatizzazione invernale previsti a livello nazionale a partire dal 01/01/2010. Ne consegue che gli edifici realizzati secondo quanto previsto dal piano saranno caratterizzati da consumi sensibilmente inferiori non solo rispetto al parco edilizio esistente, ma anche rispetto alla prassi progettuale corrente. I miglioramenti dell'efficienza energetica introdotti dalla Delibera generano anche una conseguente riduzione delle emissioni di CO₂ e delle emissioni inquinanti. La medesima Delibera ha anche introdotto l'obbligo di copertura del 50% del fabbisogno di energia primaria per acqua calda sanitaria mediante impianti solari termici. Rispetto a questo uso finale si avranno pertanto valori di consumo di energia primaria dimezzati rispetto ai valori tipici oggi esistenti.

Al fine di limitare le emissioni in fase di progettazione esecutiva si farà attenzione affinché gli edifici siano realizzati in modo da consentire il contenimento del consumo di energia primaria per il riscaldamento invernale, per la climatizzazione estiva, intervenendo sull'involucro edilizio, sul rendimento dell'impianto di riscaldamento e sull'impianto di climatizzazione estiva, favorendo gli apporti energetici gratuiti nella stagione invernale e limitando il surriscaldamento nella stagione estiva. Va ricordato che, secondo quanto previsto dall'art. 4 comma 5 della LR 140/2004, i sistemi per la captazione e lo sfruttamento dell'energia solare passiva addossati o integrati negli edifici (muri ad accumulo, muri di Trombe, muri collettori, captatori in copertura, ecc.) sono considerati volumi tecnici e quindi non computabili ai fini volumetrici.

6.3.2.2 Emissioni in atmosfera da traffico veicolare

Relativamente all'inquinamento da traffico veicolare sono state calcolate le emissioni riferite ai principali inquinanti atmosferici. La stima è stata effettuata utilizzando la metodologia e i parametri contenuti nel progetto CORINAIR dell'Unione Europea. Come è noto l'emissione è data dal prodotto di un fattore di emissione e di un fattore di attività o consumo. In questo caso la metodologia esprime le emissioni in funzione dei chilometri percorsi e del numero di veicoli. Si è considerato un percorso medio di percorrenza della rete viaria limitrofa all'area di intervento pari a 2 km, percorso da 282 veicoli ad ora (stima degli autoveicoli aggiuntivi dovuti agli interventi di via San Faustino e via Canzi).

In via cautelativa, i fattori di emissione oraria applicati sono quelli relativi alle automobili di tipologia Euro 2/Benzina 1,4 -2,01 e Euro 2/Diesel>2,0 l, non si è considerato cioè il rinnovo del parco veicoli circolante. In particolare estrapolando le percentuali dal sito dell'ACI relative al parco veicolare 2008 della provincia di Milano si ha il 32 % di autovetture a Diesel e il 68 % a benzina. Le stesse percentuali sono state applicate, sia per l'aggiornamento dei dati relativi alle emissioni orarie all'ora di punta serale dello scenario allo stato attuale (si sono considerati 1.852 veicoli circolanti complessivamente nell'area), sia per i dati relativi alle emissioni ai 282 veicoli aggiuntivi dovuti ai nuovi interventi in progetto

Ne risultano dunque:

- dei 1.852 veicoli allo stato attuale, 593 veicoli a diesel e 1259 a benzina;
- dei 282 veicoli aggiuntivi, 91 veicoli a diesel e 191 a benzina.

I valori di emissione ricavati, espressi in g/h, per le emissioni in fase di esercizio dovute ai 282 veicoli aggiuntivi(automobili), sono i seguenti:

Inquinante	Fattore di emissione automobili (g/h veicolo)		
	Automobili Euro2/Benzina	Automobili Euro2/Diesel	Totale
PM	-	14,6	14,6
CO	1069,6	127,4	1.197
NOx	38,2	163,8	202
CO2	102.872,6	36.454,6	139.327,2

Tab. 6.9 Emissioni dei mezzi aggiuntivi (automobili) in g/h

Sono state dunque calcolate le emissioni orarie relativamente all'ora di punta serale dello scenario attuale (si sono considerati circa 1.852 veicoli circolanti complessivamente nell'area) e dello scenario futuro, a progetto realizzato (incremento veicolare pari a 282 veicoli).

Inquinante	Scenario attuale	Scenario futuro
PM	94,9	109,5
CO	7.880,6	9.077,6
NOx	1.319,2	1.521,2
CO2	915.653,2	1.054.980,4

Tab.6.10 Emissioni delle automobili nello scenario attuale e nello scenario futuro (g/h)

Confrontando i valori calcolati delle emissioni attuali e di quelle future da traffico veicolare si nota che gli incrementi non sono significativi, risultando pari a circa il 15,4 % per il PM, al 15,2% per il CO, al 15,3% per il NOx e al 15,2% per la CO2.

Tali incrementi non risultano significativi rispetto allo stato attuale.

6.4 INQUINAMENTO ACUSTICO

6.4.1 Fase di cantiere

A partire dalla stima del numero di mezzi pesanti movimentati dall'esercizio del cantiere, è prevedibile una variazione, comunque non significativa, del clima acustico della zona in relazione all'aumento del traffico veicolare indotto dalla presenza del cantiere.

Oltre alle emissioni acustiche imputabili al traffico veicolare derivante dalle attività cantieristiche, va considerato il rumore connesso all'utilizzo dei macchinari tipici di cantiere. Le singole emissioni sonore risultano mediamente elevate e sarà quindi importante definire la dislocazione dei macchinari e delle schermature da installare, nonché garantire l'esclusivo utilizzo di mezzi d'opera silenziati o comunque conformi alla normativa CEE sui limiti di emissione sonora dei mezzi d'opera stessi. I bersagli sensibili individuati sono difatti posti a una distanza tale dalle aree maggiormente interessate dai lavori del cantiere, da richiedere un'accurata definizione del layout di cantiere.

Nella tabella successiva sono riportate le pressioni sonore in dB(A) indicative a una distanza di circa 15 m dalla sorgente:

<i>Categoria</i>	<i>Tipologia</i>	<i>dB(A)</i>
Macchine movimento terra	Rullo compressore	73-74
	Caricatori	72-74
	Scavatrici	72-93
	Trattori	76-96
	Ruspe, Livellatrici	80-93
	Pavimentatrici	86-96
	Autocarri	83-93
Macchine movimento materiali	Betoniere	75-88
	Gru semoventi	76-87
Macchine stazionarie	Pompe	68-72
	Generatori	72-82
	Compressori	75-87
Macchine impattatrici	Imbullonatrici	84-88
	Martelli pneumatici	82-88
	Battipalo	68-81
Altro	Seghe	73-82

Tab.6.11 *pressioni sonore derivanti da macchinari da cantiere*

Trattandosi di effetti acustici di natura transitoria e valutate le caratteristiche insediative attuali del contesto, considerata in ogni caso la necessità di adottare le opportune misure di mitigazione e compensazione, gli impatti riferiti a questa componente ambientale appaiono non significativi rispetto agli scopi della presente valutazione.

Prima dell'inizio delle attività cantieristica verrà comunque richiesta specifica autorizzazione per la deroga al rumore immesso, in base al DPCM 1 marzo 1991 art. 1, comma 4.

6.4.2 Fase di esercizio

I contenuti Di seguito esposti sono tratti dall'elaborato "Valutazione previsionale del clima acustico – Pil San Faustino" allegato, al quale si rimanda per una trattazione di dettaglio della tematica.

Sinteticamente, si è utilizzato il software di simulazione SoundPlan per il calcolo e la verifica del rumore indotto dalla realizzazione del Pil, nello specifico dai nuovi volumi di traffico. Sono state valutate e calcolate differenti mappature sonore del territorio, considerando la situazione territoriale prima e dopo l'intervento di nuova edificazione.

Visti la simulazione della propagazione del rumore, in particolare in facciata del nuovo edificio, ed i calcoli effettuati, si può ritenere che il progetto presentato sia compatibile con la situazione acustica della zona in cui si andrà ad inserire, in quanto i valori ottenuti rientrano nei limiti previsti della normativa.

Sono stati considerati i flussi di traffico dello scenario di riferimento suddivisi per classi veicolari:

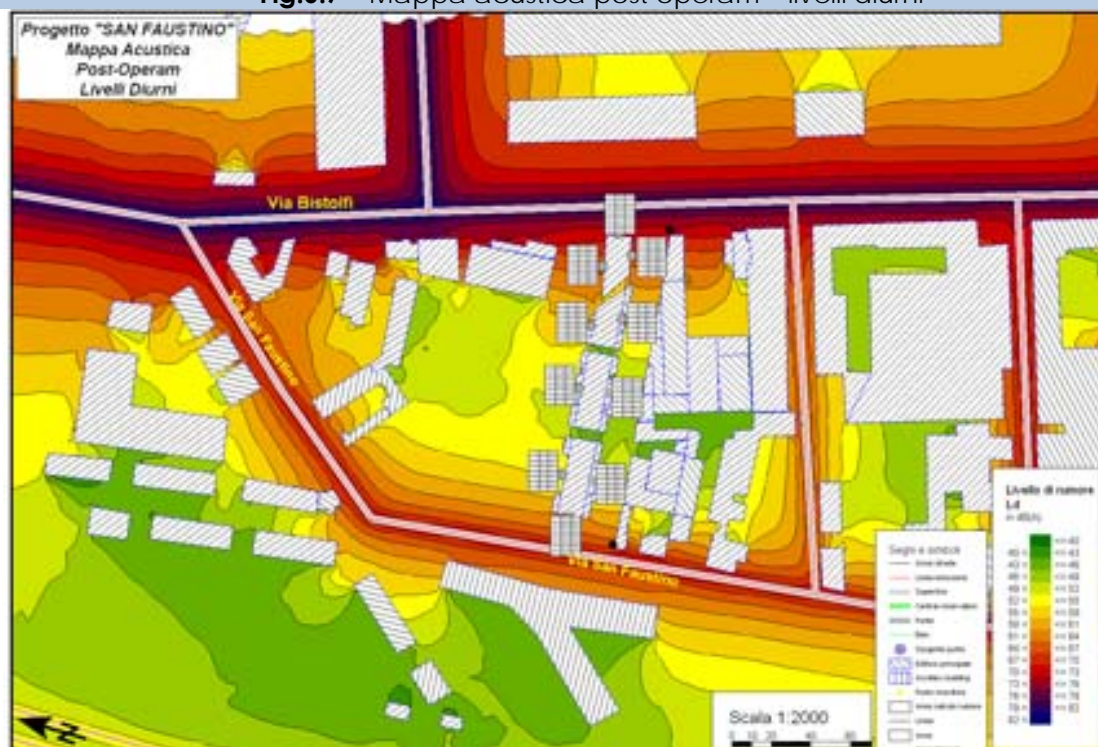
- automobili
- moto
- veicoli commerciali leggeri - medi - pesanti

ottenuti dalle seguenti banche dati:

- trasporto privato e merci elaborata da Amat relativa allo stato di fatto 2009
- rilievi di traffico effettuati nell'area di studio marzo 2009
- rilievi di traffico su area messi a disposizione da Amat
- dati di traffico sulla viabilità principale extraurbana derivati da banche dati della Provincia di Milano e di Milano Serravalle sulle tangenziali di Milano.

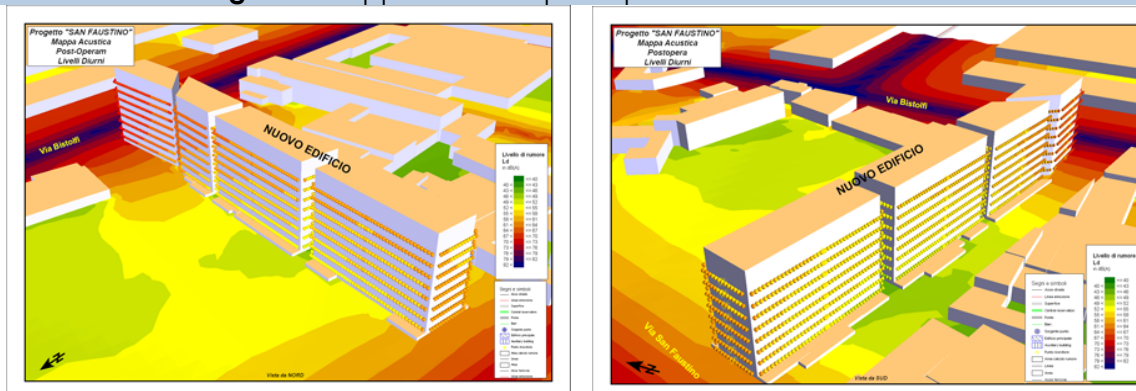
Sulla base delle simulazioni di propagazione del rumore effettuate, la previsione d'intervento appare in via preliminare compatibile con le caratteristiche di clima acustico ed insediative a seguito della realizzazione delle opere.

Fig.6.7 – Mappa acustica post operam – livelli diurni



Fonte: Documento: Relazione previsionale di impatto acustico

Fig.6.8 – Mappa acustica post operam Nord e sud – livelli diurni



Fonte: Documento: Relazione previsionale di impatto acustico

6.5 SUOLO E SOTTOSUOLO

I contenuti della presente sezione sono tratti dallo "*Studio geologico, idrogeologico e sismico – PII San Faustino*", allegato, al quale si rimanda per una trattazione di dettaglio della tematica.

Tale studio ha come scopo quello di delineare le principali caratteristiche geologiche, geomorfologiche ed idrogeologiche dell'area e del territorio in cui essa si inserisce, in modo da permettere una corretta valutazione della fattibilità dell'intervento in progetto comprensiva della stima degli effetti che la trasformazione avrà sui vari aspetti del territorio. Tutti gli elementi raccolti hanno questa specifica vocazione e pertanto hanno una funzione di supporto alla pianificazione e non possono essere considerati come esaustivi di problematiche geologico-tecniche specifiche. In particolare le informazioni raccolte non possono venire utilizzate per la soluzione di problemi progettuali a carattere puntuale, dove andranno effettuati appositi rilevamenti ed indagini geognostiche.

La valutazione degli impatti su tale componente ambientale, sia in fase di realizzazione che di esercizio del PII, riguarda l'aspetto relativo all'occupazione di spazio che la realizzazione degli interventi in oggetto comporta, la modificazione delle caratteristiche qualitative dei terreni dell'area e la fattibilità geologica dell'intervento.

6.5.1 *Fattibilità geologica e geotecnica dell'intervento*

Relativamente a quest'aspetto, in riferimento alla collocazione dell'area di sito nella Classe di fattibilità II, non sussistono problematiche tali da compromettere la fattibilità delle opere in progetto sia nella fase di messa in opera che di esercizio.

Viene difatti accertata la compatibilità del sito con l'uso edificatorio anche intensivo, fermo restando il rispetto di tutte le normative vigenti; in particolare ogni intervento andrà preceduto da uno studio geologico e geotecnico di dettaglio con indagini geognostiche in numero, caratteristiche e profondità adeguate per la completa caratterizzazione geotecnica e sismica delle unità interessate per il dimensionamento delle fondazioni e di tutti gli eventuali interventi accessori sul terreno (es. scavi, paratie, ecc), ai sensi del capitolo 7 del DM 14 settembre 2005 ("Norme tecniche per le costruzioni").

6.5.2 *Analisi del rischio sismico*

Sulla base delle caratteristiche geologiche, geotecniche, idrogeologiche delineate, l'area del PII appartiene allo scenario di pericolosità sismica locale Z4a, ovvero "zona di fondovalle con presenza di depositi alluvionali e/o fluvioglaciali granulari".

In fase di progettazione si dovranno prevedere ulteriori *step* conoscitivi attraverso la realizzazione di apposite indagini geofisiche con le quali ricostruire il profilo profondità- velocità

delle onde di taglio dell'area, ed in questo modo valutare, da un punto di vista quantitativo, gli effetti dell'amplificazione litologica.

La progettazione dovrà rispettare le normative vigenti in materia di costruzioni antisismiche (DM 14/09/2005).

6.5.3 Alterazioni delle caratteristiche qualitative dei terreni

In merito all'alterazione delle caratteristiche qualitative dei terreni correlabili all'attuazione delle opere in progetto, si rimanda alla trattazione esposta al Par. 5.5.1. con la quale si rende conto delle attività di caratterizzazione dei terreni svolte e del progetto di bonifica di cui è in corso l'iter procedurale.

A progetto realizzato, data la tipologia delle opere previste, non si prevede alcuna possibilità di contaminazione dei suoli e sottosuoli: le attività da insediare non presentano profili di potenziale rischio ed i reflui prodotti saranno convogliati in rete fognaria e smaltiti a norma di legge.

6.5.4 Ingombro del suolo

Durante la fase di realizzazione dell'intervento dovranno essere adottati appropriati provvedimenti per la salvaguardia ambientale delle superfici occupate.

Per quanto riguarda poi l'ingombro degli assi viabilistici interessati dal traffico di cantiere, si ritiene che non sia necessaria una modifica della circolazione automobilistica e/o ciclopeditonale nelle zone interne e limitrofe all'area di cantiere, in quanto la scarsa consistenza dei flussi veicolari stimati sembra garantire la completa e corretta fruibilità dell'intero comparto urbano in cui si colloca l'area di cantiere per tutta la durata delle attività. Eventuali variazioni, sia di percorso, che di senso di marcia, che di accesso agli assi viari, che dovessero rendersi necessari saranno comunque concordate con gli uffici comunali competenti.

Si sottolinea, infine, che l'intera progettazione degli interventi dovrà essere condotta avendo cura di evitare interferenze con i manufatti attualmente presenti in sottosuolo e, laddove tale interferenza si rilevasse inevitabile, si dovrà provvedere ad una corretta ricollocazione degli stessi.

6.6 AMBIENTE IDRICO

6.6.1 Fase di cantiere

In considerazione dell'ambito di collocazione dell'intervento, data l'assenza di corsi d'acqua, le operazioni di cantiere non prefigurano alcun impatto rispetto al sistema idrico superficiale.

Relativamente all'acquifero sotterraneo, i lay-out progettuali evidenziano una profondità massima di scavo prevista pari a - 6 m dall'attuale piano campagna, la quale verrà raggiunta per la realizzazione dei parcheggi interrati. La falda acquifera più superficiale ci colloca ad una profondità di circa - 9,5 m dal p.c., con escursioni stagionali nell'ordine di 1 m, pertanto non si ravvisano potenziali interferenze.

Rispetto alle previsioni del Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico PAI, l'area di intervento appartiene alla Fascia Fluviale C; la valutazione delle condizioni di rischio idraulico definisce l'inserimento del sito in classe R1 (rischio idraulico basso), ove sono consentite tutte le modalità di intervento. L'area di PIL si trova pertanto in condizioni di piena compatibilità idraulica.

Per quanto attiene gli aspetti qualitativi della risorsa idrica sotterranea, tutte le eventuali attività di ripristino ambientale e di cantiere saranno condotte nel rispetto della disciplina vigente in materia di qualità della risorsa idrica e sugli scarichi. In particolare dovranno essere prese tutte le precauzioni necessarie al fine di evitare il diffondersi nel sottosuolo, e quindi eventualmente nell'acquifero, degli inquinanti riscontrati nel terreno e delle acque di risulta dal lavaggio dei macchinari e degli automezzi di cantiere.

6.6.2 Fase di esercizio

Relativamente alle interferenze potenziali con il sistema idrico ad opere ultimate, si richiamano le note descrittive delle reti tecnologiche previste con riferimento al sistema di approvvigionamento idrico ed a quello di smaltimento dei reflui.

I consumi idrici previsti, in ragione di una popolazione insediabile pari a 282 unità, sono stimati in circa 260 mc/g; per far fronte a questi consumi è prevista su tutta la Via San Faustino la dismissione dell'acquedotto esistente e la posa di una nuova condotta del diametro di 200 mm: verranno previsti allacciamenti con diametri e caratteristiche idonee ad un uso civile, impiantistico e per servizi ricreativi ed antincendio.

Relativamente alla rete fognaria, sono previsti diversi flussi di acque di scarico:

- acque di pioggia cadute sulle coperture e tetti e raccolte tramite pluviali;
- acque di pioggia cadute su strade interne e parcheggi e superfici verdi drenanti in fognatura interna alle aree pertinenziali;
- acque reflue prodotte dagli scarichi del complesso edilizio (reflui di provenienza servizi igienici);

- acque di pioggia cadute su strade e parcheggi pubblici.

I differenti flussi idrici avranno ciascuno una rete di collettamento dedicata e saranno gestiti conformemente alle prescrizioni vigenti.

La nuova rete prevista, di dimensioni appropriate alla capacità insediativa dell'intervento, avrà come recapito finale il nuovo collettore in via S. Faustino (diametro 400 cm); considerando uno standard reflujo annuo procapite pari a 100 mc/abitante, si prevede un deflusso fognario pari a circa 77,3 mc/g.

Per quanto riguarda le acque meteoriche raccolte dalle coperture, nella fase attuativa del PIL verrà privilegiata, se consentito dalle norme locali vigenti, la soluzione di riutilizzo e smaltimento in loco delle stesse.

In relazione a quanto sopra espresso, non si ravvisano interferenze sul sistema idrico di entità tale da condizionare la determinazione di carattere urbanistico oggetto della presente valutazione.

6.7 GESTIONE DEI RIFIUTI

6.7.1 Fase di cantiere

Le attività di cantiere e di ripristino ambientale saranno accompagnate dalla produzione di volumetrie di rifiuti di varia natura.

Come già esplicitato precedentemente, è prevista la produzione di circa 10.500 mc di macerie derivanti dalla demolizione degli edifici esistenti e delle pavimentazioni in essere, a cui si aggiungerà un quantitativo ancora imprecisato di terre contaminate derivanti dalle operazioni di bonifica delle aree risultate inquinate nonché di materiali contenenti fibre di amianto.

Si prevede che tali rifiuti vengano trasferiti in toto in consensi centri di recupero e/o smaltimento da individuarsi tra quelli aventi sufficiente capacità per accogliere i quantitativi prodotti e ubicazione tale da minimizzare l'impatto viabilistico indotto dai mezzi di trasporto sulla rete stradale limitrofa.

Tutte le operazioni di trasporto e smaltimento dei rifiuti dovranno essere svolte in conformità alle vigenti normative di settore e alle norme di tipo infortunistico e d'igiene e tutela degli ambienti di lavoro.

6.7.2 Fase di esercizio

Il PIL San Faustino prevede la realizzazione di un progetto edilizio comprendente funzioni residenziali e compatibili. Ciascuna funzione comporta una produzione di rifiuti, calcolata nel seguito sulla base dei seguenti dati:

indice di produzione;

indicatore di attività.

Relativamente all'indice di produzione, per le funzioni residenziali si è fatto riferimento al dato di produzione pro-capite di RSU per l'anno 2007 nel Comune di Milano ricavato dai dati forniti dall'Osservatorio rifiuti della Provincia di Milano (vedi Paragrafo 4.7), per le funzioni compatibili ai coefficienti massimi di produttività di Tabella 4/a del DPR 158/1999 area Nord Italia.

Relativamente all'indicatore di attività, per le funzioni residenziali si è impiegato il numero previsto di abitanti, per le funzioni compatibili si è impiegata la s.l.p. dichiarata da progetto.

Nella tabella seguente vengono riassunti i risultati delle elaborazioni eseguite, relativamente alle produzioni di RSU derivanti dalla realizzazione del Pil.

Ripartizione per funzioni	Indicatore di attività (ab o mq slp)	Indice di produzione (kg)	Produzione (t/a)
residenziale	282	572	161,3
compatibili	1.046	11,55	12,1
totale			173,4

Tab.6.11 Produzione totale di RSU a progetto realizzato.

Complessivamente, a progetto realizzato, nel sito verranno prodotte annualmente circa 173,4 t di RSU. Tali valori, se rapportati all'attuale produzione di RSU nel Comune di Milano (742.534 t), rappresentano un incremento non significativo; si tratta, inoltre, di un quantitativo di rifiuti prodotti computabile solo parzialmente ex-novo, considerando un potenziale trasferimento di residenze ed attività già presenti all'interno della città verso le nuove sedi in progetto.

6.8 ENERGIA

6.8.1 Fase di esercizio

Gli aspetti di prestazione energetica dell'intervento sono stati approfonditi al paragrafo 3.2.4., a cui si rimanda.

In sintesi, le scelte progettuali finalizzate a concepire l'involucro dell'edificio in maniera efficiente per quanto concerne il riscaldamento ed il raffreddamento possono essere così elencate:

- stratigrafie altamente isolanti al di sotto dei parametri imposti dalla normativa concepite per minimizzare costruttivamente i ponti termici;
- 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;

- massimizzazione degli elementi finestrati a sud e la conseguente diminuzione delle aperture a Nord, aspetto facilitato dall'orientamento est/Ovest dell'intero fabbricato;
- controllo dell'irraggiamento estivo mediante gli sporti orizzontali (ballatoi) coadiuvati dal sistema di frangisole. Tali scelte hanno consentito di minimizzare l'impatto economico ed ecologico degli impianti in termini di consumi e costi di installazione.

Per quanto attiene le dotazioni necessarie al raggiungimento della classe energetica B (la sezione descrittiva delle dotazioni per la sostenibilità energetica affronta anche l'ipotesi della classe A), la scelta dell'impianto si attesta su di un sistema a condensazione con pannelli radianti a basse temperature che prevede l'integrazione di un generatore a condensazione modulare con un sistema di emissione a bassa temperatura, che consentirebbe la produzione di acqua calda sanitaria per almeno il 50% del fabbisogno dell'insediamento. Per quanto concerne il riscaldamento e la produzione di acqua calda sanitaria si è considerato un impianto centralizzato. Sarà previsto un sistema di regolazione e controllo ottimizzato per ogni futuro alloggio.

In copertura saranno installati 370 mq di collettori solari, superficie sufficiente secondo una stima preliminare a soddisfare un fabbisogno maggiore o uguale al 50% richiesto da normativa.

In base ad una simulazione energetica preliminare si ottiene quanto segue:

Input: GG 2404

Slp 10.221 mq

Superficie utile (Su): 9.900 mq

Volume netto 26.930 mc

Rapporto s/v: 0.5 mq/mc

Risultati: Eph 40.55 Kw mq/h

In particolare si prevedono:

Produzione di acqua calda sanitaria Epw: 0.88 kWh/m²

Solare termico: 13.42 kW/m²

Emissioni di CO₂: 8.1 kg/m²

Le valutazioni conclusive circa gli effettivi consumi energetici degli edifici ed interventi in progetto potranno aversi nelle fasi più avanzate della progettazione, allorché saranno definiti elementi edilizi ed aspetti costruttivo-impiantistici non disponibili nella fase attuale riferita alle determinazioni di carattere primariamente urbanistiche.

7 CONCLUSIONI CIRCA L'ESCLUSIONE DALLA VAS

7.1 REQUISITI DI VALENZA LOCALE DEL PII

In relazione a quanto richiamato circa le dimensioni e caratteristiche della proposta d'intervento, si evidenzia come la stessa:

- a) non costituisca quadro di riferimento per l'autorizzazione, l'area di localizzazione o comunque la realizzazione dei progetti elencati negli allegati I e II della direttiva 85/337/CEE e successive modifiche, relativa alla disciplina della Valutazione di Impatto Ambientale;
- b) non produca effetti sui siti di cui alla direttiva 92/43/CEE e come tale non richieda approfondimenti circa una sua valutazione di incidenza sui siti medesimi.

La previsione d'intervento non rientra dunque nelle tipologie di cui all'art. 6, comma 2, del D.Lgs. n. 4/2008, richiamate al Cap. 2, pertanto il PII esula dall'ambito di applicazione più generale della VAS come previsto dalla Direttiva 2001/42/CE.

In relazione ai requisiti dimensionali, agli obiettivi generali sottesi ed alla valenza complessiva degli interventi con riferimento ai diversi settori funzionali, non si identificano per il Programma Integrato di Intervento requisiti di valenza territoriale di scala sovracomunale.

Analogamente, non si evidenziano contenuti in contrasto con le disposizioni dello strumento di pianificazione territoriale provinciale (PTCP) o altri piani e programmi di livello sovralocale.

A livello comunale, le funzioni urbanistiche e le opere che il Programma Integrato d'Intervento prevede di allocare appaiono conformi con l'evoluzione dello scenario urbanistico locale già in atto, che vede la trasformazione delle funzioni ed infrastrutture a destinazione produttiva verso funzioni che intercettino le attuali esigenze del contesto socio-economico, e con il quadro strategico definito dagli strumenti di pianificazione sovralocali.

7.2 CONSIDERAZIONI FINALI SUGLI IMPATTI AMBIENTALI E CONCLUSIONI

Alla luce di quanto sopra espresso si sintetizza come segue la relazione tra il Programma Integrato d'Intervento in esame ed il campo di applicazione della Valutazione Ambientale Strategica definito dalle norme di settore vigenti:

- Il PII in esame non ricade entro il campo di applicazione più generale della Direttiva 2001/42/CE in materia VAS, come precisato dal D.Lgs. n. 152/2006, non costituendo esso il quadro di riferimento per l'approvazione, l'autorizzazione, l'area di localizzazione o

comunque la realizzazione dei progetti elencati negli allegati II, III e IV del decreto medesimo; il PII non costituisce infatti quadro di riferimento per l'autorizzazione dei progetti elencati negli allegati I e II della direttiva 85/337/CEE e s.m. (Valutazione di Impatto Ambientale), né le previsioni d'intervento producono effetti sui siti di cui alla direttiva 92/43/CEE (Rete Natura 2000);

- La proposta progettuale non evidenzia potenziali fattori di perturbazione ambientale connessi all'intervento tali da indurre attenzioni circa possibili superamenti dei livelli di qualità ambientale e dei valori limite definiti dalle norme di settore o effetti cumulativi con altre fonti di impatto ambientale: i principali effetti ambientali attesi presentano connotati riferiti strettamente alla dimensione locale, con aspetti riguardanti la fase transitoria di realizzazione delle opere e quelli di completamento di uno scenario urbanistico già configurato e condiviso. Non si ravvisano, inoltre, particolari caratteristiche naturali o del patrimonio culturale che possano trarre detrimento dalle opere in progetto; rispetto a questi temi, la trasformazione urbanistica in esame può viceversa configurarsi quale elemento di valorizzazione dell'identità di questa porzione del tessuto urbano consolidato e dunque assumere una generale connotazione positiva rispetto alla valutazione degli effetti ambientali dell'intervento.

Tutto ciò premesso, considerati i riferimenti normativi richiamati ed il quadro di senso d'insieme che essi esprimono - fatta salva la determinazione finale dell'Autorità competente - non si ravvisano per la previsione di intervento effetti ambientali tali da incidere sulla scala urbanistica più ampia, quale quella a cui la Valutazione Ambientale Strategica è chiamata ad operare.

Eventuali approfondimenti circa il migliore inserimento delle opere in progetto rispetto allo scenario ambientale interessato appaiono riconducibili alle valutazioni settoriali che accompagneranno la fase di progettazione definitiva degli interventi, anche secondo gli orientamenti per la sostenibilità in precedenza espressi e le indicazioni che saranno formulate dai diversi Enti coinvolti in sede di Conferenza di Verifica.