

Piano Attuativo Obbligatorio – PA8 (via Novate)
VALUTAZIONE AMBIENTALE STRATEGICA
VERIFICA DI ASSOGETTABILITÀ

RAPPORTO PRELIMINARE



Committente
REDO SPA

Titolo Elaborato	Elaborato	Revisione	Codice progetto	Nome file	Data
Rapporto Preliminare	00	11	33_2016	2021-09-06_via novate_rpa.doc	Ottobre 2021
Questo elaborato non si può riprodurre né copiare, né comunicare a terze persone od a case concorrenti senza il nostro consenso. Da non utilizzare per scopi diversi da quello per cui è stato fornito.					

Proponente: REDO SPA

Autorità Procedente: Comune di Milano – Area Pianificazione Urbanistica Attuativa e Strategica

Autorità Competente: Comune di Milano – Area Risorse Idriche ed Igiene Ambientale

Landshape S.r.l.



Responsabile del lavoro

Dott. Filippo Bernini

Gruppo di lavoro

Dott. Filippo Bernini

Ing. Gianni Vescia

Dott. Alessandro Bisceglie

Ing. Mattia Viganò

Bernini Filippo

Via Senato, 45 - Milano

e-mail: info@landshape.it filippo.bernini@landshape.it

INDICE

1	PREMESSA.....	5
1.1	OGGETTO E ARTICOLAZIONE DEL DOCUMENTO	5
1.2	LA STRUTTURA DELLO STUDIO	6
2	RIFERIMENTI NORMATIVI	7
2.1	LA DIRETTIVA 2001/42/CE E IL D.LGS. 152/06.....	7
2.2	LA VAS NELLA LEGGE REGIONALE N. 12/2005 DELLA LOMBARDIA.....	9
2.2.1	<i>Contenuti del Rapporto Preliminare.....</i>	12
3	QUADRO PROGETTUALE	13
3.1	INQUADRAMENTO TERRITORIALE E DESCRIZIONE DELL'AREA D'INTERVENTO.....	13
3.2	DESCRIZIONE DELLE PREVISIONI DEL PIANO ATTUATIVO	14
3.2.1	<i>Premessa</i>	14
3.2.2	<i>Descrizione</i>	14
3.2.3	<i>Vincoli e criticità</i>	19
3.2.4	<i>Il progetto architettonico</i>	20
3.2.5	<i>Coerenza con le previsioni dell'art 10 delle Norme di Attuazione del PdR</i>	27
3.2.6	<i>La fase di realizzazione delle opere: il cantiere</i>	29
3.2.7	<i>Piano di gestione ambientale del cantiere</i>	30
4	QUADRO PROGRAMMATICO	34
4.1	PREMESSE	34
4.2	STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE TERRITORIALE A LIVELLO REGIONALE E PROVINCIALE	35
4.2.1	<i>Il Piano Territoriale Regionale e il Piano Paesaggistico Regionale.....</i>	35
4.2.1.1	<i>Contenuti generali del PTR e norme relative all'ambito di studio.....</i>	35
4.2.2	<i>La Rete Natura 2000</i>	44
4.2.3	<i>Il Programma Regionale della Mobilità e dei Trasporti (PRMT).....</i>	46
4.2.3.1	<i>Relazioni tra la proposta di Piano e gli strumenti di pianificazione regionale</i>	48
4.2.4	<i>Il Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale.....</i>	49
4.2.4.1	<i>Contenuti generali del PTC e norme relative all'ambito di studio</i>	49
4.2.5	<i>Il Piano Territoriale Metropolitano (Citta' Metropolitana di Milano)</i>	64
4.2.5.1	<i>Relazioni tra la proposta di Piano e gli strumenti di pianificazione provinciale</i>	75
4.3	STRUMENTI URBANISTICI COMUNALI	76
4.3.1	<i>Il Piano di Governo del Territorio di Milano</i>	76
4.3.2	<i>Quadro Programmatico Infrastrutturale Comunale (PGTU e PUMS).....</i>	89
4.3.3	<i>Piano d'Azione per l'Energia Sostenibile (PAES).....</i>	97
4.3.4	<i>Piano Aria e Clima (PAC)</i>	99
4.3.5	<i>La classificazione acustica del territorio comunale</i>	100
4.3.6	<i>Piano d'Ambito ATO.....</i>	103
4.3.7	<i>Attività RIR e ditte insalubri.....</i>	105
4.3.8	<i>Piano Governo del Territorio del Comune di Novate Milanese</i>	107
5	QUADRO AMBIENTALE.....	111
5.1	INQUADRAMENTO AMBIENTALE GENERALE	111
5.2	MOBILITÀ E TRAFFICO AUTOVEICOLARE.....	112
5.2.1	<i>Inquadramento territoriale</i>	112
5.2.2	<i>Flussi di traffico esistenti</i>	116
5.3	SUOLO E SOTTOSUOLO	122
5.3.1	<i>Inquadramento geologico e geomorfologico.....</i>	122
5.3.2	<i>Analisi del rischio sismico</i>	126
5.3.3	<i>Idrologia</i>	126
5.3.4	<i>Aspetti idrogeologici e andamento della falda</i>	128
5.3.5	<i>Qualità dei suoli.....</i>	130
5.3.6	<i>Sottoservizi esistenti.....</i>	131
5.4	PAESAGGIO.....	132
5.5	ATMOSFERA.....	139

5.5.1	<i>Riferimenti normativi per la qualità dell'aria</i>	139
5.5.2	<i>Zonizzazione del territorio della Regione Lombardia</i>	143
5.5.3	<i>Stato attuale della qualità dell'aria</i>	146
5.5.3.1	Biossido di zolfo	146
5.5.3.2	Biossido di azoto	148
5.5.3.3	Monossido di carbonio	150
5.5.3.4	Ozono	152
5.5.3.5	Benzene	154
5.5.3.6	Particolato sottile	156
5.5.4	<i>Le emissioni atmosferiche nella Città metropolitana di Milano</i>	159
5.6	ACUSTICA	161
5.6.1	<i>Riferimenti normativi normativa nazionale</i>	161
5.6.2	<i>Normativa regionale</i>	162
5.6.3	<i>Classificazione acustica dell'area di studio</i>	163
5.6.4	<i>Rilievi fonometrici</i>	163
5.7	ELETTROMAGNETISMO	166
5.8	INQUINAMENTO LUMINOSO	169
5.9	GESTIONE DEI RIFIUTI	172
5.10	CONTESTO SOCIALE	174
5.10.1	<i>Dotazioni di servizi socio-sanitari nell'ambito urbano NIL n. 82</i>	174
5.10.2	<i>Fruibilità pedonale del contesto urbano</i>	175
6	STIMA DEGLI IMPATTI E ORIENTAMENTI DI SOSTENIBILITA'	176
6.1	EFFETTI AMBIENTALI ATTESI	176
6.2	TRAFFICO	177
6.2.1	<i>Fase di cantiere</i>	177
6.2.2	<i>Fase di esercizio</i>	178
6.3	SUOLO E SOTTOSUOLO	181
6.3.1	<i>Fase di cantiere</i>	181
6.3.2	<i>Fase di esercizio</i>	181
6.4	AMBIENTE IDRICO	181
6.4.1	<i>Fase di cantiere</i>	181
6.4.2	<i>Fase di esercizio</i>	182
6.5	PAESAGGIO	183
6.6	ATMOSFERA E ENERGIA	185
6.6.1	<i>Fase di cantiere</i>	185
6.6.2	<i>Fase di esercizio</i>	198
6.7	ACUSTICA	203
6.7.1	<i>Fase di cantiere</i>	203
6.7.2	<i>Fase di esercizio</i>	206
6.8	ELETTROMAGNETISMO	209
6.9	INQUINAMENTO LUMINOSO	209
6.10	RIFIUTI	209
6.10.1	<i>Fase di cantiere</i>	209
6.10.2	<i>Fase di esercizio</i>	209
6.11	CONTESTO SOCIALE	210

ALLEGATI**ALLEGATO 1 - Valutazione previsionale di clima e impatto acustico****ALLEGATO 2 - Analisi Impatto Viabilistico**

1 PREMESSA

1.1 Oggetto e articolazione del documento

L'elaborato considera la proposta di Piano per la riqualificazione dell'area localizzata in Via Novate, nella porzione settentrionale 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, secondo i contenuti previsti per il Rapporto Preliminare.

La previsione generale d'intervento, come più oltre richiamata, è rivolta alla riqualificazione e valorizzazione dell'area in esame attraverso la realizzazione di un nuovo insediamento prevalentemente residenziale. L'Area PA8 di ragione privata è identificata al Catasto terreni al foglio 15 mappale 28 consistente in mq 22.780. Mentre l'Ambito del P.A., ai sensi di quanto disposto dal comma 10 dell'art. 26 delle Norme di Attuazione del Piano delle Regole del PGT vigente, comprende, oltre all'area PA8 di ragione privata, anche alcune aree comunali limitrofe individuate al mappale 27-86-90-96-134-135-136-137-138-139 (Area PA8 di ragione pubblica).

Si evidenzia come rispetto alla proposta preliminare di piano, alla società Investire SGR SPA, è subentrata, in qualità di società di gestione del Fondo Immobiliare di Lombardia Comparto Uno (nel seguito il "Fondo") la società REDO SGR SPA – Società Benefit (nel seguito "REDO" o "REDO per il Fondo").

Localizzazione dell'intervento



Fonte: Veduta aerea – www.googlemaps.it



Area PA8 di ragione privata



Area PA8 di ragione pubblica

Così come meglio specificato nel capitolo successivo (cfr.cap. 2), il PA in esame pur essendo pienamente conforme agli strumenti urbanistici vigenti, è oggetto della presente Verifica di assoggettabilità alla VAS, in quanto l'autorità competente ha fatto riferimento a quanto previsto dalla D.G.R. n. IX/761 del 10 Novembre 2010 e, nello specifico:

..... Per i piani e i programmi che determinano l'uso di piccole aree a livello locale e per le modifiche minori dei piani e dei programmi, la valutazione ambientale è necessaria qualora l'autorità competente valuti che producano impatti significativi sull'ambiente, secondo le disposizioni di cui all'articolo 12 del D.Lgs. e tenuto conto del diverso livello di sensibilità ambientale dell'area oggetto di intervento".

.....

1.2 La struttura dello studio

Il quadro normativo vigente (cfr. capitolo successivo) prevede che, in sede di formazione dei nuovi strumenti di pianificazione urbanistica e territoriale, o loro varianti, venga effettuata una valutazione dei possibili effetti ambientali correlati all'attuazione delle scelte urbanistiche e di programmazione territoriale.

Tale valutazione ambientale viene prevista necessariamente per quelle tipologie di piani e programmi le cui determinazioni comportano implicitamente potenziali effetti sull'ambiente. Per altre tipologie di piani è prevista l'assoggettabilità a valutazione ambientale (VAS) unicamente laddove un dedicato procedimento di verifica preliminare individui possibili effetti ambientali derivanti dalle previsioni programmatiche: l'esito di tale procedimento di verifica può comportare l'assoggettabilità del piano/programma a VAS, oppure una sua esclusione dalla procedura.

In generale, rimangono escluse dalla VAS le iniziative di carattere progettuale-edificatorio che, per quanto articolate nello spazio e nel tempo, non si configurino propriamente quali i "piani" o "programmi" ai quali la disciplina VAS si riferisce, ma siano riconducibili a progetti specifici di opere o interventi coerenti con scenari programmatici già prefigurati.

In applicazione del principio di non duplicazione delle valutazioni, non sono inoltre sottoposti a 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 limitati agli aspetti della variante che non sono stati oggetto di valutazione nel piano sovraordinato (cfr. D.G.R. n. IX/761 del 10.11.2010, All. 1, Art. 2 "Ambito di applicazione").

Nel seguito vengono dunque sviluppati i contenuti previsti dalla vigente normativa finalizzati a consentire all'Autorità competente la verifica dell'assoggettabilità a VAS della proposta di Piano Attuativo.

A tale scopo il documento si articola nei seguenti contenuti principali:

- l'esposizione dei riferimenti normativi generali in materia di VAS, ai diversi livelli di competenze (capitolo 2);
- i richiami generali alle previsioni d'intervento in esame, come dettagliate negli elaborati di progetto a cui si rimanda (capitolo 3);
- la ricostruzione del quadro programmatico e pianificatorio vigente per l'ambito di studio (capitolo 4);
- la descrizione dello scenario ambientale coinvolto dalla proposta di Piano Attuativo (capitolo 5);
- la stima dei possibili effetti ambientali (capitolo 6);

2 RIFERIMENTI NORMATIVI

2.1 La Direttiva 2001/42/CE e il D.Lgs. 152/06

Già dagli anni '70 è emersa a livello europeo l'esigenza di una disciplina per la valutazione degli effetti ambientali dei piani urbanistici e dei programmi di carattere territoriale, quale strumento di sostegno alle azioni rivolte allo sviluppo sostenibile.

L'approvazione della Direttiva 01/42/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 questa estensione 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 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.

Direttiva 01/42/CE

Art. 3 - Ambito di applicazione

« 1. I piani e i programmi di cui ai paragrafi 2, 3 e 4, che possono avere effetti significativi sull'ambiente, sono soggetti ad una valutazione ambientale ai sensi degli articoli da 4 a 9.

2. Fatto salvo il paragrafo 3, viene effettuata una valutazione ambientale per tutti i piani e i programmi,

a) che sono 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, o

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.

3. Per i piani e i programmi di cui al paragrafo 2 che determinano l'uso di piccole aree a livello locale e per le modifiche minori dei piani e dei programmi di cui al paragrafo 2, la valutazione ambientale è necessaria solo se gli Stati membri determinano che essi possono avere effetti significativi sull'ambiente.

4. Gli Stati membri determinano 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.

5. Gli Stati membri determinano se i piani o i programmi di cui ai paragrafi 3 e 4 possono avere effetti significativi sull'ambiente attraverso l'esame caso per caso o specificando i tipi di piani e di programmi o combinando le due impostazioni. A tale scopo gli Stati membri tengono comunque conto dei pertinenti criteri di cui all'allegato II, al fine di

garantire che i piani e i programmi con probabili effetti significativi sull'ambiente rientrino nell'ambito di applicazione della presente direttiva.

6. Nell'esame dei singoli casi e nella specificazione dei tipi di piani e di programmi di cui al paragrafo 5, devono essere consultate le autorità di cui all'articolo 6, paragrafo 3.

7. Gli Stati membri fanno in modo che le conclusioni adottate ai sensi del paragrafo 5, comprese le motivazioni della mancata richiesta di una valutazione ambientale ai sensi degli articoli da 4 a 9, siano messe a disposizione del pubblico.
»

A livello nazionale, la normativa di settore - D.Lgs. n. 152 del 3 aprile 2006 (Testo Unico sull'Ambiente), successivamente modificato dal D.Lgs. n. 4 del 16 gennaio 2008, nonché dal D.Lgs 128/2010, in cui si sancisce che:

D.Lgs. n. 152 del 3 aprile 2006

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 [l'articolo 12 si riferisce alla procedura di verifica di assoggettabilità, n.d.r.].

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. »

D.Lgs.128/2010

In generale le modifiche del D Lgs 128/2010 confermano sia per la VAS sia per la VIA l'impostazione alla base del correttivo D. Lgs 4/08 in particolare per quanto riguarda:

- Principio di terzietà dell'autorità competente per VIA e per VAS
- Principio di integrazione dei procedimenti e delle autorizzazioni
- Principio di non duplicazione dei procedimenti

- Principio di partecipazione ai procedimenti VAS come procedimento basato sulla collaborazione tra autorità procedente e autorità competente
- Riconoscimento delle competenze di Regioni ed amministrazioni locali

Legge 1150/1942

Art. 16, comma 12 - Approvazione dei piani particolareggiati

“Lo strumento attuativo di piani urbanistici già sottoposti a valutazione ambientale strategica non è sottoposto a valutazione ambientale strategica né a verifica di assoggettabilità qualora non comporti variante e lo strumento sovraordinato in sede di valutazione ambientale strategica definisca l'assetto localizzativo delle nuove previsioni e delle dotazioni territoriali, gli indici di edificabilità, gli usi ammessi e i contenuti piani volumetrici, tipologici e costruttivi degli interventi, dettando i limiti e le condizioni di sostenibilità ambientale delle trasformazioni previste. Nei casi in cui lo strumento attuativo di piani urbanistici comporti variante allo strumento sovraordinato, la valutazione ambientale strategica e la verifica di assoggettabilità sono comunque limitate agli aspetti che non sono stati oggetto di valutazione sui piani sovraordinati. I procedimenti amministrativi di valutazione ambientale strategica e di verifica di assoggettabilità sono ricompresi nel procedimento di adozione e di approvazione del piano urbanistico o di loro varianti non rientranti nelle fattispecie di cui al presente comma”.

2.2 La VAS nella Legge Regionale n. 12/2005 della Lombardia

La Valutazione Ambientale Strategica è stata introdotta per la prima volta nel quadro normativo della Regione Lombardia con la L.R. n. 12 dell'11 marzo 2005 “*Legge per il Governo del Territorio*”, la quale all'articolo 4, comma 1, dispone che:

«Al fine di promuovere lo sviluppo sostenibile ed assicurare un elevato livello di protezione dell'ambiente, la Regione e gli enti locali, nell'ambito dei procedimenti di elaborazione ed approvazione dei piani e programmi di cui alla direttiva 2001/42/CEE del Parlamento europeo e del Consiglio del 27 giugno 2001 concernente la valutazione degli effetti di determinati piani e programmi sull'ambiente e successivi atti attuativi, provvedono alla valutazione ambientale degli effetti derivanti dall'attuazione dei predetti piani e programmi. »

Lo stesso Art. 4 della norma regionale ha provveduto ad una prima definizione dell'ambito di applicazione della VAS, stabilendo la seguente determinazione dei piani e programmi da assoggettare a valutazione ambientale (L.R. 12/2005, Art. 4, comma 2):

«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. »

Gli “*Indirizzi generali per la valutazione ambientale di piani e programmi*” approvati dal Consiglio Regionale (Deliberazione n. VIII/351 del 13 marzo 2007) ai sensi dell'articolo 4, comma 1, della L.R. 12/2005 hanno ulteriormente precisato che (punto 4.2)

«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.»

Con particolare riferimento alla **procedura di verifica di esclusione da VAS**, il par. 4.7) della citata DCRL n. VIII/351/2007 contempla tale possibilità – analogamente a quanto disposto dal legislatore statale - nel caso in cui gli interventi prospettati (da approvarsi in variante allo strumento urbanistico) riguardino, come nel caso di specie, “*l'uso di piccole aree a livello locale e modifiche minori a piani e programmi (...)*”, dovendosi in tal caso procedere “*a verifica di esclusione (...)* al fine di determinare se possono avere effetti significativi sull'ambiente”.

Ad ulteriore specificazione della disciplina, con D.G.R. n. VIII/6420 del 27 Dicembre 2007 la Regione Lombardia ha definito i modelli metodologici, procedurali ed organizzativi per la valutazione ambientale delle diverse tipologie di atti programmatici; gli stessi modelli sono stati successivamente modificati ed integrati con le D.G.R. n. VIII/10971 del 30

Dicembre 2009 e D.G.R. n. IX/761 del 10 Novembre 2010, in adeguamento alle norme nazionali in precedenza richiamate e nel frattempo entrate in vigore.

In particolare il riferimento alla succitata DGRL n. IX/761 del 10.11.2010 deve essere esperito con riferimento all'Allegato 1 ("*Modello metodologico procedurale e organizzativo della Valutazione di Piani e Programmi - Modello generale*") che, relativamente alla procedura di esclusione da VAS espressamente precisa quanto segue: "*La Verifica di assoggettabilità alla valutazione ambientale si applica alle seguenti fattispecie:*

- 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.

Per i piani e i programmi che determinano l'uso di piccole aree a livello locale e per le modifiche minori dei piani e dei programmi, la valutazione ambientale è necessaria qualora l'autorità competente valuti che producano impatti significativi sull'ambiente, secondo le disposizioni di cui all'articolo 12 del D.Lgs. e tenuto conto del diverso livello di sensibilità ambientale dell'area oggetto di intervento".

Ai sensi delle norme di legge richiamate, il procedimento di verifica di assoggettabilità a VAS si configura nelle seguenti fasi principali:

- Pubblicazione di avviso di avvio del procedimento di verifica di assoggettabilità;
- Individuazione dei soggetti interessati e definizione delle modalità di informazione e comunicazione;
- Elaborazione del Rapporto Preliminare volto ad evidenziare i principali effetti ambientali connessi alla proposta di intervento;
- Messa a disposizione presso gli Uffici comunali e sul sito web SIVAS del Rapporto Preliminare per trenta giorni al fine dell'espressione dei pareri di competenza da parte dei soggetti competenti in materia ambientale e degli enti territorialmente coinvolti;
- Convocazione della Conferenza di Verifica per il confronto con gli Enti in relazione all'esigenza di sottoporre a VAS o meno la proposta di intervento;
- Emissione del verbale della Conferenza e decisione finale da parte dell'Autorità competente per la VAS, d'intesa con l'Autorità procedente, in merito all'assoggettabilità a VAS della proposta di intervento; la pronuncia viene resa con atto pubblico entro novanta giorni dalla messa a disposizione del Rapporto Preliminare.

Nella figura seguente si riporta la procedura sopra descritta secondo lo schema metodologico definito dall'Allegato 1 della DGR 10971:

Fase del P/P	Processo P/P	Verifica di esclusione dalla VAS
Fase 0 Preparazione	P0. 1 Pubblicazione avviso di avvio del procedimento del P/P	A0. 1 Incarico per la predisposizione del rapporto preliminare
	P0. 2 Incarico per la stesura del P/P	A0. 2 Individuazione autorità competente per la VAS
	P0. 3 Esame proposte pervenute ed elaborazione del documento programmatico	
Fase 1 Orientamento	P1. 1 Orientamenti iniziali del P/P	A1. 1 Verifica delle interferenze con i Siti di Rete Natura 2000 – Valutazione di incidenza (zps / sic)
	P1. 2 Definizione schema operativo P/P	A1. 2 Definizione schema operativo per la Verifica e mappatura del pubblico e dei soggetti competenti in materia ambientale coinvolti
		A1. 3 Rapporto preliminare della proposta di P/P e determinazione degli effetti significativi – allegato II, Direttiva 2001/42/CE
	messa a disposizione e pubblicazione su web (trenta giorni) del rapporto preliminare avviso dell'avvenuta messa a disposizione e della pubblicazione su web comunicazione della messa a disposizione ai soggetti competenti in materia ambientale e agli enti territorialmente interessati	
Conferenza di verifica	verbale conferenza in merito all'assoggettabilità o meno del P/P alla VAS	
Decisione	L'autorità competente per la VAS, d'intesa con l'autorità procedente, assume la decisione di assoggettare o meno il p/p alla valutazione ambientale (entro 90 giorni dalla messa a disposizione)	
	Informazione circa la decisione e pubblicazione del provvedimento su web	

Con determina dirigenziale n. 15/2017 del 31.07.2017, si è dato avvio al procedimento di Valutazione Ambientale Strategica (V.A.S) del Piano Attuativo in esame.

Successivamente con determina dirigenziale n. 19/2017 del 17.10.17 sono stati individuati i soggetti competenti in materia ambientale, gli enti territorialmente interessati, i soggetti funzionalmente interessati, nonché i singoli settori del pubblico interessati all'iter di verifica di assoggettabilità alla Valutazione Ambientale Strategica.

Nello specifico sono stati individuati:

- Quali soggetti competenti in materia ambientale:
 - o ARPA Lombardia –Dipartimento di Milano e Monza Brianza
 - o ATS Milano – Città Metropolitana
 - o Soprintendenza Archeologica, Belle Arti e Paesaggio per la Città Metropolitana di Milano
- Quali enti territorialmente interessati, da consultare obbligatoriamente:
 - o Regione Lombardia
 - o Città Metropolitana di Milano
 - o Autorità di Bacino del Fiume Po
 - o Comune di Novate Milanese
- Quali soggetti funzionalmente interessati da invitare alla conferenza di verifica:
 - o Municipio 9
 - o ATO Ufficio d'Ambito della Città Metropolitana di Milano

- Ente Nazionale per l'Aviazione Civile (ENAC)
- MM spa
- Unareti spa
- Quali singoli settori del pubblico interessati all'iter decisionale:
 - Associazioni ambientaliste riconosciute a livello nazionale, associazioni delle categorie interessate, ordini e collegi professionali, rappresentanze estere, consorzi irrigui, di bonifica e di depurazione, università ed enti di ricerca, soggetti gestori dei servizi pubblici operanti sul territorio di Milano, singoli cittadini o associazioni di cittadini ed altre forme associate di cittadini che possono subire gli effetti della procedura decisionale in materia ambientale o che abbiano un interesse in tale procedura.

2.2.1 Contenuti del Rapporto Preliminare

Il Rapporto Preliminare, propedeutico alla convocazione della Conferenza di Verifica, contiene le informazioni e i dati necessari alla verifica degli effetti significativi sull'ambiente, sulla salute e sul patrimonio culturale facendo riferimento ai criteri dell'allegato II della Direttiva 01/42/CE.

Inoltre nel rapporto preliminare è necessario dare conto della verifica delle eventuali interferenze con i Siti di Rete Natura 2000 (SIC e ZPS) nonché della sussistenza di categorie di opere per le quali debba essere attivata una procedura di Valutazione di Impatto Ambientale (ovvero di assoggettabilità a Valutazione di Impatto Ambientale).

Si evidenzia sin da ora come:

- **Rete Natura:** i capitoli successivi, danno evidenza di come la posizione del compendio di progetto rispetto ai Siti Natura più prossimi (non meno di 8 km in linea d'aria), in associazione agli effetti generati dall'intervento, fanno sì che si possa escludere qualsiasi effetto sui Siti Rete Natura.
- **Valutazione di Impatto Ambientale (VIA):** le consistenze progettuali (funzioni e quantità) non rientrano nelle fattispecie previste dalla LR 5/2010 e s.m.i. Con particolare riferimento alla categoria dei parcheggi, il progetto prevede un totale di 408 posti auto, così suddivisi:
 - 352 posti auto pertinenziali privati per le funzioni insediate;
 - 56 stalli per sosta pubblica;

Tale quantità risulta pertanto decisamente inferiore alla soglia prevista dalla norma (500 posti auto: LR 5/2010, Allegato B, P.to 7 "Progetti di infrastrutture, lett. b5) Parcheggi con capacità superiore a 500 posti auto").

3 QUADRO PROGETTUALE

3.1 Inquadramento territoriale e descrizione dell'area d'intervento

La proposta di Piano Attuativo interessa il quadrante nord del Comune di Milano, nell'ambito territoriale a ridosso della via Novate, tra il quartiere Comasina e il comune di Novate Milanese.

L'area di proprietà del Fondo "Area PA8 di ragione privata" si trova ad una quota di circa 144 m s.l.m., presenta una morfologia pianeggiante fatta eccezione per due rilevati di altezza circa 1 m sul lato parallelo a via privata Calizzano e sul lato opposto verso il comune di Novate Milanese.



L'Area PA8 di ragione privata è attualmente in parte coperta da vegetazione erbosa spontanea e non risulta essere stata interessata da nessun tipo di "attività produttiva" in passato.

Storicamente nell'area in oggetto non è stato realizzato alcun insediamento e non sono state svolte attività agricole o ricreative: l'area risulta essere libera da strutture e/o infrastrutture. I tralicci elettrici che si vedono nella foto area, alla data odierna non attraversano più in via aerea l'area di progetto, in quanto sono stati oggetto di interrimento nell'agosto 2016.

Il contesto urbano in cui si colloca l'area ospita, lungo via Comasina, aree residenziali e, verso il comune di Novate Milanese, aree industriali in attività (come PPG Italia Sales & Services srl), lungo gli altri confini invece sorgono aree libere verdi con una parte già attrezzata a Nord Ovest nel comune di Novate Milanese (cfr.: "3.2.4 Il progetto architettonico").

La viabilità nel contesto risulta ben servita dai collegamenti stradali come via Rubicone con innesto diretto alla Autostrada A4 e dai mezzi pubblici con la fermata della Metropolitana (MM3 - Comasina) e altri mezzi di superficie. Al momento il lotto è accessibile solo dal comparto di viabilità privata a sud, via Privata Calizzano ed un'area verde libera lo separa da via Novate.

Lungo la via Comasina è stata da poco ultimata una nuova pista ciclabile che collega il comune di Novate Milanese a Milano, direttamente con Piazzale Maciachini e s'innesta su una rete di ciclabili che attraversa il Parco Nord. In

corrispondenza del compendio di progetto, da via Comasina si sviluppa una pista ciclopedonale, lungo via Novate e quindi lungo via Polveriera, porta in Comune di Novate.

A sud del lotto si sviluppano comprensori residenziali realizzati dall'Istituto Autonomo Case Popolari a partire dagli anni 50 e collegati alla viabilità principale tramite strade private, lungo gli altri confini invece sorgono aree libere verdi con una parte già attrezzata a Nord Ovest nel comune di Novate Milanese.

3.2 Descrizione delle previsioni del piano attuativo

3.2.1 Premessa

Le note che seguono sono finalizzate ad una illustrazione generale delle previsioni progettuali, strettamente funzionale agli scopi della presente trattazione. Si rimanda agli elaborati della proposta Definitiva di Piano per una trattazione maggiormente esaustiva.

3.2.2 Descrizione

Dati quantitativi generali.

L'area PA8 di ragione privata), di proprietà del Fondo, è identificata al Catasto terreni al foglio 15 mappale 28 ed ha un'estensione di 22.780 mq. L'Ambito del P.A. comprende, oltre all'area intesa come "Area PA8 di ragione privata" di proprietà del Fondo, anche alcune aree di proprietà comunale limitrofe, individuate ai mappali 27-86-90-96-134-135-136-137-138-139 (stesso foglio NCT) identificabili come "Area PA8 di ragione pubblica".

L'"Area PA8 di ragione pubblica" inclusa nel perimetro dell'Ambito del Piano Attuativo è stata oggetto di un'indagine ambientale commissionata da Investire SGR SPA (a cui è subentrata REDO), quale soggetto interessato non responsabile della criticità ambientale riscontrata, titolare di un interesse specifico volto alla realizzazione, sulla stessa area, di alcune opere di urbanizzazione (la strada di accesso al comparto, dei parcheggi pubblici ed un parco pubblico).

In data 22 febbraio 2018 Investire SGR SPA ha notificato a mezzo posta elettronica certificata al Comune di Milano, all'ARPA e alla Città Metropolitana di Milano la comunicazione prot. n. FIL1/DC/dc/18/591 (ai sensi ex art. 245 D. Lgs. 152/06) dando atto dell'esistenza di una contaminazione storica sull'area relativa a una presenza di amianto (anche in sporadici frammenti) nella matrice suolo che, sia pur limitata, è risultata in eccesso rispetto alle concentrazioni soglia di contaminazione previste per i siti con destinazione residenziale.

L'iter tecnico-amministrativo di bonifica ha compreso anche la presentazione, nel 2018, di un Progetto Operativo di Bonifica e Messa in Sicurezza Permanente sull'area verde di proprietà del Comune, elaborato ai sensi dell'art. 249 del D. Lgs. 152/2006 e s.m.i., che non è stato oggetto di approvazione (il ricorso giurisdizionale amministrativo proposto in relazione al diniego è stato deciso con la Sentenza del TAR Lombardia n. 2691/2019, attualmente oggetto di appello proposto in via puramente precauzionale innanzi al Consiglio di Stato, al fine di non incorrere nelle decadenze di legge).

Nel gennaio 2020 la Regione Lombardia ha pubblicato la DGR 31/01/2020 n. 2789 "Interventi di messa in sicurezza permanente con realizzazione di volume confinato on site a servizio dell'intervento di bonifica – Approvazione indirizzi" che definisce gli "Indirizzi per la messa in sicurezza permanente nei casi in cui sia prevista la realizzazione di un volume confinato on site a servizio di un intervento di bonifica".

Nell'alveo di tale linea guida, in un'ottica di sostenibilità degli interventi e della più ampia iniziativa di riqualificazione dell'area, REDO per il Fondo ha presentato uno "Studio di fattibilità preliminare per l'esecuzione di un intervento di bonifica ai sensi del D.LGS. 152/06" (PG 0434752 del 3/11/2020) avente ad oggetto la proposta di un intervento di bonifica mediante Messa in Sicurezza Permanente per l'area comunale.

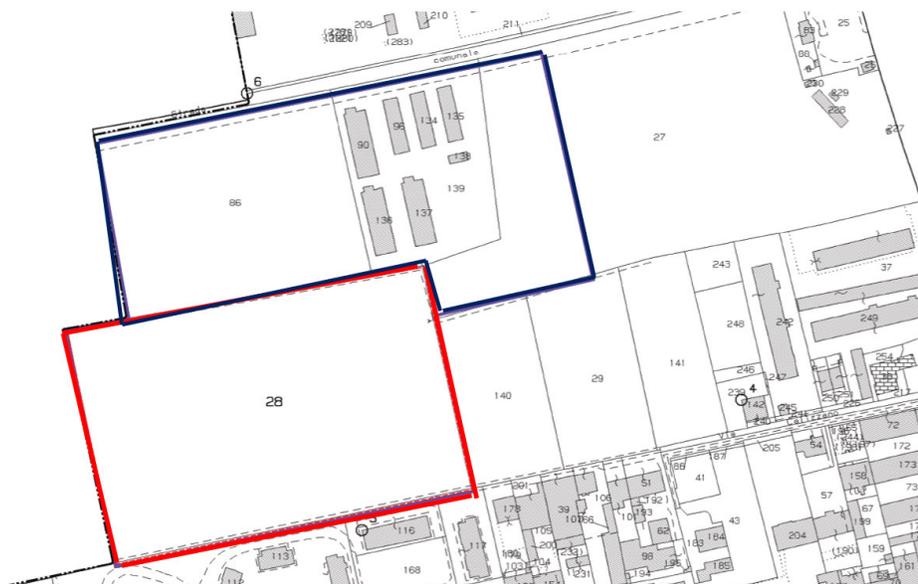
A seguito della Conferenza di servizi preliminare indetta in data 05 novembre 2020 (PG 441983) dal Comune di Milano – Area Bonifiche per la valutazione della proposta, in data 24 maggio 2021 (Prot. 280545) è stata comunicata a REDO per il Fondo la non procedibilità della proposta per difetto di titolarità in virtù dell'art. 239 Dlgs 152/06 e art.5 LR 30/06. In tal sede Regione Lombardia ha rimandato al documento "*Linee guida per la standardizzazione dei procedimenti di messa in sicurezza/bonifica relativi alle discariche abusive e ai siti di abbandono dei rifiuti*" inquadrando il caso di via Novate nell'art.17 ter della LR 26/2003, che disciplina il tema di Discariche ante-norma, cessate, abusive, in gestione operativa o post-operativa e con gestione post-operativa terminata.

L'Amministrazione Comunale ha valutato positivamente l'opportunità di procedere alla realizzazione sul sito una discarica, avviando di conseguenza la procedura amministrativa necessaria per l'istituzione della stessa.

Al fine di concorrere ad una parziale risoluzione del tema ambientale, in tempi compatibili con la realizzazione dell'intervento dell'Area PA8 di ragione privata", REDO per il Fondo, pur non prestando acquiescenza al provvedimento di diniego deciso con la Sentenza del TAR Lombardia n. 2691/2019, provvederà alla rimozione e smaltimento di rifiuti e macerie presenti in sito in corrispondenza della porzione dell'Area PA8 di ragione pubblica" da destinare a strada pubblica di accesso al comparto.

Allo stato attuale, non sono ancora chiare le attività, nonché i relativi costi, necessari al fine di giungere all'istituzione della discarica, pertanto REDO, per il Fondo, potrà contribuire alle attività di creazione sul sito della discarica compatibilmente con i tempi di realizzazione dell'intervento privato ed entro i limiti degli oneri di urbanizzazione previsti dal Piano Attuativo ancora dovuti a quella data.

Localizzazione dell'intervento



In rosso il perimetro dell' "Area PA8 di ragione privata"
 In blu il perimetro dell' "Area PA8 di ragione pubblica"

L'intervento prevede la realizzazione di un complesso edilizio da destinarsi in parte ad attività commerciali o terziarie e in parte a residenza sociale secondo il seguente mix tipologico:

SL DI PROGETTO TOT.	21.863 mq		
	di cui		
SL per Residenza Sociale	20.863 mq	→	50% Edilizia Convenzionata agevolata in vendita 10.431 mq
			50% Edilizia Convenzionata in locazione 10.432 mq
SL per Terziario / Commercialae / Servizio Privati	1.000 mq		
e			
Servizi integrati per l'abitare	400 mq		

NB: i "servizi integrati per l'abitare" sono da intendersi come "spazi condominiali" ex art. 74 R.E. ovvero come superfici di servizi da convenzionare ai sensi dell'art. 4 Nda PdS PGT

L'intervento prevede la realizzazione di un piano interrato da destinare a parcheggi e locali tecnici, inoltre anche parte del piano terra (coperta da solette a verde) sarà destinato a parcheggi pertinenziali. Si stima che i posti auto pertinenziali privati per le funzioni insediate siano circa pari a 352, la verifica definitiva verrà effettuata in sede di presentazione del titolo edilizio e sarà comunque conforme alla norma del PGT vigente (1 posto per unità immobiliare e comunque nel rispetto della Legge Tognoli).

I Servizi integrativi per l'abitare, previsti dall'intervento, quali spazi comuni da destinarsi a locali ricreativi, sale riunioni comuni di pertinenza degli edifici e dedicati ai residenti, non sono da considerarsi quali SL ex art. 74 del Regolamento Edilizio.

Il progetto proposto prevede 632 abitanti (considerando un parametro pari a 33 mq/ab) per il residenziale, ai quali si aggiungono gli addetti per il piccolo commercio pari a 34 (considerando un parametro pari a 29 mq/addetto), per complessivamente circa 670 utenti (abitanti+addetti).

Il collegamento del comparto alla viabilità esistente di via Novate avviene tramite una nuova strada pubblica che permette la fruibilità delle nuove aree fornendo anche un parcheggio pubblico lungo la strada.

Il progetto prevede la cessione del 50% della superficie territoriale dell'ambito propriamente detto con la sua riqualificazione a verde pubblico, creando un sistema di collegamenti tra la via Novate, l'area d'intervento e il quartiere a Sud verso la stazione della metropolitana (M3) mediante la nuova strada di progetto.

L'area di cessione a verde è pari a 10.685 mq.

Un'ulteriore area di cessione di 1.411 mq sarà destinata a parcheggio pubblico ad integrazione di quelli che si realizzeranno lungo la nuova strada di accesso sull'area comunale.

L'intervento prevede quindi la realizzazione di circa 56 posti auto pubblici di cui una parte su aree di cessione e una parte su area comunale posta a nord.

Le aree oggetto di cessione e l'area comunale a nord del comparto, nei limiti dell'intervento proposto e fino al raggiungimento degli oneri di urbanizzazione disponibili previsti dal Piano Attuativo saranno oggetto di opere a scomputo oneri.

Infine l'intervento prevede la possibilità di valutare, come opera non a scomputo, la riqualificazione del tratto terminale di via Calizzano, ai fini di migliorarne l'utilizzo ciclopedonale, mediante nuova pavimentazione ed illuminazione.

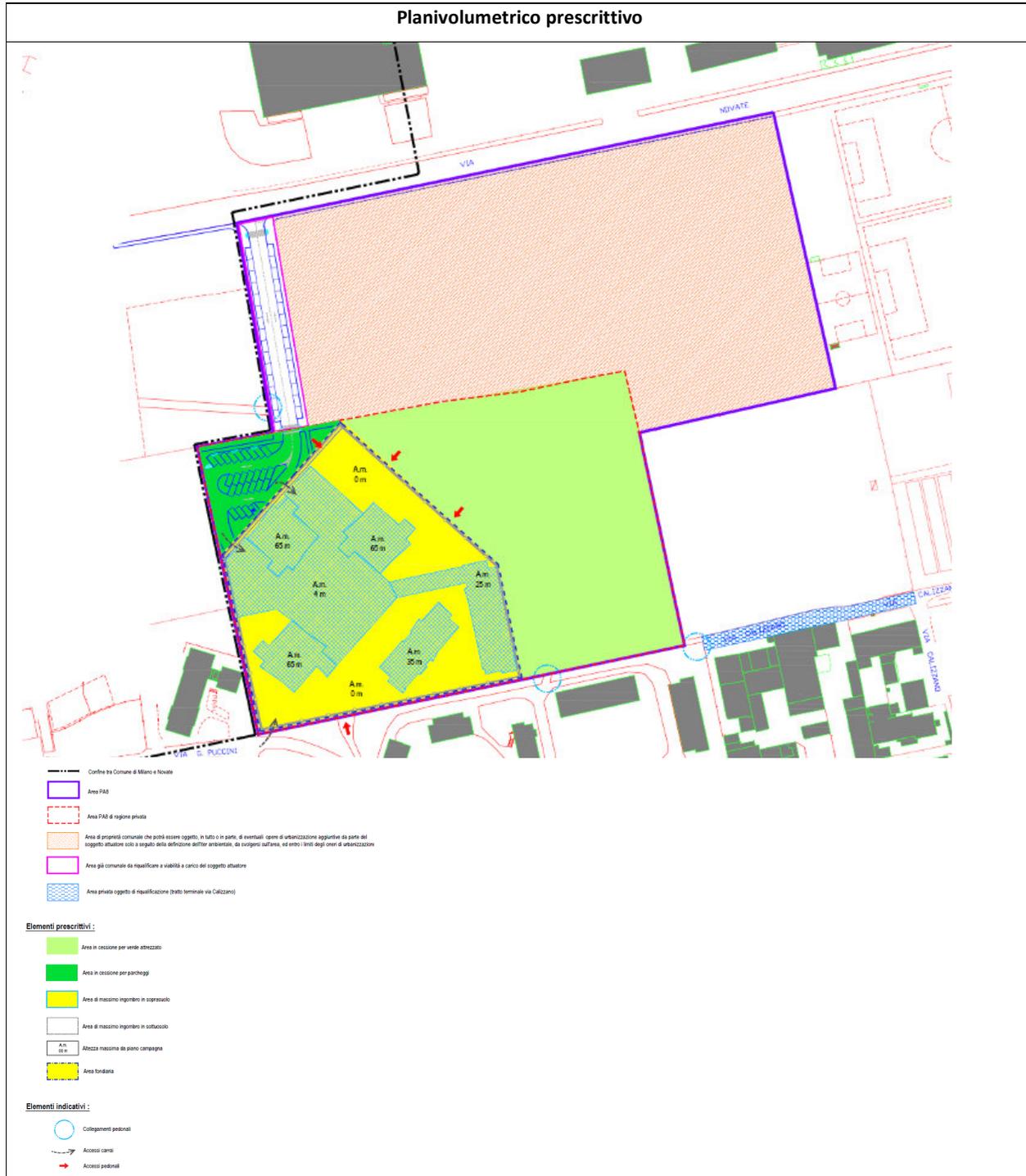
Gli edifici a destinazione residenziale sono stati pensati in modo da prevedere spazi urbani con differenti finalità sociali, realizzabili attraverso l'inserimento di servizi e spazi per funzioni compatibili alla scala di quartiere e di spazi comuni di pertinenza alla residenza; i servizi contribuiscono a migliorare la qualità della vita e a garantire il presidio del territorio.

La funzione "Terziario/comerciale/Fitness" potrà essere destinata a commercio di vicinato o a palestra, con attività collegate alla vicina area verde e con funzioni legate al quartiere.

Infine i sistemi tecnologici previsti e i materiali utilizzati dal progetto garantiranno l'efficienza energetica degli edifici al fine di garantire il comfort interno ottimale, ridurre l'inquinamento outdoor e una semplice gestione e manutenzione.

Il progetto non prevede l'applicazione di premialità volumetriche per l'efficientamento energetico; verrà unicamente applicata la normativa che prevede la possibilità di non conteggiare i muri perimetrali.

Alla luce delle recenti verifiche economiche e a valle di ulteriori ipotesi avanzate dalla Direzione Urbanistica in coordinamento con l'Assessorato Mobilità l'intervento in oggetto, al di fuori del PA inteso come "Area PA8 di ragione privata", prevede sulle aree comunali a Nord la realizzazione della viabilità d'accesso al comparto e i relativi parcheggi pubblici.



3.2.3 Vincoli e criticità

Vincoli da PGT

Trattandosi di un Piano Attuativo di iniziativa privata, ai sensi di quanto disposto dal comma 4 a dell'art. 11 delle Norme di Attuazione del Piano dei Servizi del PGT, deve essere ceduta almeno il 50% della superficie territoriale.

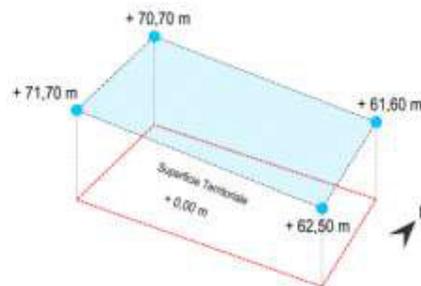
Tutta l'area di progetto si colloca all'interno della fascia di rispetto dei pozzi ad uso idropotabile (fascia di 200 metri, D.lgs. 152/2006 e DGR 7/12693).

Vincoli Regolamento Edilizio

L'art. 86 comma 1 vincola la realizzazione del nuovo fabbricato a una distanza dal confine non inferiore ai 5 m (considerando il filo della facciata o dei balconi aggettanti). Il comma 3 obbliga a mantenere le distanze tra pareti finestrate di almeno 10 m mentre il comma successivo richiede la verifica dell'ambito dell'inclinata dei 60° sul piano orizzontale tra edifici antistanti.

Aeroporto di Bresso

Il compendio in esame risulta essere interessato dal vincolo previgente di altezza in riferimento alla L. 58/1963, relativo all'aeroporto di Bresso. Tale vincolo risulta decaduto, con il sopravvenuto D.Lgs 96/2005, ai sensi del quale si sta procedendo ad una valutazione puntuale con ENAC.



ENAC con nota Prot. 34332/2019, ha autorizzato l'intervento non ravvisando interesse di carattere aeronautico

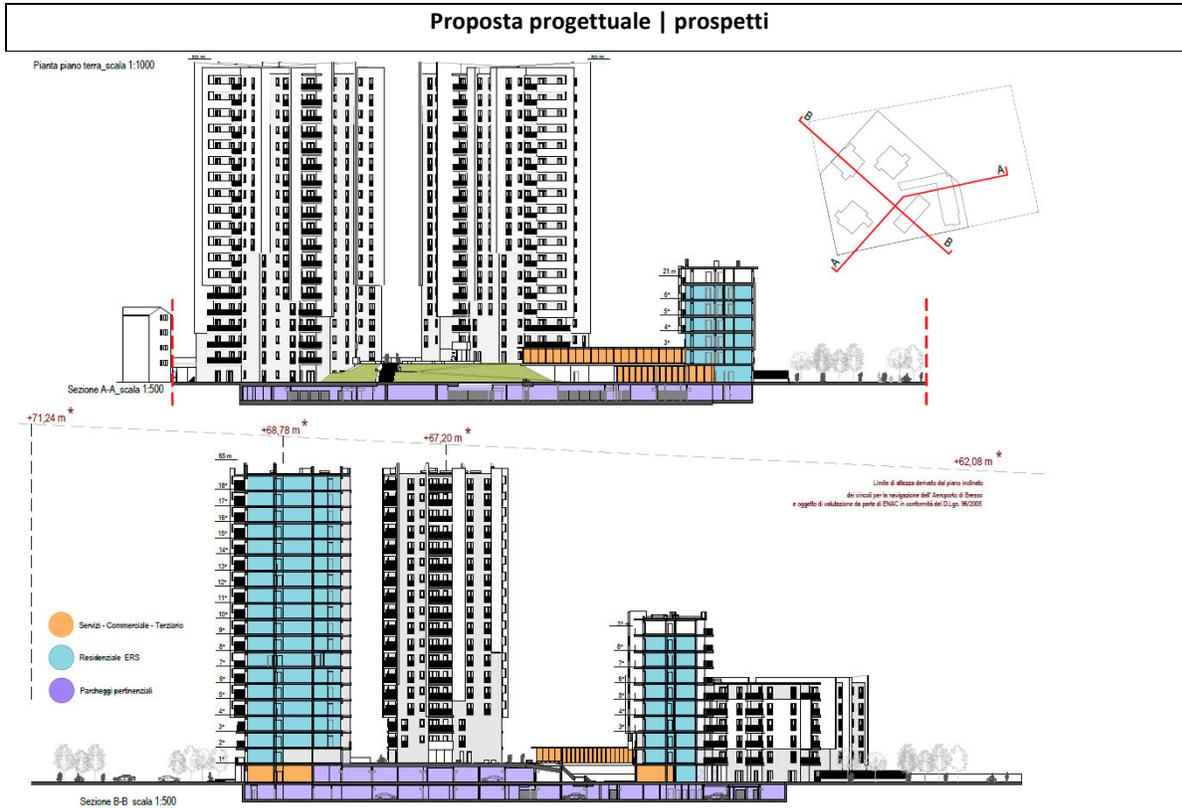
Vincoli da servitù esistenti

Tra luglio ed agosto del 2016 si è proceduto allo spostamento ed interrimento della linea di media tensione che attraversava l'area di progetto. L'interrimento di tale tratto lungo il confine sud, esternamente all'area edificabile (via Calizzano), comporta l'obbligo di servitù di passaggio.

3.2.4 Il progetto architettonico

Nelle successive figure si riporta un estratto cartografico delle planimetrie generali nonché delle sezioni e prospetti relativi al Piano Attuativo in esame.





Fonte: Elaborazione ARCHIMI Studio - Tavola 06 – Planivolumetrico

Fabbisogni energetici

Gli edifici verranno realizzati in rispetto del decreto interministeriale 26 giugno 2015 - Applicazione delle metodologie di calcolo delle prestazioni energetiche e definizione delle prescrizioni e dei requisiti minimi degli edifici e del D.d.u.o. 18 dicembre 2019 - n. 18546 della Regione Lombardia.

In conformità a quanto indicato al punto 6.14 del suddetto decreto regionale tutti gli edifici che verranno costruiti saranno edifici a energia quasi zero.

Per gli edifici in costruzione si procederà alla determinazione dei parametri, degli indici di prestazione energetica (espressi in kWh/m²anno) e delle efficienze nel rispetto delle disposizioni e dei metodi di calcolo prescritti e pertanto saranno contemporaneamente rispettati in conformità al D.M. 26 giugno 2015, Allegato 1:

- a) tutti i requisiti previsti dalla lettera b), del comma 2, del paragrafo 3.3, determinati con i valori vigenti dal 1° gennaio 2021 per tutti gli edifici non pubblici;
- b) gli obblighi di integrazione delle fonti rinnovabili nel rispetto dei principi minimi di cui all'Allegato 3, paragrafo 1, lettera c), del D. Lgs. 3 marzo 2011, n. 28.

In particolare, si verificheranno:

- I. il coefficiente medio globale di scambio termico per trasmissione per unità di superficie disperdente
- II. l'area solare equivalente estiva per unità di superficie utile
- III. gli indici di prestazione termica utile per il riscaldamento e il raffrescamento
- IV. l'indice di prestazione energia primaria totale globale
- V. le efficienze medie stagionali per climatizzazione invernale, estiva e produzione acqua calda sanitaria (ACS)
- VI. la copertura del 50 % fabbisogno di ACS
- VII. la copertura del 50 % fabbisogno per ACS, riscaldamento e raffrescamento
- VIII. l'installazione di impianti fotovoltaici con potenza riferita all'impronta a terra dell'edificio.

La quota da fonti rinnovabili sarà determinata per intero edificio considerando che i servizi energetici saranno soddisfatti esclusivamente da impianti centralizzati a servizio di tutte le unità immobiliari.

Qualora il progetto preveda l'allaccio al teleriscaldamento, si considerano le disposizioni di legge in materia, le quali consentono di assolvere il solo obbligo di copertura dei carichi termici per riscaldamento invernale e produzione di acqua calda sanitaria con l'allaccio alla rete stessa.

In ogni caso si conferma che gli edifici saranno soggetti all'obbligo di cui al punto 6.14, lettera c) iii del citato D.d.u.o. 18 dicembre 2019 - n. 18546, che prevede l'installazione, sopra o all'interno o nelle relative pertinenze dell'edificio, di impianti alimentati da fonti rinnovabili per la copertura di fabbisogni elettrici del supercondominio.

Descrizione scelte impiantistiche

Relativamente alle ipotesi progettuali indagate volte alla minimizzazione dei consumi energetici e relative emissioni di CO_{2eq} esse fanno riferimento alle seguenti alternative: 1) impianto centralizzato per la climatizzazione invernale e produzione di acqua calda sanitaria con allaccio alla rete di teleriscaldamento; 2) impianto centralizzato per la climatizzazione invernale e produzione di acqua calda sanitaria con produzione dei fluidi termovettori con pompe di calore aria-acqua.

In riferimento alla soluzione 1 (teleriscaldamento) è stata indagata la possibilità di allaccio alla rete urbana di teleriscaldamento con A2A / UNARETI in quanto il nuovo complesso è adiacente ad un'area già infrastrutturata e il teleriscaldamento è a distanza inferiore a 1.000 m. In tal caso si prevede di predisporre un locale di ricezione supercondominiale per alloggiare i futuri scambiatori di interfaccia. Il teleriscaldamento assolve agli obblighi normativi in materia di fonti rinnovabili termiche (D.Lgs. n. 28/2011) senza necessità di ulteriori sistemi di generazione alimentati da fonte rinnovabile (esempio: pompe di calore).

Al fine di prevenire futuri problemi con il gestore UNARETI in merito alla disponibilità del fluido termovettore caldo necessario per il riscaldamento invernale e la produzione di acqua calda sanitaria si è comunque valutato di individuare un'apposita area dove potrebbero in futuro essere installate pompe di calore elettriche condensate ad aria al fine sopperire all'assenza del servizio del gestore del teleriscaldamento. A livello di predisposizioni impiantistiche si installeranno due flange chiuse lucchettate appena a valle degli scambiatori del teleriscaldamento dove dovranno attestarsi le tubazioni "parallele" di produzione del fluido termovettore caldo di soccorso e una idonea tubazione corrugata vuota per l'inserimento di un futuro cavo di alimentazione

In riferimento alla soluzione 2 si è valutata l'ipotesi di produzione centralizzata con pompe di calore condensate ad aria a servizio della climatizzazione invernale e produzione di acqua calda sanitaria. In tal caso vige l'obbligo di copertura del 50% del fabbisogno per riscaldamento e acqua calda sanitaria con fonti rinnovabili.

Per quanto attiene la climatizzazione estiva, essa è indipendente dall'allacciamento o meno alla rete di teleriscaldamento, pertanto, si prevede la sola predisposizione per l'installazione di impianti autonomi in pompa di calore condensati ad aria posti su terrazzi/logge. Le unità abitative saranno quindi riscaldate in inverno a mezzo di pannelli radianti a pavimento e saranno eventualmente raffreddate ad aria in estate mediante impianti autonomi ad espansione diretta di gas refrigerante (comunemente detti "split") qualora i singoli proprietari optino per l'autonoma installazione dell'impianto.

L'articolo 10 '*Sostenibilità ambientale e resilienza urbana*' del Titolo I – Disposizioni Generali, Capo II – Disciplina Generale, delle Norme di Attuazione del Piano delle Regole del PGT, detta disposizioni per promuovere e incentivare la sostenibilità ambientale e resilienza urbana mediante l'introduzione di nuovi standard ed in particolare gli interventi dovranno agire, nello specifico, in termini di riduzione e minimizzazione delle emissioni di carbonio.

Impianto fotovoltaico sulle coperture degli edifici

Sulle coperture di ogni edificio saranno previsti pannelli solari fotovoltaici al fine di garantire il minimo fabbisogno richiesto dalla normativa vigente.

Centrale idrica

Si prevede un impianto di pressurizzazione acqua fredda sanitaria con stati differenziati di pressione da prevedere nell'interrato, congiuntamente ad un impianto di trattamento acque; la produzione sanitaria viene proposta separata per ogni edificio e alloggiata nel locale tecnico di copertura.

Si valuta una necessità di ca.100 mq per locale centrale idrica con alloggiamento gruppo autoclave, preautoclave, gruppi di pompaggio, collettori di distribuzione, trattamento acque da posizionarsi al piano interrato.

Secondo prescrizioni del gestore del servizio idrico integrato (Metropolitane Milanesi) il contatore dell'acqua potabile è da posizionare sul confine di proprietà in modo da garantire nessun'altra derivazione a monte del contatore medesimo; non è fatto obbligo che il contatore sia in centrale idrica ma è tecnicamente auspicabile, l'importante è che sia accessibile per controlli dei tecnici di MM.

Ogni edificio a torre sarà dotato di 3 o più montanti per l'acqua potabile con pressione variabile, mentre i fabbricati più bassi ne avranno 2 ciascuno; i diversi valori di pressione saranno confermati successivamente durante le fasi di progettazione esecutiva.

La tubazione di adduzione idrica del complesso supercondominiale in ingresso dall'acquedotto avrà un diametro indicativo DN150 che sarà poi successivamente confermato in base ai calcoli esecutivi.

Centrale antincendio, riserva idrica e impianto antincendio

Sarà previsto un locale tecnico adibito a centrale antincendio avente dimensione di ca. 50 mq al piano interrato.

Sarà prevista una riserva idrica per impianto antincendio stimabile in ca. 50 mc con rinalzo da acquedotto da confermare sulla base degli input della progettazione prevenzione incendi; in merito ai piani interrati, sulla base delle compartimentazioni identificate sulle tavole di progetto di gara, non sembra necessario un impianto a sprinkler; verrà quindi predisposto un unico anello idranti/naspi connesso alle cassette idranti UNI45 dei piani interrati e alle colonne montanti serventi i naspi per i piani fuori terra (interno edifici) ed eventuali idranti esterni.

Saranno previsti attacchi autopompa nel numero e caratteristiche prescritte dal progetto prevenzione incendi.

L'anello idranti/naspi sarà alimentato dal gruppo di pressurizzazione posto in centrale antincendio con aspirazione da idonea riserva idrica.

Vasca di laminazione acque meteoriche

Sarà prevista una vasca di laminazione delle acque di prima pioggia e dilavamento che avrà una capacità tale da garantire il rispetto della normativa regionale vigente in merito e la massima immissione verso pubblica fognatura della rimanente quota parte.

Tale vasca potrà essere posizionata al piano interrato dell'intervento di nuova edificazione.

L'immissione delle acque meteoriche in fognatura e il dimensionamento della vasca di laminazione presenta due vincoli:

- vincolo di massima portata, dipendente dal numero e dimensione degli allacci verso la pubblica fognatura;
- portata massima ammissibile pari a 10 litri/sec per ettaro impermeabile, in base alle prescrizioni normative regionali in merito le acque di prima pioggia e dilavamento.

Strategia immissione scarichi verso pubblica fognatura

Relativamente allo smaltimento delle acque meteoriche, al livello progettuale attuale, sono state analizzate le seguenti ipotesi di fattibilità progettuale, distinte tra aree pubbliche ed aree private.

1. AREE PUBBLICHE

Ci si riferisce alla superficie destinata a viabilità e parcheggio.

Come da indicazioni del Comune di Milano, si prevede la realizzazione di una tubazione di grande diametro (maxi-pipe) come mezzo di invaso/laminazione definita in "linea".

Tale tubazione viene dimensionata in base ai criteri guida definiti dall'art.11 (requisiti minimi art. 12 comma 2) del R.R. n°7/2017: per garantire la limitazione delle portate si prevede un collegamento alla fognatura pubblica con una tubazione di diametro ridotto con l'obiettivo di limitare l'apporto delle portate alla stessa.

2. AREE PRIVATE

L'area di proprietà del Fondo ha un'estensione complessiva pari a 22.780 mq (superficie catastale) di cui 1.411 mq saranno destinati a parcheggio pubblico ad integrazione di quelli che si realizzeranno lungo la nuova strada di accesso sull'area comunale e 10.685 mq sono previsti in cessione come dotazione territoriale obbligatoria ai sensi dell'art.11.4 lettera a del Piano dei Servizi.

Ne discende che la superficie fondiaria residua per l'edificazione è pari 10.685 mq all'interno della quale è stata concentrata la realizzazione delle funzioni urbane e dei relativi parcheggi pertinenziali previsti dalla normativa vigente nonché della vasca di laminazione. Ciò determina, di fatto, l'impossibilità di disporre all'interno dell'area fondiaria di superfici filtranti necessarie per consentire alla dispersione in loco delle acque.

L'area fondiaria è, inoltre, inclusa interamente all'interno della fascia di rispetto dei pozzi potabili, ciò rende impossibile la dispersione delle acque meteoriche in loco all'interno della stessa.

In riferimento ai disposti dell'Art. 5 del R.R. n°7/2017 l'intervento, nonostante i vincoli cui l'area è assoggettata, ha comunque tenuto conto, in ordine di priorità, delle possibilità di smaltimento delle acque meteoriche:

[..... art. 5

- 3. Lo smaltimento dei volumi invasati deve avvenire secondo il seguente ordine decrescente di priorità:*
- a) mediante il riuso dei volumi stoccati, in funzione dei vincoli di qualità e delle effettive possibilità, quali innaffiamento di giardini, acque grigie e lavaggio di pavimentazioni e auto;*
 - b) mediante infiltrazione nel suolo o negli strati superficiali del sottosuolo, compatibilmente con le caratteristiche pedologiche del suolo e idrogeologiche del sottosuolo che, in funzione dell'importanza dell'intervento, possono essere verificate con indagini geologiche ed idrogeologiche sito specifiche, con le normative ambientali e sanitarie e con le pertinenti indicazioni contenute nella componente geologica, idrogeologica e sismica del piano di governo del territorio (PGT) comunale;(12)*
 - c) scarico in corpo idrico superficiale naturale o artificiale, con i limiti di portata di cui all'articolo 8;*
 - d) scarico in fognatura, con i limiti di portata di cui all'articolo 8.*

.....]

È stato previsto, compatibilmente con la soluzione progettuale proposta, un **sistema di riuso** delle acque meteoriche attraverso la realizzazione di aree verdi su soletta per una superficie pari a circa 3.230 mq per le quali si stima che gli usi per irrigazione siano pari a circa 16 mc (dato derivante da $5 \text{ l}/(\text{ggxm}^2) \times 3.230 \text{ mq}$).

Considerando l'accumulo meteorico minimo per invarianza idraulica pari a 800 mc, ne discende una percentuale di utilizzo meteorica stimata per irrigazione pari al 2%.

In merito allo smaltimento della restante quota di acque, pari al 98% del complessivo volume, di seguito si riportano le considerazioni/analisi eseguite per ognuna delle possibilità identificate dal Art. 5 del R.R. n°7/2017.

Laminazione delle acque meteoriche e dispersione nel sottosuolo, in aree limitrofe, esterne alla fascia di rispetto dei pozzi potabili. Tale ipotesi prevede la possibilità di procedere allo smaltimento delle acque tramite pozzi perdenti e/o trincee drenanti in aree esterne alla fascia di rispetto dei pozzi potabili. Tali aree risultano essere quelle di proprietà del Comune di Milano, poste tra il limite della fascia di rispetto dei pozzi ad uso idropotabile e la via Novate. La possibilità di intervento sulle suddette aree è condizionata sia alla definizione dell'iter ambientale necessario per provvedere alla bonifica dei suoli, i cui tempi e costi non risultano essere compatibili con lo sviluppo del presente intervento richiedendo la rimozione totale dei terreni, sia all'assenso da parte dei settori competenti del Comune di Milano alla localizzazione delle opere ivi previste.

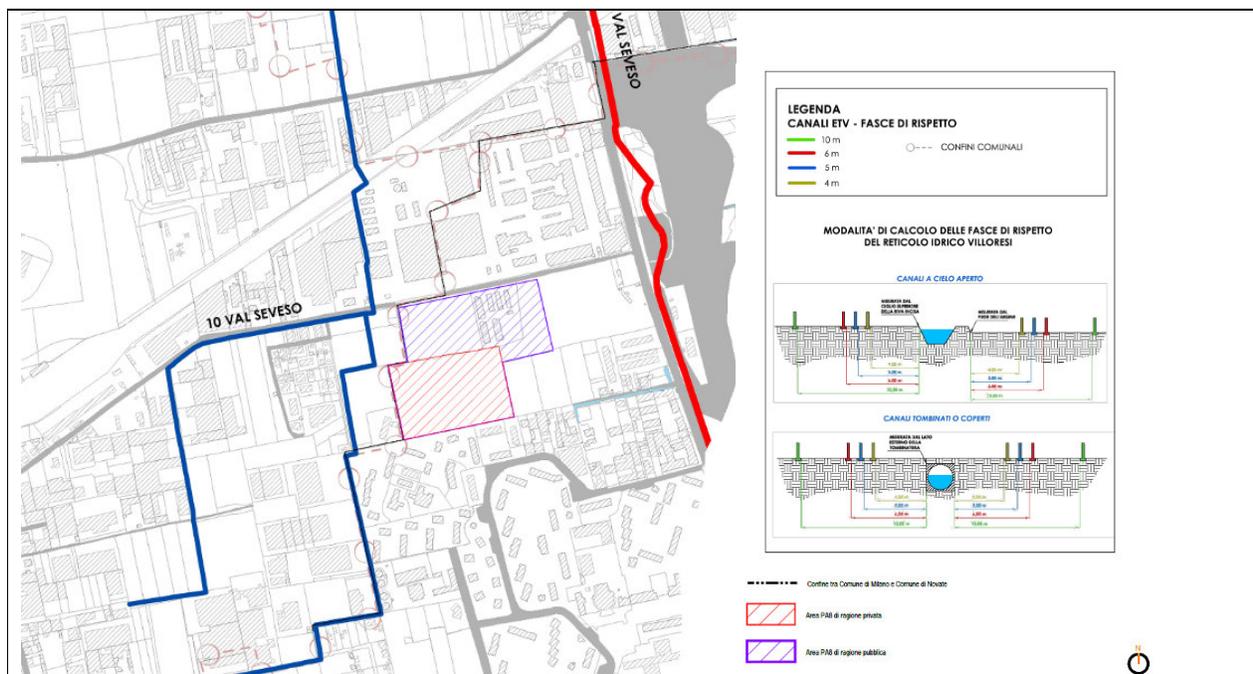
Come già illustrato nella precedente ipotesi, sarà necessaria la realizzazione di una vasca di laminazione le cui dimensioni varieranno in funzione della capacità di dispersione delle opere di smaltimento, le quali dipendono da:

- caratteristiche del terreno;
- dimensioni delle aree disponibili per le opere.

In riferimento alla presente ipotesi, in fase di attuazione, sarà necessario verificare i seguenti aspetti:

- iter di bonifica e costi necessari a rendere i terreni compatibili con la destinazione d'uso prevista anche in riferimento alla sostenibilità economica dell'iniziativa. Se l'iter di bonifica prevedesse lo scavo e lo smaltimento di tutto il terreno contaminato sottostante i pozzi perdenti per il soggetto attuatore potrebbe risultare insostenibile provvedere al costo di bonifica in esecuzione a un intervento di Housing Sociale;
- assenso dei settori competenti del Comune alla localizzazione dei sistemi disperdenti nell'ambito delle aree a verde pubblico di proprietà del Comune;
- eventuali vincoli di dispersione in relazione alla natura dei terreni (ad es.. caratteristiche granulometriche e qualitative) dell'area comunale;
- tipologia di dispersione - si escludono ad oggi trincee drenanti in aree a verde per la complessità manutentiva delle stesse, per tale ragione si opta per pozzi perdenti. Da un preliminare studio di fattibilità che sarà approfondito in fase di progettazione esecutiva, emergerebbe la necessità di realizzare circa 10 pozzi perdenti. Tali pozzi potranno essere realizzati nelle aree pubbliche dell'Area del PA8 di ragione pubblica" con costi di bonifica della porzione dell'area interessata dall'occupazione dei pozzi a scomputo degli oneri di urbanizzazione e costi di realizzazione e gestione a carico di Redo per il Fondo.

Laminazione delle acque meteoriche e scarico in corpo idrico superficiale naturale o artificiale. Al fine di valutare la possibilità di attuare tale ipotesi, è stato svolto un sopralluogo, in data 7 luglio 2021, con il referente tecnico del Consorzio Est Ticino Villoresi per valutare la possibilità di procedere allo scarico delle acque residue nel canale diramatore 10 Val Seveso posto a circa 50 m dall'area fondiaria e che scorre in un minimo tratto nel Comune di Milano e continua il suo corso nel Comune di Novate Milanese, come individuato nella planimetria seguente.



A seguito del sopralluogo e della documentazione trasmessa sono emerse alcune criticità che si riepilogano di seguito:

- il collegamento dall'area privata al canale comporta l'attraversamento di aree di proprietà di soggetti terzi. Il passaggio su tali aree richiederebbe un consenso da parte degli stessi o la necessità di attivare, qualora l'Amministrazione lo ritenesse opportuno, procedure espropriative (con un aggravio di tempi e costi dell'intervento);
- non si conosce lo stato di utilizzo nel tempo delle suddette aree, pertanto, non si può escludere la necessità di procedere con interventi di bonifica delle stesse;
- il canale diramatore 10 VS scorre in superficie a cielo aperto e si collega a valle in un torrente tombinato di cui non si ha evidenza dell'Ente gestore e delle portate. In considerazione del fatto che il canale diramatore 10 VS è

attivo circa 3 mesi all'anno, l'impatto del recapito delle acque generate dall'area privata nel torrente tombinato al momento non è stimabile.

L'iter autorizzativo al conferimento potrà essere avviato solo a seguito di un approfondimento progettuale esecutivo che permetterà all'Ente gestore di avere contezza delle portate effettive nonché delle caratteristiche della soluzione proposta.

Laminazione delle acque meteoriche e successivo conferimento in fognatura. Tale ipotesi prevede di recapitare le acque nella fognatura pubblica il cui tracciato è posto sotto la Via Novate) previa laminazione delle acque meteoriche. Ai sensi dell'Art.8 del R.R. n°7/2017 occorre, infatti, realizzare una vasca di laminazione per consentire il recapito in fognatura al valore specifico di 10 l/s per ettaro di superficie scolante impermeabile.

Il dimensionamento stimato della vasca di laminazione, secondo quanto previsto dall'Art. 12 comma 2 lettera a) del R.R. n°7/2017, è di circa 800 mc (800 mc/ha x 1,0 ha).

Il calcolo esatto del volume dovrà essere svolto con "procedura dettagliata" (di cui all'Art. 11 comma 2 lettera d del R.R. n°7/2017).

In riferimento alla presente ipotesi, in fase di attuazione, sarà necessario verificare i seguenti aspetti:

- disponibilità residua della portata della fognatura pubblica ed eventuali costi per lo scarico (dovrà essere valutata la disponibilità con il gestore del SII MM Spa);
- possibilità di scarico a gravità;
- possibilità di realizzare l'immissione alla fognatura di via Novate degli scarichi acque reflue e meteoriche (dovrà essere verificato con il gestore della rete).

In considerazione di quanto suddetto si riporta una tabella sinottica in cui si riportano le prime considerazioni (che dovranno essere oggetto di verifica puntuale in sede di progettazione esecutiva) in termini di fattibilità delle soluzioni identificate dal Art. 5 del R.R. n°7/2017:

Modalità	Fattibilità	
Riuso		Soluzione prevista dal PA
Laminazione delle acque meteoriche e dispersione nel sottosuolo, in aree limitrofe, esterne alla fascia di rispetto dei pozzi potabili		Soluzione fattibile
Laminazione delle acque meteoriche e scarico in corpo idrico superficiale naturale o artificiale		Soluzione poco fattibile
Laminazione delle acque meteoriche e successivo conferimento in fognatura		Soluzione fattibile

Le acque meteoriche e nere all'interno del lotto saranno mantenute separate fino ai punti di conferimento verso pubblica fognatura con interposizione dei necessari pozzetti di prelievo acque campione e gruppi di ispezione-sifonebraga sul confine di proprietà verso pubblica fognatura.

In termini di abitanti equivalenti si prevede quanto segue:

- 1 A.E. ogni residente: 632 A.E. imputabili al comparto residenziale;
- 1 A.E. ogni 3 addetti (piccolo commercio e uffici): 12 A.E. imputabili al comparto commerciale/uffici
- 1 A.E. ogni 10 frequentatori (fitness): 100 A.E. imputabili al comparto fitness.

Si assume pertanto in via cautelativa un carico stimabile per eccesso, pari a 1.000 A.E. dovuto alle nuove funzioni insediabili con la proposta di PA.

Tale carico aggiuntivo verrà trattato dal depuratore di Nosedo (gestito da Milano Depur S.p.A) che con 1.250.000 a.e. serviti, appare facilmente in grado di gestire suddetto aumento.

3.2.5 Coerenza con le previsioni dell'art 10 delle Norme di Attuazione del PdR

L'art. 10 delle Norme di Attuazione del Piano delle Regole del PGT detta disposizioni per promuovere e incentivare la sostenibilità ambientale e resilienza urbana mediante l'introduzione di nuovi standard.

In base alle previsioni di tale articolo gli interventi dovranno agire in termini di:

- riduzione e minimizzazione delle emissioni di carbonio
- miglioramento del drenaggio e microclima urbano
- realizzazione di infrastrutture verdi con l'obiettivo di ridurre l'immissione di acque meteoriche nel sistema fognario
- mitigazione delle isole di calore
- Innalzamento degli standard abitativi grazie all'aumento della presenza di verde urbano.

La disciplina contenuta nell'articolo 10 si applica quindi a:

- tutti gli interventi ricadenti nel territorio comunale nonché agli ambiti disciplinati da norma transitoria, limitatamente a quelli per i quali i piani attuativi non siano ancora stati adottati alla data di entrata in vigore della variante al PGT;
- alla realizzazione di nuovi edifici per servizi di iniziativa pubblica diretta o ceduti all'Amministrazione attraverso scomputo degli oneri di urbanizzazione, nonché alla realizzazione di nuovi edifici per i servizi e le attrezzature, siano essi pubblici o privati di uso pubblico o di interesse generale.

Tale disciplina si declina con la verifica di due temi, Emissioni di CO₂e e Riduzione impatto climatico.

Emissioni di CO₂e

Obiettivo: prevedere soluzioni atte a minimizzare le emissioni di CO₂

per gli interventi di nuova costruzione, ristrutturazione urbanistica e ristrutturazione edilizia con demolizione e ricostruzione, è obbligatorio il raggiungimento della neutralità carbonica.

Per interventi di restauro, risanamento conservativo e ristrutturazione edilizia, è obbligatoria la riduzione del 15% di emissioni di CO₂e rispetto ai valori emissivi associati ai limiti di prestazione energetica globale, qualora la normativa energetica sovraordinata ne richieda la verifica;

Tali prestazioni potranno essere raggiunte attraverso l'utilizzo, in forma alternativa o composta, diversi elementi progettuali, quali:

- soluzioni a elevate prestazioni energetiche;
- interventi di rinaturalizzazione, anche attraverso forme di verde integrato negli edifici;
- tecnologie per un ridotto consumo idrico e per il riutilizzo delle acque meteoriche;
- utilizzo di materiali sostenibili e/o a contenuto riciclato;
- adozione di finiture superficiali con un alto coefficiente di riflettanza solare; soluzioni per la mobilità sostenibile

Per quanto riguarda le Emissioni di CO₂ le verifiche verranno effettuate in fase esecutiva di richiesta dei titoli edilizi.

Riduzione impatto climatico

Obiettivo: migliorare la qualità ambientale e la capacità di adattamento attraverso il rispetto di un indice di "riduzione impatto climatico", inteso come rapporto tra superfici verdi e superficie territoriale dell'intervento.

Tali prestazioni potranno essere raggiunte attraverso l'utilizzo, in forma alternativa o composta, diversi elementi progettuali tra cui:

- superfici permeabili a terra, da computare al 100% della loro estensione;
- superfici semipermeabili a terra inverdite, da computare al 50% della loro estensione;
- superfici semipermeabili a terra pavimentate, da computare al 30% della loro estensione;

- tetti verdi architettonicamente integrati negli edifici e dotati di strato drenante, da computare al 70% della loro estensione;
- coperture verdi di manufatti interrati dotate di strato drenante, da computare al 50% della loro estensione;
- pareti verdi architettonicamente integrate negli edifici, da computare al 30% della loro estensione.

Nei piani attuativi è obbligatorio il reperimento di indice di permeabilità pari a almeno 30% della superficie territoriale.

Nel caso in esame e, quindi a livello urbanistico, fatti salvi gli obblighi di legge sopra richiamati, che saranno oggetto di verifica puntuale a fronte di un progetto edilizio esecutivo, ad oggi si può anticipare come il PA preveda:

- Rispetto alla Riduzione d’Impatto Climatico, la proposta di Piano Attuativo prevede il 40% delle superficie territoriale a verde profondo, superiore a quanto previsto dall’articolo 10 delle Norme di Attuazione del Piano delle Regole del PGT; oltre a tali superfici la proposta prevede ulteriori superfici a verde su soletta.
- L’impiego di pompe di calore.
- La realizzazione di edifici in classe A.
- La predisposizione per un eventuale allaccio al teleriscaldamento.

3.2.6 La fase di realizzazione delle opere: il cantiere

In questa sezione viene fornita una preliminare descrizione delle attività cantieristiche previste per la realizzazione del Piano attuativo di via Novate, 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 i lavori di esecuzione delle opere private si sviluppino in circa 24 mesi di lavori di scavo ed opere edili.

Per quanto riguarda una prima stima delle terre movimentate si presume, che data la sagoma di occupazione in sottosuolo, considerando una profondità di scavo pari mediamente a 4 m (profondità max pari a -5), abbiamo in totale un volume complessivo di scavo pari a 45.000 mc.

Una prima specifica del bilancio delle terre porterebbe a stimare quanto segue:

a) Volume da scavare:	45.000 mc
d) Rinterri bordo fabbricati:	4.500 mc
f) Materiale di risulta destinata alla discarica:	40.500 mc
g) Stoccaggio temporaneo in cantiere fino alla fase dei rinterri dei fabbricati e al completamento delle aree con sistemazione a verde d):	4.500 mc

La gestione ambientale del cantiere è stata progettata altresì al fine di individuare tutti i presidi ambientali e le buone pratiche utili a contenere gli impatti sulle principali matrici ambientali.

I calcoli sopra riportati sono cautelativi, nel senso che non tengono conto delle eventuali ottimizzazioni che potranno configurarsi nei successivi sviluppi progettuali/procedurali, quale ad esempio la possibilità o necessità di eseguire una rimodellazione morfologica dell'area a verde comunale.

Di seguito si riporta una breve sintesi di tali accorgimenti/buone pratiche.

3.2.7 Piano di gestione ambientale del cantiere

Il presente paragrafo illustra gli interventi, le misure preventive e correttive, nonché il piano di monitoraggio che l'impresa dovrà adottare al fine di contenere gli impatti delle attività di cantiere sull'ambiente circostante durante tutte le fasi di lavorazione.

Si descrivono di seguito le azioni e le buone pratiche volte a limitare l'immissione di rumore e di sostanze inquinanti legate essenzialmente alle fasi di costruzione (operazioni di scavo, di preparazione materiali, di trasporto), in modo che queste, siano compatibili con le prescrizioni normative volte alla tutela dell'ambiente ed alla salvaguardia della salute pubblica.

Il piano di monitoraggio acustico proposto consentirà infine di evidenziare eventuali criticità ambientali permettendo di agire con appropriate azioni correttive o, se necessarie, di mitigazione.

Tali azioni, nello specifico quelle previste per la componente "atmosfera", rispondono già, ed anticipano, quanto previsto dal Regolamento per la qualità dell'aria del Comune di Milano (approvato con Deliberazione di Consiglio Comunale n. 56/2020).

Di seguito si riportano le azioni che si intendono adottare:

Viabilità e manutenzione stradale

La presenza di un cantiere per la realizzazione di un'opera edile comporta un impatto sulla viabilità sia per quanto riguarda i percorsi interni ai cantieri sia per quanto riguarda la viabilità esterna all'area.

Ad ulteriore garanzia rispetto ai sistemi già previsti all'interno del cantiere, per evitare l'imbrattamento delle strade pubbliche, si prevedono:

- Utilizzo sistematico di spazzatrice stradale;
- Lavaggio marciapiedi;

I percorsi stradali interni all'area di cantiere sia quelli comuni di accesso alle aree logistiche a disposizione del cantiere sia quelli interni al cantiere saranno mantenuti sempre in efficienza, privi di buche, aperture; sui percorsi stradali non potranno essere depositati materiali vari o rifiuti; i percorsi saranno ben livellati e mantenuti in efficienza attraverso apposita manutenzione. In adiacenza ai percorsi veicolari saranno ricavati i percorsi pedonali; questi saranno delimitati da paletti e rete plastificata di colore rosso di altezza pari a non meno di cm 70.



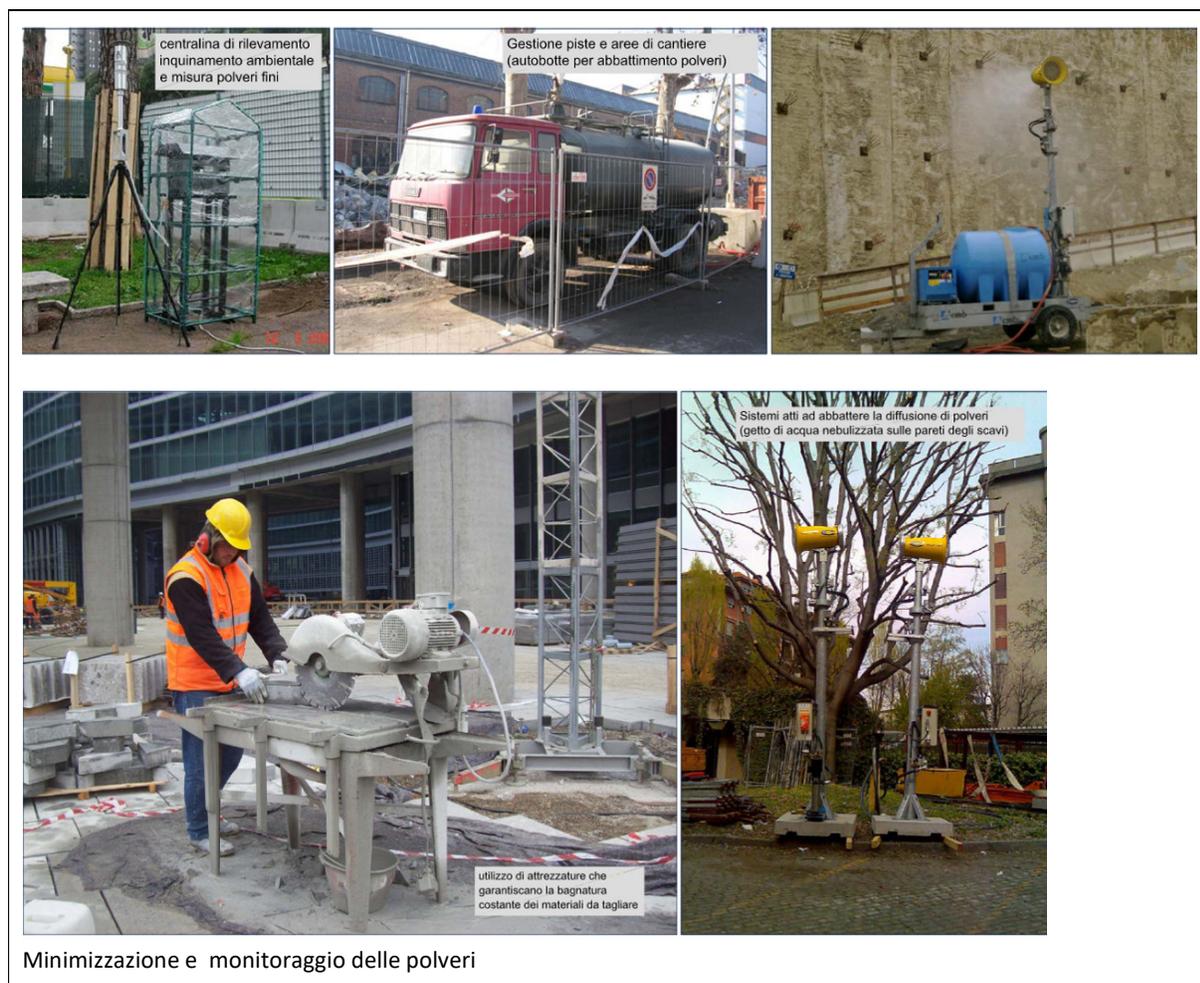
Esempio di spazzatrice stradale

Abbattimento polveri

Quasi tutte le attività di cantiere prevedono la risospensione o la produzione di polvere (scavi di sbancamento, transito mezzi operativi su percorsi interni di cantiere, realizzazione malte/sottofondi/intonaci/gessi...).

Saranno previste all'interno del cantiere alcune misure per la riduzione delle potenziali emissioni, tra cui:

- Contenimento della velocità di transito dei mezzi (max 10 km/h)
- Riduzione al massimo le emissioni prodotte impiegando principalmente mezzi euro 4 ed euro 5 e comunque la dotazione più moderna a disposizione
- Bagnatura periodica delle piste e dei cumuli di inerti
- Postazioni di lavaggio gomme
- Installazione di filtri sui silos di stoccaggio cemento e calce
- Installazione, fissa e/o provvisoria, di pannelli, barriere e teli allo scopo di limitare la diffusione delle polveri.
- Chiusura di tutti i mezzi telonati prima dell'inizio della marcia



Recinzione e barriera antirumore

Tutte le aree destinate a cantiere saranno recintate.

Al fine di contenere al massimo le emissioni acustiche durante le fasi più rumorose verrà valutata la necessità/opportunità di collocare anche delle barriere acustiche mobili al fine di tutelare gli eventuali ricettori posti in prossimità dell'area di cantiere. Oltre a tali recinzioni l'impresa posizionerà delle barriere/recinzioni chiuse (in metallo e/o in legno) volte a contenere sia le emissioni acustiche, sia la produzione di polveri, il cui posizionamento sarà definito in funzione delle lavorazioni in atto nonché delle risultanze del Piano di Monitoraggio acustico proposto al punto seguente.

Piano monitoraggio acustico

L'impresa adotterà soluzioni sia "passive" cioè azioni di **mitigazione** che soluzioni "attive" quali le azioni di **monitoraggio e controllo**.

Il controllo di quanto attuato durante la fase di cantiere verrà esercitato attraverso l'esecuzione sistematica di un monitoraggio acustico, che permetterà conseguentemente la definizione di eventuali azioni correttive, in caso di scostamenti da quanto pianificato e/o da quanto evidenziato dagli enti territoriali. Il Piano di Monitoraggio è quindi pensato nell'ottica di consentire di evidenziare eventuali criticità ambientali permettendo di agire conseguentemente con le azioni di mitigazione e/o buone pratiche descritte nella presente relazione. Il Piano di Monitoraggio sarà concordato con la committenza ed ARPA alla quale dovrà essere consegnata periodicamente una relazione con i dati rilevati e i relativi indicatori.

Riduzione del rumore in fase di cantiere e azioni correttive. In funzione degli esiti della campagna di monitoraggio, verranno adottati i seguenti accorgimenti per mitigare le eventuali criticità rilevate:

1 -Scelta delle macchine, delle attrezzature e miglioramenti prestazionali:

Oltre al vincolo dell'utilizzo di macchine ed attrezzature omologate in conformità alle direttive della Comunità Europea e ai successivi recepimenti nazionali, verranno adottati i seguenti accorgimenti:

- impiego di macchine movimento terra ed operatrici gommate piuttosto che cingolate;
- installazione, se non prevista e in particolare sulle macchine di una certa potenza, di silenziatori sugli scarichi;
- utilizzo di impianti fissi schermati;
- utilizzo di gruppi elettrogeni e compressori di recente fabbricazione insonorizzati.

2 -Manutenzione dei mezzi e delle attrezzature:

- eliminazione degli attriti attraverso operazioni di lubrificazione;
- sostituzione dei pezzi usurati e che presentano "giochi";
- controllo e serraggio delle giunzioni;
- bilanciatura delle parti rotanti delle apparecchiature per evitare vibrazioni eccessive;
- verifica della tenuta dei pannelli di chiusura dei motori;
- svolgimento di manutenzione alle sedi stradali interne alle aree di cantiere e sulle piste esterne, mantenendo la superficie stradale livellata per evitare la formazione di buche e dossi.

3 -Modalità operazionali e predisposizione del cantiere:

- divieto di svolgere attività rumorose nelle ore di riposo (notte e altri periodi concordati con gli Enti competenti) o in prossimità degli edifici esistenti;
- scelta di metodologie di lavorazione meno impattanti dal punto di vista acustico e vibrazionale;
- orientamento e posizionamento degli impianti che hanno una emissione direzionale in posizione di minima interferenza;
- imposizione di direttive agli operatori tali da evitare comportamenti inutilmente rumorosi (evitare di far cadere da altezze eccessive i materiali o di trascinarli quando possono essere sollevati...);
- divieto di uso scorretto degli avvisatori acustici, sostituendoli quando possibile con avvisatori luminosi.

4 - Transito dei mezzi pesanti:

- riduzione delle velocità di transito;
- contenimento del transito dei mezzi nelle prime ore della mattina e in tutti gli orari ritenuti critici dal Servizio Viabilità del Comune di Milano;
- modificazione dei percorsi interni e di ingresso/uscita dal cantiere.

5 - Attività informativa

Frequentemente, il fenomeno del disturbo acustico può essere limitato svolgendo una corretta campagna di informazione. Verrà fornito un piano delle lavorazioni particolarmente rumorose e della durata delle stesse, in modo da concordare con le competenti autorità (ARPA) eventuali modifiche o migliorie.



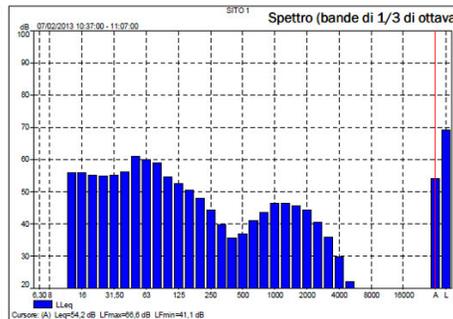
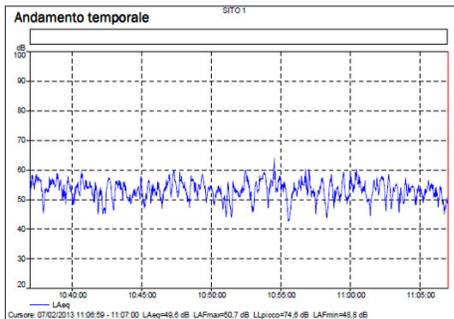
Esempio di fonometro che si userà nel monitoraggio acustico

MISURA SITO 1

Data: 7 febbraio 2013
 Intervallo di misura: 10:37 - 11:07
 Sorgenti principali: traffico veicolare di via Genestrello/SP10
 Altezza fonometro: 1,7 m dal suolo
 Distanza fonometro - strade: circa 60 m da bordo strada via Genestrello/SP10

DATI RILEVATI [dB(A)]

$L_{eq}(A)$	L_5	L_{10}	L_{50}	L_{90}	L_{95}
54,2	57,9	57,0	53,4	48,8	47,1



Esempio di restituzione dati per ogni punto di misura

4 QUADRO PROGRAMMATICO

4.1 Premesse

La presente sezione è finalizzata ad illustrare le relazioni tra i contenuti della proposta di Piano in esame e gli strumenti di programmazione e pianificazione vigenti che, alle diverse scale, governano il contesto ambientale e territoriale interessato.

In particolare, l'analisi dello scenario pianificatorio e programmatico si rivolge a due obiettivi principali:

- a. la costruzione di un quadro d'insieme strutturato contenente gli obiettivi ambientali fissati dagli altri piani e programmi territoriali o settoriali e gli effetti ambientali attesi, rispetto ai quali effettuare il confronto con la proposta di Piano in esame;
- b. 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.

In considerazione dei contenuti della proposta di Piano, come in precedenza richiamati, ed in applicazione del principio di non duplicazione delle valutazioni su scelte urbanistiche già sottoposte a VAS, anche la disamina dello scenario programmatico viene limitata ai soli aspetti che non siano già stati oggetto di valutazione nelle VAS sinora condotte.

Nello specifico vengono quindi assunte a base di riferimento la VAS del PGT del Comune di Milano ed analizzati in modo particolare gli effetti derivanti dal Piano proposto per l'ambito strettamente afferente al Piano Attuativo.

Coerentemente con tali premesse, nel seguito vengono richiamati gli strumenti di pianificazione e programmazione di livello sovracomunale e quelli di livello comunale.

Un approfondimento specifico è riservato all'esame delle relazioni tra la proposta di intervento e la Rete Natura 2000.

Livello regionale e sovraregionale

- Piano Territoriale Regionale (PTR) e Piano Paesaggistico Regionale** – approvato con DCR n.951 del 19.01.2010 e s.m.i (l'aggiornamento annulae è avvenuto con d.c.r. n. 64 del 10 luglio 2018).
- Rete Ecologica Regionale (RER)** – approvata con DGR n. 8/10962 del 30.12.2009.
- Rete Natura 2000.

Livello provinciale

- Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP)** – approvato il 17 dicembre 2013 con Delibera di Consiglio n.93 risulta efficace dal 19 marzo 2014. Il PTCP è stato successivamente oggetto di variante: *Variante n.1* per la correzione di errori materiali (Deliberazione di Giunta Provinciale n.346 del 25 novembre 2014) e, *Variante n.2* (Decreto del Sindaco Metropolitano n.218 del 14 luglio 2015).
- Piano Territoriale Metropolitano (PTM) della Città metropolitana di Milano** - approvato dal Consiglio Metropolitano nella seduta dell'11 maggio 2021, con Deliberazione n.16/2021.

Livello comunale

- Piano di Governo del Territorio (PGT)** – approvato in via definitiva 14 ottobre 2019; ha acquisito definitiva efficacia a seguito della pubblicazione sul BURL Serie Avvisi e concorsi n. 6 del 05/02/2020.
- Piano di Classificazione Acustica** del territorio comunale – approvato con deliberazione del Consiglio Comunale n. 32 del 9.9.2013.
- Piano Generale del Traffico Urbano (PGTU)** – adozione di aggiornamento avvenuta con Deliberazione di Giunta Comunale n. 14 del 27/03/2013.
- Piano Urbano della Mobilità (PUMS)** – approvato dal Consiglio Comunale con Deliberazione n. 38 dell'12 novembre 2018.

- **Piano d’Azione per l’Energia Sostenibile (PAES)** – Con Deliberazione della Giunta Comunale n. 135 del 31/01/2014 sono state approvate le linee di indirizzo per l’avvio del procedimento di elaborazione del Piano di Azione per l’Energia Sostenibile (PAES) e della relativa valutazione ambientale strategica (VAS). In data 13/12/2018 è avvenuta l’approvazione del Piano.

Si tralasciano riferimenti agli ulteriori strumenti di programmazione settoriale per i quali non si ravvisano contenuti pertinenti, di merito e/o sotto il profilo geografico, con la proposta di Piano in esame.

4.2 Strumenti di pianificazione territoriale a livello regionale e provinciale

4.2.1 Il Piano Territoriale Regionale e il Piano Paesaggistico Regionale

4.2.1.1 Contenuti generali del PTR e norme relative all’ambito di studio

Il Piano Territoriale Regionale (PTR) è l’atto fondamentale di indirizzo, a livello territoriale, della programmazione di settore della Regione e di orientamento della programmazione e pianificazione dei comuni e delle province, come stabilito dalla LR 12/2005.

In applicazione dell’art. 19 della LR 12/2005, il PTR ha natura ed effetti di Piano Territoriale Paesaggistico ai sensi della legislazione nazionale; con questa sua valenza, il PTR persegue gli obiettivi, contiene le prescrizioni e detta gli indirizzi di cui all’art. 143 del D.lgs. 42/2004.

Il PTR assume, consolida ed aggiorna il Piano Territoriale Paesistico Regionale (PTPR) previgente e ne integra la sezione normativa.

Le prescrizioni attinenti alla tutela del paesaggio contenute nel PTR indirizzano gli strumenti di pianificazione dei comuni, delle città metropolitane, delle province e delle aree protette e sono immediatamente prevalenti sulle disposizioni difformi eventualmente contenute negli strumenti di pianificazione (art. 76).

Il **Piano Territoriale Regionale**, è stato approvato con DCR n. 951 del 19 gennaio 2010 ed ha acquistato efficacia per effetto della pubblicazione dell’avviso di avvenuta approvazione sul BURL n. 7, serie Inserzioni e Concorsi del 17 febbraio 2010.

Il testo integrato degli elaborati di piano approvati con la DCR n. 951 del 19 gennaio 2010 è stato pubblicato sul BURL n. 13, Supplemento n. 1, del 30 marzo 2010.

Il Consiglio Regionale della Lombardia, con DCR n. 56 del 28 settembre 2010 ha successivamente approvato alcune modifiche ed integrazioni al Piano Territoriale Regionale (PTR).

Come previsto dall’articolo 22 della l.r. 12/2005 il PTR è stato poi aggiornato annualmente mediante il programma regionale di sviluppo, ovvero mediante il documento strategico annuale.

Il territorio di Milano si colloca all’interno del Sistema territoriale Metropolitano (Tav. 4 del Documento di Piano del PTR).

Per ogni Sistema Territoriale lombardo il PTR esplicita una serie di obiettivi territoriali specifici che si pongono in relazione con i tre macro-obiettivi che il Piano pone alla base delle politiche territoriali lombarde per il perseguimento dello sviluppo sostenibile: 1. Rafforzare la competitività dei territori della Lombardia, 2. Riequilibrare il territorio lombardo, 3. Proteggere e valorizzare le risorse della Regione.

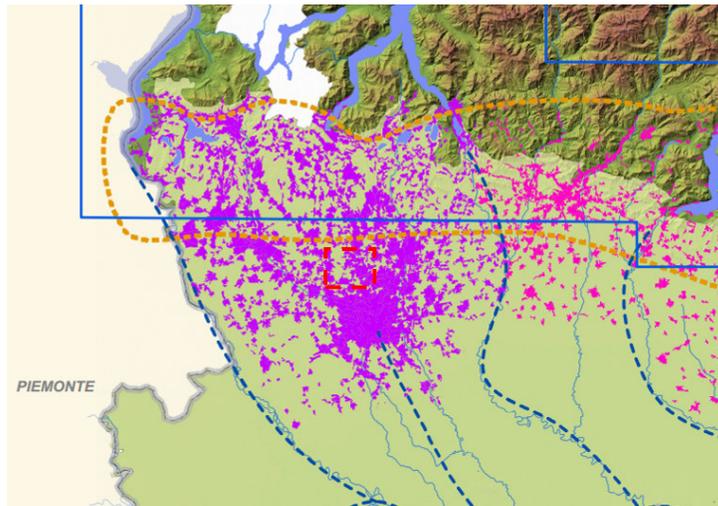
Nella tabella successiva si riporta un quadro sinottico degli Obiettivi del sistema territoriale metropolitano, a cui appartiene il compendio in esame, realizzati dalla Proposta di Piano:

Obiettivi	Coerenza con la proposta di piano
ST1.1 Tutelare la salute e la sicurezza dei cittadini riducendo le diverse forme di inquinamento ambientale (ob. PTR 7,8,17)	Il Piano Attuativo propone di risolvere le eventuali passività ambientali a livello di suolo presenti
ST1.2 Riequilibrare il territorio	La proposta di Piano:

attraverso forme di sviluppo sostenibili dal punto di vista ambientale (ob. PTR 14, 17)	<ul style="list-style-type: none"> · Permetterà la realizzazione di un'area a verde ad uso pubblico, in connessione con le aree verdi limitrofe. · Uso di energie rinnovabili.
ST1.6 Ridurre la congestione da traffico privato potenziando il trasporto pubblico e favorendo modalità sostenibili (ob. PTR 2, 3, 4)	Il Piano Attuativo riqualificando l'area nel suo complesso, favorirà e migliorerà l'accesso alla stazione della metropolitana MM3 – Comasina
ST1.7 Applicare modalità di progettazione integrata tra paesaggio urbano, periurbano, infrastrutture e grandi insediamenti a tutela delle caratteristiche del territorio (ob. PTR 3, 4, 5, 9, 14, 19, 20, 21)	Il Piano Attuativo riqualifica l'area in esame cercando di risolvere in forma unitaria il paesaggio di frangia ad oggi presente, proponendo un mix di funzioni pubbliche e private (residenze, verde, ecc..)

Il Piano Territoriale Regionale, in applicazione dell'art. 19 della l.r. 12/2005, ha natura ed effetti di piano territoriale paesaggistico ai sensi della legislazione nazionale (D.lgs. n. 42/2004). Il PTR in tal senso recepisce consolida e aggiorna il Piano Territoriale Paesistico Regionale (PTPR) vigente in Lombardia dal 2001, integrandone e adeguandone contenuti descrittivi e normativi e confermandone impianto generale e finalità di tutela.

I Sistemi Territoriali del PTR

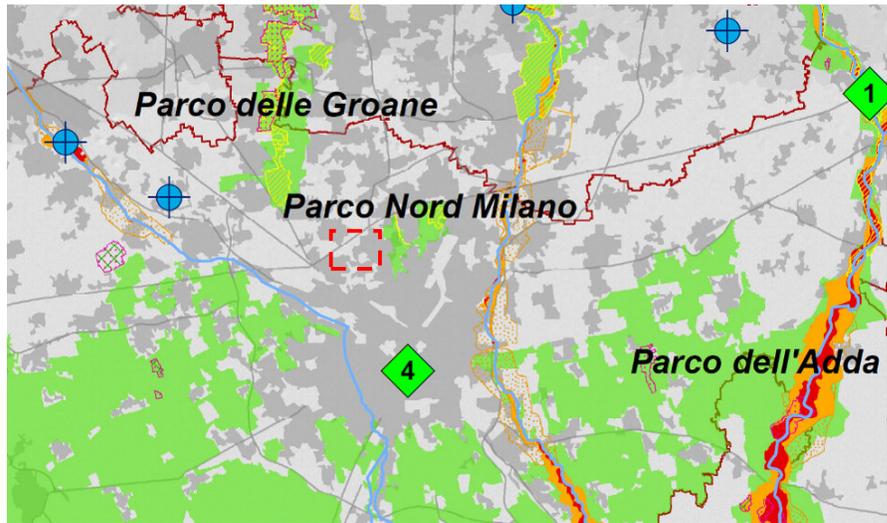


Legenda

-  Sistema territoriale della Montagna
-  Sistema territoriale dei Laghi
-  Sistema territoriale Pedemontano
-  Sistema territoriale Metropolitan
-  Settore ovest
-  Settore est
-  Area di intervento

Fonte Regione Lombardia - Piano Territoriale Regionale_Tav. 4- I Sistemi Territoriali del PTR

Zone di preservazione salvaguardia ambientale



Legenda

- Delimitazione delle fasce fluviali definite dal Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico (PAI)**
- Fascia A: deflusso della piena di riferimento
 - Fascia B: esondazione della piena di riferimento (tempo di ritorno = 200 anni)
 - Fascia C: inondazione per piena catastrofica (tempo di ritorno = 500 anni)
- Aree a rischio idrogeologico molto elevato definite dal Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico (PAI) - Ex L. 267/98**
- + Frane
 - + Esondazioni fluvio-torrentizie
 - + Colate detritiche su conoidi
 - * Valanghe
- Rete Natura 2000**
- Siti di importanza comunitaria (SIC)
 - Zone di protezione speciale (ZPS)
- Sistema delle aree protette**
- Parchi naturali
 - Parchi regionali
- Area di intervento *

Fonte Regione Lombardia - Piano Territoriale Regionale Tav. 2- Zone di preservazione salvaguardia ambientale

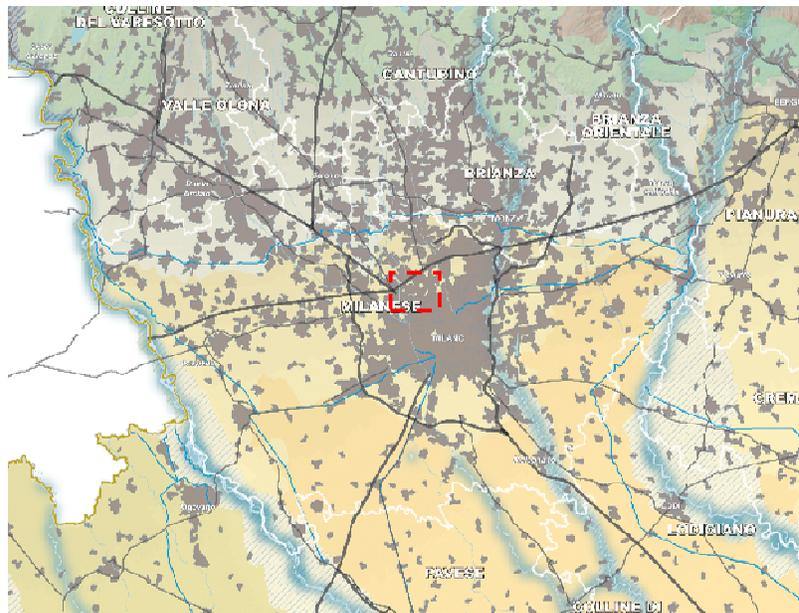
*Considerata la scala di restituzione delle tavole del PTR l'ubicazione dell'area di studio è da considerarsi (in figura) come indicativa

Dall'esame della Tav. 2 "Zone di preservazione salvaguardia ambientale" si evidenzia come l'ambito di analisi si collochi al di fuori di aree protette e/o appartenenti al sistema Rete Natura. Il compendio risulta altresì posto al di fuori dalla zonizzazione identificata dal Piano di Assetto Idrogeologico (PAI).

Il Piano Paesaggistico Regionale (PPR) diviene così sezione specifica del PTR, disciplina paesaggistica dello stesso, mantenendo comunque una compiuta unitarietà ed identità. Il PPR assume, aggiorna e integra il PTR del 2001, ribadendone i principi ispiratori. Vengono inoltre confermate sia la struttura normativa generale sia le letture dei differenti paesaggi regionali per “Unità tipologiche di paesaggio” e “Ambiti geografici” e vengono ribadite le scelte fondative di maggiore rilievo.

Rispetto a questa individuazione, il territorio in esame si colloca nell’Ambito geografico del Milanese, in particolare, all’interno de “Ambiti urbanizzati”.

PPR - Ambiti Geografici e Unità Tipologiche di Paesaggio



Legenda

UNITA' TIPOLOGICHE DI PAESAGGIO		Fascia bassa pianura	
Fascia alpina			Paesaggi delle fasce fluviali
	Paesaggi delle valli e dei versanti		Paesaggi delle colture foraggere
	Paesaggi delle energie di rilievo		Paesaggi della pianura cerealicola
Fascia prealpina			Paesaggi della pianura risicola
	Paesaggi dei laghi insubrici	Oltrepò pavese	
	Paesaggi della montagna e delle dorsali		Paesaggi della fascia pedeappenninica
	Paesaggi delle valli prealpine		Paesaggi della montagna appenninica
Fascia collinare			Paesaggi delle valli e dorsali appenniniche
	Paesaggi degli anfiteatri e delle colline moreniche		
	Paesaggi delle colline pedemontane e della collina Banina		
Fascia alta pianura			
	Paesaggi delle valli fluviali escavate		
	Paesaggi dei ripiani diluviali e dell'alta pianura asciutta		



Ambito di intervento*

Fonte Regione Lombardia - Piano Paesaggistico Regionale_PPR_Tav. A- Ambiti geografici e unità tipologiche di paesaggio

*Considerata la scala di restituzione delle tavole del PTR l'ubicazione dell'area di studio è da considerarsi (in figura) come indicativa

PPR - Quadro di Riferimento della Disciplina Paesaggistica Regionale



Legenda

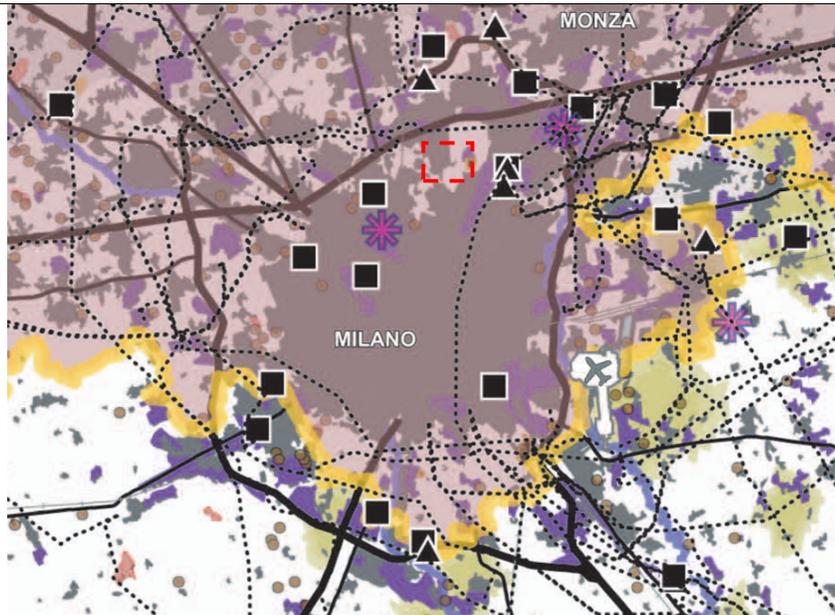
-   Confini provinciali
-   Confini regionali
-   Bacini idrografici interni
-   Idrografia superficiale
-   Ferrovie
-   Strade statali
-   Autostrade e tangenziali
-   Ambiti urbanizzati
-   Parco nazionale dello Stelvio
-   Parchi regionali istituiti

-  Ambito di intervento

Fonte Regione Lombardia – Piano Paesistico Regionale – Tav. D “Quadro di riferimento della disciplina paesaggistica regionale”

*Considerata la scala di restituzione delle tavole del PTR l’ubicazione dell’area di studio è da considerarsi (in figura) come indicativa

PPR - Quadro di Riferimento della Disciplina Paesaggistica Regionale



Legenda

2. AREE E AMBITI DI DEGRADO PAESISTICO PROVOCATO DA PROCESSI DI URBANIZZAZIONE, INFRASTRUTTURAZIONE, PRATICHE E USI URBANI
-  Ambiti del "Sistema metropolitano lombardo" con forte presenza di aree di frangia destrutturate - [par. 2.1]



Ambito di intervento

Fonte

Regione Lombardia – Piano Paesistico Regionale – Tav. F "Riqualficazione paesaggistica: ambiti ed aree di attenzione regionale"

*Considerata la scala di restituzione delle tavole del PTR l'ubicazione dell'area di studio è da considerarsi (in figura) come indicativa

Il compendio in esame risulta compreso all'interno di "Aree e ambiti di degrado paesistico provocato da processi di urbanizzazione, infrastrutturazione, pratiche e usi urbani" (rif. Tav. F).

Il PPR per tali aree prevede all'interno degli indirizzi di tutela (Parte IV del PPR):

INDIRIZZI DI RIQUALIFICAZIONE

Integrazione degli aspetti paesaggistici nelle politiche e nelle azioni di Pianificazione territoriale e di Governo locale del territorio, di progettazione e di realizzazione degli interventi.

Le ipotesi di riqualificazione saranno definite valutando il territorio considerato sotto il profilo paesaggistico in base alla rilevazione, alla lettura e alla interpretazione dei fattori fisici, naturali, storico-culturali, estetico-visuali ed alla possibile ricomposizione relazionale dei vari fattori e in particolare sulla base di un'attenta lettura/valutazione dei seguenti aspetti:

- grado di tenuta delle trame territoriali (naturali e antropiche) e dei sistemi paesaggistici storicamente definitesi;
- connotazioni paesistiche del contesto di riferimento e rapporti dell'area degradata con esso;

- individuazione delle occasioni di intervento urbanistico e ottimizzazione delle loro potenzialità di riqualificazione paesaggistica.

INDIRIZZI DI CONTENIMENTO E PREVENZIONE DEL RISCHIO

Integrazione degli aspetti paesaggistici nelle politiche e nelle azioni di Pianificazione territoriale, di Governo locale del territorio, di progettazione e di realizzazione degli interventi I nuovi interventi di urbanizzazione saranno definiti sia in termini localizzativi che di assetto sulla base di una approfondita analisi descrittiva del paesaggio, dell'ambiente e del contesto interessato ponendo come obiettivi primari:

- il rispetto dei caratteri strutturali del paesaggio interessato (naturali e storici);
- l'assonanza con le peculiarità morfologiche dei luoghi;
- la ricostruzione di un rapporto più equilibrato tra parti urbanizzate e spazi aperti, che dovranno essere messi in valore, riscoprendone i caratteri sostantivi e identitari, anche in correlazione con la definizione della rete verde provinciale e dei sistemi verdi comunali.

In particolare, si riportano anche gli indirizzi di tutela del PPR relativamente alle “Aree di frangia destrutturate”:

INDIRIZZI DI RIQUALIFICAZIONE

❖ ridefinizione di un chiaro impianto morfologico prioritariamente attraverso:

- la conservazione e il ridisegno degli spazi aperti, secondo un'organizzazione sistemica e polifunzionale, come contributo alla costruzione di una rete verde di livello locale che sappia dare continuità alla rete verde di scala superiore; in particolare:

- ✓ conservando, proteggendo e valorizzando gli elementi del sistema naturale e assegnando loro un ruolo strutturante
- ✓ riqualificando il sistema delle acque
- ✓ attribuendo alle aree destinate a verde pubblico esistenti e previste nell'ambito considerato una elevata qualità ambientale, paesaggistica e fruitiva
- ✓ rafforzando la struttura del paesaggio agricolo soprattutto nei casi ove questo sia ancora fortemente interconnesso con il grande spazio rurale, conservando e incentivando le sistemazioni colturali tradizionali, promuovendo programmi specifici per l'agricoltura in aree periurbane, etc.

- la riqualificazione del tessuto insediativo, in particolare:

- ✓ conservando e assegnando valore strutturante ai sistemi ed elementi morfologici e architettonici preesistenti significativi dal punto di vista paesaggistico
- ✓ definendo elementi di relazione tra le diverse polarità, nuove e preesistenti
- ✓ preservando le “vedute lontane” come valori spaziali irrinunciabili e curando l'architettura dei fronti urbani verso i territori aperti
- ✓ riconfigurando l'impianto morfologico ove particolarmente destrutturato
- ✓ orientando gli interventi di mitigazione al raggiungimento degli obiettivi di cui sopra

- il recupero e la valorizzazione delle aree degradate, sottoutilizzate e in abbandono con finalità paesistico-fruitive e ambientali.

INDIRIZZI DI CONTENIMENTO E PREVENZIONE DEL RISCHIO

- ❖ pianificazione attenta delle nuove previsioni di sviluppo alla chiara e forte definizione dell'impianto morfologico in termini di efficace correlazione con le tessiture territoriali ed agrarie storiche, con specifica attenzione agli ambiti di trasformazione ed alla piena valorizzazione della qualità paesaggistica nella pianificazione attuativa;

in particolare:

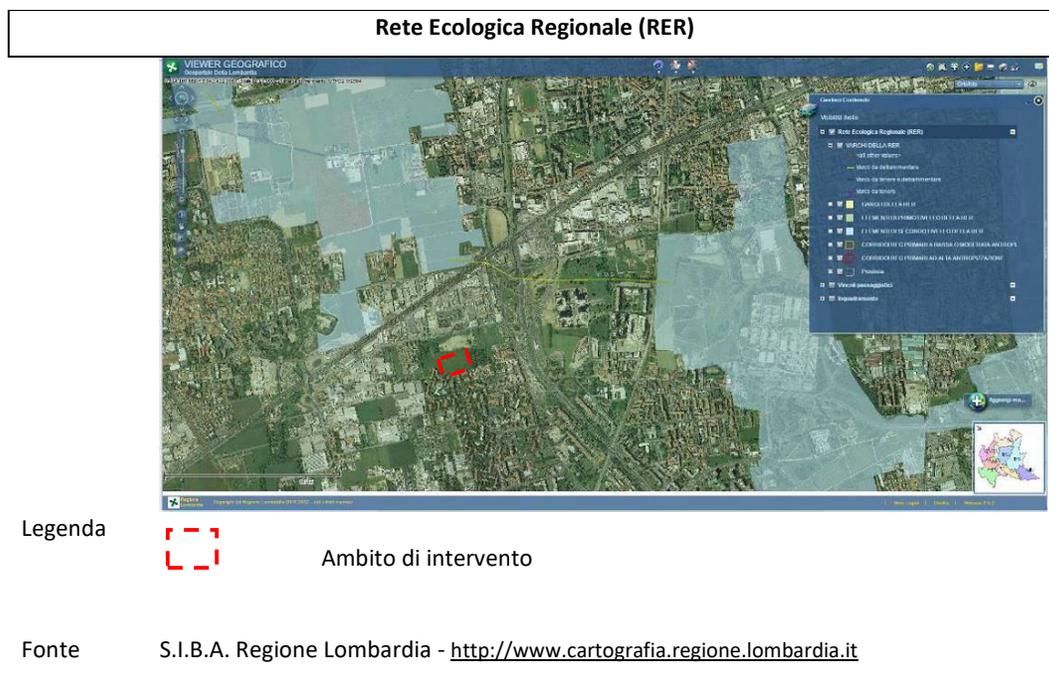
- conservando e assegnando valore strutturante ai sistemi ed elementi morfologici e architettonici preesistenti significativi dal punto di vista paesaggistico
- difendendo gli spazi aperti e attribuendo al loro ridisegno un valore strutturante
- localizzando in modo mirato le eventuali nuove necessità in modo tale da riqualificare i rapporti tra i margini urbani e i territori aperti
- impedendo la saldatura di nuclei urbani contigui
- conservando e assegnando valore strutturante ai sistemi ed elementi morfologici e architettonici preesistenti significativi dal punto di vista paesaggistico
- individuando e promuovendo prestazioni di elevata qualità per i piani attuativi e i progetti urbani

Lo stesso PTR definisce la Rete Ecologica Regionale (RER), strumento di programmazione settoriale che fornisce il quadro delle sensibilità prioritarie naturalistiche esistenti ed un disegno degli elementi portanti dell'ecosistema di riferimento per la valutazione di punti di forza e debolezza, di opportunità e minacce presenti sul territorio regionale.

La Rete Ecologica Regionale è riconosciuta come infrastruttura prioritaria del Piano Territoriale Regionale e costituisce strumento orientativo per la pianificazione regionale e locale, definendo un quadro orientativo di natura naturalistica ed ecosistemica e indicazioni circa le opportunità per individuare azioni di pianificazione compatibili. In particolare, la RER lombarda, intesa come rete polivalente in grado di produrre sinergie positive con le varie politiche di settore che concorrono al governo del territorio e dell'ambiente, si inquadra come strumento fondamentale per uno sviluppo sostenibile all'interno del più vasto scenario territoriale ambientale delle regioni biogeografiche alpina e padana.

Il documento "*Rete ecologica regionale e programmazione territoriale degli enti locali*" fornisce indicazioni per la composizione e la concreta salvaguardia della Rete nell'ambito dell'attività di pianificazione e programmazione.

Il comparto di analisi ricade entro il settore n. 52 e non risulta essere ricompreso all'interno di elementi della RER. Gli elementi più prossimi al comparto sono costituiti da elementi di secondo livello della RER, costituiti dal Parco Nord e dal Parco della Balossa, posti rispettivamente a circa 1.000 metri ad est e a circa 480 metri a nord, del comparto in esame.



4.2.2 La Rete Natura 2000

Con la Direttiva Habitat 92/42/CEE è stata istituita la rete ecologica europea “Natura 2000”, un complesso di siti caratterizzati dalla presenza di habitat e specie sia animali e vegetali di interesse comunitario, la cui funzione è quella di garantire la sopravvivenza a lungo termine della biodiversità sul continente europeo. L’insieme di tutti i siti definisce un sistema relazionale da un punto di vista funzionale, al quale afferiscono le aree ad elevata naturalità identificate dai diversi paesi membri ed i territori ad esse contigui indispensabili per garantirne la connessione ecologica.

La Rete Natura 2000 è costituita da Zone di Protezione Speciale (ZPS), Siti di Importanza Comunitaria (SIC) e Zone Speciali di Conservazione (ZSC).

Le ZPS sono istituite ai sensi della Direttiva Uccelli 79/409/CEE al fine di tutelare i siti in cui vivono le specie ornitiche di cui all’allegato 1 della Direttiva e per garantire la protezione delle specie migratrici nelle zone umide di importanza internazionale (Convenzione di Ramsar). I SIC sono istituiti ai sensi della Direttiva Habitat al fine di mantenere o ripristinare un habitat naturale (allegato 1 della Direttiva) o una specie (allegato 2 della Direttiva) in uno stato di conservazione soddisfacente. Le ZSC sono l’evoluzione dei proposti SIC (pSIC) e ZPS individuati a seguito della redazione dei piani di gestione predisposti e approvati dalle comunità locali attraverso le deliberazioni dei Comuni in cui ricadono le zone.

Per la conservazione dei siti, l’art. 6 della Direttiva 92/42/CEE e l’art. 5 del D.P.R. 357/97 prevedono la procedura di *Valutazione di Incidenza*, finalizzata a tutelare la Rete Natura 2000 da possibili perturbazioni esterne negative: ad essa sono sottoposti tutti i piani o progetti che possono avere incidenze significative sui siti di Rete Natura 2000, per i quali deve essere predisposto un apposito *Studio di Incidenza* finalizzato ad evidenziare i connotati ecosistemici e naturalistici dei siti interessati e le possibili interferenze generate dalle previsioni pianificatorie o progettuali in esame.

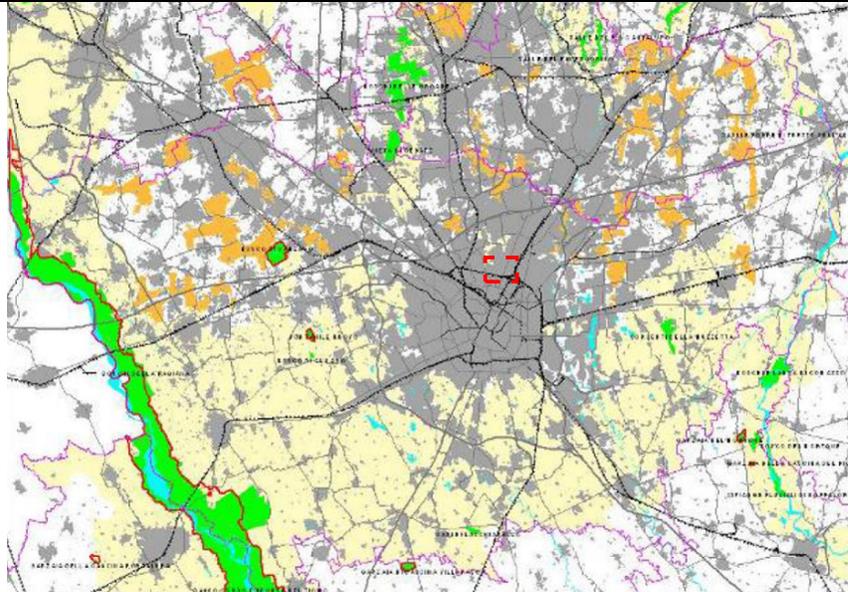
La D.G.R. della Lombardia n. 6420 del 27/12/2007 in materia di Valutazione Ambientale Strategica di Piani e Programmi ha ulteriormente precisato (cfr. Allegato 2 della D.G.R.) l’esigenza di un raccordo tra le procedure di VAS e di Valutazione di Incidenza, definendo le modalità per lo svolgimento di un unico procedimento coordinato.

Le aree interessate dal Piano Attuativo non interessano in modo diretto alcun sito (SIC/ZSC e ZPS) del Sistema Rete Natura 2000, né se ne rilevano loro nelle immediate vicinanze.

Nello specifico si evince come il sito più vicino alle aree oggetto di analisi è:

- IT 2050001 SIC “Pineta di Cesate” posto a nord ovest a circa 8 km;

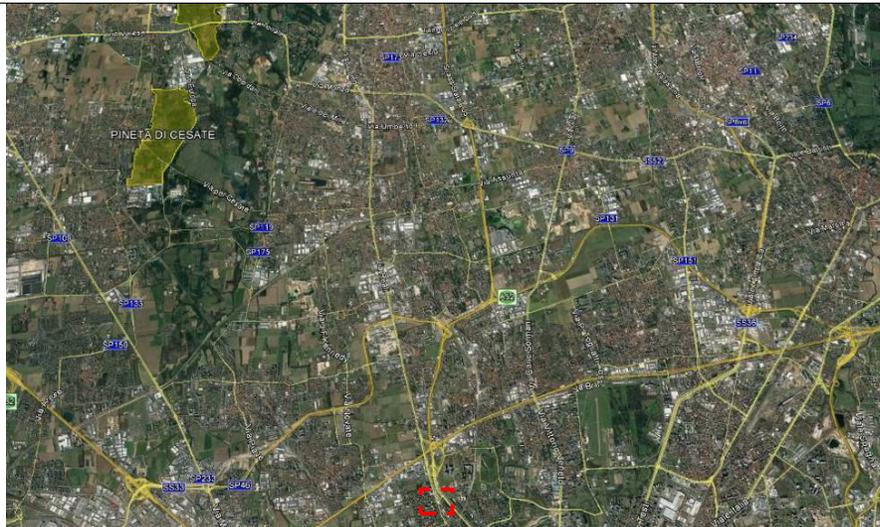
Rete Natura 2000



Legenda  Ambito di intervento

Fonte Studio di Incidenza PTCP Provincia Milano

Rete Natura 2000



Legenda  Ambito di intervento

Fonte www.googlemaps.it con dati Rete Natura tratti dal Ministero dell'Ambiente del Territorio e del Mare (MATTM, 2014)

4.2.3 Il Programma Regionale della Mobilità e dei Trasporti (PRMT)

Il Programma Regionale della Mobilità e dei Trasporti (PRMT) è lo strumento che delinea il quadro di riferimento dello sviluppo futuro delle infrastrutture e dei servizi per la mobilità di persone e merci in Lombardia, approvato da Regione Lombardia con d.c.r. n. 1245 il 20 settembre 2016.

Il PRMT configura il sistema delle relazioni di mobilità, sulla base dei relativi dati di domanda e offerta, confrontandolo con l'assetto delle infrastrutture esistenti e individuando le connesse esigenze di programmazione integrata delle reti infrastrutturali e dei servizi di trasporto, in coerenza con gli strumenti di programmazione socio-economica e territoriale della Regione e tenendo conto, laddove già adottata, della programmazione definita dalle agenzie per il trasporto pubblico locale e dagli enti locali. In particolare, il programma prevede a:

- ✓ Individuare le linee di indirizzo e le azioni strategiche, in relazione all'evoluzione dell'offerta infrastrutturale e della domanda di mobilità generata dal sistema territoriale lombardo, nonché agli scenari socio-economici di breve e medio periodo;
- ✓ Individuare obiettivi, politiche ed azioni per favorire il riequilibrio e l'integrazione modale e tariffaria;
- ✓ Indicare l'assetto fondamentale delle reti infrastrutturali prioritarie e il sistema degli interventi da attuare.

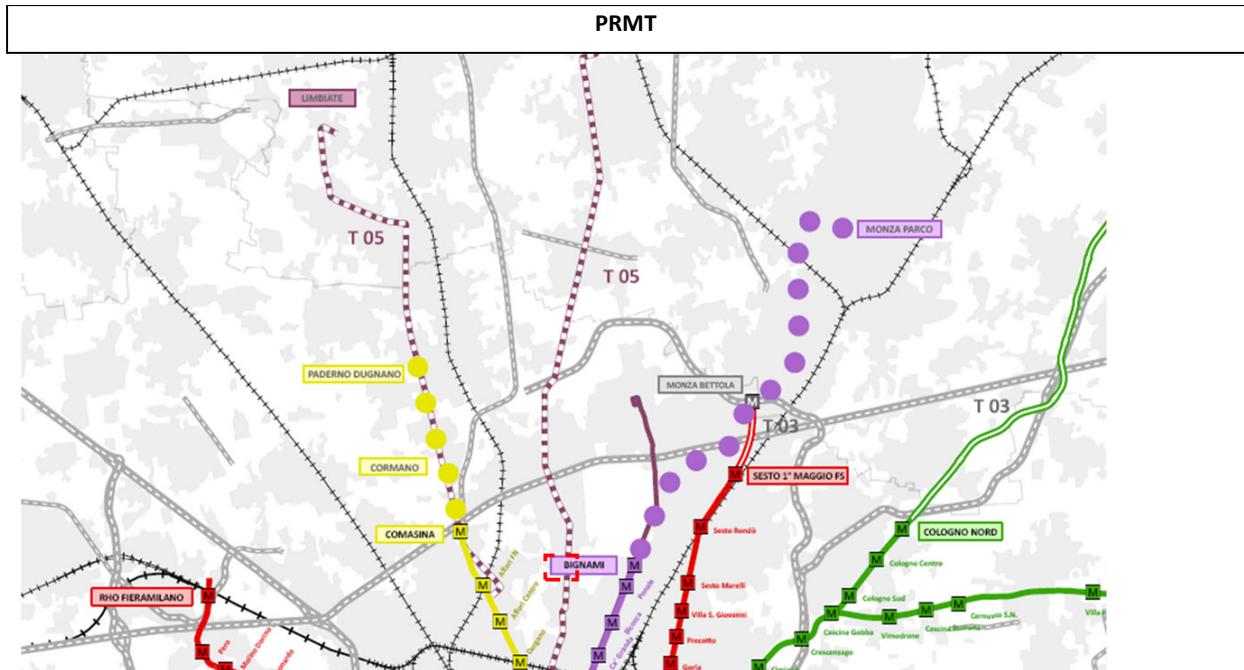
Relativamente all'area di studio il PRMT individua la completa riqualificazione dell'attuale metrotranvia da Milano Comasina a Limbiate Ospedale, il cui tracciato interessa i comuni di Milano, Cormano, Paderno Dugnano, Senago, Varedo e Limbiate.

La metrotranvia si sviluppa per circa 11,5 km, con la tratta Milano - Varedo di 7,5 km a doppio binario e la tratta Varedo – Limbiate di 4 km a singolo binario, con raddoppi in corrispondenza degli incroci. Il materiale rotabile è previsto in 12 vetture tranviarie bidirezionali.

L'intervento comprende anche la riqualificazione dell'attuale deposito di Varedo.

A Milano Comasina la metrotranvia intercetta la linea metropolitana M3 realizzando un efficace interscambio.

Sarà inoltre valutata l'opportunità di prolungare la metrotranvia dall'attuale capolinea di Limbiate Ospedale fino alla fermata ferroviaria di Cesano Parco Groane, in modo da realizzare un interscambio con la linea suburbana S9.



Legenda  Ambito di intervento

Fonte Estratto tavola 2 PRMT - Interventi sulla rete metropolitana e sulla rete metrotranviaria

4.2.3.1 Relazioni tra la proposta di Piano e gli strumenti di pianificazione regionale

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.

Le precisazioni/modifiche previste dalla proposta di Piano non introducono nuovi elementi che comportino, relazioni dirette o conflitti con le disposizioni di livello regionale riferite alle modalità di uso del suolo, alle modificazioni del contesto paesaggistico considerato o alle relazioni con i sistemi ecologici di livello sovralocale.

Per contro le azioni di Piano risultano coerenti e rispondono a quanto previsto dal PTR relativamente al Sistema Metropolitano nonché agli indirizzi di riqualificazione inerenti agli *"Aree e ambiti di degrado paesistico provocato da processi di urbanizzazione, infrastrutturazione, pratiche e usi urbani"* (rif. Tav. F, PPR), in termini di:

- grado di tenuta delle trame territoriali (naturali e antropiche) e dei sistemi paesaggistici storicamente definitesi;
- connotazioni paesistiche del contesto di riferimento e rapporti dell'area degradata con esso;
- individuazione delle occasioni di intervento urbanistico e ottimizzazione delle loro potenzialità di riqualificazione paesaggistica;

Nonché:

- il rispetto dei caratteri strutturali del paesaggio interessato (naturali e storici);
- l'assonanza con le peculiarità morfologiche dei luoghi;
- la ricostruzione di un rapporto più equilibrato tra parti urbanizzate e spazi aperti, che dovranno essere messi in valore, riscoprendone i caratteri sostantivi e identitari, anche in correlazione con la definizione della rete verde provinciale e dei sistemi verdi comunali.

4.2.4 Il Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale

4.2.4.1 Contenuti generali del PTCP e norme relative all'ambito di studio

Il Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale è lo strumento di pianificazione che definisce gli obiettivi generali relativi all'assetto e alla tutela del territorio provinciale, indirizza la programmazione socio-economica della Provincia ed ha efficacia paesaggistico-ambientale; il Piano inoltre raccorda le politiche settoriali di competenza provinciale e indirizza e coordina la pianificazione urbanistica comunale.

A seguito dell'entrata in vigore della L.R. 12/2005, che ha riordinato il sistema della pianificazione territoriale, paesaggistica e urbanistica della Lombardia, la Giunta provinciale ha avviato il processo di adeguamento del proprio Piano al nuovo assetto normativo.

La Giunta Provinciale ha approvato con deliberazione n° 460 del 29 giugno 2005 il Programma d'azione e primi orientamenti per l'adeguamento del PTCP vigente e con la deliberazione n° 884 del 16 novembre 2005 ha formalmente avviato il procedimento di adeguamento (avviso BURL n° 48 del 30 novembre 2005).

Sulla base delle Linee di indirizzo programmatico dell'Amministrazione Provinciale entrata in carica nel 2009 è stata rivista la proposta tecnica di adeguamento in seguito elaborata. Con la deliberazione di Giunta n. 606 del 28/7/2009 è stato riavviato il procedimento di adeguamento e la contestuale procedura di Valutazione Ambientale Strategica.

Il nuovo PTCP della Provincia di Milano, in adeguamento alla Lr 12/2005, è stato approvato dal Consiglio Provinciale nella seduta del 17 dicembre 2013 e vigente in via definitiva dal 19 marzo 2014.

L'attività di adeguamento è stata finalizzata ad implementare nel PTCP i contenuti del Piano Territoriale Regionale (PTR), e dal Piano Paesaggistico Regionale (PPR). Il PPR, ha natura ed effetti di piano territoriale paesaggistico ai sensi della legislazione nazionale (D.lgs. n.42/2004 e s.m. e i.), è parte integrante del PTR ed è lo strumento di riferimento per il governo del paesaggio regionale: di fatto è la parte del PTR che possiede maggior cogenza rispetto alla pianificazione sotto ordinata. Gli aspetti più innovativi del PPR, ai quali i PTCP devono adeguarsi, sono forse i contenuti della Parte IV, indirizzi normativi, che introducono un'attenzione spinta nei confronti dei paesaggi degradati, in particolare indirizzando verso azioni in grado di agire sulle riduzioni o rimozioni delle cause dei fenomeni di degrado. L'introduzione della Rete verde e della Rete ecologica regionale nel PTR, costituiscono ulteriori elementi di adeguamento.

La strategia di fondo che ha orientato l'adeguamento del PTCP è il **rafforzamento del policentrismo costitutivo e storicamente determinatosi nella costruzione del territorio milanese**, oggi appannato dallo sviluppo più recente concentrato in forma radiale sul polo regionale di Milano, puntando prevalentemente su:

- Potenziamento della "densità qualificata" dei poli del sistema urbano policentrico articolato in una Città centrale, che comprende Milano e altri 24 comuni, e in 13 Poli attrattori;
- Qualificazione ed estensione delle reti infrastrutturali, rafforzando le connessioni trasversali, prolungando verso l'esterno la rete metropolitana e i servizi ferroviari e potenziando il sistema degli interscambi;
- Qualificazione dell'ambiente e del paesaggio urbano, agricolo e naturalistico salvaguardando gli spazi aperti tra polo e polo e tra questi e il polo centrale;
- Potenziamento e riqualificazione del sistema paesistico-ambientale con la costruzione di un sistema a rete degli spazi verdi articolato in una Rete verde, nelle Grande Dorsali Territoriali (Dorsale Verde Nord, Dorsali Est e Ovest rappresentate dalle valli dell'Olonia e del Lambro), nel Sistema dei Navigli.

Gli obiettivi che si pone il PTCP sono numerosi e strutturati su più livelli: i **macro-obiettivi** che sono elencati all'articolo 3 delle NTA del PTCP, e gli **obiettivi specifici** per i sistemi territoriali o per i temi, che sono elencati alle norme introduttive di ogni sistema o tema. Si riportano di seguito i macro-obiettivi:

- macro-obiettivo 01 - Compatibilità paesistico-ambientale delle trasformazioni.

Verificare le scelte localizzative del sistema insediativo assicurando la tutela e la valorizzazione del paesaggio, dei suoi elementi connotativi e delle emergenze ambientali, la difesa del suolo nonché la tutela dell'agricoltura e delle sue potenzialità, cogliendo le opportunità di inversione dei processi di degrado in corso.

- macro-obiettivo 02 - Razionalizzazione e sostenibilità del sistema della mobilità e sua integrazione con il sistema insediativo.

Verificare la coerenza tra le dimensioni degli interventi e le funzioni insediate rispetto ai diversi livelli di accessibilità, valutati in relazione alla presenza e alla capacità del trasporto pubblico e privato di persone, merci e informazioni, e verificare la sostenibilità ambientale ed economica delle specifiche eventuali maggiori esigenze indotte dalle previsioni insediative.

- macro-obiettivo 03 - Potenziamento della rete ecologica.

Favorire la realizzazione di un sistema di interventi di conservazione e di potenziamento della biodiversità e di salvaguardia dei varchi inedificati, fondamentali per la rete e per i corridoi ecologici.

- macro-obiettivo 04 – Policentrismo, riduzione e qualificazione del consumo di suolo.

Favorire la densificazione della forma urbana, il recupero delle aree dismesse o degradate, il completamento prioritario delle aree libere intercluse e in genere di quelle comprese nel tessuto urbano consolidato. Compattare la forma urbana con la ridefinizione dei margini urbani e con la localizzazione dell'eventuale espansione in adiacenza al tessuto urbano consolidato esistente e su aree di minor valore agricolo e ambientale. Escludere o, comunque, limitare al massimo i processi di saldatura tra diversi centri edificati e gli insediamenti lineari lungo le infrastrutture.

- macro-obiettivo 05 - Innalzamento della qualità dell'ambiente e dell'abitare.

Favorire un corretto rapporto tra insediamenti e servizi pubblici o privati di uso pubblico anche attraverso l'incremento delle aree per servizi pubblici, in particolare a verde. Tutelare i valori identitari e culturali dei luoghi. Favorire la riqualificazione ambientale delle aree degradate e il sostegno alla progettazione urbana e architettonica di qualità e alla progettazione edilizia ecosostenibile e bioclimatica. Favorire l'impiego di tecniche urbanistiche compensative e perequative di livello comunale e sovracomunale per il perseguimento del macro-obiettivo.

- macro-obiettivo 06 – Incremento dell'housing sociale in risposta al fabbisogno abitativo e promozione del piano casa.

Favorire la diversificazione dell'offerta insediativa al fine di rispondere alla domanda di housing sociale per i nuclei familiari che non possono accedere al libero mercato immobiliare. Favorire interventi di housing sociale di elevata qualità urbana e architettonica integrati con il tessuto urbano esistente e motori virtuosi per il recupero delle periferie. Prevedere il reperimento di aree da destinare ad interventi di housing sociale e l'introduzione negli strumenti di pianificazione locale di meccanismi urbanistici che favoriscano la realizzazione degli interventi stessi.

La visione strategica cioè lo scenario di sviluppo ipotizzato per il territorio provinciale, tale visione è organizzata in due macro-strategie: la regione urbana e i progetti territoriali integrati.

La Regione urbana viene definita come: "l'obiettivo strategico verso cui tendere, il quadro di riferimento per i progetti integrati e, insieme, la visione che può aiutare a comprendere meglio la realtà sociale ed economica della provincia e a orientarne le politiche di sviluppo". È proposto quindi di perseguire questo obiettivo realizzando un "grande sistema territoriale unitario, articolato e policentrico" tramite il recupero e rafforzamento del rapporto tra la città e il suo territorio e attraverso la creazione di un'estesa rete di città, collegate da una fitta trama infrastrutturale, multimediale e multidirezionale, e tenuti insieme da un tessuto continuo di spazi verdi.

Lo strumento possibile è individuato: "nell'attivazione di accordi interistituzionali (nella forma di accordi di programma o di altro tipo) per la costruzione e gestione dei fattori fisici e relazionali che mettano in rete i rispettivi territori facendone un insieme unitario".

Di seguito si riporta la **Tavola 0 - Strategie di Piano**, elaborata dalla Provincia. Con il tratteggio in colore rosso è individuata l'area del PA8 di via Novate.

Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale



Legenda



Ambito di intervento

Sistema insediativo



Poli attrattori



Città centrale

Fonte Provincia di Milano - PTCP – Tav. 0

La tavola “0” del PTCP individua il compendio in esame come appartenente al Sistema insediativo “Città centrale”, normato dagli art. 69, 71 e 72bis delle NTA del PTCP.

Di seguito vengono evidenziate (con sottolineatura) le coerenze con gli obiettivi del Piano Attuativo in oggetto.

Art. 69 - Obiettivi per il sistema insediativo

1. Oltre ai macro-obiettivi di cui all’art.3, il PTCP definisce i seguenti obiettivi specifici per il sistema insediativo:

a) Rilanciare la struttura policentrica, mettendo efficacemente in rete i centri del territorio provinciale, creando occasioni per implementare un percorso di pianificazione strategica costruendo sinergie tra aree di eccellenza e utilizzando meccanismi perequativi, compensativi e incentivanti per la gestione delle ricadute delle concentrazioni insediative;

b) Definire modelli localizzativi coerenti con un territorio basato sullo sviluppo delle vocazioni e sul sostegno all’innovazione;

c) Favorire la densificazione qualificata nel Territorio Urbanizzato (TU), concentrando i servizi e l’eventuale fabbisogno abitativo, subordinando le trasformazioni esterne al TU, al miglioramento della densità al suo interno;

d) Organizzare una nuova rete territoriale che riequilibri i pesi tra centro e resto della provincia e puntare allo sviluppo delle potenzialità presenti nel vasto territorio della regione urbana milanese-lombarda, rilocalizzando le grandi funzioni urbane;

e) Potenziare i poli urbani che godono delle migliori condizioni di accessibilità, favorendo in essi l’insediamento di funzioni qualificate, modulando anche i parametri sul consumo di suolo e rafforzandone l’identità;

f) Mettere in atto politiche insediative non dissipative, orientate a ridurre il consumo di suolo e garantire la sostenibilità ambientale delle trasformazioni delle diverse aree del territorio provinciale, limitare l’effetto sprawl e l’addensamento lungo i tracciati della viabilità;

g) Perseguire l'identità e la reciproca distinzione dei centri urbani e del territorio rurale circostante, collocando le espansioni insediative in stretta continuità con il territorio urbanizzato ed evidenziando la percezione dei confini dell'urbano con l'eventuale ridefinizione dei margini e privilegiare il recupero delle aree dismesse o degradate e non ridurre quelle utilizzate a scopi agricoli;

h) Riorganizzare la città dispersa e attrezzarla perché diventi il luogo privilegiato di produzione e distribuzione di conoscenza e innovazione, anche mediante estensione e diffusione delle reti telematiche;

i) Incentivare e concorrere alla realizzazione di abitazioni di housing sociale per le categorie più disagiate e attivare meccanismi di governance finalizzati al coordinamento e al sostegno delle azioni in capo ai Comuni, orientando a tali fini gli strumenti di pianificazione locali;

l) Sviluppare forme di governance per le politiche insediative, coordinare a livello intercomunale le politiche urbane, promuovere e favorire la concertazione tra enti e forme associative tra Enti con configurazione variabile in funzione dei temi e degli obiettivi, in particolare per i temi del riuso delle grandi aree dismesse da coordinare mediante progetti unitari che tengano conto anche delle ricadute sul sistema della mobilità.

Art.71 - Qualificazione delle trasformazioni

1. Il PTCP promuove la qualificazione delle trasformazioni, migliorando il rapporto tra insediamenti e servizi, in particolare a verde, sostenendo la progettazione architettonica di qualità ed ecosostenibile e non impattante sulle componenti ambientali e mantenendo un'elevata qualità sociale e vitalità economica degli insediamenti.

2. Oltre ai macro-obiettivi di cui all'art.3, agli obiettivi specifici per il sistema insediativo di cui all'art. 69, il PTCP definisce i seguenti ulteriori obiettivi per la qualificazione delle trasformazioni:

a) Integrare la componente paesaggistica nelle politiche territoriali e nei diversi percorsi pianificatori e progettuali per migliorarne la qualità, caratterizzandola come supporto qualitativo per la vita dei residenti e quale indicatore di efficienza economica;

b) Considerare gli elementi di degrado come opportunità di recupero qualitativo dei luoghi, in particolare nelle aree di franja, ridisegnando i margini che separano la città dalla campagna e qualificando gli interventi di housing sociale, quali motori virtuosi di recupero delle periferie;

c) Coordinare la qualità architettonica degli interventi, delle opere di mitigazione e ambientazione paesaggistica anche al fine di potenziare il sistema delle dotazioni ecologiche e ambientali;

d) Promuovere un adeguato mix funzionale, evitando di creare ambiti monofunzionali, favorendo le relazioni di vicinato anche al fine di contribuire alla coesione sociale e al miglioramento della sicurezza del territorio;

e) Favorire l'utilizzo di materiali naturali e ambientalmente sostenibili nell'edilizia, evitando l'impiego di sostanze potenzialmente dannose per la salute e favorendo l'utilizzo di prodotti riciclati e riciclabili;

f) Favorire la progettazione orientata a controllare i consumi delle risorse primarie, le opportunità di risparmio, le possibilità di ottimizzazione, riciclo e recupero di energia, acqua, rifiuti;

g) Incentivare il raggiungimento di elevati standard di efficienza energetica negli edifici, promuovendo progetti architettonici e tecnologie edilizie di qualità energetica (Classe A);

h) Migliorare l'efficienza della gestione dell'acqua negli edifici, relativamente all'approvvigionamento per usi potabili, per l'irrigazione e per gli eventuali interventi di regolazione del clima interno;

i) Concorrere a ridurre il volume degli scarichi di punta delle acque meteoriche sulle reti di smaltimento facilitandone il recupero per usi compatibili;

l) Strutturare il verde di quartiere al fine di valorizzarne la capacità di mitigare gli effetti sul clima (costituzione di isole di calore), in relazione alla funzione di controllo dei flussi d'acqua, di filtro delle contaminazioni, di produzione di ossigeno, al fine di compensare gli impatti delle trasformazioni;

m) Coordinare le trasformazioni rispetto al territorio consolidato, estendendo i vantaggi dei nuovi interventi alle porzioni di città esistente, migliorandone la qualità, anche attraverso la perequazione e la compensazione;

n) Razionalizzare il sistema delle reti tecnologiche, ponendo particolare attenzione al tema dell'esposizione della popolazione ai campi elettromagnetici;

o) Promuovere la localizzazione dei parchi fotovoltaici all'esterno delle aree agricole e dei contesti di pregio paesistico, favorendo altresì le localizzazioni nei contesti urbanizzati terziari, commerciali o produttivi, in particolare incentivando l'utilizzo delle superfici di copertura degli edifici;

p) Ridurre le situazioni di degrado del clima acustico, con particolare attenzione ai recettori sensibili, e monitorare il livello di inquinamento luminoso;

q) Migliorare le condizioni di compatibilità ambientale degli insediamenti produttivi e limitare le situazioni di pericolo e di inquinamento connesse ai rischi industriali.

3. Il PTCP individua altresì gli Indicatori di Sostenibilità di seguito esplicitati, che permettono di verificare e monitorare la qualificazione delle trasformazioni nei PGT; la pianificazione comunale predispone idonea documentazione conoscitiva relativamente a:

a) Densità insediativa: rapporto tra superficie lorda di pavimento e superficie territoriale della trasformazione;

b) Mix funzionale: quota percentuale della slp delle funzioni insediate differenti dalla funzione prevalente e con essa compatibili, rispetto al complesso della trasformazione. Tale indicatore si calcola solo per i Comuni con popolazione superiore ai 5.000 abitanti;

c) Gestione acque meteoriche: quota percentuale di acque meteoriche provenienti dal coperto degli edifici non scaricata direttamente sulle reti di smaltimento e/o riutilizzata per usi compatibili, in rapporto al totale;

d) Aree verdi ecologiche: quota percentuale della superficie destinata a interventi di rinaturalizzazione e compensazione a scopi ecologici, che concorrono all'attuazione della Rete Ecologica, della "Rete Verde", del sistema dei PLIS, in rapporto alla superficie totale della trasformazione, inserita nel Piano del Verde Comunale, redatto secondo le indicazioni progettuali del Repertorio delle misure di mitigazione e compensazione paesistico-ambientali;

e) Energie rinnovabili: incremento della quota di fabbisogno energetico soddisfatto mediante utilizzo di fonti rinnovabili, stabilito quale valore obiettivo del Piano Energetico Comunale;

4. Al fine di quantificare il consumo di suolo, ove ammesso ai sensi dell'art.70, il PTCP definisce i seguenti parametri di riferimento e le relative quote percentuali:

	Ambiti di appartenenza dei Comuni				
	Comuni della "Città centrale"		Comuni Polo esterni alla "Città centrale"		Comuni non polo esterni alla "Città centrale"
	SENZA progetti strategici	CON progetti strategici	SENZA progetti strategici	CON progetti strategici	
Densità insediativa ↓ consumo di suolo max ammesso	qualunque	≥ 0,5 mq/mq	≥ 0,4 mq/mq	≥ 0,4 mq/mq	≥ 0,2 mq/mq
Mix funzionale ↓ consumo di suolo max ammesso	qualunque	≥ 20% e se abitanti > 5.000	≥ 20% e se abitanti > 5.000	≥ 20% e se abitanti > 5.000	≥ 10% e se abitanti > 5.000
Gestione acque meteoriche ↓ consumo di suolo max ammesso	qualunque	≥ 10%	≥ 10%	≥ 10%	≥ 5%
Aree verdi ecologiche ↓ consumo di suolo max ammesso	qualunque	≥ 10%	≥ 10%	≥ 10%	≥ 10%
Energie rinnovabili ↓ consumo di suolo max ammesso	qualunque	≥ 20%	≥ 20%	≥ 20%	≥ 20%
TOTALE di consumo di suolo max ammesso	0%	2%	2%	4%	2%

5. I Comuni a cui non è consentito introdurre nuovo consumo di suolo ai sensi dell'articolo 70, nei propri atti di pianificazione, devono comunque predisporre adeguata documentazione che dimostri a tendenza al raggiungimento dei parametri riportati in tabella, evidenziando i valori degli indicatori calcolati rispetto al piano vigente e al piano attuato.

La proposta di Piano in esame non rientra tra le fattispecie comportanti consumo di suolo ai sensi della L.R. 31/2014 e del Comunicato Regionale n.50 del 25 marzo 2015, in quanto trasformazione prevista e conforme al Piano delle Regole del vigente PGT comunale.

Art. 72 bis - Città Centrale

1. Il PTCP individua la "Città Centrale" così come indicato al comma 2 lettera a) dell'art.70.

2. Oltre ai macro-obiettivi di cui all'art. 3, agli obiettivi specifici per il sistema insediativo di cui all'art.69, il PTCP definisce per la "Città Centrale" i seguenti ulteriori obiettivi:

a) Concorrere a sviluppare una "città" nella quale, oltre alla valorizzazione delle specificità locali e delle qualità territoriali, siano garantite le condizioni di innovazione sul versante sociale, economico, delle infrastrutture di servizio, sostenendo una "città" capace di "fare rete" e in grado di competere a livello nazionale e sovranazionale come le consentono il suo rango e la sua posizione geografica.

b) Sostenere azioni di "governance" finalizzate al rafforzamento del sistema policentrico, che, pur garantendo la natura di polo di sviluppo regionale per l'intero territorio della "Città Centrale, concorrano all'incremento della dotazione dei servizi nei poli intermedi, entro una prospettiva di miglioramento delle connessioni, attraverso un efficiente infrastrutturazione del sistema del trasporto pubblico su ferro, in particolare prolungando verso l'esterno la rete metropolitana e i servizi ferroviari e potenziando il sistema degli interscambi.

Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale



Legenda

**Interventi previsti sulla rete viabilistica (art. 63)
(potenziamenti e nuove riqualificazioni)**

	Opere in programma	Opere previste	Opere allo studio
Rete viabilistica a carreggiate separate			
Rete viabilistica a carreggiata semplice			

**Interventi previsti sulla rete del trasporto pubblico (art. 63)
(potenziamenti e nuove realizzazioni)**

	Opere in programma	Opere previste	Opere allo studio
Rete ferroviaria			
Rete metropolitana e fermate			
Sistemi a guida vincolata, linee di forza			
Stazioni ferroviarie da dismettere			

Logistica e intermodalità (art. 64bis)

	Esistenti	Previsti
Centri logistici e intermodali		

Stazioni e centri di interscambio (art. 65)

	Stazioni ferroviarie esistenti	Stazioni ferroviarie di progetto	Fermate della metropolitana esistenti	Fermate della metropolitana di progetto
Interscambi di rilevanza sovralocale				
Interscambi di rilevanza locale				
Interscambi con i sistemi automobilistici				
Altre stazioni ferroviarie				

S: Stazioni del Servizio ferroviario Suburbano
R: Stazioni del Servizio ferroviario Regionale

Informazioni di base

	Linee ferroviarie e stazioni esistenti
	Linee metropolitane e fermate esistenti
	Linee metropolitane e fermate in costruzione
	Metrotramvie esistenti
	Metrotramvie in costruzione

Ambito di intervento

Fonte Provincia di Milano - PTCP – Tav. 1 sez. 2

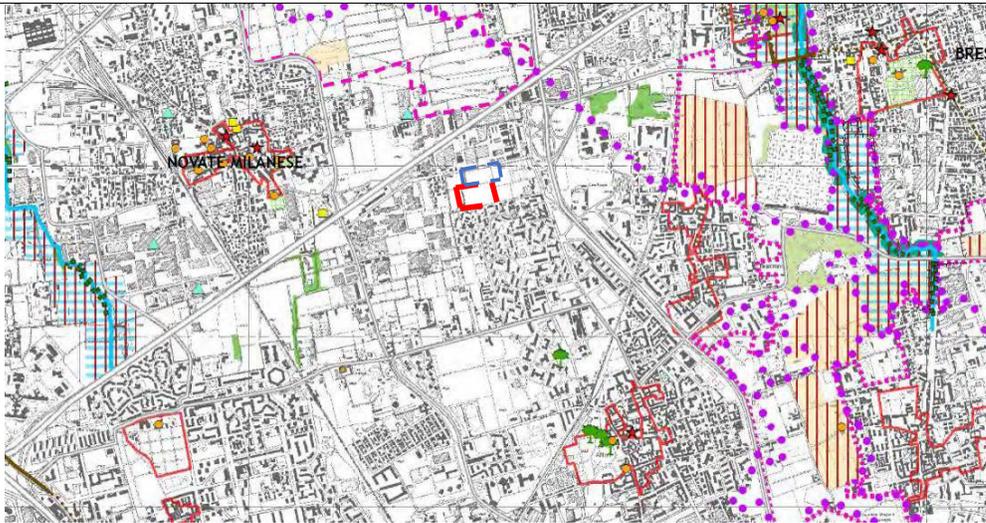
L'analisi della tavola precedente evidenzia come in prossimità del comparto in esame sia un intervento viabilistico in previsione (art. 63) *“Interventi previsti sulla rete viabilistica”*.

Si evidenzia come ancorché intervento previsto la PTCP, questo non sia poi in effetti confermato dal PUMS, a cui il PGT demanda il compito di recepire le scelte in merito alla rete viaria di progetto e di approfondirne, all'interno di una strategia complessiva per la mobilità urbana, la fattibilità tecnica.

In prossimità del compendio in esame si rileva infine anche la previsione di una metrotranvia *“Sistema a guida veicolata/linee di forza”*.

Per una disamina di tali previsioni si rimanda al capitolo successivo dedicato nello specifico al PUMS.

Ambiti, sistemi ed elementi di rilevanza paesaggistica



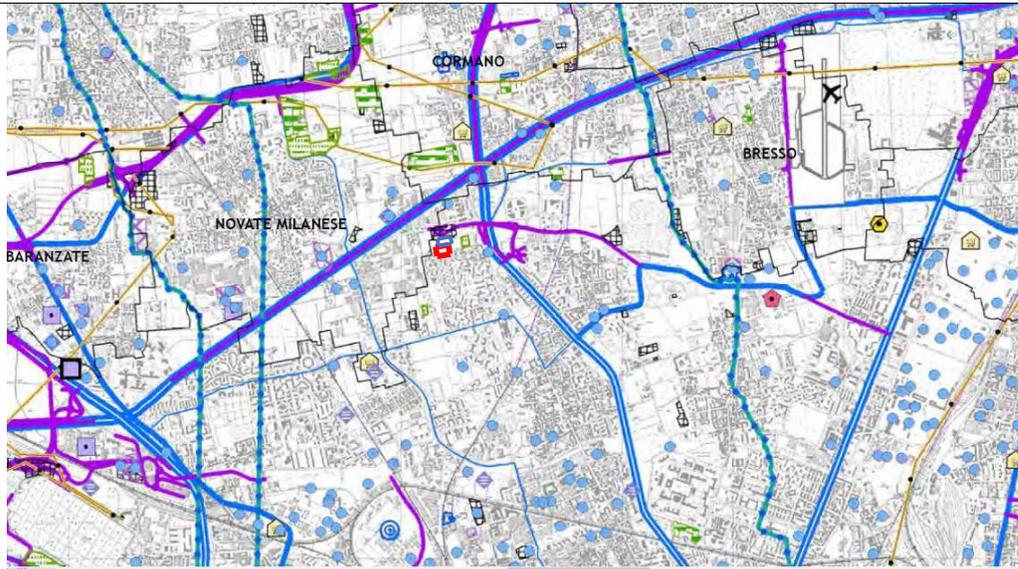
Legenda

- | | | |
|--|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> ••••• Unità tipologiche di paesaggio (art. 19) Ambiti ed elementi di prevalente valore naturale <i>Sistemi ed elementi di particolare rilevanza geomorfologica (art. 21)</i> ----- Orti di terrazzo ---x---x--- Crinali <i>Sistema dell'idrografia naturale</i> ==== Corsi d'acqua (art. 24) ==== Fasce di rilevanza paesistica - fluviale (art. 23) <i>Geositi (art. 22)</i> ----- Geologico - stratigrafico ----- Geomorfologico ----- Idrogeologico Aree di rilevanza ambientale ----- Ambiti di rilevanza naturalistica (art. 20) ----- SIC (art. 49) ----- ZPS (art. 49) ----- Parchi naturali istituiti e proposti ----- Riserve naturali ----- Parchi locali di interesse sovracomunale riconosciuti (art. 50) ----- Parchi locali di interesse sovracomunale in fase di riconoscimento o proposti (art. 50) ----- Parchi regionali ----- Aree boscate di pregio (art. 51) ----- Aree boscate (art. 51) ----- Aree boscate in aree protette regionali (art. 51) ----- Fasce boscate (art. 52) ----- Alberi di interesse monumentale (art. 25) ----- Stagni - lanche - zone umide estese (art. 53) | <ul style="list-style-type: none"> Ambiti ed elementi di prevalente valore storico e culturale Ambiti di rilevanza paesistica (art. 26) <i>Siti e ambiti di valore archeologico (art. 30)</i> ----- Aree a vincolo archeologico ----- Aree a rischio archeologico <i>Sistemi dell'idrografia artificiale</i> ----- Navigli storici (art. 27) ----- Canali (art. 27) ----- Fontanili (art. 29) ----- Manufatti idraulici (art. 29) <i>Sistemi del paesaggio agrario tradizionale</i> ----- Insediamenti rurali di rilevanza paesistica (art. 32) ----- Insediamenti rurali di interesse storico (art. 29) ----- Pioppeti ----- Ambiti agricoli di rilevanza paesaggistica (art. 28) <i>Sistemi fondamentali della struttura insediativa di matrice urbana</i> ----- Nuclei di antica formazione (art. 31) ----- Giardini e parchi storici (art. 32) ----- Architetture militari (art. 32) ----- Architettura religiosa (art. 32) ----- Architettura civile non residenziale (art. 32) ----- Architettura civile residenziale (art. 32) ----- Archeologia industriale (art. 32) | <ul style="list-style-type: none"> Ambiti ed elementi di prevalente valore simbolico sociale fruttivo e visivo-percettivo (art. 34) <i>Luoghi della memoria storica</i> ----- Località Capo Pieve ----- Monastero o convento di fondazione anteriore al XIV secolo ----- Grangia ----- Mulino da grano o pila da riso ----- Luoghi delle battaglie militari ----- Sito unesco <i>Sistema della viabilità storico-paesaggistica</i> ----- Tracciati guida paesaggistici ----- Strade panoramiche ----- Percorsi di interesse storico e paesaggistico ----- Punti osservazione del paesaggio lombardo ----- Visuali sensibili del paesaggio lombardo Limiti amministrativi ----- Confine provinciale ----- Confini comunali |
|--|---|--|

- Area PA8 di ragione privata
- Area PA8 di ragione pubblica

Fonte Provincia di Milano - PTCP – Tav. 2 sez 3

Ambiti, Sistemi ed Elementi di Degrado o Compromissione Paesaggistica



Legenda

AMBITI, SISTEMI ED ELEMENTI DI DEGRADO O COMPROMISSIONE PAESAGGISTICA (art. 35)		
Processi di pianificazione, infrastrutturazione, pratiche e usi urbani		
<i>Ambiti di degrado in essere</i>		
	Elettrodotti	
	Attività di escavazione, coltivazione e trattamento inerti	
	Discariche autorizzate rifiuti speciali	
	Altre discariche	
	Ambiti soggetti a usi impropri	
<i>Elementi esistenti con potenziali effetti distrattori</i>		
	Infrastrutture stradali esistenti	
	Infrastrutture ferroviarie esistenti	
	Metropolitane (solo tratte in superficie)	
	Infrastrutture aeroportuali esistenti	
	Termovalorizzatori	
	Impianti di depurazione	
	Impianti smaltimento rifiuti	
	Centri commerciali	
	Complessi industriali a rischio di incidente	
	Complessi industriali a rischio di incidente rilevante	
<i>Ambiti a rischio di degrado oggetto di attenzioni particolari nel PTCP</i>		
	Infrastrutture stradali in progetto/potenziamento (carreggiate separate - carreggiata semplice)	
	Infrastrutture ferroviarie in progetto/potenziamento	
	Metropolitane di progetto (solo in superficie)	
	Nuovi ambiti di attività di escavazione, coltivazione e trattamento inerti	
	Aree a rischio di conurbazione e saldatura dell'urbanizzato che compromettono la funzionalità ecologica	
Criticità ambientali		
<i>Ambiti di degrado in essere</i>		
	Corsi d'acqua fortemente inquinati	
	Siti contaminati di interesse nazionale	
	Altri siti contaminati	
Dissesti idrogeologici e avvenimenti calamitosi e catastrofici		
<i>Ambiti di degrado in essere</i>		
	Aree di esondazione	
	Vincolo idrogeologico	
<i>Ambiti a rischio di degrado</i>		
	Aree con potenziale dissesto	
	Limite fascia PA a	
	Limite fascia PA b	
	Limite fascia PA c	
Trasformazione della produzione agricola e zootecnica		
<i>Ambiti di degrado in essere</i>		
	Aree sterili, tare e incolti (> 10.000 mq)	
<i>Elementi esistenti con potenziali effetti distrattori</i>		
	Aree a colture intensive su piccola scala (terre, colture orticole, ecc.)	
Sottoutilizzo, abbandono e dismissione		
<i>Ambiti di degrado in essere</i>		
	Cave abbandonate/cesate	
	Aree dismesse	
	Altri complessi dismessi (terziari, servizi, turistico/recreativo, infrastrutture mobilità, altro)	
Limiti amministrativi		
	Confine provinciale	
	Confine comunali	

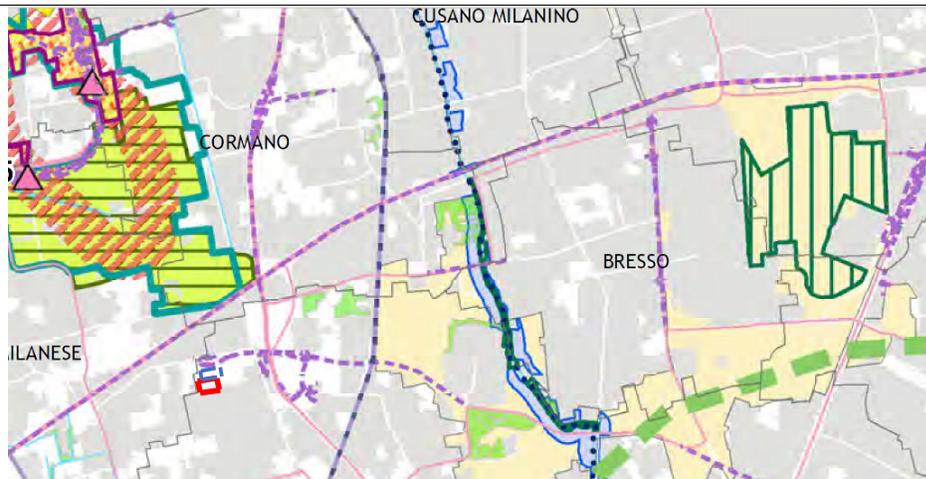
Area PA8 di ragione privata

Area PA8 di ragione pubblica

Fonte Provincia di Milano - PTCP – Tav. 3

La lettura della cartografia sopra riportata evidenzia come il comparto in esame sia posto in prossimità di “Ambiti soggetti ad usi impropri” e “Infrastrutture di progetto/potenziamento”: queste ultime, come ricordato in precedenza non sono però confermate dal PUMS.

Rete ecologica



Legenda

Elementi della Rete Ecologica

- ● ● Matrice naturale primaria
- — — Fascia a naturalità intermedia
- Gangli primari (art. 44)
- Gangli secondari (art. 44)
- Dorsale Verde Nord (art. 48)
- Corridoi ecologici primari (art. 45)
- Corridoi ecologici secondari (art. 45)
- ||||| Principali corridoi ecologici fluviali (art. 45)
- Corsi d'acqua minori con caratteristiche attuali di importanza ecologica (art. 45)
- Corsi d'acqua minori da riqualificare a fini polivalenti (art. 45)
- ⊗ ⊗ ⊗ Direzioni di permeabilità (art. 45)
- Principali linee di connessione con il verde
- Varchi perimetrali (art. 46)
- Varchi non perimetrali (art. 46)
- Barriere infrastrutturali (art. 47)
- ▲ Principali interferenze delle reti infrastrutturali in progetto/programmate con i corridoi ecologici (art. 47)
- Interferenze delle reti infrastrutturali in progetto/programmate con i gangli della rete ecologica (art. 47)
- Aree ecologiche Lambro/Seveso/Ottono

Elementi della Rete Ecologica Regionale

- ■ ■ Corridoi ecologici della RER
- Gangli della RER
- Aree protette**
- Siti di importanza comunitaria (SIC) (art. 46)
- Zone di protezione speciale (ZPS) (art. 49)
- Parchi regionali
- Parchi Locali di Interesse Sovacomunale (PLIS) (art. 50)
- Riserve naturali
- Parchi naturali istituiti e proposti
- Infrastrutture lineari**
- Strade della rete primaria o principale esistenti
- Strade della rete secondaria esistenti
- Strade in progetto/previste
- Ferrovie/Metro-tramvie esterne esistenti
- Ferrovie/Metro-tramvie esterne in progetto/previste
- Altri elementi**
- Stagni, lanche e zone umide estere (art. 53)
- Aree boscate (art. 51)
- Fiumi e altri corsi d'acqua
- Urbanizzato
- Limiti amministrativi**
- Confine provinciale
- Confini comunali



Area PA8 di ragione privata



Area PA8 di ragione pubblica

Fonte Provincia di Milano - PTCP – Tav. 4

Ambiti destinati all'attività agricola di interesse strategico



Legenda



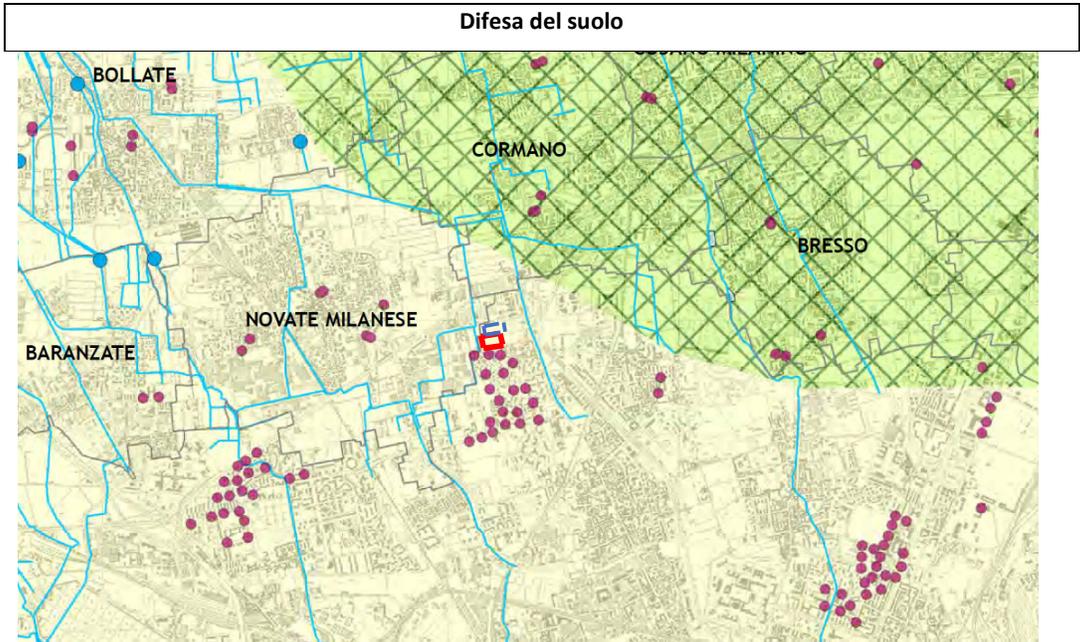
Ambiti agricoli di interesse strategico



Ambito di intervento

Fonte

Provincia di Milano - PTCP – Tav. 6



Legenda

Legenda	
Corsi d'acqua (art. 24)	Ciclo delle acque (art. 38)
— Rete idrografica	Macrosistemi idrogeologici
— Corpi idrici significativi del PTUA	■ Ambiti di rigenerazione prevalente della risorsa idrica
● Fontanili	■ Ambiti di influenza del canale Villoresi
Ambiti a rischio idrogeologico (art. 37)	■ Ambiti di ricarica prevalente della falda
■ Aree a vincolo idrogeologico	■ Ambiti degli acquiferi a vulnerabilità molto elevata
■ Aree con potenziale dissesto	■ Ambiti golenali
■ Repertorio aree di esondazione	● Pozzi pubblici
Piano Assetto Idrogeologico (PAI)	Ambiti di cava (art. 41)
- - - Fascia fluviale A	■ Cava attiva
— Fascia fluviale B	■ Cava di recupero
- - - Fascia fluviale C	■ Cava di riserva
●●●●● Fascia fluviale Bp	Limiti amministrativi
■ Zona B-PR	□ Confine provinciale
■ Zona I	□ Confini comunali

- Area PA8 di ragione privata
- Area PA8 di ragione pubblica

Fonte Provincia di Milano - PTCP – Tav. 7

La lettura della tavola sopra riportata (Tav. 7 “Difesa del suolo”) evidenzia come il compendio di progetto sia posto in prossimità di pozzi ad uso potabile e al di fuori della zonizzazione definita ai sensi del Piano di Assetto Idrogeologico. In generale tutto il compendio risulta essere posto all’interno di “*Ambiti di rigenerazione prevalente della risorsa idrica*”, ambiti per i quali vanno a valere gli obiettivi definiti dall’ art. 38” ciclo delle acque” delle NtA del PTCP.

Art. 38 - Ciclo delle acque

1. Il PTCP individua alla Tavola 7 i macrosistemi idrogeologici componenti il ciclo delle acque, inteso come interazione dinamica tra acque superficiali, sotterranee e l’atmosfera.

2. Oltre ai macro-obiettivi di cui all’art.3 ed agli obiettivi di cui all’art.36, costituiscono ulteriori obiettivi per il ciclo delle acque:

- a) Prevedere soluzioni progettuali che regolino il deflusso dei drenaggi urbani verso i corsi d’acqua, anche individuando aree in grado di fermare temporaneamente le acque nei periodi di crisi e bacini multifunzionali fitodepuranti;
- b) Prevedere, ove possibile negli impianti di depurazione di progetto, l’adozione del trattamento terziario e di processi di fitodepurazione o di lagunaggio;
- c) Promuovere il risparmio idrico, la distinzione delle reti di distribuzione in acque di alto e basso livello qualitativo interventi di riciclo e riutilizzo delle acque meteoriche nei nuovi insediamenti.
- d) Promuovere l’integrazione tra pianificazione territoriale e pianificazione dei servizi idrici, di fognatura e depurazione.

3. Per il ciclo delle acque, valgono i seguenti indirizzi:

a) Favorire, negli Ambiti di ricarica prevalente della falda e negli Ambiti di influenza del canale Villoresi di cui alla Tavola 7, l’immissione delle acque meteoriche sul suolo e nei primi strati del sottosuolo, evitando condizioni di inquinamento o di veicolazione di sostanze inquinanti verso le falde. Nelle eventuali trasformazioni urbanistiche e infrastrutturali è necessario favorire l’infiltrazione e l’invaso temporaneo diffuso delle precipitazioni meteoriche al fine di non causare condizioni di sovraccarico nella rete di drenaggio, in coerenza anche con le disposizioni del PAI e del PTUA;

b) Negli Ambiti di rigenerazione prevalente della risorsa idrica di cui alla Tavola 7, favorire l’immissione delle acque meteoriche nel reticolo idrico superficiale. Nelle eventuali trasformazioni urbanistiche e infrastrutturali è necessario valutare le alterazioni al regime delle acque sotterranee e verificare i relativi effetti anche nelle aree limitrofe, eventualmente introducendo adeguati correttivi al progetto di intervento;

c) Negli Ambiti degli acquiferi a vulnerabilità molto elevata è necessario approfondire ed evidenziare anche nella relazione geologica del PGT la tematica della permeabilità dei suoli ed introdurre eventuali limitazioni o condizionamenti alle trasformazioni stesse.

4. Il Comune, nei propri atti di pianificazione e in particolare nella componente geologica, idrogeologica e sismica del PGT, coerentemente a quanto previsto nella DGR IX/2616 del 30/11/2011 e s.m.i.:

a) sviluppa un’analisi storica delle oscillazioni piezometriche, al fine di stabilire l’entità delle escursioni minime e massime stagionali della falda;

b) sviluppa un’analisi dello stato qualitativo delle falde sotterranee, soprattutto di quelle da destinare alle reti di distribuzione di acque di alto e basso livello qualitativo;

c) sviluppa un’analisi della vulnerabilità degli acquiferi e dei più rilevanti potenziali centri di pericolo per l’inquinamento della falda, anche in relazione alle specifiche tipologie di contaminanti rinvenute nell’area, e attribuisce ad essa adeguate classi di fattibilità geologica e relative prescrizioni;

d) relativamente alle opere di captazione a scopo potabile, censisce i Pozzi pubblici, indicati nella Tavola 7 del PTCP, e quelli privati ai sensi della DGR 8/7374 del 2008, riportando l’estensione della zona di rispetto delle captazioni ad uso pubblico come indicata negli atti autorizzativi (deliberazione della Giunta regionale 27 Giugno 1996, n. 15137), evidenziando in particolare gli insediamenti e/o le attività già in essere che risultano incompatibili ai sensi dell’art. 94 del D.lgs. n.152/2006 e s.m.i..

5. La Provincia orienta i controlli di propria competenza al fine di contenere gli scarichi abusivi, monitorare le portate dei corpi idrici, anche tramite il coinvolgimento dei comuni, individuare le cause di contaminazione. Al fine di favorire una corretta gestione delle risorse idriche sotterranee, prevede altresì uno specifico Piano di Settore coordinato e coerente con le valutazioni effettuate nel PTUA e relativi approfondimenti e regolamenti, che ne caratterizzi la vulnerabilità, secondo i seguenti obiettivi:

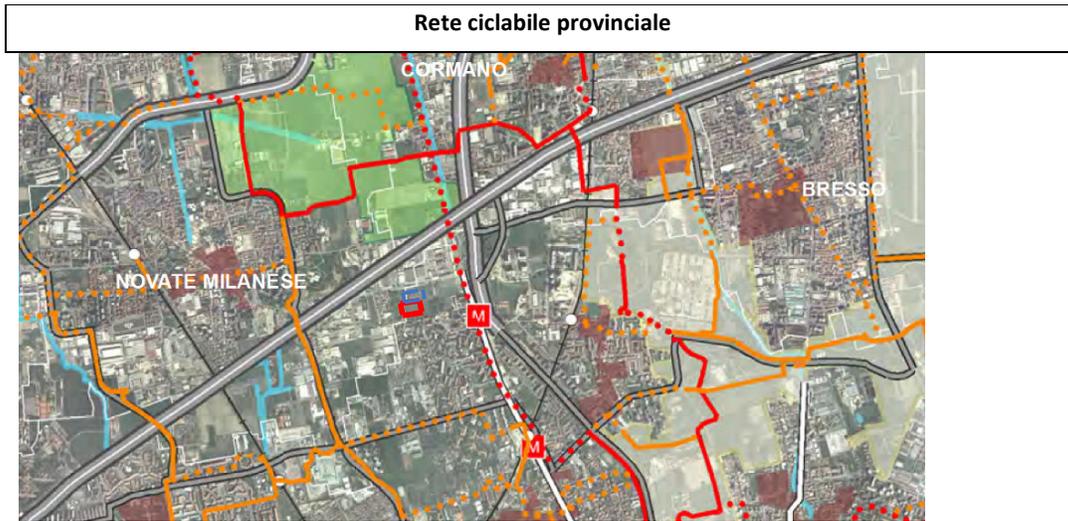
a) valutare la vulnerabilità intrinseca degli acquiferi a cui sovrapporre gli elementi di potenziale pericolo di contaminazione;

b) perimetrare le aree di ricarica delle falde profonde;

c) eseguire un’analisi storica delle oscillazioni piezometriche di almeno 50 anni;

d) fornire indirizzi e prescrizioni alle scelte urbanistiche al fine di tutelare gli aspetti qualitativi e quantitativi delle risorse idropotabili. In particolare, tali indirizzi riguarderanno la disciplina degli usi del suolo all’interno della zona di rispetto delle opere di captazione a scopo potabile ai sensi del D.lgs. 152/2006 e s.m.i.;

e) diversificare gli usi delle acque sotterranee e ridurre lo sfruttamento delle falde profonde, destinando le acque pregiate ai soli scopi potabili.



Legenda

-  Area PA8 di ragione privata
-  Area PA8 di ragione pubblica

Fonte Provincia di Milano - *PTCP – Tav. 8*

L'esame della cartografia sopra riportata evidenzia come il compendio in esame sia posto (circa 250 metri in linea d'aria) in prossimità di una pista ciclo-pedonale in previsione, con sviluppo nord sud lungo via Comasina (in parte già realizzata).

4.2.5 Il Piano Territoriale Metropolitan (Citta' Metropolitana di Milano)

Con il Decreto del Sindaco Metropolitan n.191/2017 del 5 luglio del 2017, si è avviata l'elaborazione della proposta tecnica del Piano Territoriale Metropolitan. Con la Deliberazione n.41 del 12 settembre 2018 è stato approvato all'unanimità dal Consiglio metropolitan il documento che presenta le Linee guida per la redazione del PTM, contenente le linee strategiche per l'elaborazione della proposta tecnica del PTM.

La Deliberazione della Giunta Regionale n.2288 del 21 ottobre 2019 ha approvato lo schema di Intesa tra Regione Lombardia e Città Metropolitana di Milano (CTM) riguardanti i criteri e gli indirizzi del Piano Territoriale Regionale (PTR) al fine di poter redigere il PTM ai sensi dell'art.5,co.2 della l.r.32/2015.

In data 5 febbraio 2020 tramite il provvedimento del Sindaco metropolitan R.G. n.19/2020, viene decretato "Presenza d'atto della proposta del Piano Territoriale Metropolitan e del Rapporto Ambientale della Città metropolitana di Milano ai fini del deposito per la Valutazione Ambientale Strategica". Il 12 febbraio 2020 è inviata la richiesta di Valutazione di Incidenza Ambientale della proposta di PTM alla Regione Lombardia secondo i sensi della L.R. n.86 del 30/11/83; mentre agli Enti gestori dei Siti Rete Natura 2000 è stato richiesto di esplicitare il proprio "parere obbligatorio" per consentire a Regione Lombardia di effettuare la loro valutazione. Il 14 luglio 2020 è espresso tramite la delibera n.1/2020 del 14/07.2020 da parte della Conferenza metropolitana integrata con i rappresentanti degli Enti gestori delle aree protette il parere favorevole riguardo alla proposta del PTM.

Successivamente il Consiglio Metropolitan ha adottato con la Deliberazione n.14/2020 del 29 luglio il PTM della Città metropolitana di Milano (avviso di adozione BURL - Serie Avvisi e Concorsi - n. 36 del 2 settembre 2020 (pag.137).

Infine, il Piano Territoriale Metropolitan (PTM) della Città metropolitana di Milano vien approvato dal Consiglio Metropolitan nella seduta dell'11 maggio 2021, con Deliberazione n.16/2021.

Nel PTM vengono sviluppate nuove tematiche in risposta alle modifiche legislative intervenute, al nuovo assetto istituzionale dell'Ente e cerca di rispondere ai fabbisogni delineati nello Statuto della Città metropolitana e nel Piano Strategico Metropolitan:

- Rigenerazione urbana e territoriale e consumo di suolo
- Riqualificazione urbana e sociale: periferie e riuso degli spazi
- Insediamenti di portata sovracomunale e governo delle grandi funzioni
- Mobilità, integrazione e governance dei trasporti
- Parchi ed ecosistemi a scala metropolitana
- Strategie di adattamento ai cambiamenti climatici e resilienza

Gli obiettivi che si pone il PTM sono strutturati su più livelli e sono elencati nella parte seconda capitolo 2 "Principi e obiettivi generali del PTM":

- **obiettivo 1** – Coerenzare le azioni del piano rispetto ai contenuti e ai tempi degli accordi internazionali sull'ambiente.

Contribuire per la parte di competenza della Città metropolitana al raggiungimento degli obiettivi delle agende europee, nazionali e regionali sulla sostenibilità ambientale e sui cambiamenti climatici. Individuare e affrontare le situazioni di emergenza ambientale, non risolvibili dai singoli comuni in merito agli effetti delle isole di calore, agli interventi per l'invarianza idraulica e ai progetti per la rete verde e la rete ecologica. Verificare i nuovi interventi insediativi rispetto alla capacità di carico dei diversi sistemi ambientali, perseguendo l'invarianza idraulica e idrologica, la riduzione delle emissioni nocive e climalteranti in atmosfera, e dei consumi idrico potabile, energetico e di suolo. Valorizzare i servizi ecosistemici potenzialmente presenti nella risorsa suolo.

- **obiettivo 2** – Migliorare la compatibilità paesistico-ambientale delle trasformazioni.

Verificare le scelte localizzative del sistema insediativo assicurando la tutela e la valorizzazione del paesaggio, dei suoi elementi connotativi e delle emergenze ambientali, la difesa del suolo nonché la tutela dell'attività agricola e delle sue potenzialità. Favorire l'adozione di forme insediative compatte ed evitare la saldatura tra abitati contigui e lo sviluppo di conurbazioni lungo gli assi stradali. Riqualificare la frangia urbana al fine di un più equilibrato e organico rapporto tra spazi aperti e urbanizzati. Mappare le situazioni di degrado e prevedere le azioni di recupero necessarie.

- **obiettivo 3** – **Migliorare i servizi per la mobilità pubblica e la coerenza con il sistema insediativo.** Considerare la rete suburbana su ferro prioritaria nella mobilità metropolitana, potenziandone i servizi e connettendola con il

trasporto pubblico su gomma, con i parcheggi di interscambio e con l'accessibilità locale ciclabile e pedonale. Assicurare che tutto il territorio metropolitano benefici di eque opportunità di accesso alla rete su ferro e organizzare a tale fine le funzioni nell'intorno delle fermate della rete di trasporto. Dimensionare i nuovi insediamenti tenendo conto della capacità di carico della rete di mobilità.

- obiettivo 4 – Favorire in via prioritaria la localizzazione degli interventi insediativi su aree dismesse e tessuto consolidato.

Definire un quadro aggiornato delle aree dismesse e individuare gli ambiti nei quali avviare processi di rigenerazione di rilevanza strategica metropolitana e sovracomunale. Assegnare priorità agli interventi insediativi nelle aree dismesse e già urbanizzate. Supportare i comuni nel reperimento delle risorse necessarie per le azioni di rigenerazione di scala urbana.

- obiettivo 5 – Favorire l'organizzazione policentrica del territorio metropolitano.

Sviluppare criteri per valutare e individuare le aree idonee alla localizzazione di funzioni insediative e servizi di rilevanza sovracomunale e metropolitana. Distribuire i servizi di area vasta tra i poli urbani attrattori per favorire il decongestionamento della città centrale. Coordinare l'offerta di servizi sovracomunali con le province confinanti, i relativi capoluoghi e le aree urbane principali appartenenti al più ampio sistema metropolitano regionale.

- obiettivo 6 – Potenziare la rete ecologica.

Favorire la realizzazione di un sistema di interventi di conservazione e di potenziamento della biodiversità, di inversione dei processi di progressivo impoverimento biologico in atto, e di salvaguardia dei varchi ineditati, fondamentali per la rete e per i corridoi ecologici. Valorizzare anche economicamente i servizi ecosistemici connessi con la rete ecologica metropolitana.

- obiettivo 7 – Sviluppare la rete verde metropolitana.

Avviare la progettazione di una rete verde funzionale a ricomporre i paesaggi rurali, naturali e boscati, che svolga funzioni di salvaguardia e potenziamento dell'idrografia superficiale, della biodiversità e degli elementi naturali, di potenziamento della forestazione urbana, di contenimento dei processi conurbativi e di riqualificazione dei margini urbani, di laminazione degli eventi atmosferici e mitigazione degli effetti dovuti alle isole di calore, di contenimento della CO2 e di recupero paesaggistico di ambiti compressi e degradati. Preservare e rafforzare le connessioni tra la rete verde in ambito rurale e naturale e il verde urbano rafforzandone la fruizione con percorsi ciclabili e pedonali.

- obiettivo 8 – Rafforzare gli strumenti per la gestione del ciclo delle acque.

Orientare i comuni nella scelta di soluzioni territoriali e progettuali idonee secondo il contesto geomorfologico locale, per raggiungere gli obiettivi di invarianza idraulica previsti dalle norme regionali in materia. Sviluppare disposizioni per la pianificazione comunale volte a tutelare qualitativamente e quantitativamente la risorsa idrica potabile, salvaguardando le zone di ricarica degli acquiferi, e a recuperare il reticolo irriguo, anche i tratti dismessi, per fini paesaggistici, ecologici e come volume di invaso per la laminazione delle piene. Sviluppare alla scala di maggiore dettaglio le indicazioni del piano di bacino e della direttiva alluvioni.

- obiettivo 9 – Tutelare e diversificare la produzione agricola.

Creare le condizioni per mantenere la funzionalità delle aziende agricole insediate sul territorio, anche come argine all'ulteriore espansione urbana e presidio per l'equilibrio tra aspetti ambientali e insediativi. In linea con le politiche agricole europee favorire la multifunzionalità agricola e l'ampliamento dei servizi ecosistemici che possono essere forniti dalle aziende agricole, per il paesaggio, per la resilienza ai cambiamenti climatici, per l'incremento della biodiversità, per la tutela della qualità delle acque, per la manutenzione di percorsi ciclabili e per la fruizione pubblica del territorio agricolo.

- obiettivo 10 – Potenziare gli strumenti per l'attuazione e gestione del piano.

Fornire supporto tecnico ai comuni nell'esercizio della funzione urbanistica, e in via prioritaria ai comuni che decidono a tale fine di operare in forma associata. Definire modalità semplificate di variazione e aggiornamento degli elaborati del piano quando le modifiche non incidono su principi e obiettivi generali. Garantire ampia partecipazione dei portatori di interesse alle decisioni sul territorio sia in fase di elaborazione che di attuazione del PTM.

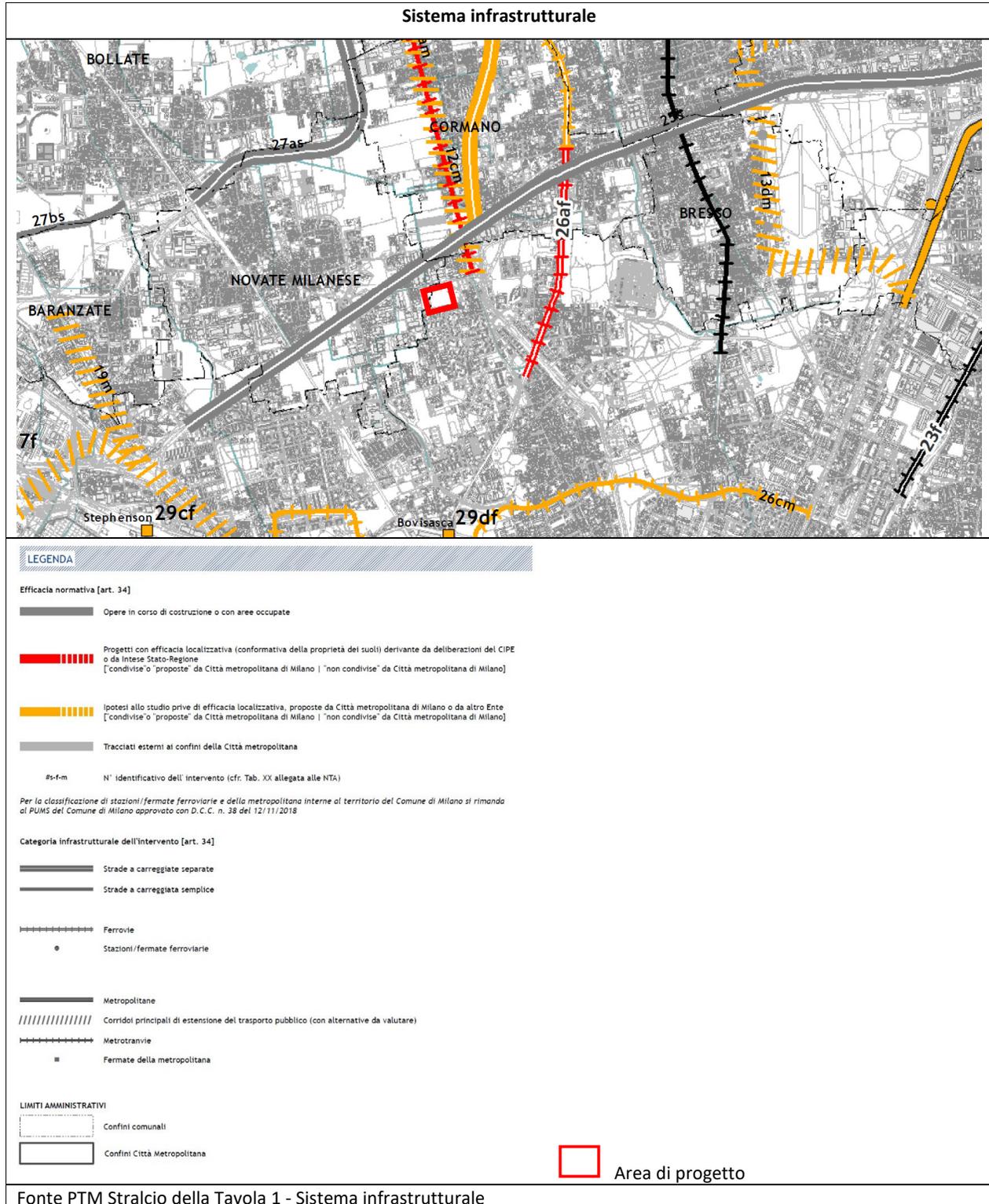
Il PTM concretizza il quarto ambito di policy del Piano Strategico Metropolitana (2019-2021) con particolare riferimento a:

- Governare le grandi funzioni metropolitane, in dialogo/collaborazione con Regione, Comuni e attori privati, promuovendo l'attrattività del territorio.
- Incentivare i processi di rigenerazione urbana, nell'ottica di limitazione del consumo di suolo, attraverso nuove forme e strumenti, comprese perequazione/compensazione territoriale, e innovazione tecnologica, componentistica, organizzativa e finanziaria.
- Valorizzare i beni pubblici, prioritariamente del patrimonio di Città metropolitana, per realizzare progetti che sappiano interpretare la spinta all'innovazione economica, culturale e sociale, che si declinino secondo le

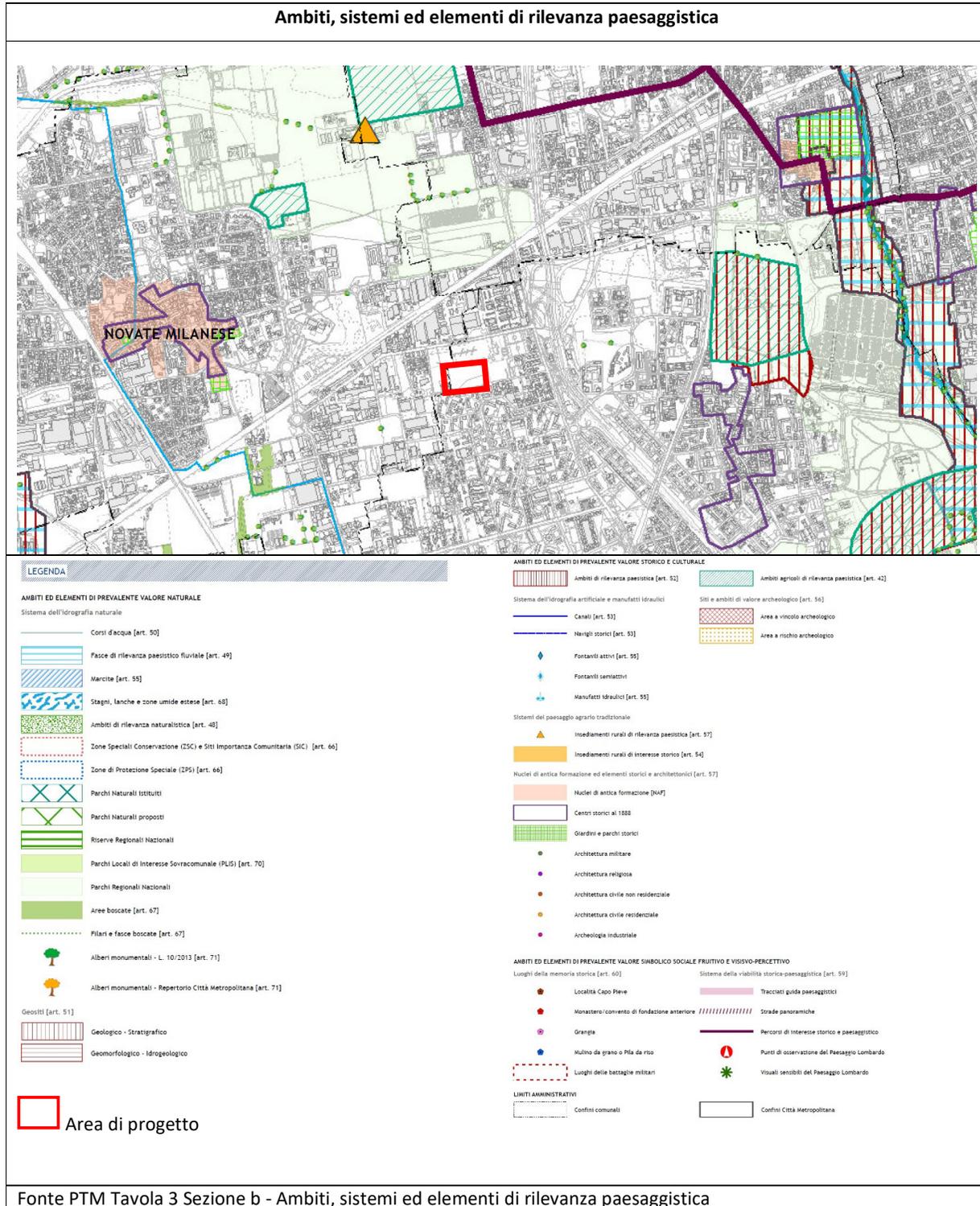
vocazioni specifiche dei territori interessati e che producano benefici per la comunità, specie in termini di innovazione e di inclusione.

- Innescare processi di riqualificazione di spazi sottoutilizzati o abbandonati per rispondere alla domanda abitativa di fasce deboli della popolazione e alla necessità di luoghi per attività culturali e aggregative per l'inclusione sociale e per dare spazio a nuove forme di lavoro e imprenditoria.
- Favorire la costruzione di reti intercomunali per la gestione di servizi per l'accoglienza e la coesione sociale.

Nel seguito vengono presentati gli stralci ritenuti più significativi dal punto di vista pianificatorio, delle tavole del Piano Territoriale Metropolitano, relativi all'area di studio.

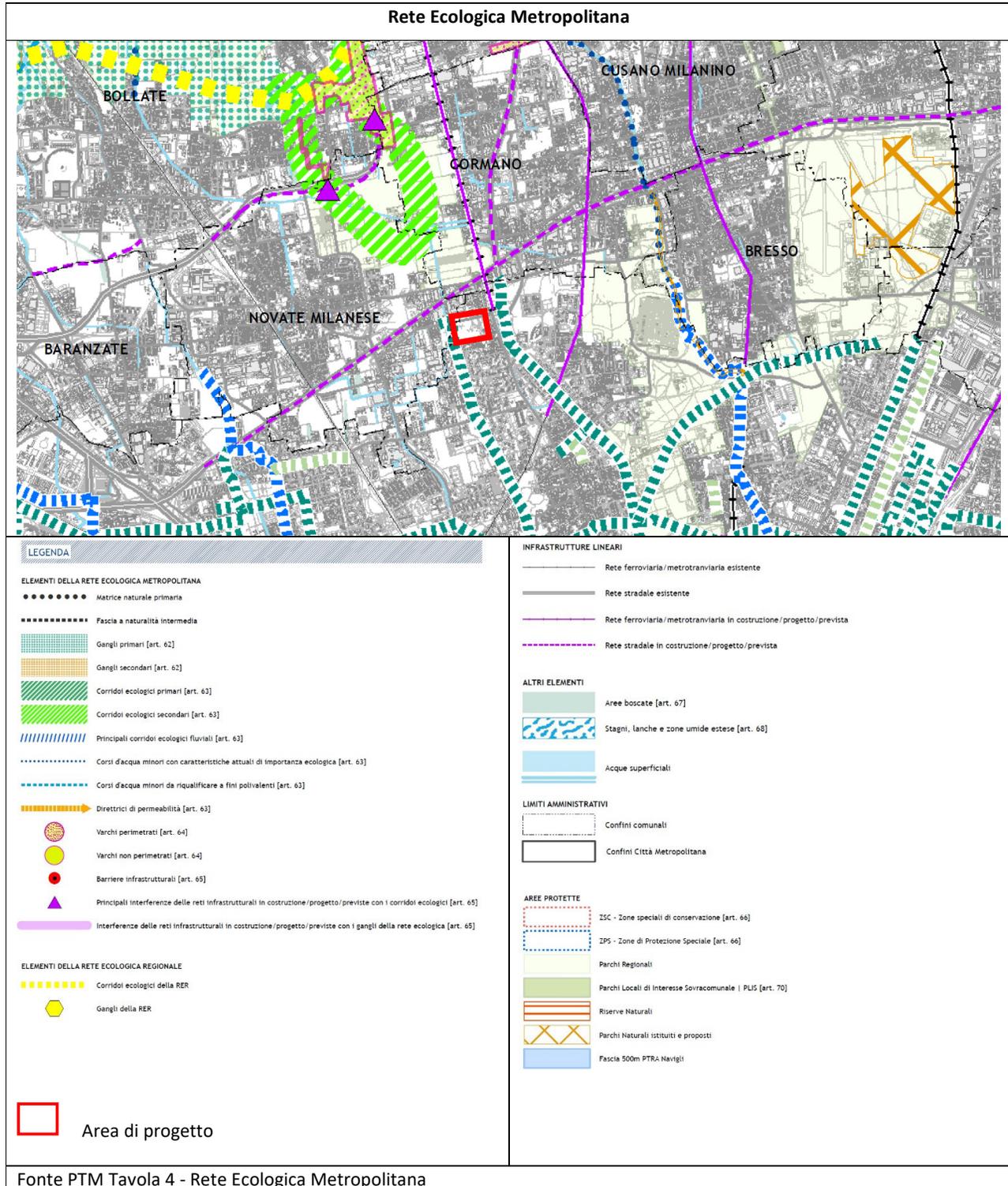


L'analisi della tavola che segue è relativa al Sistema infrastrutturale: non risultano per l'area di studio elementi del sistema infrastrutturale



La Tavola 3 “Ambiti, sistemi ed elementi di rilevanza paesaggistica” non rileva per l’area in esame elementi di interesse paesaggistico.

Nella successiva Tavola 4 “Rete Ecologica Metropolitana” l’ambito di progetto non appare direttamente interessato da elementi costituenti lo schema della Rete Ecologica Metropolitana: l’ambito risulta invece essere posto in prossimità di due “Infrastrutture verdi esistenti” così come definito dalla Rete Ecologica Comunale.



Una delle innovazioni previste dal PTM riguarda la Rete Verde Metropolitana (RVM) quale: sistema integrato di boschi, spazi verdi e alberati finalizzato alla riqualificazione paesaggistica dei contesti urbani e rurali, della tutela dei valori ecologici e naturali del territorio, del contenimento del consumo di suolo e della promozione di una migliore fruizione del paesaggio.

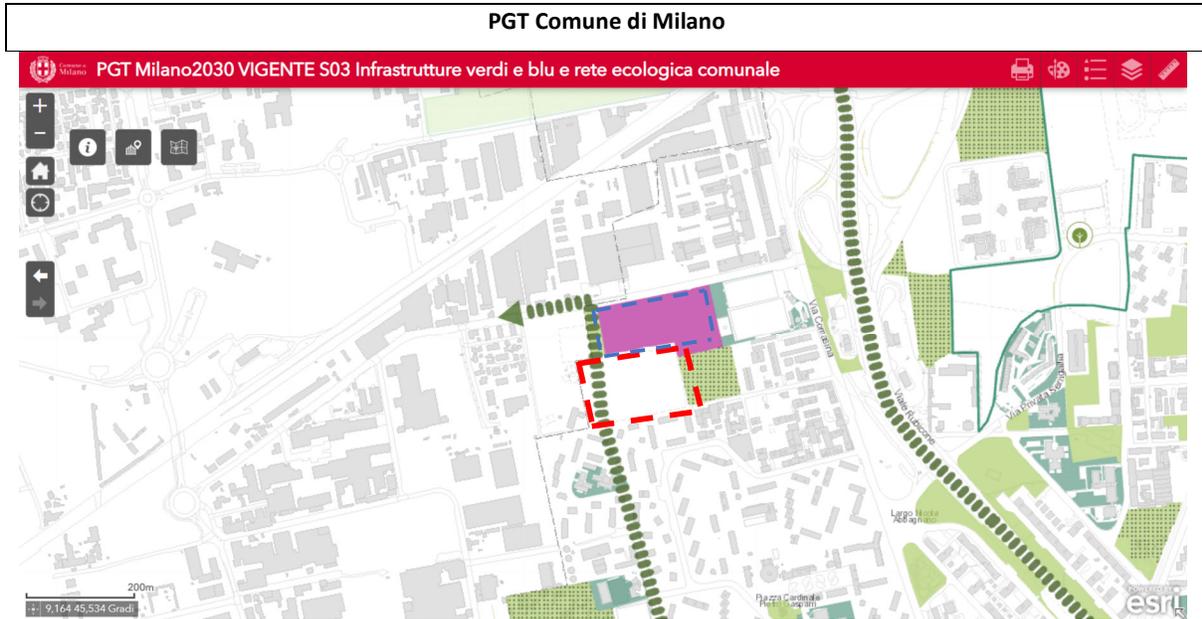
Il PTM ne riconosce il valore strategico per il territorio metropolitano e ne amplia le finalità:

- elemento portante per la qualificazione del territorio prevalentemente libero da insediamenti o non urbanizzato (sia esso naturale, rurale residuale), che in un territorio ad elevata urbanizzazione come quello metropolitano ha importanza fondamentale al fine del riequilibrio ecosistemico e della rigenerazione ambientale dei tessuti urbanizzati e del territorio. L'articolo 47 delle norme di attuazione sottolinea infatti che "l'integrità e continuità del sistema [rurale-paesistico ambientale] sono valori prioritari rispetto ai quali valutare le alternative di localizzazione delle previsioni insediative e infrastrutturali",
- il progetto di RVM deve mettere in relazione i sistemi paesaggistici con la REM, per ricomporre paesaggisticamente il territorio non urbanizzato o prevalentemente libero da insediamenti aggregando secondo una visione unitaria e organica obiettivi di rinaturalizzazione, e di fruizione paesaggistica e storico culturale del territorio rurale compatibilmente con le esigenze funzionali delle attività agricole,
- RVM definisce strategie con le misure di adattamento o mitigazione dei cambiamenti climatici e di contenimento del consumo di risorse non rinnovabili che sono contenute nella nuova parte II delle norme di attuazione sulle emergenze ambientali.

La tavola 5 del PTM definisce il progetto della RVM in tutti gli aspetti paesaggistici, ne delinea le connessioni con la REM e a grandi linee con gli interventi per fare fronte alle emergenze ambientali connesse con il consumo di risorse scarse e non rinnovabili e con i cambiamenti climatici (isole di calore e invarianza idraulica).

I comuni nei PGT articolano la RVM alla scala locale, contribuiscono a tutelarne e realizzarne gli obiettivi sovracomunali, e integrano nella rete le aree destinate a verde pubblico interne al tessuto urbanizzato.

Di seguito si riporta lo stralcio più significativo della citata rete, dal quale si evince come il compendio di progetto si ponga al di fuori di elementi strutturanti la Rete Verde Metropolitana, ma in prossimità di alcuni di essi: in particolare lungo il margine ovest ed est, così come per altro già evidenziato dalla precedente tavola (Tav.4), in corrispondenza di due "Infrastrutture verdi esistenti" così come per altro confermato e definito dalla Rete Ecologica Comunale (della quale si anticipa relativo stralcio).



Legenda

 Area PA8 di ragione privata

 Area PA8 di ragione pubblica

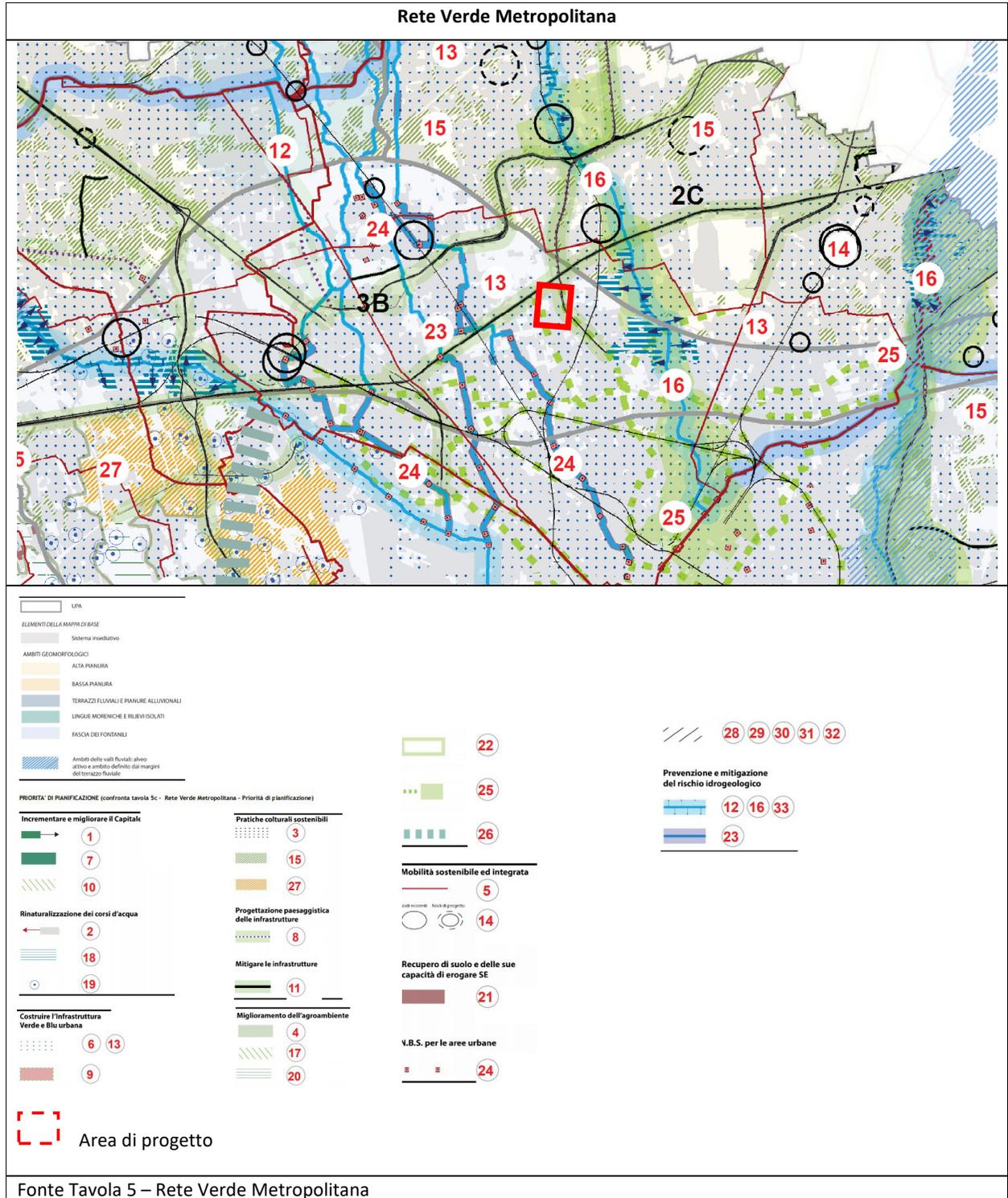
Legenda ⬆️ ✕

S03 Infrastrutture verdi e blu e rete ecologica comunale

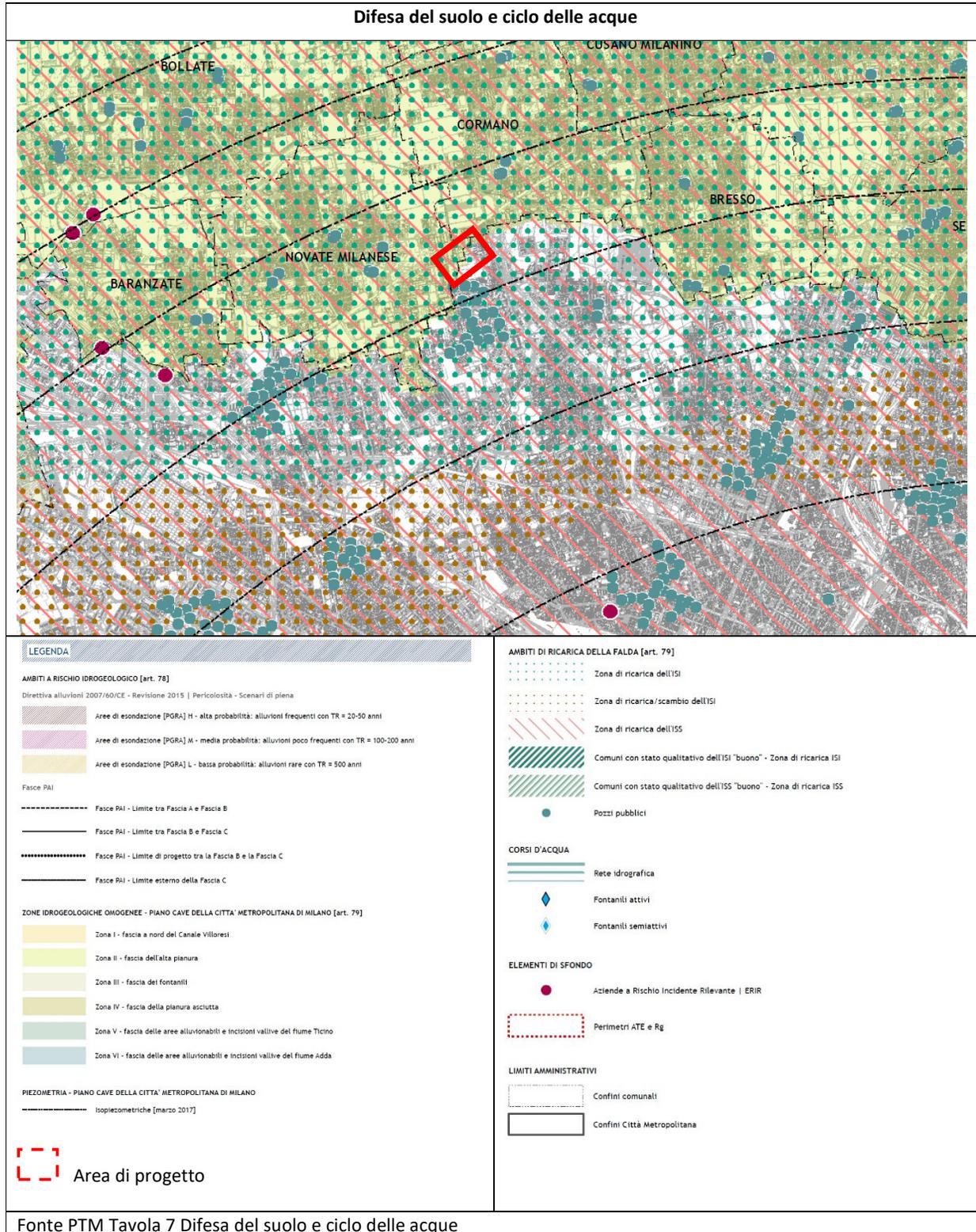
<p>Infrastrutture verdi e blu</p> <ul style="list-style-type: none">  Infrastrutture verdi (comprehensive dei raggi verdi) (art. 10.4.a)  Connessioni verdi lineari esistenti (art. 10.4.b)  Connessioni verdi lineari da realizzare (art. 10.4.b)  Infrastrutture blu (art. 10.4.a)  Infrastrutture blu - corsi d'acqua da realizzare (art. 10.4.a)  Infrastrutture blu - principali corsi d'acqua tombinati <p>Collegamenti con la rete ecologica dei Comuni contermini</p> <ul style="list-style-type: none">  Infrastrutture verdi (art. 10.4.a)  Infrastrutture blu (art. 10.4.a) <p>Interventi per deframmentazione di barriere infrastrutturali</p> <ul style="list-style-type: none">  	<p>INFRASTRUTTURE PER LA RIQUALIFICAZIONE AMBIENTALE E LA RESILIENZA DEGLI AMBITI COSTRUITI (Art. 10.5)</p> <ul style="list-style-type: none"> 20 nuovi parchi  Art. 10.5.a <p>Ambiti prioritari per la realizzazione di interventi per la riduzione del rischio idraulico</p> <ul style="list-style-type: none">  Art. 10.5.c (v. Tav. G.13 e G.All.8) <p>Aree pubbliche da forestare/piantumare</p> <ul style="list-style-type: none">  Art. 10.5.d <p>Spazi per la sosta</p> <ul style="list-style-type: none">  da depavimentare e piantumare (art. 10.5.e)  da depavimentare parzialmente e piantumare (art. 10.5.f) <p>Piazze</p> <ul style="list-style-type: none">  da depavimentare parzialmente e piantumare (art. 10.5.g)
---	--

Fonte

Comune di Milano - PGT | TAV. S03 Infrastrutture verdi e blu e rete ecologica comunale



La tavola che segue “Difesa del suolo” evidenzia come il compendio di progetto sia posto in prossimità di pozzi ad uso potabile.



La tavola che segue, relativa alla Rete ciclabile provinciale riporta per l’area di progetto elementi appartenenti a tale rete, sia in Comune di Novate Milanese che di Milano.



4.2.5.1 Relazioni tra la proposta di Piano e gli strumenti di pianificazione provinciale

Dall'analisi della cartografia del PTCP e delle relative Norme Tecniche d'Attuazione si evince che l'area non è interessata da alcuna particolare criticità paesistica e ambientale. Tale considerazione trova altresì riscontro anche nell'adottato Piano Territoriale Metropolitano (PTM).

Non è segnalata la presenza di beni storico-architettonici o paesaggistici (Tav. 2 "Ambiti, sistemi ed elementi di rilevanza paesaggistica"), o il transito della rete ecologica (Tav. 4 "Rete ecologica").

L'area non presenta elementi di interesse, vincoli e/o prescrizioni rispetto ai contenuti delle Tavole 5 "Ricognizione delle aree soggette a tutela" nonché, della tavola 6 "Ambiti destinati all'attività agricola di interesse strategico".

L'area viene classificata come "*Ambiti di rigenerazione prevalente della risorsa idrica*" e posta nelle vicinanze di pozzi ad uso idropotabile (Tav. 7 "Difesa del suolo").

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 Piano in oggetto.

4.3 Strumenti urbanistici comunali

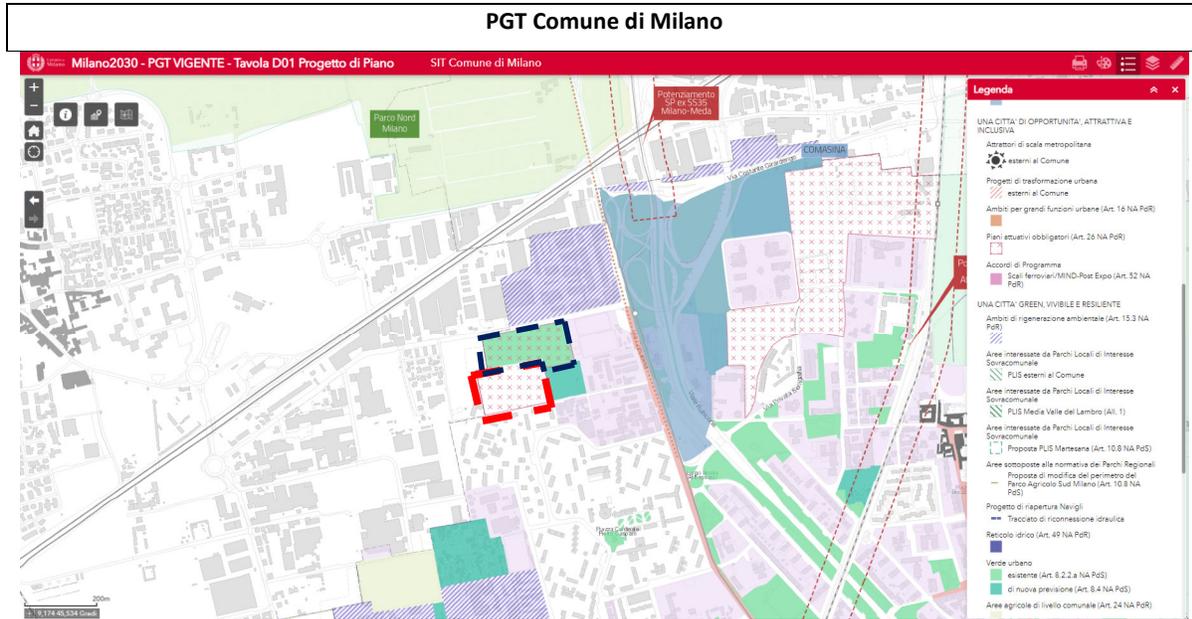
4.3.1 Il Piano di Governo del Territorio di Milano

Il Consiglio comunale, in data 14 ottobre 2019, ha approvato il Piano di Governo del Territorio (PGT) composto dal nuovo Documento di Piano, dalle varianti del Piano dei Servizi, comprensivo del Piano per le Attrezzature Religiose, e del Piano delle Regole e corredato dal nuovo studio geologico.

Il Piano è divenuto quindi efficace dalla pubblicazione dell'avviso di approvazione definitiva sul BURL Serie Avvisi e concorsi n. 6 del 05/02/2020.

In base al PGT vigente, il lotto funzionale risulta così compreso:

- All'interno della Tav.01 del Documento di Piano il compendio viene identificato come "Piani attuativi obbligatori (Art. 26 NA PdR): PA8 (via Novate)".
- La TAV. R.01 del Piano delle Regole (Fattibilità geologica e idraulica) il compendio in esame si colloca all'interno di una Classe di Fattibilità II (Fattibilità con modeste limitazioni);
- La TAV. R.02 del Piano delle Regole (Indicazioni Urbanistiche) conferma il compendio in esame come "Piani attuativi obbligatori (Art. 26 NA PdR): PA8 (via Novate)", evidenziando inoltre come questo si collochi all'interno di "Ambiti caratterizzati da elevati livelli di accessibilità alle reti di trasporto pubblico (Art. 17);
- La TAV. R.05 del Piano delle Regole (Vincoli amministrativi difesa suolo) evidenzia come il compendio risulti parzialmente interessato dalla presenza dalle fasce di rispetto (200 m) dei pozzi acquedottistici ai sensi del DLgs 152/2006 e DGR 7/12693;
- La TAV. R.06 del Piano delle Regole (Vincoli tutela e salvaguardia) evidenzia come il compendio non sia interessato da aree e/o beni di interesse paesaggistico, archeologico, storico-culturale;
- La TAV. R.07 del Piano delle Regole (Vincoli aeroportuali parte I) non evidenzia criticità rispetto all'ambito in esame.
- La TAV. R.08 del Piano delle Regole (Vincoli aeroportuali parte II) relativamente al rispetto della Superficie Orizzontale Esterna (SOE) per l'aeroporto di Linate, l'altezza massima della quota di edificazione consentita è di mt. 247,85 mt. s.l.m., mentre per quanto riguarda l'aeroporto di Bresso risulta essere pari a 247,52. Tale vincolo, in riferimento alla L. 58/1963, risulta decaduto, con il sopravvenuto D.Lgs 96/2005, ai sensi del quale si sta procedendo ad una valutazione puntuale con ENAC. In relazione all'aeroporto di Bresso si segnala altresì che l'area ricade in superficie conica definita in relazione al vincolo ostacoli alla navigazione per l'aeroporto di Bresso, ferma restando la già descritta dovuta interlocuzione con ENAC.
- La TAV. RALL.01 del Piano delle Regole (Carta della sensibilità paesaggistica dei luoghi) pone il compendio in esame all'interno della Classe di sensibilità paesaggistica "Bassa".
- All'interno dello Studio Geologico (Tav.G17 - Carta fattibilità geologica e sismica) il compendio in esame è posto all'interno di una Classe di Fattibilità II (Fattibilità con modeste limitazioni);
- All'interno dello Studio Geologico (Tav.G04 Carta dei vincoli) il compendio risulta parzialmente interessato dalla presenza dalle fasce di rispetto (200 m) dei pozzi acquedottistici ai sensi del DLgs 152/2006 e DGR 7/12693;
- La TAV.S02 del Piano dei Servizi (Il sistema del verde urbano e delle infrastrutture per la mobilità) evidenzia come parte del compendio (corrispondente con l'area di proprietà pubblica), sia identificata come "Verde urbano esistente, nonché come "Aree per la mobilità stradale di nuova previsione corrispondente alla strada di nuova previsione sull'area di proprietà pubblica (Aree poste all'interno di ambiti disciplinati da provvedimenti in itinere o dal Piano dei Servizi)".
- TAV. S03 del Piano dei Servizi (Infrastrutture verdi e blu e rete ecologica comunale) evidenzia come parte del compendio (corrispondente con l'area di proprietà pubblica) sia identificata come "Aree pubbliche da forestare/piantumare" nonché di come sia interessata dalla presenza di "Infrastrutture verdi (comprehensive dei raggi verdi) (art. 10.4.a)".



Legenda

-  Area PA8 di ragione privata
-  Area PA8 di ragione pubblica

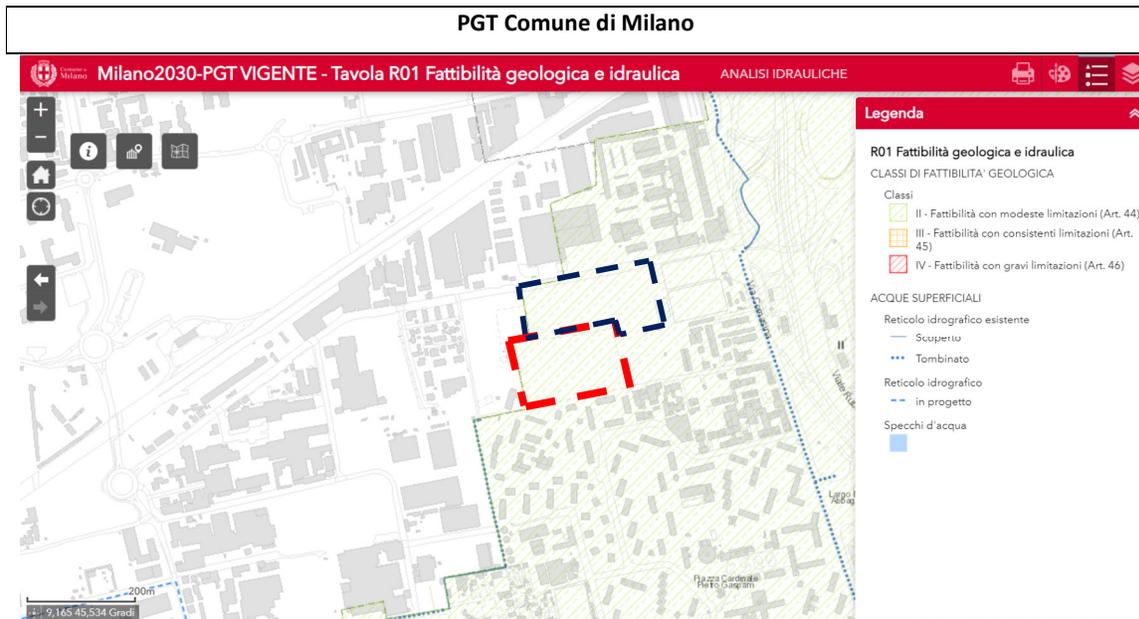
Piani attuativi obbligatori (Art. 26 NA PdR)



Verde urbano

-  esistente (Art. 8.2.2.a NA PdS)
-  di nuova previsione (Art. 8.4 NA PdS)

Fonte Comune di Milano - PGT | DDP – Tav.01 Progetto di Piano

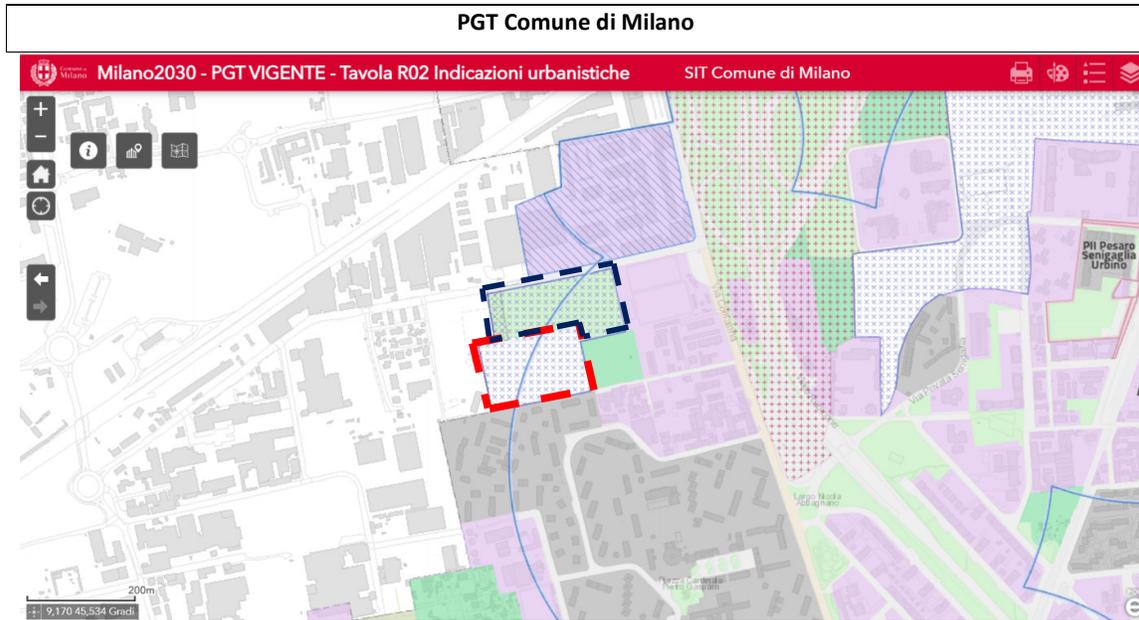


Legenda

 Area PA8 di ragione privata

 Area PA8 di ragione pubblica

Fonte Comune di Milano - PGT | PDR – TAV. R.01 Fattibilità geologica e idraulica



Legenda

 Area PA8 di ragione privata

 Area PA8 di ragione pubblica

ACCESSIBILITA'

 Ambiti caratterizzati da elevati livelli di accessibilità alle reti di trasporto pubblico (Art. 17)

PIANI ATTUATIVI OBBLIGATORI

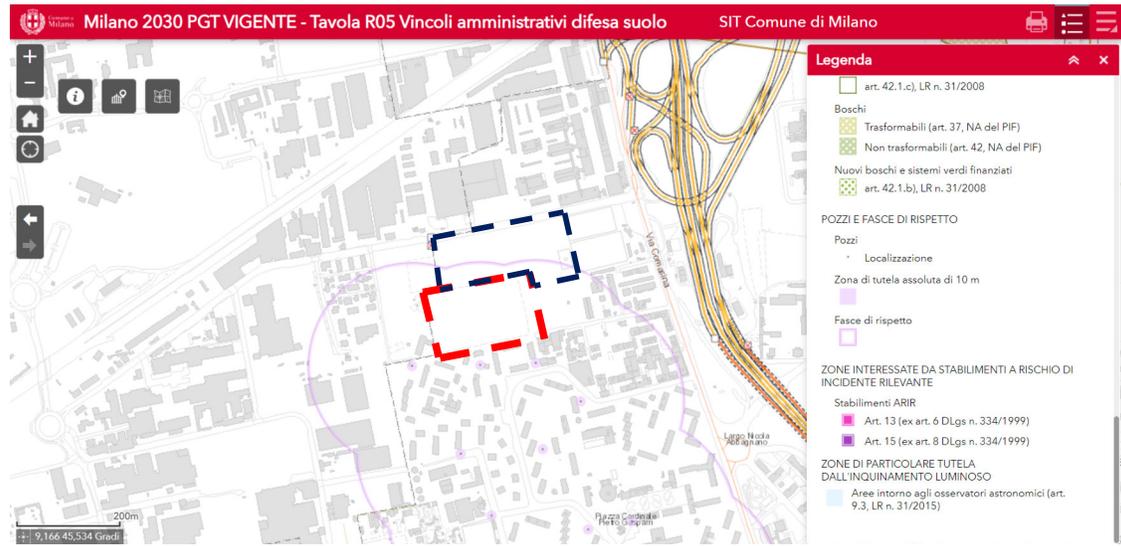
 Piani attuativi obbligatori (PA) (Art. 26)

VERDE URBANO

 Verde urbano esistente (Art. 8.2 NA PdS)
 Verde urbano di nuova previsione (pertinenza indiretta) (Art. 8.4 NA PdS)

Fonte Comune di Milano - PGT | PDR – TAV. R.02 Indicazioni Urbanistiche

PGT Comune di Milano

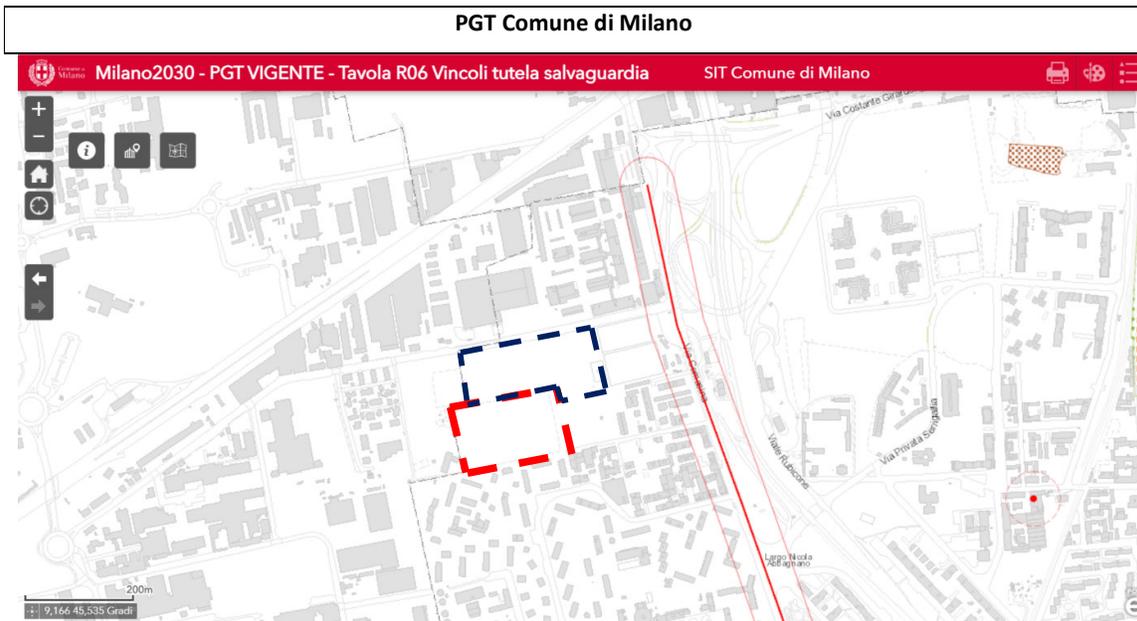


Legenda

 Area PA8 di ragione privata

 Area PA8 di ragione pubblica

Fonte Comune di Milano - PGT | PDR – TAV. R.05 Vincoli amministrativi difesa suolo

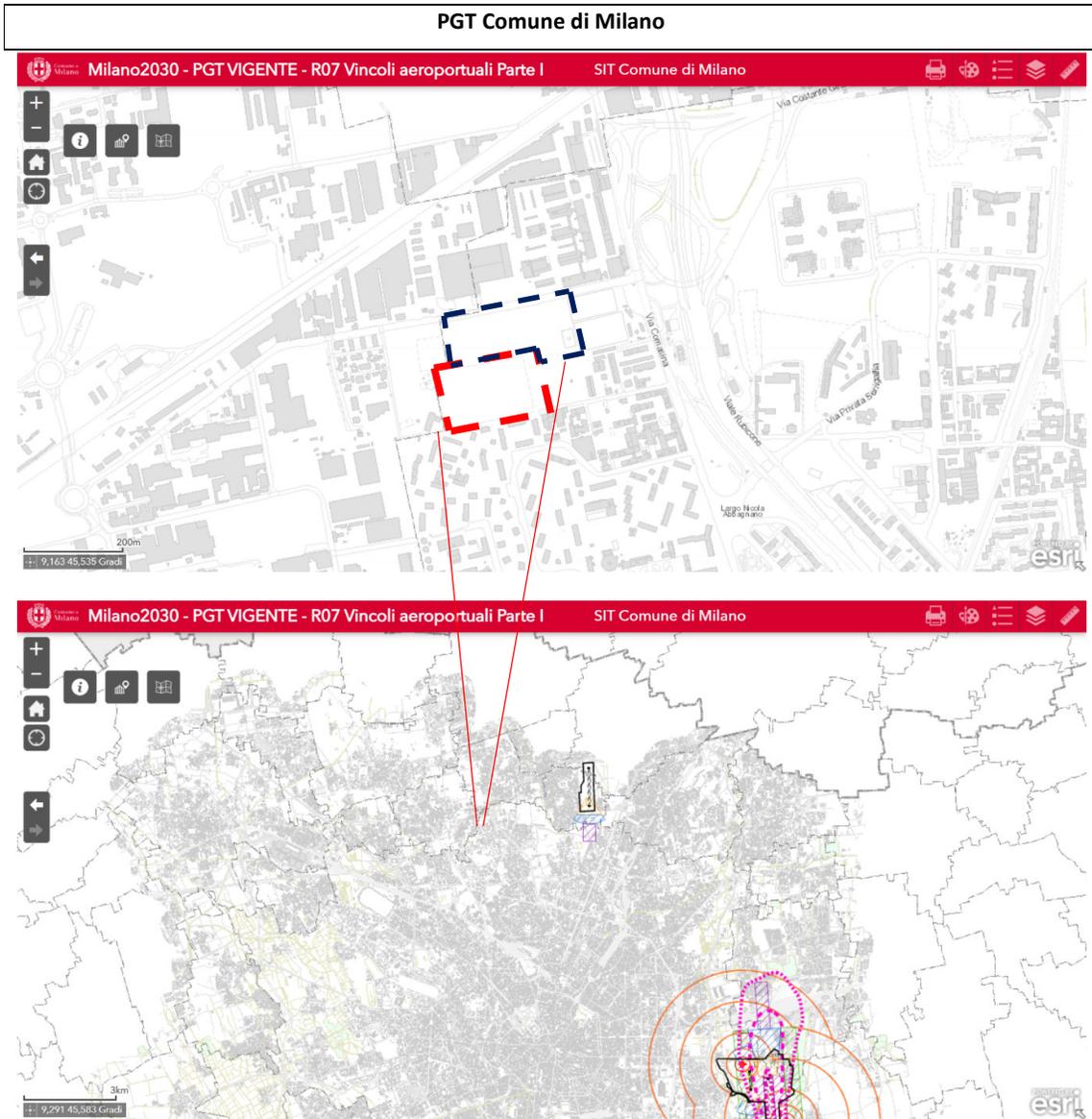


Legenda

 Area PA8 di ragione privata

 Area PA8 di ragione pubblica

Fonte Comune di Milano - PGT | PDR – TAV. R.06 Vincoli tutela e salvaguardia

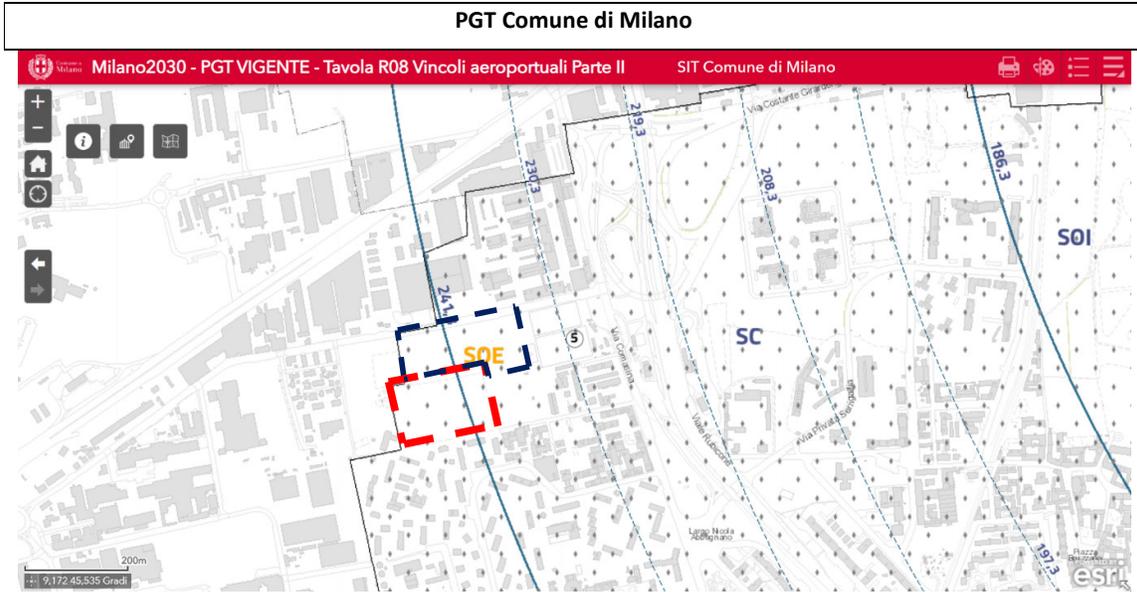


Legenda

 Area PA8 di ragione privata

 Area PA8 di ragione pubblica

Fonte Comune di Milano - PGT | PDR – TAV. R.07 Vincoli aeroportuali parte I



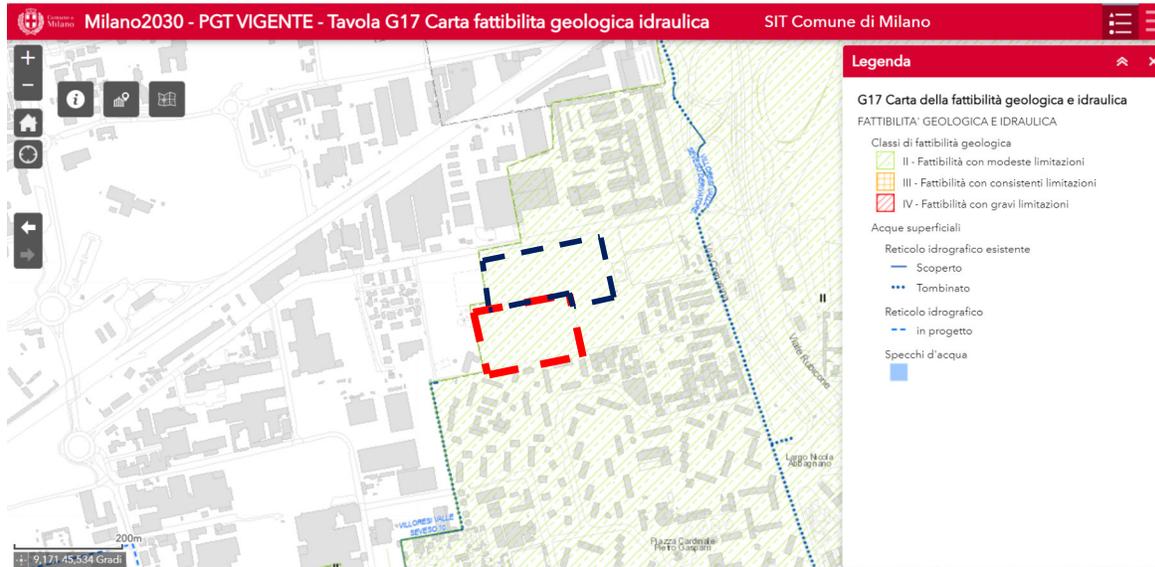
Legenda

 Area PA8 di ragione privata

 Area PA8 di ragione pubblica

Fonte Comune di Milano - PGT | PDR – TAV. R.08 Vincoli aeroportuali parte I

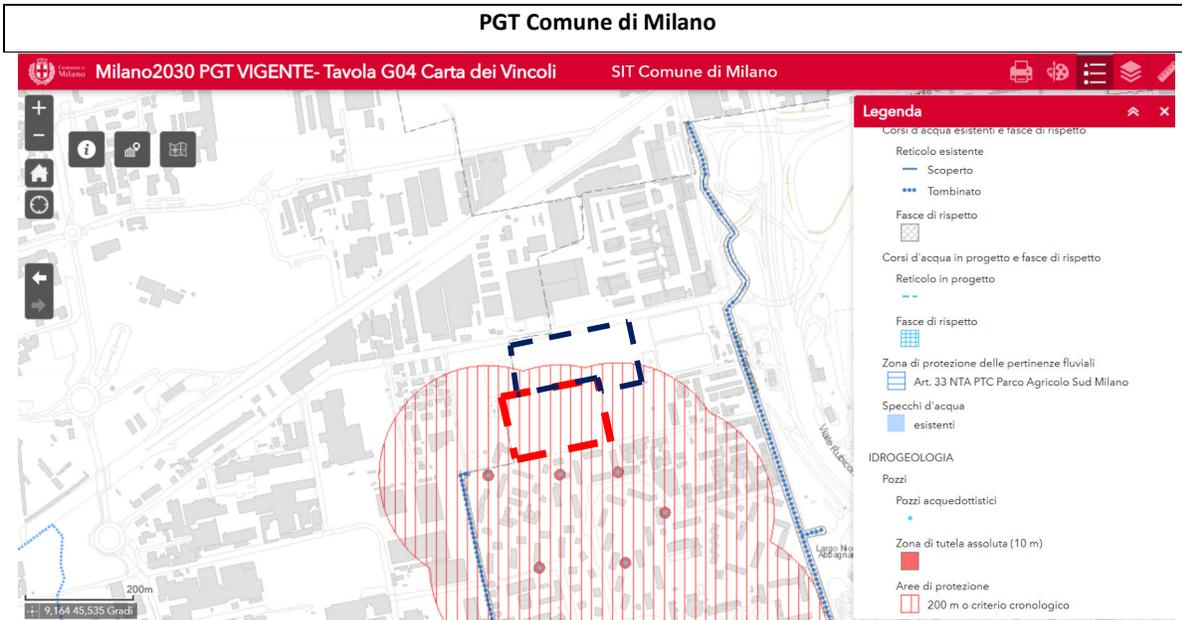
PGT Comune di Milano



Legenda

-  Area PA8 di ragione privata
-  Area PA8 di ragione pubblica

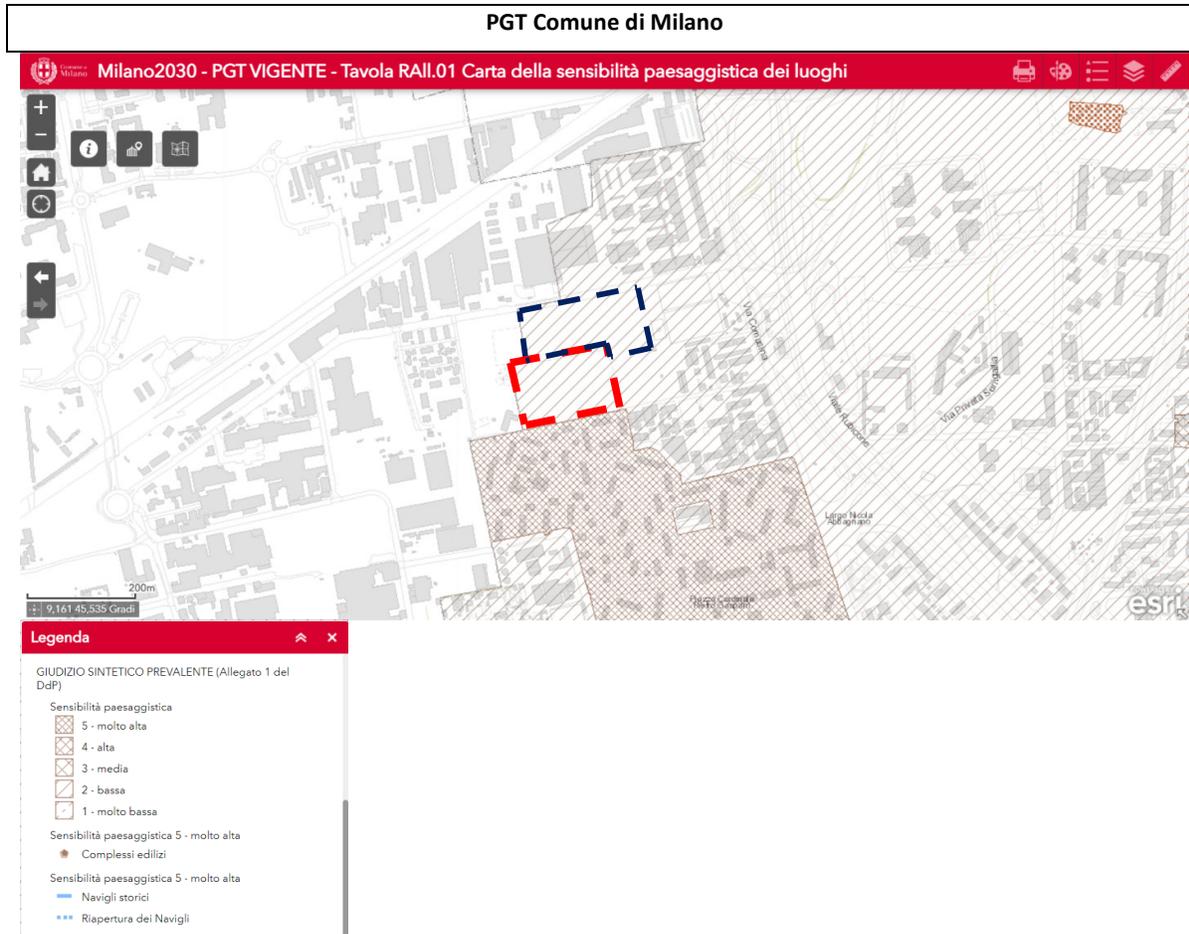
Fonte Comune di Milano - PGT | Componenti geologica, idrogeologica e sismica -Tav.G17 Carta fattibilità geologica e sismica



Legenda

-  Area PA8 di ragione privata
-  Area PA8 di ragione pubblica

Fonte Comune di Milano - PGT | Componente geologica, idrogeologica e sismica -Tav.G04 Carta dei vincoli



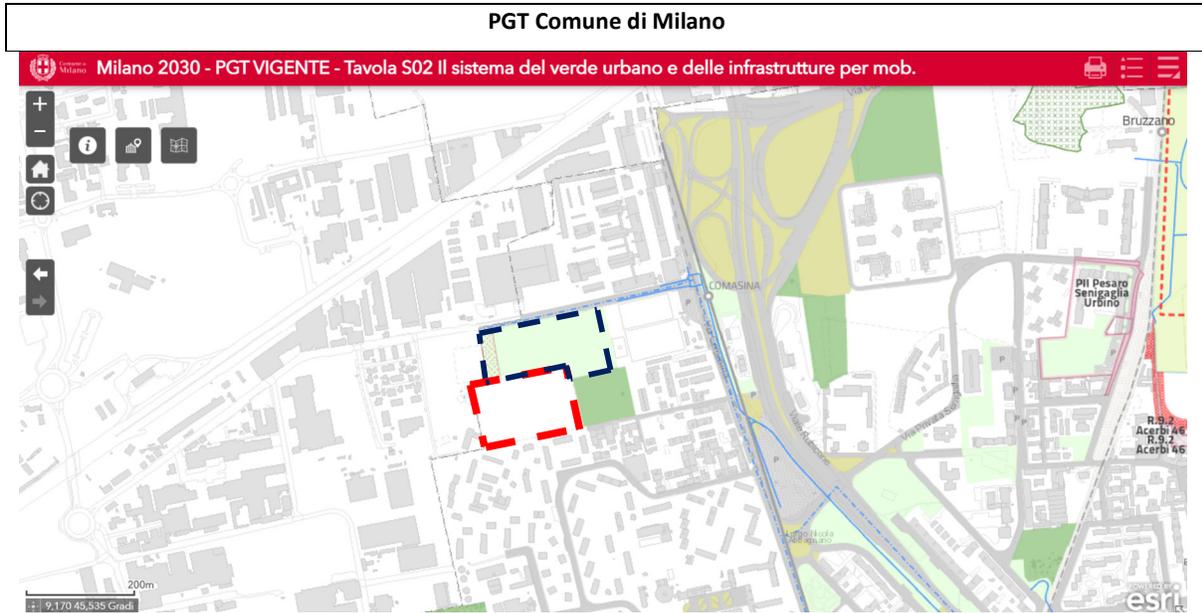
Legenda

 Area PA8 di ragione privata

 Area PA8 di ragione pubblica

Fonte

Comune di Milano - PGT | TAV. RALL.01 – carta della sensibilità paesaggistica dei luoghi



Legenda

-  Area PA8 di ragione privata
-  Area PA8 di ragione pubblica

Legenda

- Rete ciclabile**
 -  Rete portante degli itinerari ciclabili
 -  Rete esistente
- Aree per la mobilità stradale di nuova previsione**
 -  pertinenze indirette (Art. 8.4)
 -  aree poste all'interno di ambiti disciplinati da provvedimenti in itinere o dal Piano dei Servizi
- Infrastrutture viarie esistenti**
 -  Art. 8.3.4
- Aree pedonali**
 -  Art. 8.3.4
- Spazi per la sosta**
 -  Art. 8.3.4
- Infrastrutture ferroviarie esistenti (Art. 8.3.2)**
 -  Rilevato ferroviario
- Infrastrutture ferroviarie esistenti (Art. 8.3.2)**
 -  Stazioni, scali e depositi
- Infrastrutture aeroportuali esistenti**
 -  Art. 8.3

VERDE

-  Verde urbano esistente (Art. 8.2.2.a)
-  Verde ambientale (Art. 8.2.2.b)
-  Verde urbano di nuova previsione (pertinenza indiretta) (Art. 8.2.2.c, Art. 8.4)

SERVIZI ECOSISTEMICI

-  Aree di forestazione (Art. 10.4.a)

AREE DESTINATE ALL'AGRICOLTURA

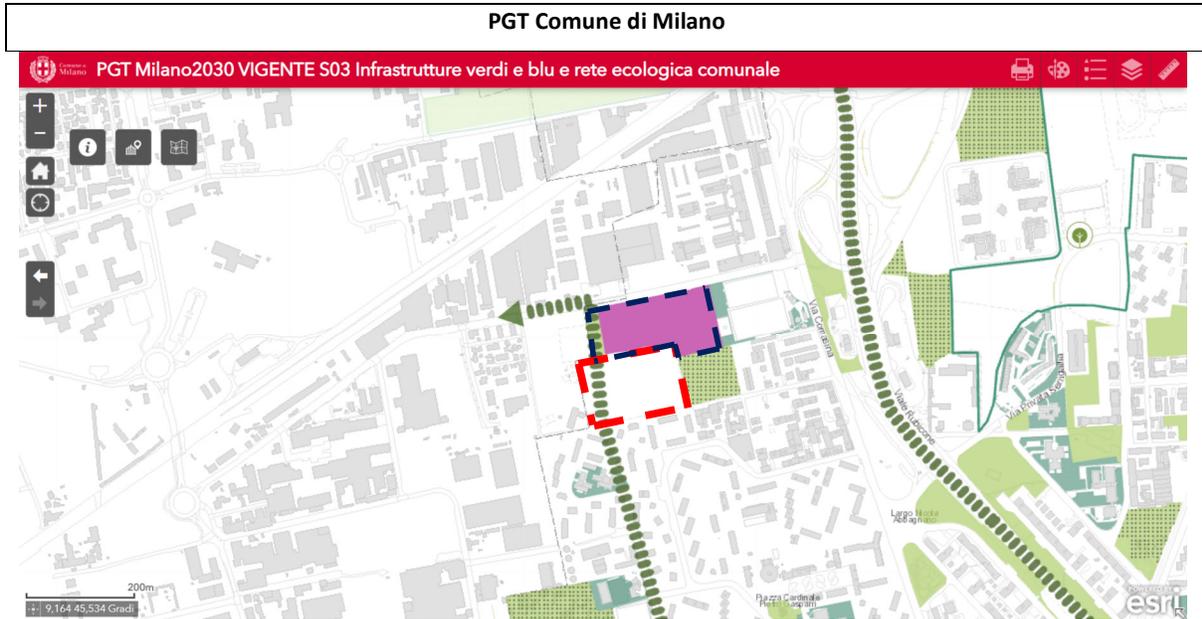
-  Ambiti destinati all'attività agricola di interesse strategico (Art. 24 NA PdR - Art. 60 NA del PTCP)
-  Aree agricole di livello comunale (Art. 24 NA PdR)

AREE SOTTOPOSTE ALLA NORMATIVA DEI PARCHI REGIONALI

-  Parco Nord Milano (Art. 35 NA PdR)
-  Parco Agricolo Sud Milano (Art. 12.1)
-  Territori agricoli di cintura metropolitana (Art. 25, NTA PTC)
-  Territori agricoli e verde di cintura metropolitana - ambito dei piani di cintura urbana (Art. 26, NTA PTC)
-  Territori di collegamento tra città e campagna - fruizione (Art. 27, NTA PTC)

Fonte

Comune di Milano - PGT | TAV. S02 Il sistema del verde urbano e delle infrastrutture per la mobilità



Legenda

 Area PA8 di ragione privata

 Area PA8 di ragione pubblica

Legenda ↑ ×

S03 Infrastrutture verdi e blu e rete ecologica comunale

<p>Infrastrutture verdi e blu</p> <ul style="list-style-type: none">  Infrastrutture verdi (comprehensive dei raggi verdi) (art. 10.4.a)  Connessioni verdi lineari esistenti (art. 10.4.b)  Connessioni verdi lineari da realizzare (art. 10.4.b)  Infrastrutture blu (art. 10.4.a)  Infrastrutture blu - corsi d'acqua da realizzare (art. 10.4.a)  Infrastrutture blu - principali corsi d'acqua tombinati <p>Collegamenti con la rete ecologica dei Comuni contigui</p> <ul style="list-style-type: none">  Infrastrutture verdi (art. 10.4.a)  Infrastrutture blu (art. 10.4.a) <p>Interventi per deframmentazione di barriere infrastrutturali</p> <ul style="list-style-type: none">  	<p>INFRASTRUTTURE PER LA RIQUALIFICAZIONE AMBIENTALE E LA RESILIENZA DEGLI AMBITI COSTRUITI (Art. 10.5)</p> <ul style="list-style-type: none"> 20 nuovi parchi  Art. 10.5.a <p>Ambiti prioritari per la realizzazione di interventi per la riduzione del rischio idraulico</p> <ul style="list-style-type: none">  Art. 10.5.c (v. Tav. G.13 e G.All.8) <p>Aree pubbliche da forestare/piantumare</p> <ul style="list-style-type: none">  Art. 10.5.d <p>Spazi per la sosta</p> <ul style="list-style-type: none">  da depavimentare e piantumare (art. 10.5.e)  da depavimentare parzialmente e piantumare (art. 10.5.f) <p>Piazze</p> <ul style="list-style-type: none">  da depavimentare parzialmente e piantumare (art. 10.5.g)
---	--

Fonte

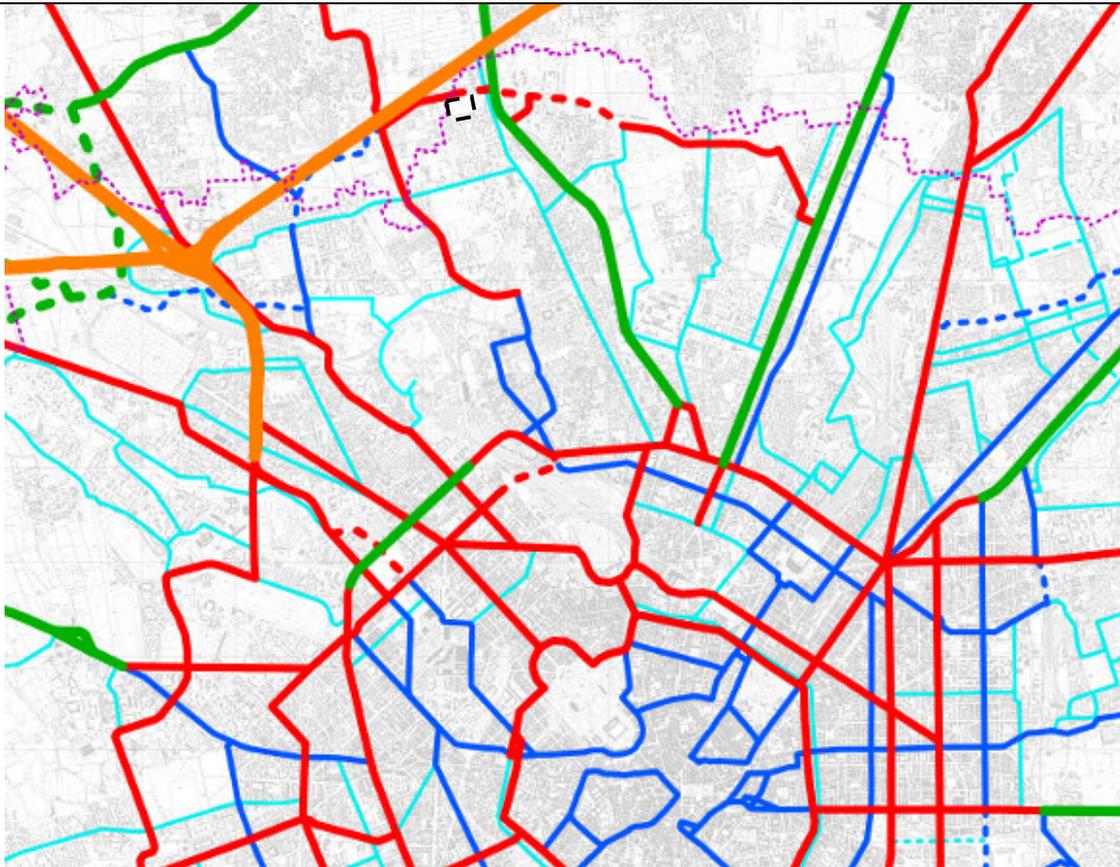
Comune di Milano - PGT | TAV. S03 Infrastrutture verdi e blu e rete ecologica comunale

4.3.2 Quadro Programmatico Infrastrutturale Comunale (PGTU e PUMS)

Nei capitoli a seguire, è offerta un'analisi degli elementi previsti dalla pianificazione a scala comunale di Milano, rappresentati dal PGTU e dal PUMS.

Il Piano Generale del Traffico Urbano (PGTU) del Comune di Milano è stato adottato con Deliberazione n° 14 del 27 marzo 2013 da parte del Consiglio Comunale.

PGTU Comune di Milano



Legenda

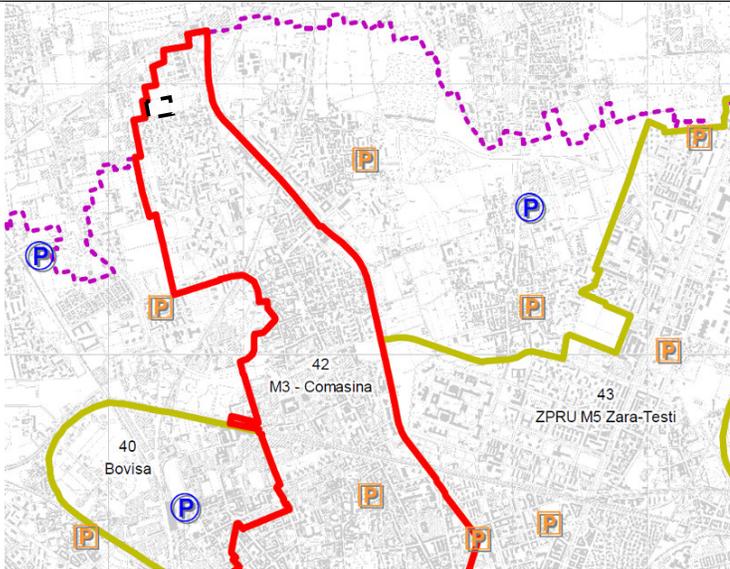
 Ambito di intervento

LEGENDA

Esistente	Previsto	
		Rete primaria (autostrade)
		Rete principale (scorrimento)
		Rete principale (interquartiere)
		Rete secondaria (quartiere)
		Rete secondaria (locali interzonali)
		Confini Confine comunale

Fonte Comune di Milano - PGT | PGTU Tav. 1 Classifica funzionale della rete stradale

PGTU Comune di Milano



Legenda

 Ambito di intervento

LEGENDA

Sistema della sosta

Regolamentazione della sosta su strada

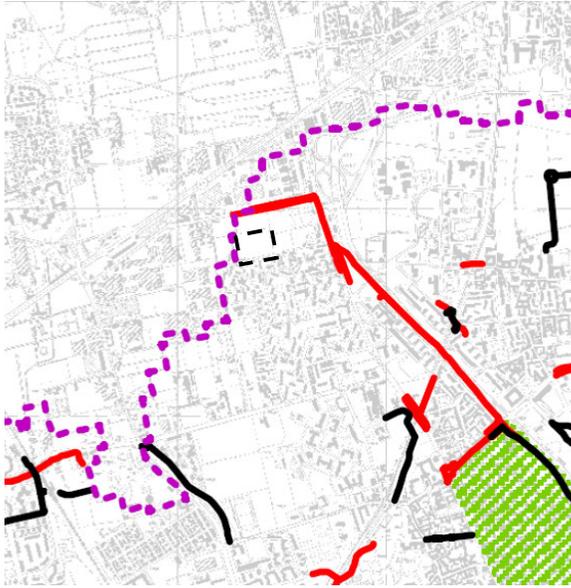
-  Ambiti sosta attuata
-  Ambiti sosta programmati

Sosta in struttura

-  Parcheggi di interscambio
-  Parcheggi pubblici
-  Parcheggi residenti

Fonte Comune di Milano - PGT | PGTU Tav. 6 Sistema della Sosta

PGTU Comune di Milano



Legenda

[- -] Ambito di intervento

LEGENDA

Estensione della rete	
	Rete ciclabile esistente
	Rete ciclabile programmata
Aree di intervento per la mobilità sostenibile	
	Area pedonale
	Zona a traffico limitato
	Zona 30
	Aree di riqualificare
Confini	
	Confine comunale

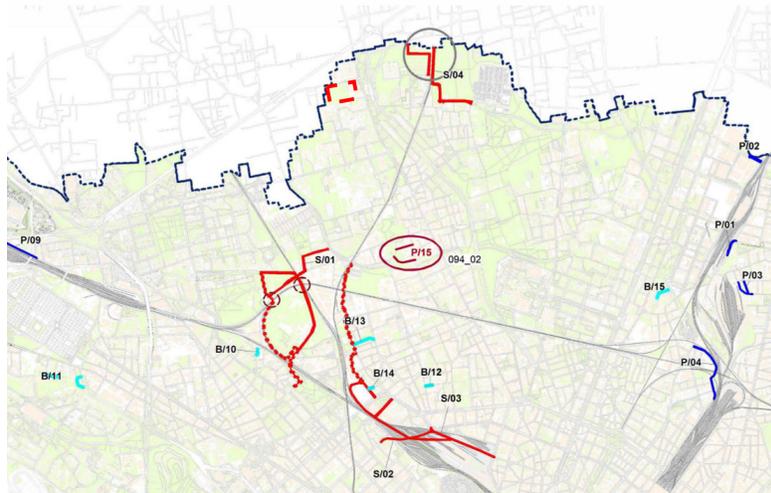
Fonte Comune di Milano - PGT | PGTU Tav. 7 Riqualificazione Ambientale: moderazione del traffico, pedonalità privilegiata e rete ciclabile

Le tavole sopra riportate evidenziano come in prossimità del compendio in esame sia presente una “Rete ciclabile programmata”.

All'interno del PUMS (approvato dal Consiglio Comunale con Deliberazione n. 38 dell'12 novembre 2018), a cui il PGT demanda il compito di recepire le scelte in merito alla rete viaria di progetto e di approfondirne, all'interno di una strategia complessiva per la mobilità urbana, la fattibilità tecnica anche in relazione agli ambiti di trasformazione la valutazione della rete viaria definita dal PGT è stata condotta secondo le seguenti modalità:

- i versanti urbani in cui il PGT ha ridimensionato l'offerta di infrastrutture stradali sono stati analizzati al fine di individuare le soluzioni alternative atte a garantire la funzionalità della rete;
- le infrastrutture confermate o previste dal PGT sono state analizzate con l'obiettivo di verificarne la coerenza complessiva rispetto agli obiettivi generali del Piano;
- le integrazioni alla rete, previste all'interno dei programmi di urbanistica negoziata in itinere, sono state recepite nello scenario di riferimento della rete stradale.

PUMS Comune di Milano



Legenda

LEGENDA

Ambito di intervento

Interventi strategici di ricucitura della rete viaria urbana principale

Rete di Progetto

Rete da riqualificare

S/01 Viabilità Bovas
 S/02 Collegamento Caracallo - Lercelli
 S/03 Viabilità Scalo Pardi
 S/04 Collegamento Tedi - SE35 e chiusura passaggio a livello via Orsini
 S/05 Collegamento Giordani - Fanti
 S/06 Porta Sud
 S/07 Connessione Velasco - Caltoneo
 S/08 Completamento della Paullese e accessibilità Santa Giulia
 S/09 Sistemazione nodo Orles - Antares
 S/10 Collegamento Orles - via Aubano - viale Monza
 S/11 Accessibilità all'area Orles - R

Viabilità di progetto nel quadro di interventi urbanistici
 Ex Zone A e B di Recupero (Zone omogenee B2)

B/01 VAR 12 R 2 16 Crescenzo
 B/02 Ex VAR R 3 5 Orles
 B/03 Ex VAR 12 R 5 19 Rognoni-Salvesico
 B/04 VAR 9 R 6 3 Ronchetto
 B/05 VAR 7 R 8 5 Tassin - Genova
 B/06 Ex VAR 9 R 6 6 Pesto
 B/07 Ex VAR 9 R 6 7 Sacco-Lagni Neri
 B/08 Ex VAR 12 R 7 5 Isola Giovanni
 B/09 Ex VAR 11 R 11 Biaggio
 B/10 Ex VAR 3 R 8 1 Vignone
 B/11 Ex VAR 10 R 8 11 Galasso - Caltù
 B/12 Ex VAR 5 R 9 20 4 Dergano
 B/13 VAR 9 R 9 3 Bovas
 B/14 Ex VAR 9 R 9 3 Bovas
 B/15 Ex VAR 9 R 9 11 Sarca

Altri interventi su viabilità locale

Rete di Progetto

P/01 Viabilità locale Greco
 P/02 Viabilità locale Sarca - via Santo San Giovanni
 P/03 Viabilità locale Parola - Venerati - Ennio
 P/04 Viabilità locale via De Marchi - via Dammerini
 P/05 Viabilità locale Santa Giulia
 P/06 Viabilità locale Porta Genova
 P/07 Viabilità locale via Benvenuto
 P/08 Viabilità locale Figino
 P/09 Viabilità locale Stephenson
 P/10 Viabilità locale Smerco
 P/11 Viabilità locale Cascina San Giuseppe
 P/12 Viabilità locale Barona
 P/13 Collegamento Murar - Monte Baldo
 P/14 Area Tassinari
 P/15 Collegamento Arturo-Bovasso

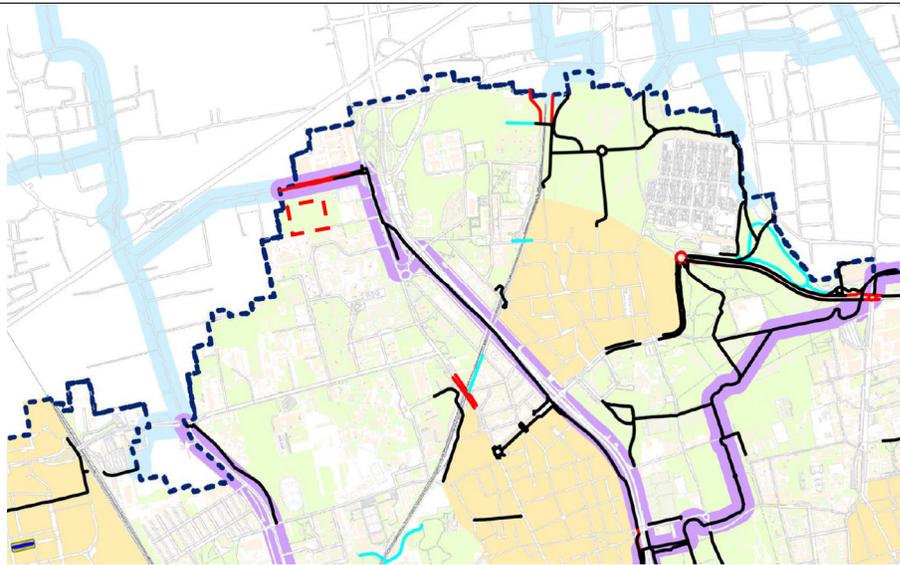
Fornici da realizzare/riqualificare

Parte modificata a seguito di Delibera di Adozione in C.C. n. 13 del 06.06.2017

Parte modificata a seguito di accoglimento e parziale accoglimento osservazioni

Fonte **Comune di Milano - PGT | PUMS Tav. 5 Rete Stradale**

PUMS Comune di Milano



Legenda



Ambito di intervento

LEGENDA

	Rete ciclabile esistente: sedi riservate ai velocipedi e percorsi promiscui pedonali e ciclabili
	Rete ciclabile esistente: tratti stradali regolamentati con provvedimenti di facilitazione per il ciclista
	Rete ciclabile di progetto: scenario di Riferimento
	Rete ciclabile di progetto: scenario di Piano
	Rete di itinerari ciclabili prioritari PUMS
	Rete di itinerari ciclabili MiBici
	Aree pedonali esistenti
	Aree diffuse esistenti con provvedimenti di facilitazione per il ciclista (es. ZTL, Zone residenziali, Zone a velocità limitata, Zone a pedonalità privilegiata)
	Aree diffuse di progetto con provvedimenti di facilitazione per il ciclista (es. ZTL, Zone residenziali, Zone a velocità limitata, Zone a pedonalità privilegiata)
	Aree diffuse di progetto con provvedimenti di facilitazione per il ciclista (Zone 30 derivanti da osservazioni accolte: cfr tavola 3)
	Parte modificata a seguito di accoglimento e parziale accoglimento di osservazioni

Fonte Comune di Milano - PGT | PUMS Tav. 6 Mobilità ciclistica

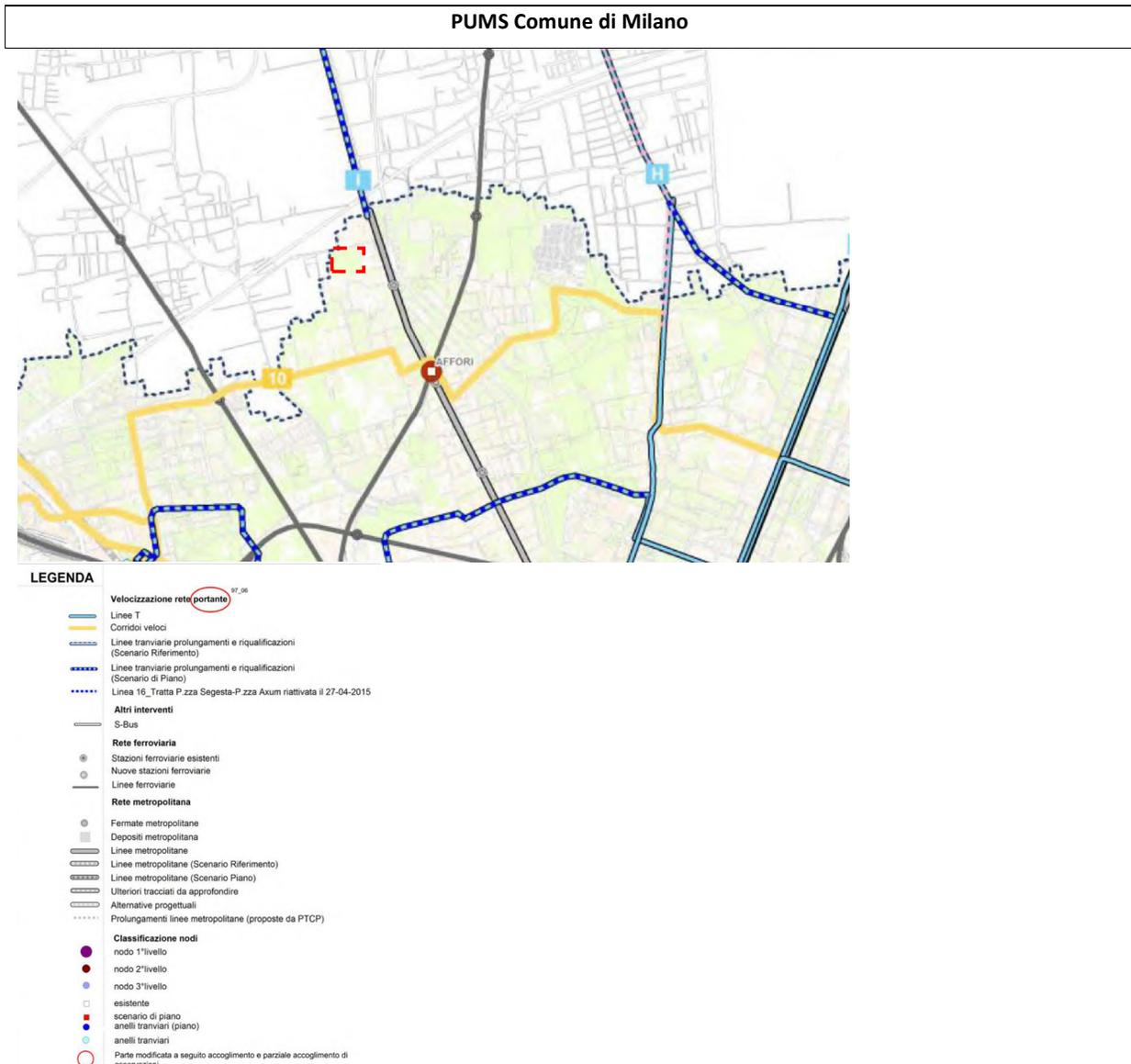
Di seguito si riporta l'estratto della Tav 2 – Trasporto Pubblico Locale allegata al PUMS, relativa al quadrante territoriale oggetto di analisi.

Il PUMS ha condotto una specifica analisi al fine di validare la fattibilità e di ordinare la priorità realizzativa di una serie di ipotesi di prolungamenti della rete tranviaria.

Il Piano tra gli interventi previsti, identifica un sottoinsieme di linee di forza, denominate Linee T, che insistono su alcuni dei corridoi individuati, alle quali riconosce, oltre a un più elevato valore trasportistico, la possibilità/opportunità di rappresentare l'elemento ordinatore dell'accessibilità dei comparti urbani serviti.

Nello specifico relativamente all'area di studio è possibile citare la Linea I, Milano – Limbiate: è prevista la ristrutturazione, la messa in sicurezza e la velocizzazione della linea interurbana che oggi collega Limbiate a Comasina M3.

Per completare il sistema delle relazioni del trasporto pubblico di forza, oltre alla creazione delle linee T di cui sopra, si dovrà operare sui seguenti corridoi ad alta capacità/velocità ritenuti fondamentali al fine di migliorare l'accessibilità ad alcuni quartieri periferici; relativamente all'area di studio è possibile identificare il Corridoio 10: Niguarda Parco Nord - Litta Modignani – Amoretti – Certosa.

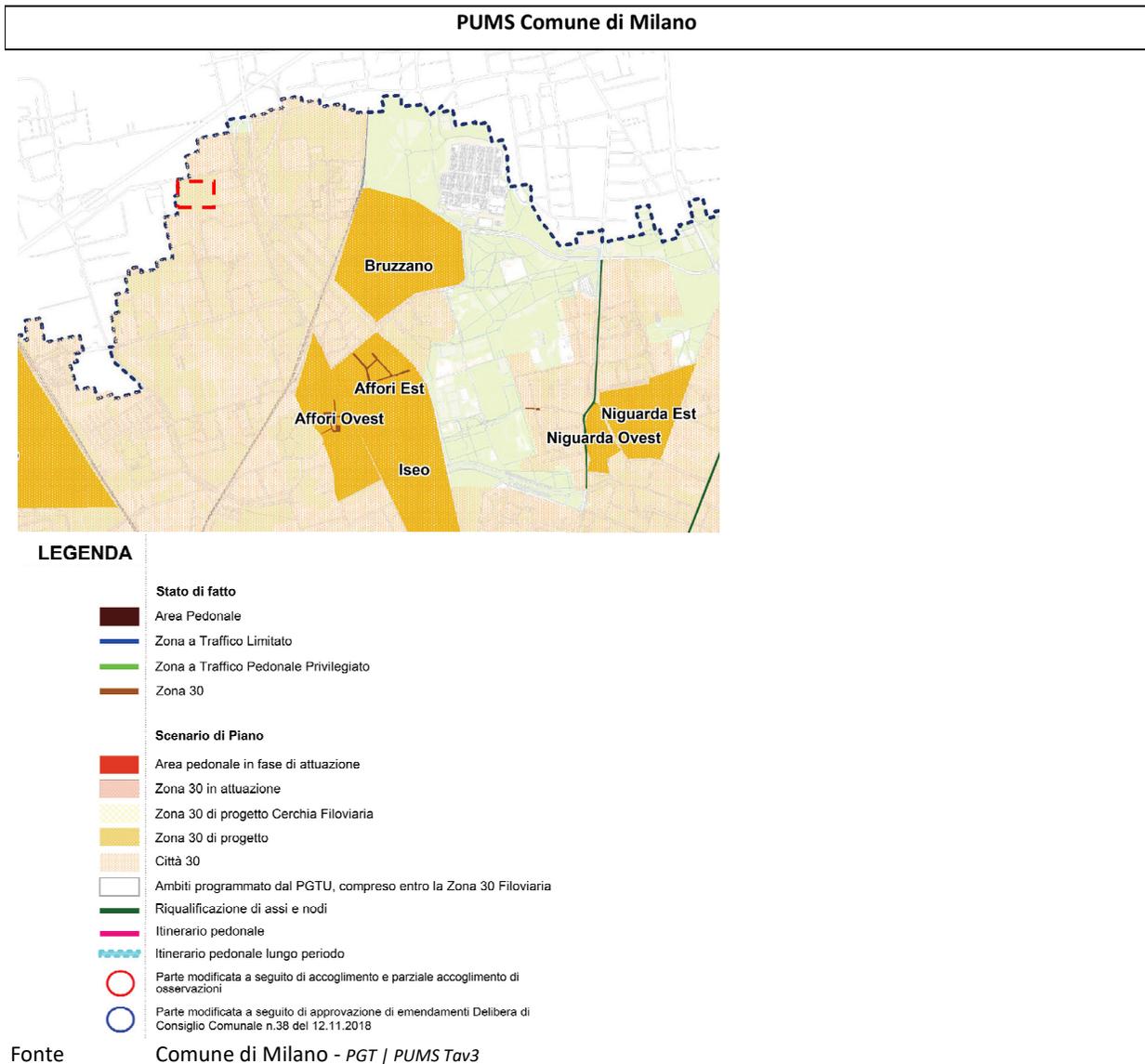


Fonte Comune di Milano - PGT / PUMS Tav 2

Di seguito si riporta inoltre l'estratto della Tav 3 – Moderazione del traffico allegata al PUMS, relativa al quadrante territoriale oggetto di analisi.

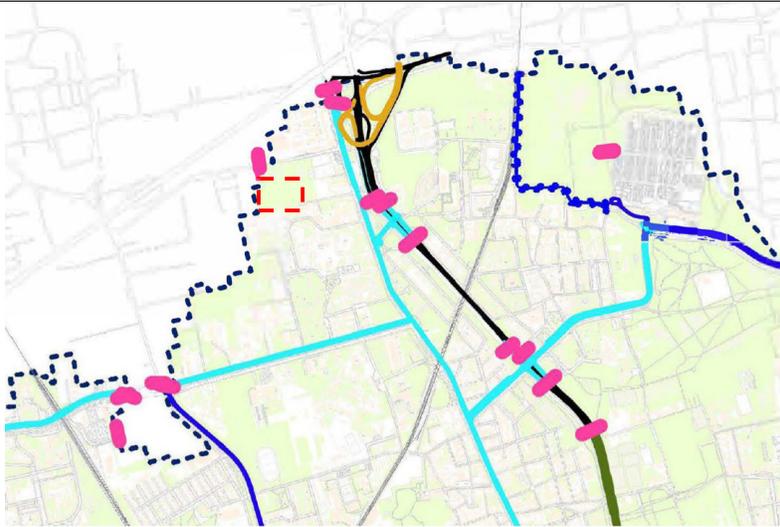
All'interno del PUMS il concetto di "Zona 30" viene trasformato in "Città 30", in quanto tutte le strade che non svolgono un ruolo strategico nell'organizzazione generale della circolazione del traffico privato e/o del trasporto pubblico possono utilmente subire un abbassamento generalizzato dei limiti di velocità. L'area di studio non ricade direttamente

all'interno di zone interessate da interventi finalizzati alla moderazione del traffico. A ridosso dell'area di studio sono presenti le Zone 30 esterne alla Cerchia Filoviaria: Affori est, Affori Ovest e Bruzzano.



A completamento dell'analisi si riporta infine l'estratto della Tav 4 – rete stradale: proposta di classificazione della rete urbana, allegata al PUMS, relativa al quadrante territoriale oggetto di analisi. Nello specifico l'asse di via Comasina è classificato come rete secondaria – strade locali interzonali.

PUMS Comune di Milano



Fonte Comune di Milano - PGT / PUMS Tav4

In coerenza con gli obiettivi generali del Piano il processo analitico è stato condotto considerando la necessità di privilegiare, nel campo dello sviluppo di nuove infrastrutture e i relativi investimenti, le opere funzionali all'incremento della sicurezza, alla riduzione della pressione del traffico sulle strade locali, alla risoluzione delle criticità ai nodi ed alla riqualificazione ad indirizzo ciclistico e pedonale.

I criteri adottati per la valutazione hanno portato allo stralcio di alcune delle infrastrutture della rete portante previste dal PGT, alla ridefinizione di alcuni tracciati per i quali le continuità di rete sono state garantite utilizzando, laddove possibile, tratti di viabilità esistente riducendo così l'utilizzo di suolo o integrando le strade di nuova previsione all'interno dei perimetri delle aree di trasformazione urbanistica. Nell'ambito oggetto di analisi, il PUMS:

- conferma il completamento della rete stradale nell'ambito del quartiere di Bruzzano, integrando nel disegno di rete le opere attualmente in fase di progettazione da parte di Ferrovie Nord-Regione Lombardia in relazione al progetto di realizzazione del terzo binario Affori-Cormano e della nuova stazione di Bruzzano, di recente completata. La nuova viabilità, con la contestuale realizzazione di un sottopasso veicolare tra via Senigallia e via Pasta, consente la chiusura del passaggio a livello di via Oroboni e perfeziona il sistema delle relazioni stradali di quartiere in alternativa alla prosecuzione di via Aldo Moro verso via Polveriera. A tale intervento è connessa anche la variante stradale di via Giuditta Pasta posta in fregio al sedime ferroviario, che viene quindi confermata dal PUMS;
- cancella la prevista prosecuzione di via Aldo Moro verso via Polveriera, a causa del mancato mantenimento delle salvaguardie, dell'attraversamento della linea ferroviaria e della SS35, nonché del superamento dell'interferenza col parco Nord; tale viabilità è sostituita dalle opere sostitutive del passaggio a livello di via Oroboni di cui al punto precedente.

In conclusione le analisi effettuate all'interno del PUMS e l'entità dei flussi stimati dalle analisi modellistiche redatte a supporto delle analisi del PUMS hanno evidenziato sulla viabilità interessata carichi di traffico di media entità e dell'ordine di 1000-1500 veicoli equivalenti/ora bidirezionali, tali quindi da non richiedere la realizzazione della connessione diretta tra via Aldo Moro e via Polveriera, che appare di complessa e costosa realizzazione non essendo state mantenute le necessarie salvaguardie per l'attraversamento della ferrovia, cui vanno aggiunte le opere necessarie a scavalcare viale Enrico Fermi e via Comasina, con le quali non potrebbe peraltro interscambiare. Il quadrante nord, oltre agli interventi sopra descritti (Testi-Polveriera, Bruzzano), dovrà inoltre essere oggetto di un intervento diffuso destinato a rafforzare/rifunzionalizzare gli assi e i nodi appartenenti alla rete cui resta affidato il compito di garantire le necessarie connessioni trasversali.

4.3.3 Piano d’Azione per l’Energia Sostenibile (PAES)

Con Deliberazione della Giunta Comunale n. 43 del 13/12/2018 è stato approvato il Piano di Azione per l’Energia Sostenibile (PAES) corredato dai documenti inerenti la procedura di Valutazione Ambientale Strategica del Piano (Rapporto Ambientale, Parere Motivato, Dichiarazione di Sintesi).

Il PAES costituisce il documento di pianificazione e programmazione delle politiche per la riduzione delle emissioni di gas serra, che l’Amministrazione Comunale si è impegnata a predisporre nell’ambito dell’iniziativa della Commissione Europea denominata Covenant of Mayor (Patto dei Sindaci). L’obiettivo del PAES è la riduzione delle emissioni di anidride carbonica di almeno il 20% al 2020, rispetto all’anno di riferimento 2005.

Il PAES, costituendo il documento di riferimento per il Comune per la pianificazione di misure volte al risparmio energetico e alla promozione delle fonti rinnovabili, assumerà anche la connotazione di Piano energetico comunale, recependo così quanto previsto dalla Legge n. 10 del 9 Gennaio 1991 riguardante le “Norme per l’attuazione del Piano Energetico Nazionale”. La suddetta legge è stata formulata “al fine di migliorare i processi di trasformazione dell’energia e di migliorare le condizioni di compatibilità ambientale dell’utilizzo dell’energia a parità di servizio reso e di qualità della vita” nell’ottica di favorire “l’uso razionale dell’energia, il contenimento dei consumi di energia nella produzione e nell’utilizzo di manufatti, l’utilizzazione delle fonti rinnovabili di energia, la riduzione dei consumi specifici di energia nei processi produttivi”.

L’Articolo 5 della Legge specifica che i Piani regolatori Generali dei comuni con popolazione superiore a 50.000 abitanti devono prevedere uno specifico piano a livello comunale relativo all’uso di fonti rinnovabili di energia.

Bilancio emissivo – anno 2013

Di seguito si riporta una breve sintesi del bilancio emissivo del territorio comunale, così come tratto dal Documento di Piano del PAES.

Secondo quanto riportato in tale documento le emissioni totali per l’anno 2013 sono pari a circa 6 Mton di CO₂, delle quali il contributo maggiore è relativo ai consumi di energia elettrica e gas naturale (37% ciascuno delle emissioni complessive) mentre il gasolio incide per circa il 17% sul Totale.

Andando ad analizzare la ripartizione per settore, il settore ‘Edifici’ nel suo complesso incide per circa il 54% con un ammontare di circa 3,2 Mton di CO₂. Il maggior contributo è dato dal consumo di combustibili fossili per il riscaldamento degli edifici, principalmente di gas naturale (circa 1,9 Mton di CO₂) e di gasolio (0,5 Mton di CO₂), con una ripartizione fra abitazioni ed edifici ad uso non residenziale (terziario, industriali e immobili del patrimonio comunale) rispettivamente pari al 66% e al 34%.

Le emissioni da usi domestici sono per la maggior parte dovute ai consumi di energia elettrica e sono pari a circa 0,65 Mton di CO₂ (0,44 Mton legate ai consumi elettrici, le restanti 0,21 Mton ai consumi di gas naturale).

Le emissioni del settore ‘Industriale e Terziario’, pari al 30% delle emissioni complessive, relative ai consumi di energia per usi industriali e per attività del terziario (escluso il riscaldamento, già conteggiato negli Edifici), sono di circa 1,8 Mton di CO₂. Di queste, circa il 93% deriva dal consumo di energia elettrica.

Per quanto riguarda il settore ‘Trasporti’, le emissioni, pari a circa 0,93 Mton e al 16% delle emissioni totali, sono imputabili principalmente all’utilizzo di gasolio (47%) e di benzina (37%) e derivano per la maggior parte da traffico privato (autovetture, moto e veicoli commerciali), le cui emissioni incidono per circa l’93% del totale del settore.

Un contributo non trascurabile è ricoperto dall’energia elettrica (10% delle emissioni complessive da trasporti), imputabile al ruolo significativo rivestito dalla trazione elettrica nel trasporto pubblico (metropolitana e linee tranviarie).

L’illuminazione pubblica incide solo per lo 0,6% sulle emissioni totali, con 37 ktonCO₂.

Le emissioni connesse agli usi elettrici, pari al 37% delle emissioni totali provengono principalmente dal settore industriale/terziario.

Considerando invece le sole emissioni ‘interne’, pari a 3,7 Mton di CO₂, il contributo principale è dato dalle emissioni del settore ‘Edifici’ (74%), in particolar modo dal consumo di gas naturale e gasolio per riscaldamento. Le emissioni legate al

settore ‘Trasporti’, complessivamente per le diverse modalità, contribuiscono per circa il 23% del totale delle emissioni interne.

Obiettivi

Come anticipato in premessa, l’obiettivo generale del Piano è la riduzione complessiva delle emissioni di CO2 relative al territorio del Comune di Milano del 20% al 2020 rispetto al 2005, identificato come anno di riferimento. Come descritto nel Documento di Piano del PAES, la stima quantitativa del target di riduzione è di circa 1,5 Mt/anno al 2020 rispetto al 2005.



Il Piano in oggetto recepisce ed attua le indicazioni del PAES in termini efficienza energetica (edifici in classe A), nonché di impiego di fonti rinnovabili (es.: pompe di calore aria/acqua o geotermiche ad alta efficienza e pannelli solari termici).

4.3.4 Piano Aria e Clima (PAC)

Il Piano Aria e Clima (PAC), adottato dal Consiglio Comunale con delibera di Consiglio Comunale n. 79 del 21.12.2020 e attualmente in fase di approvazione, costituisce un aggiornamento del PAES (cfr.: capitolo precedente, prefissandosi un nuovo obiettivo di riduzione delle emissioni di CO₂ a livello cittadino del 45% al 2030 e di neutralità carbonica al 2050.

Il Piano si propone essenzialmente di raggiungere 3 obiettivi:

- rientrare nei valori limite delle concentrazioni degli inquinanti atmosferici PM10 e NOx (polveri sottili e ossidi di azoto), fissati dalla Direttiva 2008/50/EC (recepita dal D.Lgs 155/2010 e s.m.i.) a tutela della salute pubblica;
- ridurre le emissioni di CO₂ (anidride carbonica) del 45% al 2030 e diventare una Città Carbon Neutral al 2050;
- contribuire a contenere l'aumento locale della temperatura al 2050 entro i 2°C, mediante azioni di raffrescamento urbano e riduzione del fenomeno dell'isola di calore in città.

Così come evidenziato nel paragrafo precedente il Piano in oggetto recepisce ed attua le indicazioni del PAC in termini efficienza energetica (edifici in classe A), nonché di impiego di fonti rinnovabili (es.: pompe di calore aria/acqua o geotermiche ad alta efficienza e pannelli solari termici).

Ulteriormente si ricorda come nelle successive fasi progettuali (definitivo-esecutivo) il Piano in esame rispetterà necessariamente tutte le prescrizioni del PGT vigente in ordine agli ombreggiamenti dei parcheggi, così come in termini di dotazioni dei punti di ricarica per veicoli elettrici.

4.3.5 La classificazione acustica del territorio comunale

L'area di progetto è ubicata nella periferia nord del comune di Milano, al confine con quello di Novate Milanese.

Il Comune di Milano è dotato di classificazione acustica del territorio comunale, approvato con deliberazione del Consiglio Comunale n. 32 del 9.9.2013. Il comune di Novate Milanese ha approvato il Piano di Classificazione Acustica del territorio con delibera C.C. n. 47 del 20/06/2012.

La classificazione acustica definisce il quadro di riferimento per valutare la compatibilità dei livelli di rumore presenti o previsti sul territorio comunale e per attivare le misure di risanamento acustico; al contempo, essa fornisce un orientamento per la verifica di compatibilità dei progetti di nuovi insediamenti o infrastrutture in aree già urbanizzate.

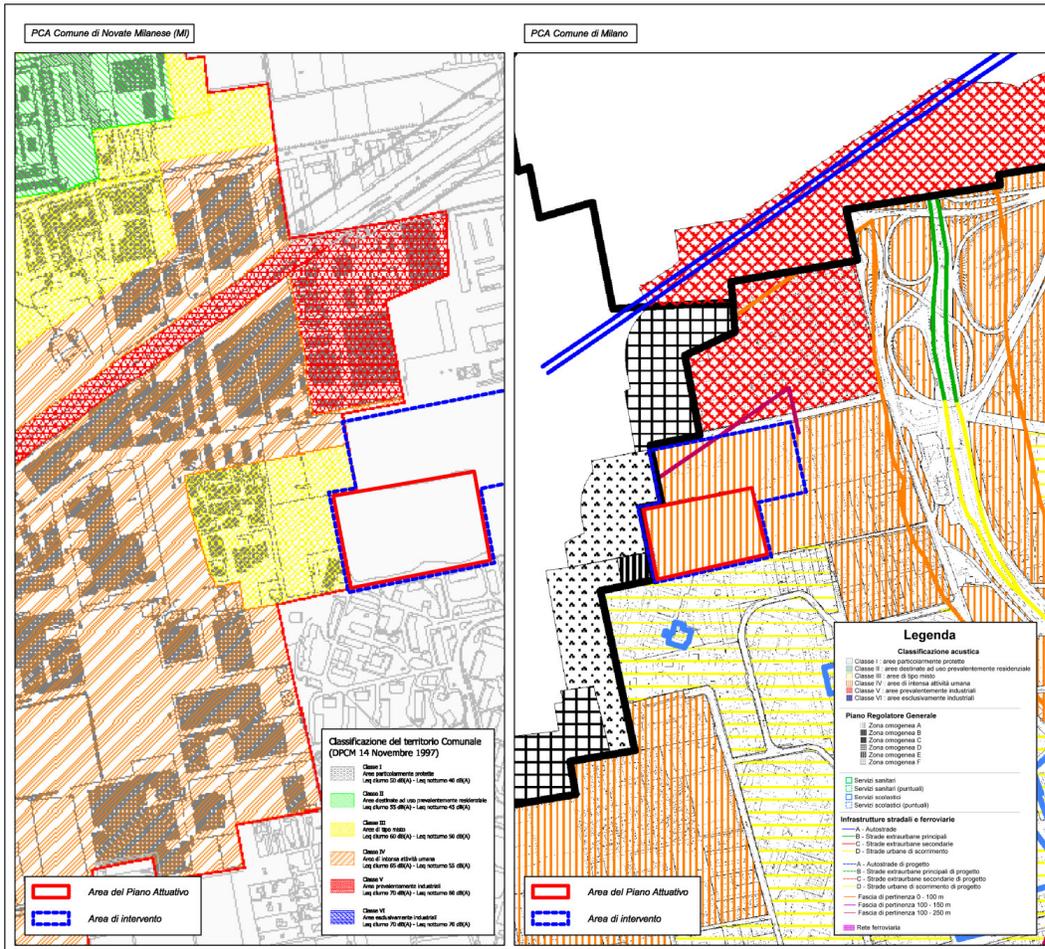
Ai sensi della classificazione vigente, l'area in cui ricade la proposta di Piano è collocata in Classe IV – *Aree di intensa attività umana*, mentre le aree limitrofe a sud e a ovest ricadono in Classe III.

Le aree confinanti sono così classificate:

- a nord e ad est, aree all'interno del Comune di Milano, classificate in classe IV;
- a sud, aree all'interno del Comune di Milano, classificate in classe III;
- a ovest, aree all'interno del Comune di Novate Milanese, classificate in classe III.

L'area interessata dal Piano Attuativo non ricade in nessuna Fascia di Pertinenza Acustica delle infrastrutture di trasporto presenti sul territorio.

Classificazione acustica del territorio comunale di Milano e di Novate Milanese



Fonte Classificazione acustica del territorio comunale (stralcio)

In riferimento alla normativa vigente ed al piano di azzonamento acustico approvato e adottato dal Comune di Milano, per la presente valutazione ed il confronto con i valori e le prescrizioni di legge, si prendono a riferimento i limiti individuati e riportati seguenti tabelle:

Valori limite di emissione - Leq in dB(A) (Art. 2 DPCM 14/11/97)

Classi di destinazione d'uso del territorio

	Limite diurno (06.00 ÷ 22.00)	Limite notturno (22.00 ÷ 06.00)
I – Aree particolarmente protette	45	35
II – Aree prevalentemente residenziali	50	40
III – Aree di tipo misto	55	45
IV – Aree di intensa attività umana	60	50
V – Aree prevalentemente industriali	65	55
VI – Aree esclusivamente industriali	65	65

Valori limite assoluti di immissione - Leq in dB(A) (Art. 3 DPCM 14/11/97)

Classi di destinazione d'uso del territorio

	Limite diurno (06.00 ÷ 22.00)	Limite notturno (22.00 ÷ 06.00)
I – Aree particolarmente protette	50	40
II – Aree prevalentemente residenziali	55	45
III – Aree di tipo misto	60	55
IV – Aree di intensa attività umana	65	55
V – Aree prevalentemente industriali	70	60
VI – Aree esclusivamente industriali	70	70

4.3.6 Piano d'Ambito ATO

Il Piano d'ambito (P.A.) è predisposto dagli Enti d'Ambito ed è riferito alla gestione dei servizi idrici nel territorio di competenza. Questo strumento determina gli interventi necessari per il raggiungimento degli standard di servizio, in funzione della ricognizione delle infrastrutture esistenti e l'individuazione degli elementi di criticità sui quali è necessario intervenire, assegnando una dimensione e una priorità ai problemi, in modo da definire lo scopo di ciascun intervento in termini di obiettivi quantificabili.

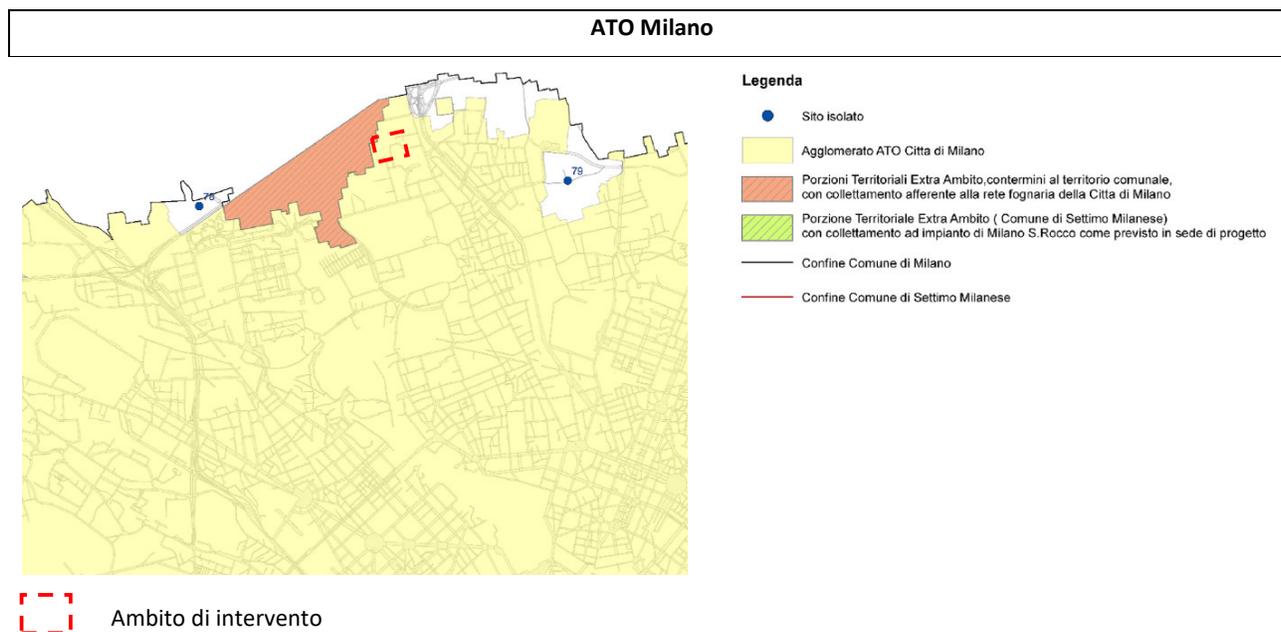
In particolare, il Piano d'Ambito non è tanto e solo uno strumento di tipo strategico, quanto un vero e proprio piano operativo, nel quale si articolano nel tempo ed in dettaglio gli investimenti in immobilizzazioni tecniche del servizio che il Gestore deve realizzare nel corso del periodo di affidamento.

Il PIANO D'AMBITO si articola in:

- Piano d'ambito 2014-2019 caratterizzato da strumenti di pianificazione analitica dei costi e degli investimenti. Detto importante strumento dovrà comunque recepire tutte le evoluzioni e modifiche che si dovessero evidenziare come necessarie nella gestione consuntiva periodica;
- Piano Parametrico 2020-2033 che, quale parte integrante e sostanziale del "Piano d'Ambito", stabilisce i ricavi derivanti da tariffa a copertura dei costi ed in generale degli obblighi minimi di investimento del gestore stabiliti in questa fase sotto forma parametrica, ossia quale base di programmazione analitica di previsione periodica ed aggiornamento.

Con Delibera n°6 del 26 giugno 2015 è stato approvato il Piano d'Ambito della città di Milano.

Di seguito si riporta sintesi degli estratti cartografici più significativi.



Fonte **ATO di Milano – tav.3**

L'area di progetto risulta essere ricompresa all'interno dell'agglomerato di Milano.

Il gestore unico del servizio (acquedotto e fognatura) risulta essere MM spa.

Il depuratore (gestito da MilanoDepur Spa) che tratta i reflui della zona di studio risulta essere il depuratore di NOSEDO, le cui caratteristiche sono riportate nella tabella seguente:

SERVIZIO DELLA DEPURAZIONE – CITTÀ DI MILANO			
impianto	gestore operativo	competenze del gestore operativo	competenze MM
Milano San Rocco	MM Spa	Controllo dell'efficacia della depurazione	Controllo diretto sul funzionamento dell'impianto e verifica dei termini contrattuali di conduzione
Milano Nosedo	MilanoDepur Spa	Concessionario di costruzione e gestione dell'impianto Controlli interni dell'efficacia della depurazione	Controllo sul corretto funzionamento dell'impianto e verifica dei termini contrattuali di conduzione Trasporto e smaltimento dei fanghi e residui della depurazione
Peschiera Borromeo (2° linea)	Amiacque Srl	Prestazione del servizio di depurazione al servizio dei quartieri orientali di Milano	Attività di verifica amministrativa

CARATTERISTICHE DEGLI IMPIANTI DI DEPURAZIONE			
Impianto	Milano San Rocco	Milano Nosedo	Peschiera Borromeo (2° linea)
Bacino	Occidentale + Comune di Sottino Milanese	Centro-Orientale	Orientale
Anno di attivazione	2004	2003-2005	2005
Estensione del bacino servito	101,3 km ²	69 km ²	22,3 km ²
Popolazione massima servita	1.050.000 abitanti equivalenti	1.250.000 abitanti equivalenti	250.000 abitanti equivalenti
Portata di progetto	4 m ³ /s	5 m ³ /s	1,10 m ³ /s
Adeguamenti 2005 – 2008 (a cura del gestore operativo)	Essiccamento fanghi	Essiccamento fanghi	

Fonte: http://www.metropolitanamilanese.it/pub/page/it/MM/acque_reflue_depurazione

4.3.7 Attività RIR e ditte 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.

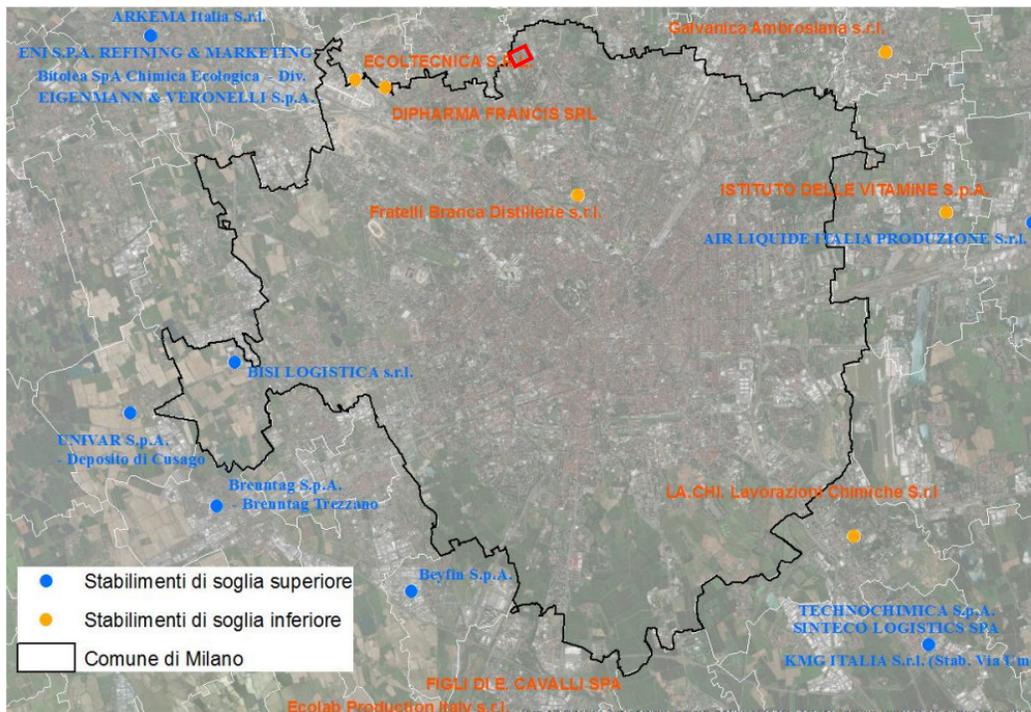
La verifica, condotta a partire dalla documentazione prodotta a corredo del PGT vigente (All 3 PdR), della eventuale presenza di ditte a Rischio di Incidente Rilevante, non ha evidenziato la presenza di suddette attività nel comparto in esame e nemmeno nelle sue immediate vicinanze.

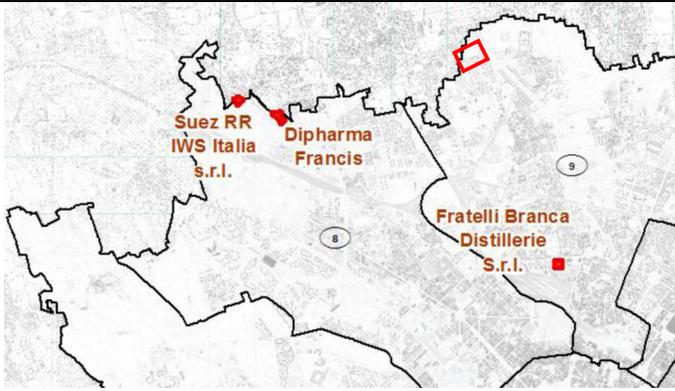
Le ditte RIR più prossime all'area di studio (cfr.: figura precedente) sono la ditta "Fratelli Branca Distillerie" posta a circa 3,6 km a sud-ovest (via Resegone 2, Milano) e, la ditta "Dipharma" posta invece a circa 4 km ovest (via G. di Vittorio, Segrate).

Per quanto riguarda la presenza di ditte insalubri nell'intorno (100 metri), da quanto emerso dalla verifica effettuata dagli uffici comunali competenti, si rileva la presenza in via Comasina al civ. 121 della ditta "PPG INDUSTRIES ITALIA SRL", con attività di PRODUZIONE PRODOTTI VERNICIANTI, classificata come industria insalubre di 1ª classe a107-B96.

L'estratto cartografico riportato successivamente restituisce l'ubicazione ed identificazione delle ditte RIR secondo quanto aggiornato nella variante di PGT adottata, in recepimento degli aggiornamenti normativi nonché dell'elenco aggiornato del Ministero dell'Ambiente, così come da comunicazione del 23 luglio 2018.

Aziende RIR





Legenda  Area di progetto

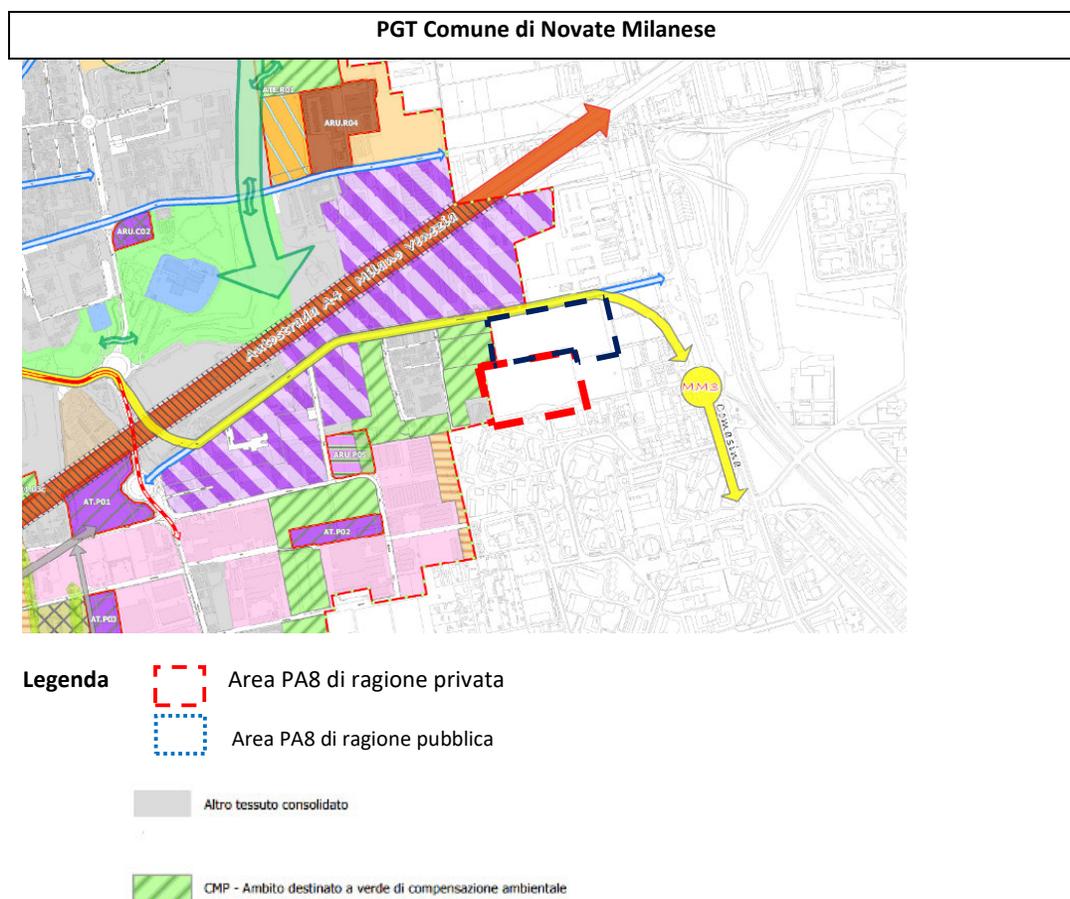
Fonte Comune di Milano – PGT: Allegato 3 PdR (stralcio)

4.3.8 Piano Governo del Territorio del Comune di Novate Milanese

L'area oggetto di Piano confina ad ovest con il Comune di Novate Milanese. Nel presente capitolo si riporta l'inquadramento urbanistico e le relative previsioni delle aree contermini poste in comune di Novate Milanese.

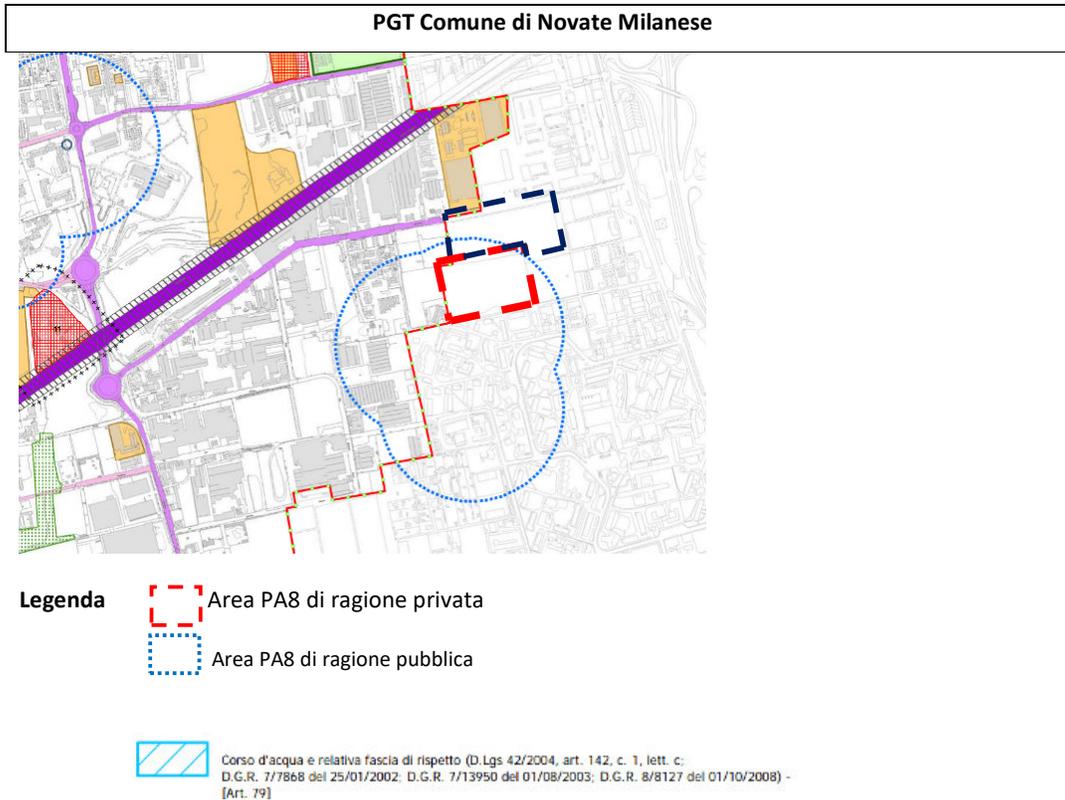
Il vigente Piano di Governo del Territorio è stato approvato con Delibera di Consiglio Comunale n° 81/2012.

Con d.c.c. n. 62 del 20/12/2018 è stata definitivamente approvata la Variante n. 1 al Piano di Governo del Territorio (PGT) e che con d.g.c. n. 32 del 21/02/2019 sono stati approvati gli elaborati degli atti costituenti la variante modificati in ragione dell'esito delle controdeduzioni, alle osservazioni e pareri presentati.



Fonte Comune di Novate Milanese – PGT: DdP T03 – Azioni di Piano (stralcio)

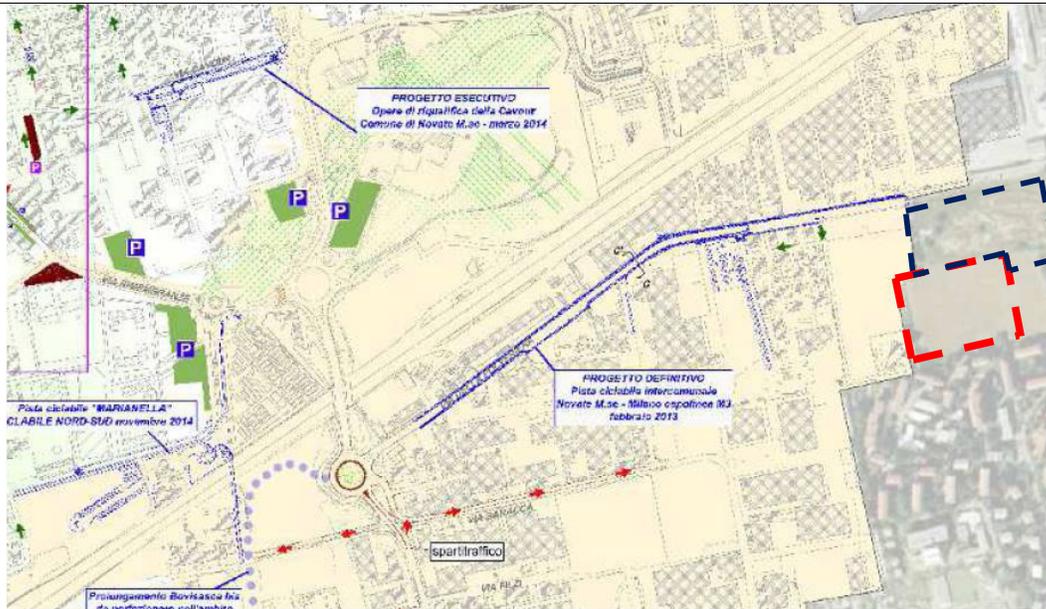
Le aree limitrofe al compendio in esame sono identificate dal PGT del Comune di Novate Milanese come “*Altro tessuto consolidato*” e come “*Ambito destinato a verde di compensazione ambientale*”.



Fonte Comune di Novate Milanese – PGT: PdR T02 – Vincoli e tutele (stralcio)

Per completezza di trattazione di seguito si riportano le previsioni del PGTU del Comune di Novate Milanese, all'interno del quale, si segnala la previsione di un percorso ciclopedonale lungo via della Polveriera, al fine di garantire la connessione protetta fino al capolinea di Comasina della metropolitana M3 (percorso prioritario).

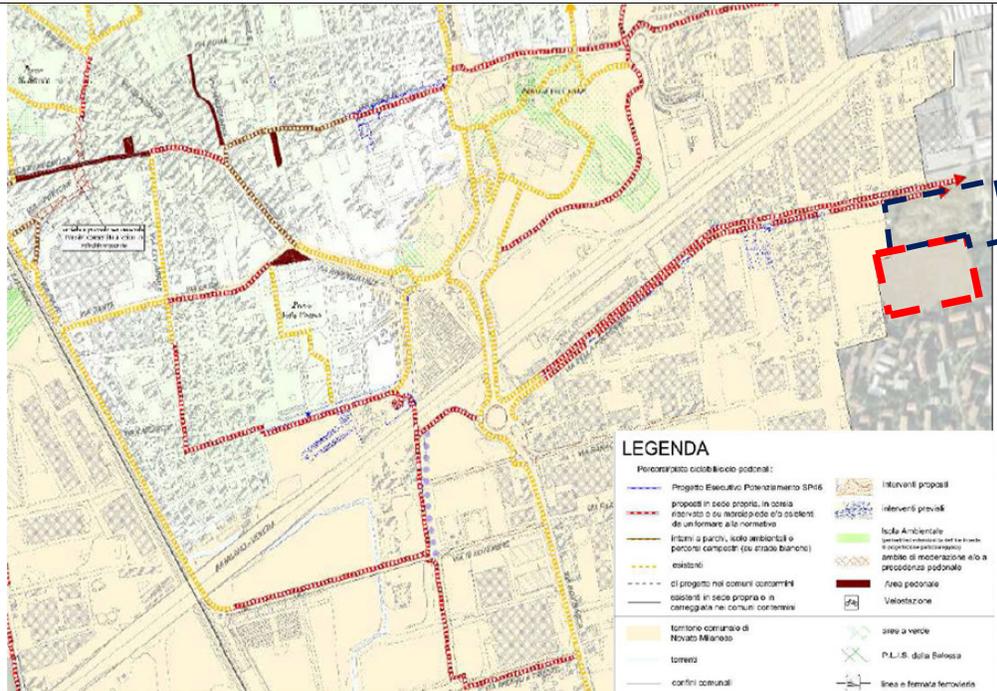
PGTU Comune di Novate Milanese



- Legenda**
- Area PA8 di ragione privata
 - Area PA8 di ragione pubblica

Fonte Comune di Novate Milanese – PGTU tav. 8 Interventi proposti

PGTU Comune di Novate Milanese



- Legenda**
- Area PA8 di ragione privata
 - Area PA8 di ragione pubblica

Fonte Comune di Novate Milanese – PGTU tav. 11 Itinerari mobilità dolce

5 QUADRO AMBIENTALE

5.1 Inquadramento ambientale generale

L'area di studio è localizzata nella zona nord di Milano, tra via Novate e via Calizzano, lungo il confine del comune di Novate Milanese.

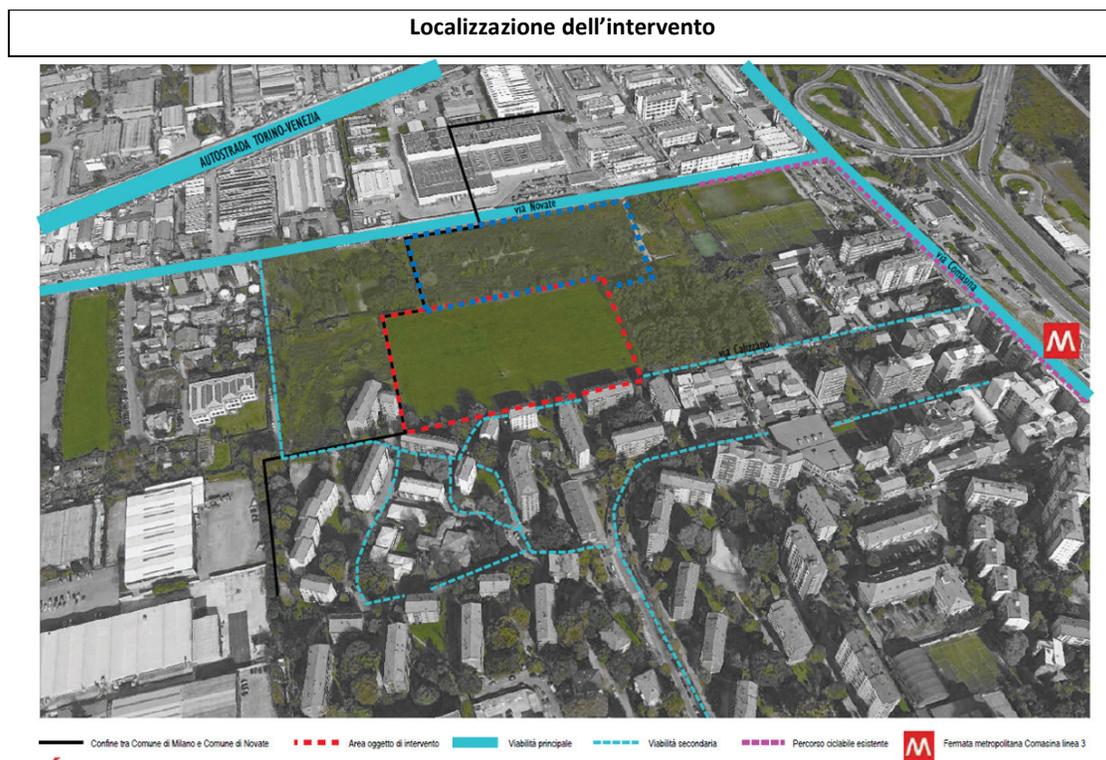
L'area di proprietà del Fondo si colloca ad una quota di circa 140 metri s.l.m, con morfologia pianeggiante, occupando una superficie di circa 23.000 mq.

Il sito è ricompreso all'interno del Foglio 15, mappale 28 del Catasto del Comune di Milano.

L'area si presenta priva di strutture antropiche e, ricoperta, di vegetazione spontanea. Non risulta essere stata interessata in passato da attività produttive.

Tra luglio ed agosto del 2016 si è proceduto allo spostamento ed interrimento della linea di media tensione che attraversava l'area di progetto. L'interrimento di tale tratto lungo il confine sud esternamente all'area edificabile (via Calizzano) comporta l'obbligo di servitù di passaggio.

Di seguito si riporta la localizzazione del comporta su foto aerea nonché alcune foto di contesto.



- Legenda**
- Area PA8 di ragione privata
 - Area PA8 di ragione pubblica

Fonte: Book paesaggio (cfr.: Studio Archimi)

5.2 Mobilità e traffico autoveicolare

Di seguito si riporta una breve sintesi di quanto analizzato e descritto nella Relazione “ANALISI IMPATTO VIABILISTICO DESCRIZIONE DEL SISTEMA VIARIO, DEI TRASPORTI E DELLA RETE DI ACCESSO” redatta dall’ing. G. Vescia, posto in Allegato 2, a cui si rimanda per una trattazione esaustiva della componente.

5.2.1 Inquadramento territoriale

L’area oggetto di intervento si trova nel quadrante nord del Comune di Milano, all’interno del quartiere Comasina in fregio alla via Novate.

L’accesso al comparto avverrà esclusivamente dalla via Novate tramite la realizzazione di un nuovo collegamento veicolare (cfr.: Cap.3).

Dal punto di vista dell’accessibilità, l’area di studio risulta essere ben servita e direttamente collegata con la viabilità principale; attraverso l’asse di via Comasina è possibile accedere direttamente alla via Rubicone e alle rampe di connessione con l’Autostrada A4. L’ambito oggetto di analisi inoltre presenta un’ottima accessibilità anche mediante il TPL attraverso la fermata della Metropolitana MM3 – Comasina, oltre che da diverse linee di trasporto pubblico di superficie.

Al momento il lotto è accessibile solo dal comparto di viabilità privata a sud, via Privata Calizzano ed un’area verde libera lo separa da via Novate.

Lungo la via Comasina è stata da poco ultimata una nuova pista ciclabile che collega Novate a Milano, direttamente con Piazzale Maciachini e s’innesta su una rete di ciclabili che attraversa il Parco Nord. Al momento la ciclabile si sviluppa su via Novate all’incirca all’altezza dell’area in oggetto, per proseguire sino in Comune di Novate lungo via Polveriera.

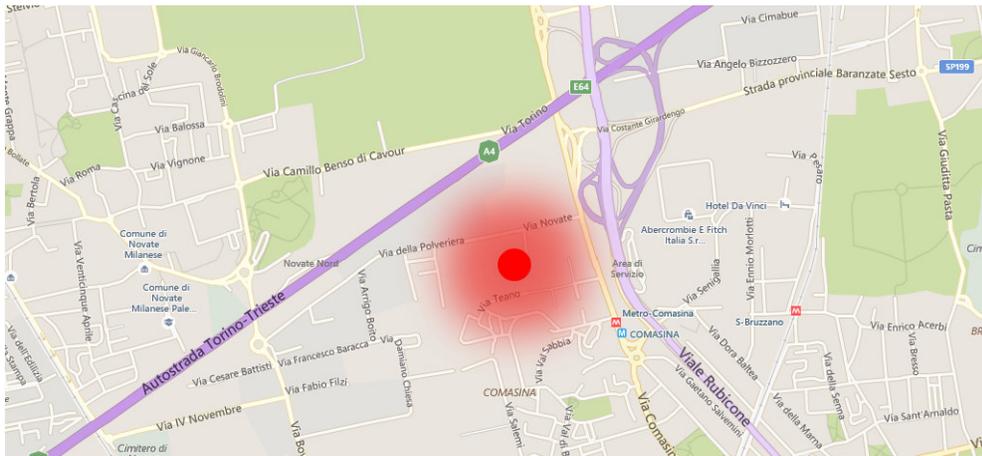


Più nel dettaglio, la viabilità principale dell'area di intervento è costituita da due assi principali di mobilità:

- da est a ovest lungo via Novate, dove si collega l'intervento oggetto di analisi;
- da nord a sud lungo via Comasina, da cui è possibile immettersi sul sistema viabilistico principale (autostrada A4).

L'intersezione tra le due arterie è regolamentata da impianto semaforico e l'attestazione dei veicoli avviene su più corsie con apposite canalizzazioni e fasi semaforiche dedicate per le manovre di svolte in sinistra.

Per quanto riguarda la regolamentazione della circolazione via Novate, che rappresenta l'accesso all'area oggetto di intervento, è caratterizzata da un doppio senso di marcia con unica carreggiata con presenza di trasporto pubblico e sosta ai lati della strada regolamentata.

Inquadramento rete viaria

Fonte Relazione “Analisi impatto viabilistico descrizione del sistema viario, dei trasporti e della rete di accesso”

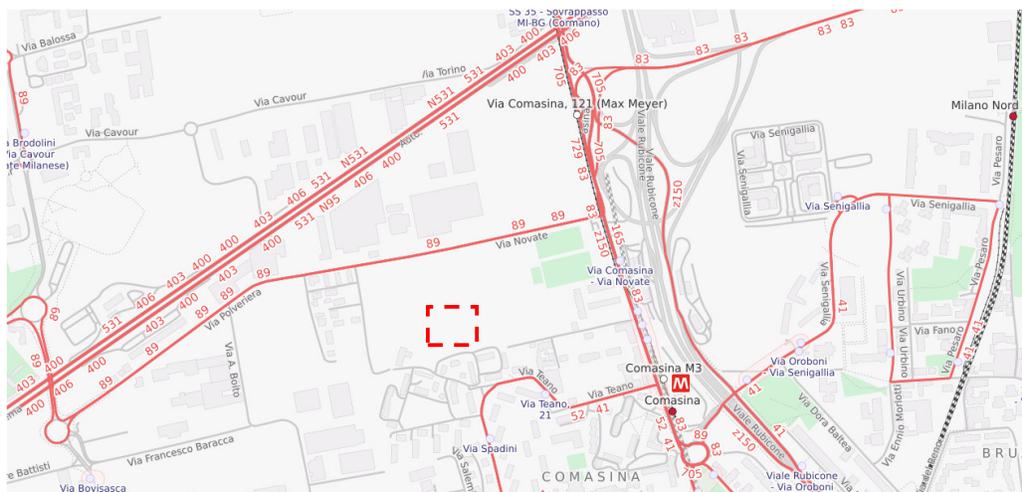
L’area in esame risulta ben inserita dal punto di vista viabilistico, nonché adeguatamente collegata con la viabilità principale. La rete stradale esistente offre varie alternative per raggiungere l’area e per allontanarsi dalla stessa.

Di seguito si riporta il quadro delle linee di TPL che interessano l'area di studio.

L'area oggetto di analisi è situata a ridosso della fermata della Metropolitana MM3 - Comasina e in prossimità di fermate di diverse linee di Trasporto Pubblico di superficie:

- Linea 3 (gialla) Comasina – San Donato;
- Bus 41 Q.re Bovisasca – Senigallia;
- Bus 52 Q.re Comasina - Bicocca Università;
- Bus 83 Comasina M3 - H. Maggiore;
- Bus 89 Affori FN/M3 - Novate Milanese;
- Bus 165 Comasina M3 - Limbiate (Ospedale);
- Tram 179 Limbiate – Milano;
- Bus 705 Comasina M3 – Cormano;
- Bus 729 Comasina M3 - Sesto FS M1.

Inquadramento rete trasporto pubblico



Legenda  Area di progetto

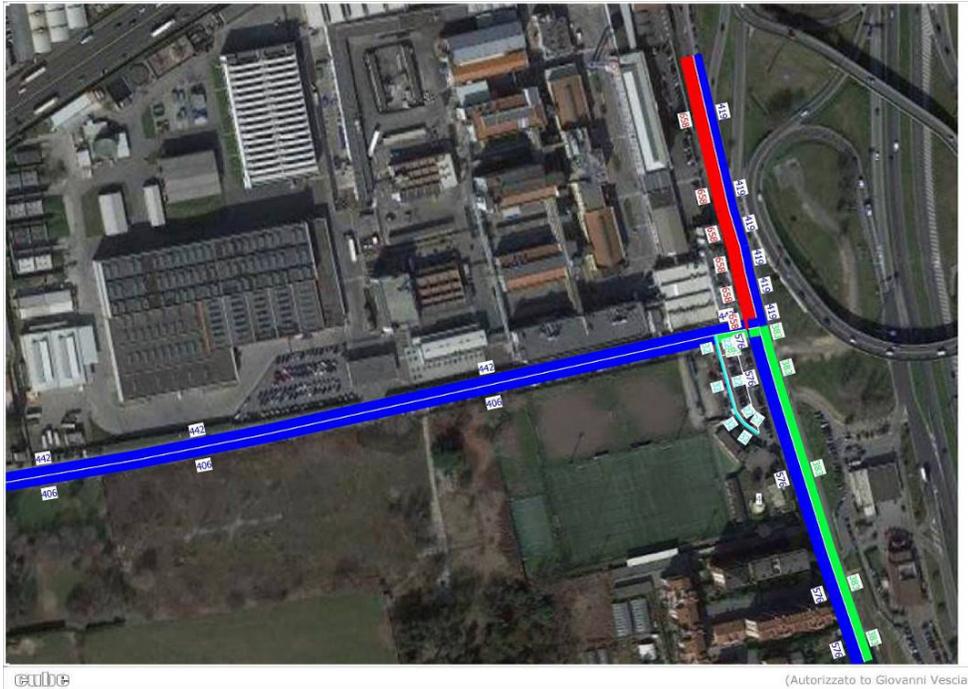
Fonte Relazione "Analisi impatto viabilistico descrizione del sistema viario, dei trasporti e della rete di accesso"

Rispetto all'area di intervento la fermata della M3 di Comasina dista circa 500 metri.

5.2.2 Flussi di traffico esistenti

Di seguito si riporta l'immagine, tratta dalla Relazione "ANALISI IMPATTO VIABILISTICO DESCRIZIONE DEL SISTEMA VIARIO, DEI TRASPORTI E DELLA RETE DI ACCESSO", in cui si mostra il risultato del modello di assegnazione per lo scenario attuale; la rappresentazione fornita, relativa all'ora di punta della mattina e in termini di flussi veicolari equivalententi, si basa su 4 range di valori:

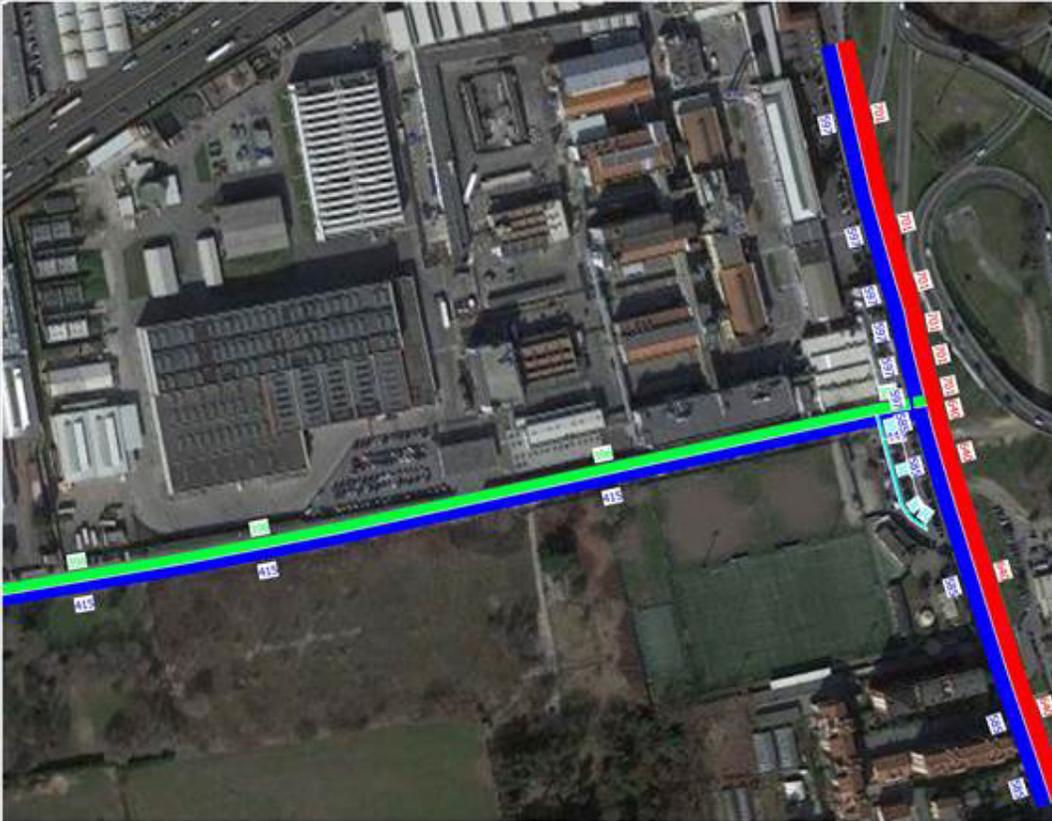
Flussogramma ora di punta del mattino



Legenda

- archi con traffico inferiore a 200 veicoli/ora;
- archi con traffico compreso tra 201 e 400 veicoli/ora;
- archi con traffico compreso tra 401 e 600 veicoli/ora;
- archi con traffico maggiore di 600 veicoli/ora.

Fonte Relazione "Analisi impatto viabilistico descrizione del sistema viario, dei trasporti e della rete di accesso". Flussogramma ora di punta del mattino

Flussogramma ora di punta serale**Legenda**

-  archi con traffico inferiore a 200 veicoli/ora;
-  archi con traffico compreso tra 201 e 400 veicoli/ora;
-  archi con traffico compreso tra 401 e 600 veicoli/ora;
-  archi con traffico maggiore di 600 veicoli/ora.

Fonte Relazione “Analisi impatto viabilistico descrizione del sistema viario, dei trasporti e della rete di accesso”. Flussogramma ora di punta della sera

Sempre in riferimento alla relazione viabilistica “ANALISI IMPATTO VIABILISTICO DESCRIZIONE DEL SISTEMA VIARIO, DEI TRASPORTI E DELLA RETE DI ACCESSO”, sulla base dei rilievi di traffico, è stato possibile rilevare il peso attrattore per ogni direttrice individuata.

Per l’ora di punta della mattina e della sera, la distribuzione dei flussi è così riportata:

	Flussi attuali			
	IN		OUT	
A - VIA COMASINA NORD	658	46%	419	29%
B - VIA COMASINA SUD	383	27%	576	40%
C - VIA NOVATE	396	28%	442	31%
	1437		1437	

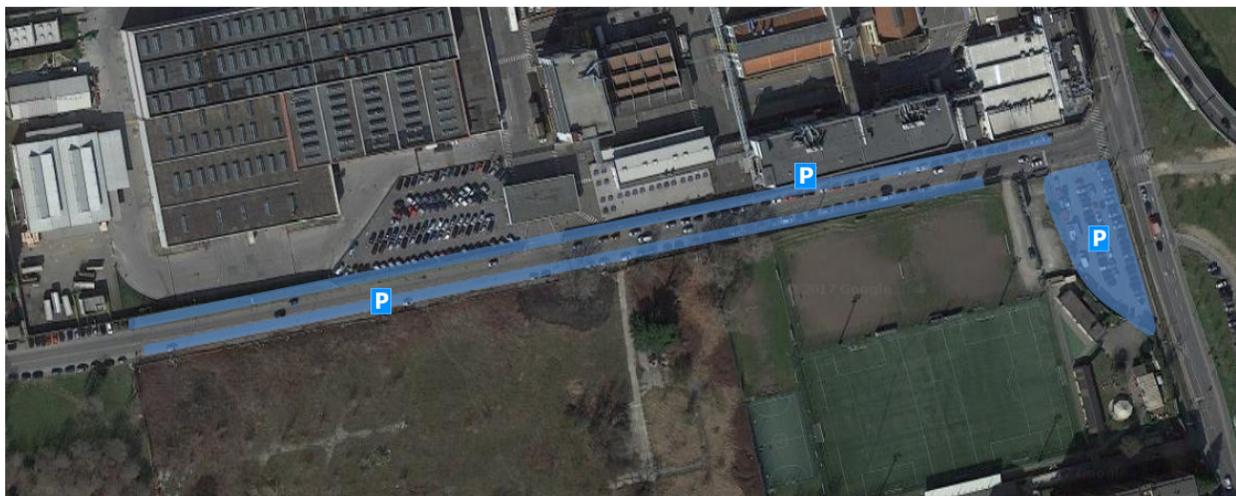
Distribuzione flussi attuali – ora di punta del mattino

	Flussi attuali			
	IN		OUT	
A - VIA COMASINA NORD	597	35%	701	42%
B - VIA COMASINA SUD	640	38%	585	35%
C - VIA NOVATE	445	26%	396	24%
	1682		1682	

Distribuzione flussi attuali – ora di punta serale

In relazione alla dotazione di sosta la relazione viabilistica, posta in Allegato 2, ha monitorato i seguenti ambiti di sosta:

- parcheggio pubblico situato a ridosso dell'intersezione tra via Novate e via Comasina;
- la sosta a bordo strada sulla via Novate;
- la sosta sulla via privata Calizzano.



Localizzazione aree di sosta sulla via Novate – via Comasina

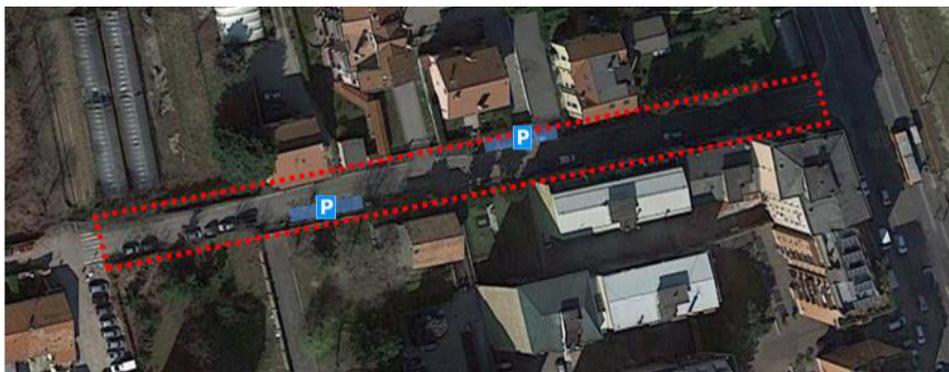


Localizzazione aree di sosta sulla via Calizzano

Il rilievo dell'offerta di sosta ha quantificato il numero di stalli esistenti e la relativa regolamentazione:

- il parcheggio pubblico situato a ridosso dell'intersezione tra via Novate e via Comasina presenta un numero complessivo di stalli pari a 40; il parcheggio è regolamentato da una tariffa oraria pari a 0,80 centesimi/ora tra le 8 e le 13.
- lungo la via Novate sono presenti spazi per la sosta regolamentati da strisce blu (tariffa oraria pari a 0,80 centesimi/ora tra le 8 e le 13) su ambo i lati della carreggiata; complessivamente è possibile stimare un'offerta di sosta pari 135 stalli.
- lungo la via Calizzano sono presenti 6 stalli dedicati alla sosta regolamentata (tariffa oraria pari a 0,80 centesimi/ora tra le 8 e le 13) e 5 stalli non regolamentati situati nella parte ovest dell'asse viario.

L'occupazione degli stalli è stata effettuata mediante il conteggio dei veicoli in sosta considerando un intervallo di 30 minuti. Il conteggio ha riguardato i veicoli in sosta (regolare e non) sulle seguenti aree: lungo la via Novate (fino al confine comunale con Novate Milanese), nel parcheggio tra la via Novate e la via Comasina e sulla via privata Calizzano (il rilievo ha riguardato il tratto di strada pubblica come riportato nella seguente immagine).



Via Calizzano – tratto stradale oggetto di rilievo della sosta

La tabella seguente riporta il rilievo della domanda di sosta durante le ore di punta del mattino effettuato ad intervalli di 30 minuti.

	Area di sosta	Auto in sosta	Stalli disponibili	occupazione [%]
06.30 - 07.00	via Novate	12	135	9%
07.00 - 07.30	via Novate	17	135	13%
07.30 - 08.00	via Novate	42	135	31%
08.00 - 08.30	via Novate	76	135	56%
08.30 - 09.00	via Novate	97	135	72%
09.00 - 09.30	via Novate	109	135	81%
06.30 - 07.00	via Novate/via Comasina	43	40	108%
07.00 - 07.30	via Novate/via Comasina	47	40	118%
07.30 - 08.00	via Novate/via Comasina	51	40	128%
08.00 - 08.30	via Novate/via Comasina	53	40	133%
08.30 - 09.00	via Novate/via Comasina	58	40	145%
09.00 - 09.30	via Novate/via Comasina	59	40	148%
06.30 - 07.00	via Calizzano	12	11	109%
07.00 - 07.30	via Calizzano	12	11	109%
07.30 - 08.00	via Calizzano	10	11	91%
08.00 - 08.30	via Calizzano	11	11	100%
08.30 - 09.00	via Calizzano	11	11	100%
09.00 - 09.30	via Calizzano	11	11	100%

Tasso occupazione stalli 06.30 – 09.30

Dall'analisi si evince come le aree a ridosso della fermata della MM3, presentano un tasso di occupazione stalli maggiore: il parcheggio tra la via Novate e la via Comasina, presenta un tasso di occupazione maggiore del 100% data la presenza di diversi veicoli parcheggiati al di fuori degli stalli di sosta regolari. Sulla via Novate si rileva un tasso di occupazione pari all'81%: la presenza di stalli liberi risulta maggiore in prossimità del confine comunale con Novate Milanese. Sulla via Calizzano la sosta irregolare è comunque dovuta prevalentemente ai residenti e non genera problemi alla circolazione stradale.

La tabella seguente riporta il rilievo della domanda di sosta durante le ore di punta della sera effettuato ad intervalli di 30 minuti.

	Area di sosta	Auto in sosta	Stalli disponibili	occupazione [%]
16.30 - 17.00	via Novate	104	135	 77%
17.00 - 17.30	via Novate	100	135	 74%
17.30 - 18.00	via Novate	98	135	 73%
18.00 - 18.30	via Novate	91	135	 67%
18.30 - 19.00	via Novate	80	135	 59%
19.00 - 19.30	via Novate	68	135	 50%
16.30 - 17.00	via Novate/via Comasina	54	40	 135%
17.00 - 17.30	via Novate/via Comasina	52	40	 130%
17.30 - 18.00	via Novate/via Comasina	48	40	 120%
18.00 - 18.30	via Novate/via Comasina	48	40	 120%
18.30 - 19.00	via Novate/via Comasina	41	40	 103%
19.00 - 19.30	via Novate/via Comasina	34	40	 85%
16.30 - 17.00	via Calizzano	14	11	 127%
17.00 - 17.30	via Calizzano	14	11	 127%
17.30 - 18.00	via Calizzano	16	11	 145%
18.00 - 18.30	via Calizzano	16	11	 145%
18.30 - 19.00	via Calizzano	14	11	 127%
19.00 - 19.30	via Calizzano	14	11	 127%

Tasso occupazione stalli 16.30 – 19.30

Anche per l'ora di punta serale si rileva come le aree a ridosso della fermata della MM3, presentano un tasso di occupazione stalli maggiore: il parcheggio tra la via Novate e la via Comasina, presenta un tasso di occupazione maggiore del 100% data la presenza di diversi veicoli parcheggiati al di fuori degli stalli di sosta regolari; sulla via Novate si rileva un tasso di occupazione inferiore all'80%: la presenza di stalli liberi risulta maggiore in prossimità del confine comunale con Novate Milanese. Sulla via Calizzano la sosta irregolare è comunque dovuta prevalentemente ai residenti e non determina problemi alla circolazione stradale (complessivamente si rilevano 16 auto in sosta, rispetto agli 11 stalli rilevati).

5.3 Suolo e sottosuolo

5.3.1 Inquadramento geologico e geomorfologico

Il territorio comunale di Milano è caratterizzato dalla presenza di depositi fluvio-glaciali mediogrossolani 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, formatesi 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.

Da un punto di vista geomorfologico l'area in oggetto si inserisce in un contesto caratterizzato da una regolarità plano-altimetrica, con modeste pendenze. L'area è posta su una superficie pressoché pianeggiante ad una quota di circa 140 m s.l.m.

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.

Relativamente all'uso del suolo, il DUSAF 5.0, classifica l'area di progetto come seminativo semplice (cod. 2111).

Per quanto riguarda l'attribuzione delle classi di fattibilità geologica lo Studio Geologico Comunale inserisce il comparto in esame in areale di **classe 2 – fattibilità con modeste limitazioni**.

L'art. 44 del PdR "Classe II - Fattibilità con modeste limitazioni", prevede:

1. Rispetto all'aspetto geologico, le aree che rientrano in questa classe hanno morfologia pianeggiante e sono litologicamente costituite da depositi di natura sabbioso-ghiaiosa, con percentuali variabili di matrice limosa o limoso sabbiosa. Talvolta sono aree con presenza di terreni granulari/coesivi con mediocri caratteristiche geotecniche fino a 5-6 m circa di profondità; non sono invece presenti terreni con scadenti caratteristiche geotecniche o ambiti interessati da attività estrattive attive o dismesse.

Rispetto all'aspetto idrogeologico, le aree hanno soggiacenza superiore a 5 m e non presentano quindi criticità legate a condizioni di falda superficiale o a emergenze idriche diffuse.

Rispetto alla pericolosità idraulica, le aree o non sono coinvolte da fenomeni di inondazione a carico del reticolo idrografico o sono potenzialmente inondabili per eventi eccezionali che hanno probabilità di accadimento molto bassa.

Nel dettaglio, per i torrenti Seveso, Garbogera, Pudiga e Guisa le aree hanno le seguenti caratteristiche:

- aree che rientrano all'interno dei limiti di pericolosità P1 (rara; tempi di ritorno compresi tra 100 e 500 anni) delimitate nell'ambito degli approfondimenti di analisi idraulica svolti espressamente a supporto del PGT, per qualsiasi altezza idrica massima;
- aree che rientrano all'interno del limite di pericolosità P2 (poco frequente; tempi di ritorno compresi tra 10 e 100 anni) delimitate nell'ambito degli approfondimenti di analisi idraulica svolti espressamente a supporto del PGT, per altezze idriche massime comprese nel campo $h1 (< 0,30 \text{ m})$;
- aree che rientrano all'interno della zona P1 del PGRA.

Nel dettaglio, per il fiume Lambro le aree hanno le seguenti caratteristiche:

- aree che rientrano all'interno dei limiti di pericolosità P1 (rara; tempi di ritorno compresi tra 200 e 500 anni) delimitate nell'ambito degli approfondimenti di analisi idraulica svolti espressamente a supporto del PGT, per altezze idriche massime comprese nel campo $h1 (< 0,30 \text{ m})$;

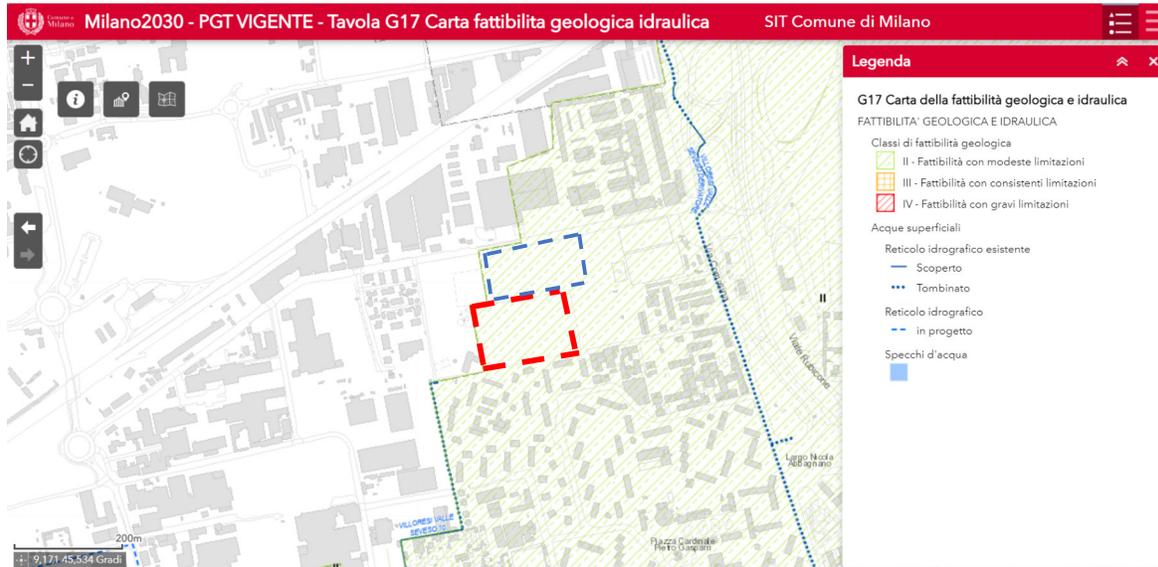
- aree che rientrano all'interno della fascia C del PAI vigente;
- aree che rientrano all'interno della zona P1 del PGRA.

2. La realizzazione e la modifica dei vani interrati e seminterrati, purché dotati di collettamento delle acque di scarico, che interferiscono con il livello della falda, è ammessa a condizione che vengano provvisti di sistemi di auto protezione. Gli scarichi delle acque superficiali e derivanti dal pompaggio delle acque sotterranee, anche in condizioni climatiche ed idrologiche avverse, devono essere comunque compatibili con la normativa regionale sull'invarianza idrologica e idraulica.

3. E' vietata per contro la realizzazione e la modifica dei vani interrati e seminterrati che interferiscono con il livello della falda da adibire ad uso produttivo, nel caso prevedano attività che comportano l'utilizzo o lo stoccaggio di sostanze pericolose/insalubri.

4. Qualora nell'ambito della predisposizione del progetto urbanistico o edilizio, si ritenga comunque di quantificare il grado di rischio tenendo in considerazione anche i prevedibili scenari di allagamento, e di definire le eventuali misure di mitigazione, l'Amministrazione Comunale mette a disposizione i risultati delle analisi idrauliche di dettaglio condotte nell'ambito del PGT, in grado di fornire i valori puntuali delle altezze idriche massime e delle velocità di corrente massime per i diversi tempi di ritorno, da utilizzare come riferimento di base per le relazioni/verifiche di compatibilità.

PGT Comune di Milano

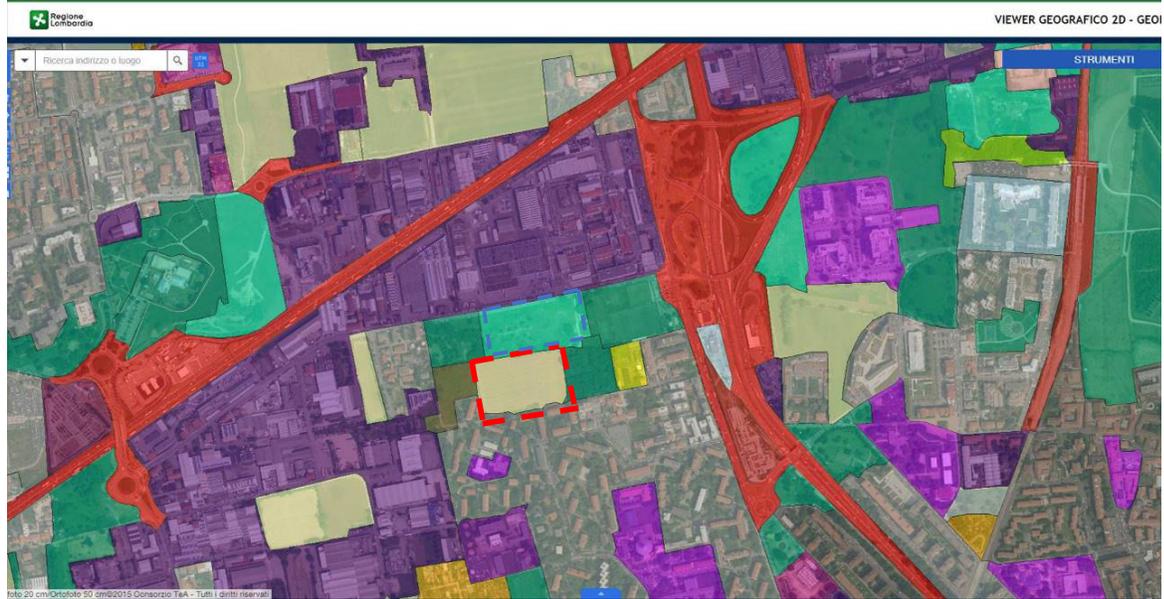


Legenda

-  Area PA8 di ragione privata
-  Area PA8 di ragione pubblica

Fonte Comune di Milano - PGT | Componenti geologica, idrogeologica e sismica -Tav.G17 Carta fattibilità geologica e sismica

DUSAF

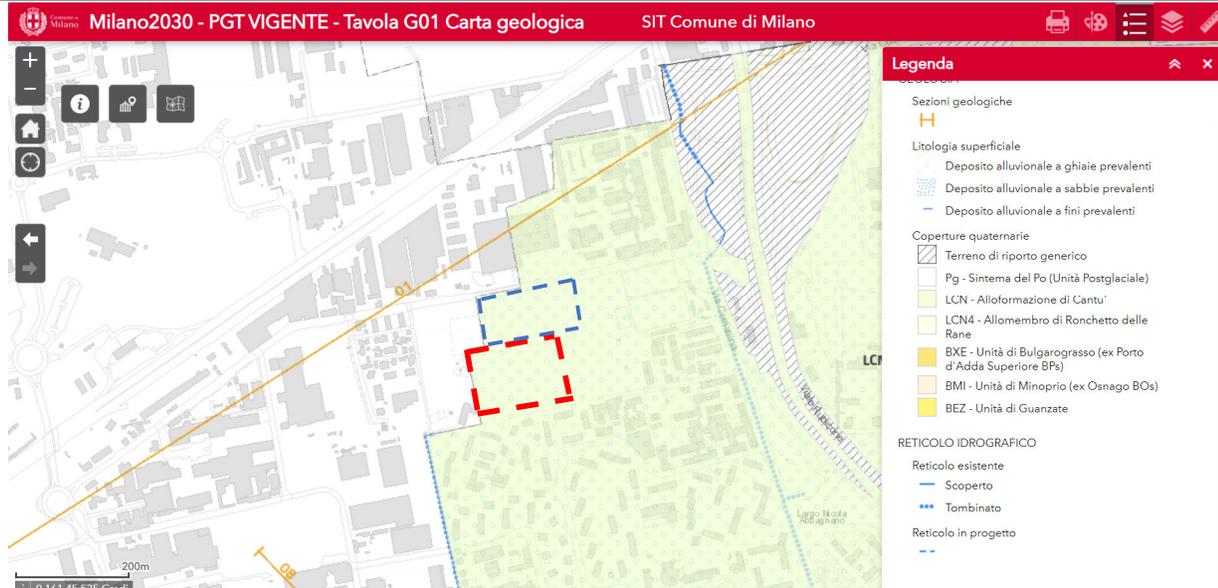


Legenda

- Area PA8 di ragione privata
- Area PA8 di ragione pubblica

Fonte Regione Lombardia Geoportale | DUSAF 5.0

PGT Comune di Milano



Legenda

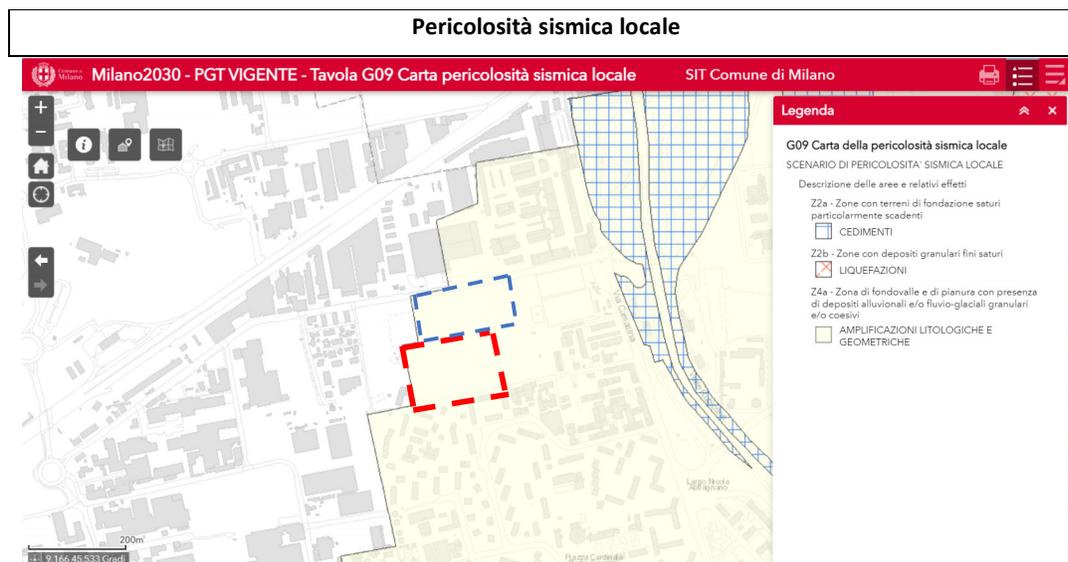
- Area PA8 di ragione privata
- Area PA8 di ragione pubblica

Fonte Comune di Milano - PGT | Componenti geologica, idrogeologica e sismica – TAV. G.01 Carta geologica

5.3.2 Analisi del rischio sismico

Per quanto riguarda l'analisi del rischio sismico si è fatto a quanto riportato nello Studio Geologico posto a corredo del nuovo PGT.

La tavola seguente pone il compendio in esame all'interno della categoria: "Z4a - Zona di fondovalle e di pianura con presenza di depositi alluvionali e/o fluvio-glaciali granulari e/o coesivi"



-  Area PA8 di ragione privata
-  Area PA8 di ragione pubblica

Fonte Comune di Milano - PGT | Componenti geologica, idrogeologica e sismica – TAV. G.09 Carta pericolosità sismica

5.3.3 Idrologia

Il settore settentrionale del Comune di Milano risulta fortemente urbanizzato ed ha completamente perso gli originali e naturali tratti idrografici: il principale corso d'acqua naturale presente, ampiamente modificato e regimato in buona parte del suo corso, è il torrente Seveso, che scorre a circa 2 Km ad Est del sito.

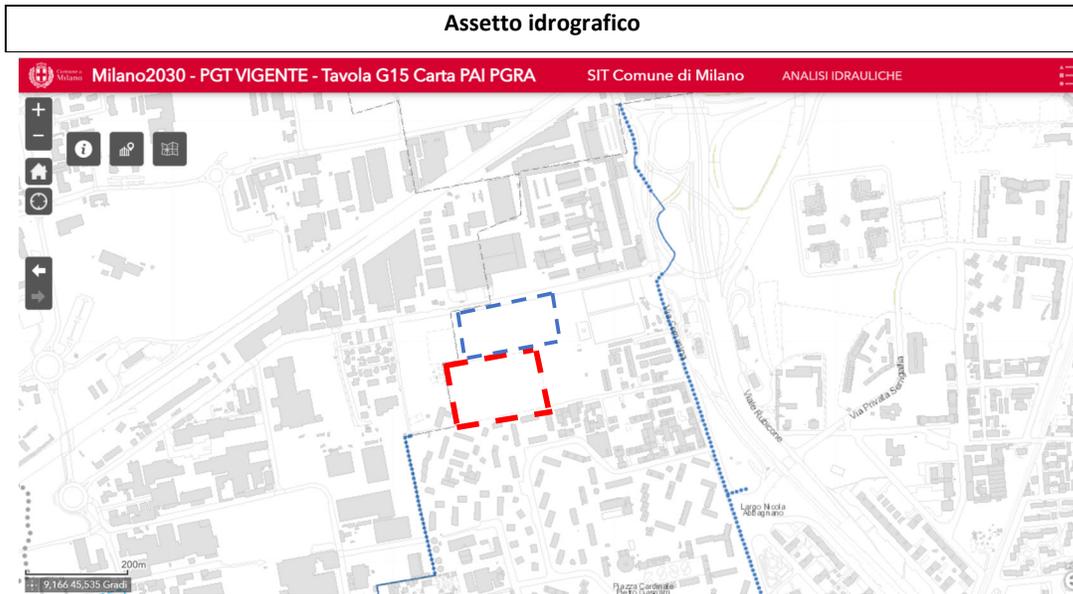
Accanto ad esso si segnala la presenza del Torrente Garbogera, situato a circa 800m Ovest del sito, che scorre parzialmente tombinato in direzione N-S attraversando il territorio del Comune di Milano.

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 in settentrionale 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 Tav. R.09 dello "Studio geologico, idrogeologico e sismico – a corredo del PGT comunale", i corpi idrici che interessano il contesto territoriale in esame, sono costituiti (procedendo da ovest ad est) da: Garbogera, Villorosi Valle Seveso 10, Villorosi Valle Seveso Derivatore, Novello, e Seveso.

L'elemento del reticolo idrico superficiale più prossimo al compendio in esame appare costituito a ovest dal Villorosi Valle Seveso 10, sito circa a 100 m e, ad est dal Villorosi Valle Seveso Derivatore (reticolo idrico consortile) che scorre

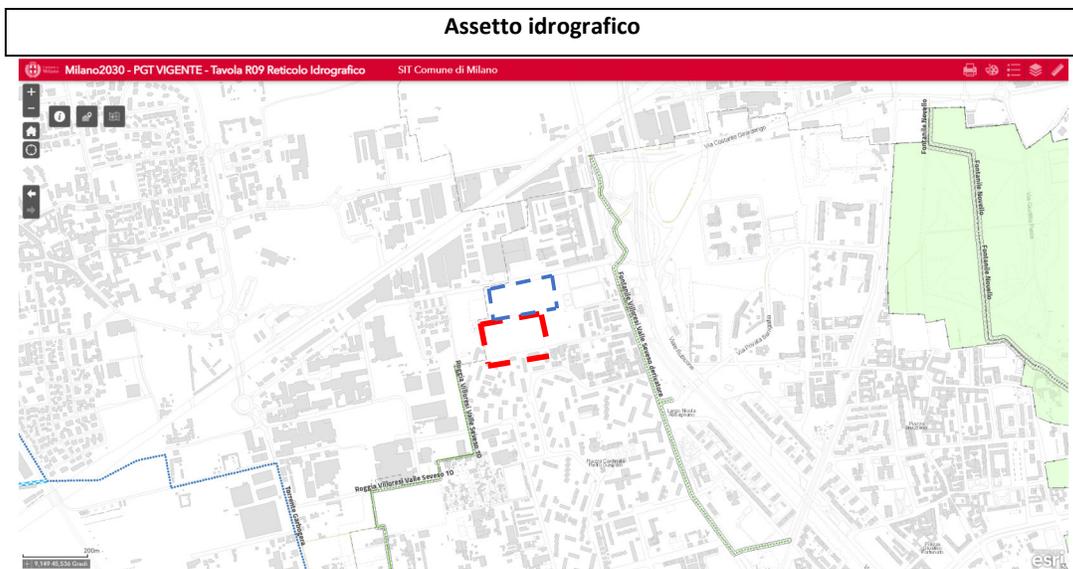
lungo la via Comasina, a circa 280 metri dall’area oggetto di piano. Non si è a conoscenza di altri corsi d’acqua minori in un intorno dell’area in oggetto.



 Area PA8 di ragione privata

 Area PA8 di ragione pubblica

Fonte Comune di Milano - PGT | Componenti geologica, idrogeologica e sismica – TAV. G.15
Carta PAI PGRA



 Area PA8 di ragione privata

 Area PA8 di ragione pubblica

Fonte Comune di Milano - PGT | Reticolo idrografico – TAV. R.09 Carta PAI PGRA

5.3.4 Aspetti idrogeologici e andamento della falda

L'assetto idrogeologico della Provincia di Milano è caratterizzato 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 fluvioglaciali 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 2005 - 2013 integrati con i dati disponibili del piezometro prossimo al compendio in esame (0151461265) per gli anni che vanno dal 2007 al 2020.

In base a tali risultanze, nell'area in esame la falda freatica è caratterizzata da una superficie piezometrica è posta a circa 121 m s.l.m.: poiché il piano campagna dell'area in oggetto è posto a circa 144 m s.l.m., risulta che la falda presenta una profondità media di circa 20 m.

A questa profondità media vanno aggiunte le oscillazioni stagionali della falda, valutabili nell'ordine di 1 m in più od in meno circa.

Dall'osservazione delle direzioni flusso sempre riportate nella Tavola G.06 dello "Studio geologico, idrogeologico e sismico – a corredo del PGT comunale", la falda freatica presenta una direzione di flusso prevalentemente NE-SW,

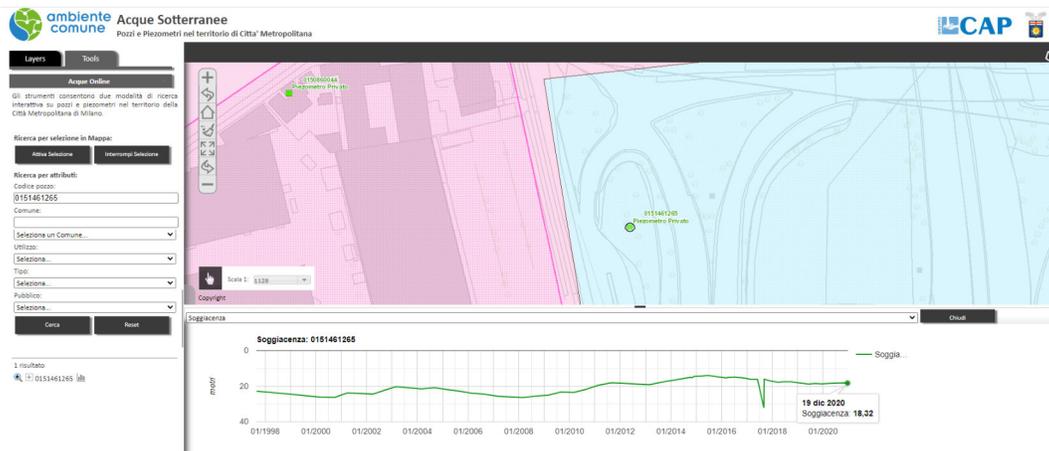
A conclusione si può quindi affermare che la posizione e le caratteristiche della falda sono ottimali per quanto riguarda la destinazione urbanistica dell'area di interesse: le profondità di scavo di progetto (max 1 piano interrato) sono tali da escludere qualsiasi interferenza diretta con la falda.

Si evidenzia infine come allo stato di fatto la superficie filtrante è pari al 100% dell'area di progetto.

Nella figura seguente viene riportata infine la serie di misure di soggiacenza della falda dal 2007 al 2020 così come dedotto dall'applicativo GIS "Ambientecomune" relativamente al piezometro considerato (cod.0151461265). La lettura dei dati evidenzia un trend di risalita della falda dal 2007 al 2015, passando da -25 m a -15 m dal piano campagna. Dal 2015 in poi il dato si stabilizza con oscillazioni tra -14 e -16 m., assumendo un trend leggermente decrescente.

In conclusione, si può affermare che nonostante la risalita dell'ultimo decennio, la falda si mantiene sempre a più di 10 m di distanza dalla quota base degli scavi di fondazione (circa 5 m dal p.c.), senza possibilità di interferenze operative.

Assetto idrografico



-  Area PA8 di ragione privata
-  Area PA8 di ragione pubblica

5.3.5 Qualità dei suoli

L'“Area PA8 di ragione pubblica” inclusa nel perimetro dell'Ambito del Piano Attuativo è stata oggetto di un'indagine ambientale commissionata da Investire SGR SPA (a cui è subentrata REDO), quale soggetto interessato non responsabile della criticità ambientale riscontrata, titolare di un interesse specifico volto alla realizzazione, sulla stessa area, di alcune opere di urbanizzazione (la strada di accesso al comparto, dei parcheggi pubblici ed un parco pubblico).

In data 22 febbraio 2018 Investire SGR SPA ha notificato a mezzo posta elettronica certificata al Comune di Milano, all'ARPA e alla Città Metropolitana di Milano la comunicazione prot. n. FIL1/DC/dc/18/591 (ai sensi ex art. 245 D. Lgs. 152/06) dando atto dell'esistenza di una contaminazione storica sull'area relativa a una presenza di amianto (anche in sporadici frammenti) nella matrice suolo che, sia pur limitata, è risultata in eccesso rispetto alle concentrazioni soglie di contaminazione previste per i siti con destinazione residenziale.

L'iter tecnico-amministrativo di bonifica ha compreso anche la presentazione, nel 2018, di un Progetto Operativo di Bonifica e Messa in Sicurezza Permanente sull'area verde di proprietà del Comune, elaborato ai sensi dell'art. 249 del D. Lgs. 152/2006 e s.m.i., che non è stato oggetto di approvazione (il ricorso giurisdizionale amministrativo proposto in relazione al diniego è stato deciso con la Sentenza del TAR Lombardia n. 2691/2019, attualmente oggetto di appello proposto in via puramente precauzionale innanzi al Consiglio di Stato, al fine di non incorrere nelle decadenze di legge).

Nel gennaio 2020 la Regione Lombardia ha pubblicato la DGR 31/01/2020 n. 2789 “Interventi di messa in sicurezza permanente con realizzazione di volume confinato on site a servizio dell'intervento di bonifica – Approvazione indirizzi” che definisce gli “Indirizzi per la messa in sicurezza permanente nei casi in cui sia prevista la realizzazione di un volume confinato on site a servizio di un intervento di bonifica”.

Nell'alveo di tale linea guida, in un'ottica di sostenibilità degli interventi e della più ampia iniziativa di riqualificazione dell'area, REDO per il Fondo ha presentato uno “Studio di fattibilità preliminare per l'esecuzione di un intervento di bonifica ai sensi del D.LGS. 152/06” (PG 0434752 del 3/11/2020) avente ad oggetto la proposta di un intervento di bonifica mediante Messa in Sicurezza Permanente per l'area comunale.

A seguito della Conferenza di servizi preliminare indetta in data 05 novembre 2020 (PG 441983) dal Comune di Milano – Area Bonifiche per la valutazione della proposta, in data 24 maggio 2021 (Prot. 280545) è stata comunicata a REDO per il Fondo la non procedibilità della proposta per difetto di titolarità in virtù dell'art. 239 Dlgs 152/06 e art.5 LR 30/06. In tal sede Regione Lombardia ha rimandato al documento “Linee guida per la standardizzazione dei procedimenti di messa in sicurezza/bonifica relativi alle discariche abusive e ai siti di abbandono dei rifiuti” inquadrando il caso di via Novate nell'art.17 ter della LR 26/2003, che disciplina il tema di Discariche ante-norma, cessate, abusive, in gestione operativa o post-operativa e con gestione post-operativa terminata.

L'Amministrazione Comunale ha valutato positivamente l'opportunità di procedere alla realizzazione sul sito una discarica, avviando di conseguenza la procedura amministrativa necessaria per l'istituzione della stessa.

Al fine di concorrere ad una parziale risoluzione del tema ambientale, in tempi compatibili con la realizzazione dell'intervento dell'“Area PA8 di ragione privata”, REDO per il Fondo, pur non prestando acquiescenza al provvedimento di diniego deciso con la Sentenza del TAR Lombardia n. 2691/2019, provvederà alla rimozione e smaltimento di rifiuti e macerie presenti in sito in corrispondenza della porzione dell'“Area PA8 di ragione pubblica” da destinare a strada pubblica di accesso al comparto.

Allo stato attuale, non sono ancora chiare le attività, nonché i relativi costi, necessari al fine di giungere all'istituzione della discarica, pertanto REDO, per il Fondo, potrà contribuire alle attività di creazione sul sito della discarica compatibilmente con i tempi di realizzazione dell'intervento privato ed entro i limiti degli oneri di urbanizzazione previsti dal Piano Attuativo ancora dovuti a quella data.

5.3.6 Sottoservizi esistenti

Nella figura successiva si riporta lo stato di fatto dei sottoservizi esistenti, così come definito nella tav. 05, posta a corredo della documentazione di Piano, dalla cui analisi si evince come le reti siano poste in corrispondenza delle vie principali (via Novate, via Comasina e via Calizzano).

Assetto idrogeologico



Legenda Reti sottoservizi:

- ACQUA — Acquedotto (MM)
- ENEL_BT — Energia elettrica bassa tensione 220-380V (A2A)
- ENEL_MT — Energia elettrica media tensione 9000V (A2A)
- ENEL_MT — Energia elettrica media tensione 23000V (A2A)
- ENEL_MT — Energia elettrica media tensione 23000V tratto aereo dismesso ma ancora presente nei documenti dell'ente (A2A)
- SNAM — SNAM
- METROWEB — Metroweb
- P. ILLUM. PUBBL. — Palo illuminazione pubblica (A2A)
- ILLUM. PUBBL. — Illuminazione pubblica (A2A)
- FOGNA — Fognatura pubblica (MM)
- TLR — Teleriscaldamento (A2A)
- GAS_BP — Gas bassa pressione (A2A)
- TELECOM — Telecom

Fonte Piano Attuativo progetto definitivo - Tav. 05 "Reti sottoservizi"

5.4 Paesaggio

Il contesto urbano in cui si colloca l'area ospita lungo via Comasina aree residenziali e verso il comune di Novate Milanese aree industriali in attività (come PPG Italia Sales & Services srl) private, lungo gli altri confini invece sorgono aree libere verdi con una parte già attrezzata a Nord Ovest nel comune di Novate Milanese.

A sud del lotto si sviluppano comprensori residenziali realizzati dall'Istituto Autonomo Case Popolari a partire dagli anni 50 e collegati alla viabilità principale tramite strade private, lungo gli altri confini invece sorgono aree libere verdi con una parte già attrezzata a Nord Ovest nel comune di Novate Milanese.

L'area appare libera dalla presenza di costruzioni e/o manufatti, anche a livello di essenze arboree. Elementi arborei risultano invece presenti nell'area di competenza comunale, posta in adiacenza.

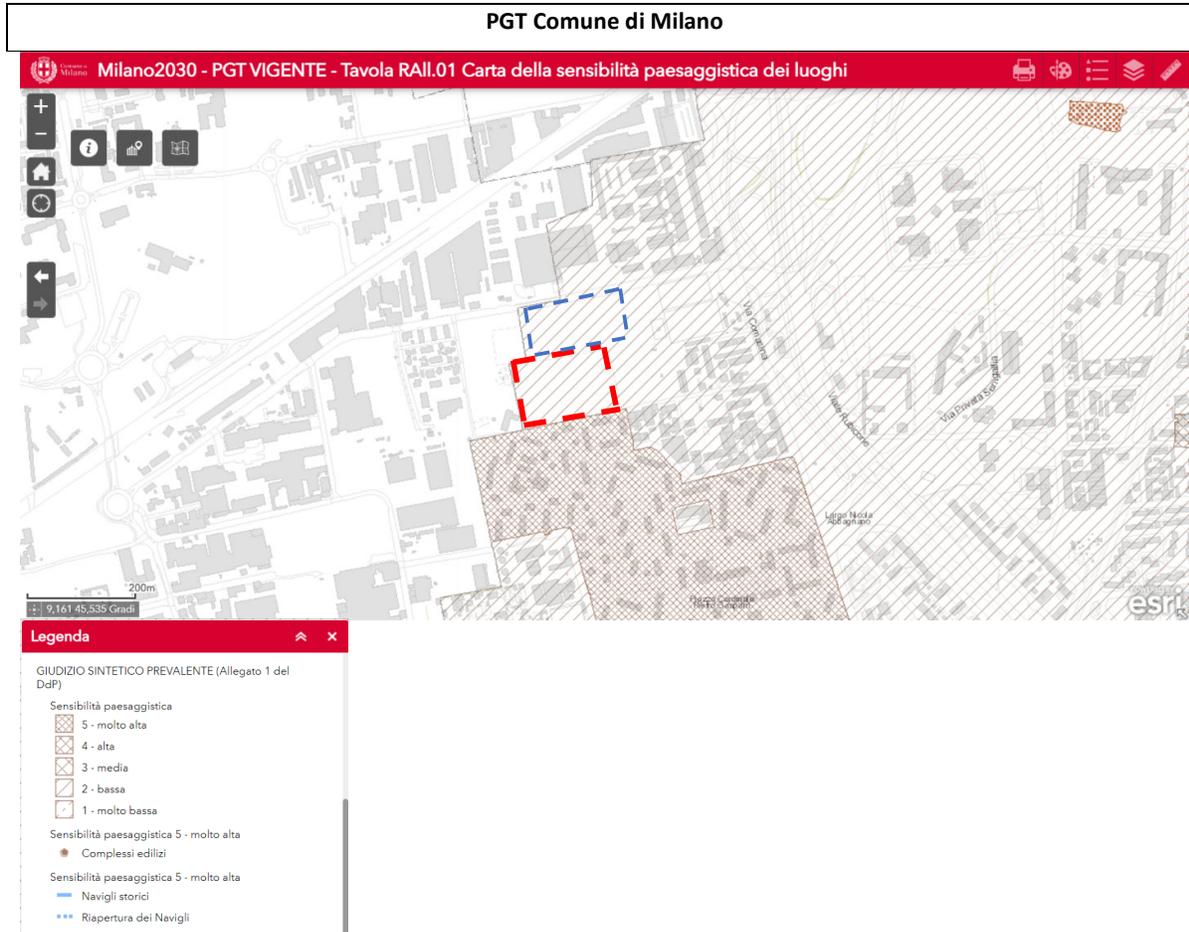
Di seguito si riporta una breve descrizione fotografica del sito.

Descrizione fotografica



Legenda  Area PA8 di ragione privata

Fonte: Book paesaggio (cfr.: Studio Archimi)



Legenda

 Area PA8 di ragione privata

 Area PA8 di ragione pubblica

Fonte

Comune di Milano - PGT | TAV. RALL.01 – Carta della sensibilità paesaggistica dei luoghi

Come si evince dalla carta della sensibilità del paesaggio redatta a corredo del PGT di Milano, le aree interessate dalle azioni di Piano, risultano essere incluse nella categoria con classe di sensibilità paesaggistica “Bassa”.



Legenda

 Area PA8 di ragione privata

Fonte

Regione Lombardia - SIBA

Anche la verifica presso il SIBA evidenzia come il compendio in esame non sia soggetto a vincoli paesaggistici.

Sempre a livello di analisi a scala paesaggistica il compendio in esame risulta parzialmente interessato (porzione occidentale) dall'elemento costitutivo della Rete Ecologica di livello Comunale, identificato come "Infrastrutture verdi (comprendive dei raggi verdi) - art. 10.4a".

Tale articolo del PdR, specifica:

[.....]

Per gli ambiti di cui al comma 3, oltre alla disciplina dei tessuti di riferimento contenuta nel Piano delle Regole, si prevedono specifiche disposizioni:

a. Infrastrutture verdi e blu

i. Gli ambiti delle Infrastrutture verdi e blu, così come gli Spazi per la sosta e le Piazze da depavimentare di cui al comma 5, saranno il recapito prioritario delle superfici verdi previste dall'art. 10, comma 4, lett. c, delle norme del Piano delle Regole, laddove non reperibili in loco, e delle eventuali superfici/opere a compensazione ambientale previste a vario titolo.

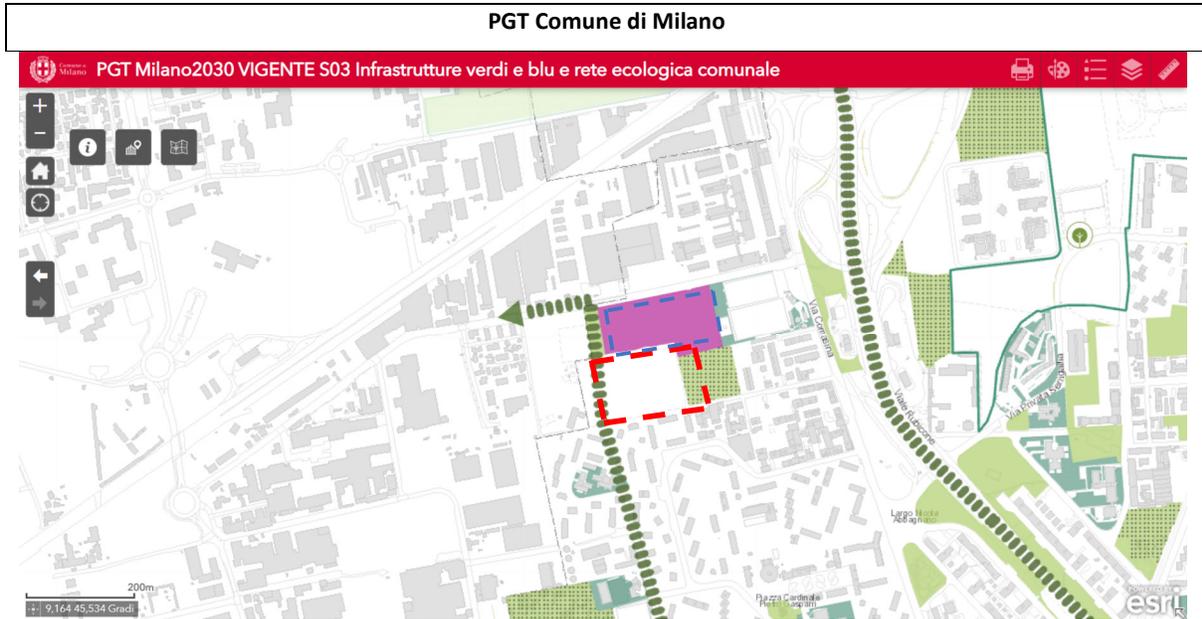
ii. Tutti gli elementi naturali (vegetazione/acqua) esistenti dovranno essere preservati.

iii. Sono consentiti interventi di piantumazione, forestazione, manutenzione straordinaria e ove necessario sostituzione delle alberature esistenti.

iv. In occasione di interventi privati sulle aree prospettanti le Infrastrutture verdi e blu, è data la facoltà di contribuire all'attuazione delle stesse realizzando servizi ecosistemici come dotazioni di servizi, previa valutazione degli uffici competenti.

v. In occasione di interventi di nuova costruzione, riqualificazione o di manutenzione straordinaria della viabilità, anche eseguiti da privati, dovranno essere realizzati spazi permeabili per il deflusso e l'infiltrazione delle acque meteoriche (cosiddetti "rain gardens") e si dovrà incrementare la dotazione arborea.

.....]



Legenda

 Area PA8 di ragione privata

 Area PA8 di ragione pubblica

Legenda ↑ ×

S03 Infrastrutture verdi e blu e rete ecologica comunale

<p>Infrastrutture verdi e blu</p> <ul style="list-style-type: none">  Infrastrutture verdi (comprehensive dei raggi verdi) (art. 10.4.a)  Connessioni verdi lineari esistenti (art. 10.4.b)  Connessioni verdi lineari da realizzare (art. 10.4.b)  Infrastrutture blu (art. 10.4.a)  Infrastrutture blu - corsi d'acqua da realizzare (art. 10.4.a)  Infrastrutture blu - principali corsi d'acqua tombinati <p>Collegamenti con la rete ecologica dei Comuni contigui</p> <ul style="list-style-type: none">  Infrastrutture verdi (art. 10.4.a)  Infrastrutture blu (art. 10.4.a) <p>Interventi per deframmentazione di barriere infrastrutturali</p> <ul style="list-style-type: none">  	<p>INFRASTRUTTURE PER LA RIQUALIFICAZIONE AMBIENTALE E LA RESILIENZA DEGLI AMBITI COSTRUITI (Art. 10.5)</p> <ul style="list-style-type: none"> 20 nuovi parchi  Art. 10.5.a <p>Ambiti prioritari per la realizzazione di interventi per la riduzione del rischio idraulico</p> <ul style="list-style-type: none">  Art. 10.5.c (v. Tav. G.13 e G.All.8) <p>Aree pubbliche da forestare/piantumare</p> <ul style="list-style-type: none">  Art. 10.5.d <p>Spazi per la sosta</p> <ul style="list-style-type: none">  da depavimentare e piantumare (art. 10.5.e)  da depavimentare parzialmente e piantumare (art. 10.5.f) <p>Piazze</p> <ul style="list-style-type: none">  da depavimentare parzialmente e piantumare (art. 10.5.g)
---	--

Fonte

Comune di Milano - PGT | TAV. S03 Infrastrutture verdi e blu e rete ecologica comunale

Infine per completezza di trattazione appare utile segnalare infine il progetto “Riconnettimi” (finanziato dalla Fondazione Cariplo in risposta al bando per le connessioni ecologiche del 2014) che ha indagato la possibilità di collegare le aree del Parco Nord Milano con con quelle dell’ex Parco della Balossa (ora annesso al Parco Regionale Nord Milano), coinvolgendo i Comuni di Cormano, Novate Milanese e Milano, per buona parte dell’area ricompresa all’interno dell’elemento della Rete Ecologica di livello Comunale sopra richiamato (“*Boschetti tematici ecologici*”).

Il progetto attraverso rilievi floro-faunistici ha censito la qualità degli spazi aperti e/o verdi attualmente presenti dell’area posta tra il nord Milano (quartiere Comasina) e la porzione meridionale del comune di Novate Milanese, evidenziando delle aree principali (“*core areas*”) e delle aree a naturalità più bassa, attraverso cui sviluppare delle potenziali connessioni ecologiche sia in direzione est-ovest che, in direzione nord –sud.

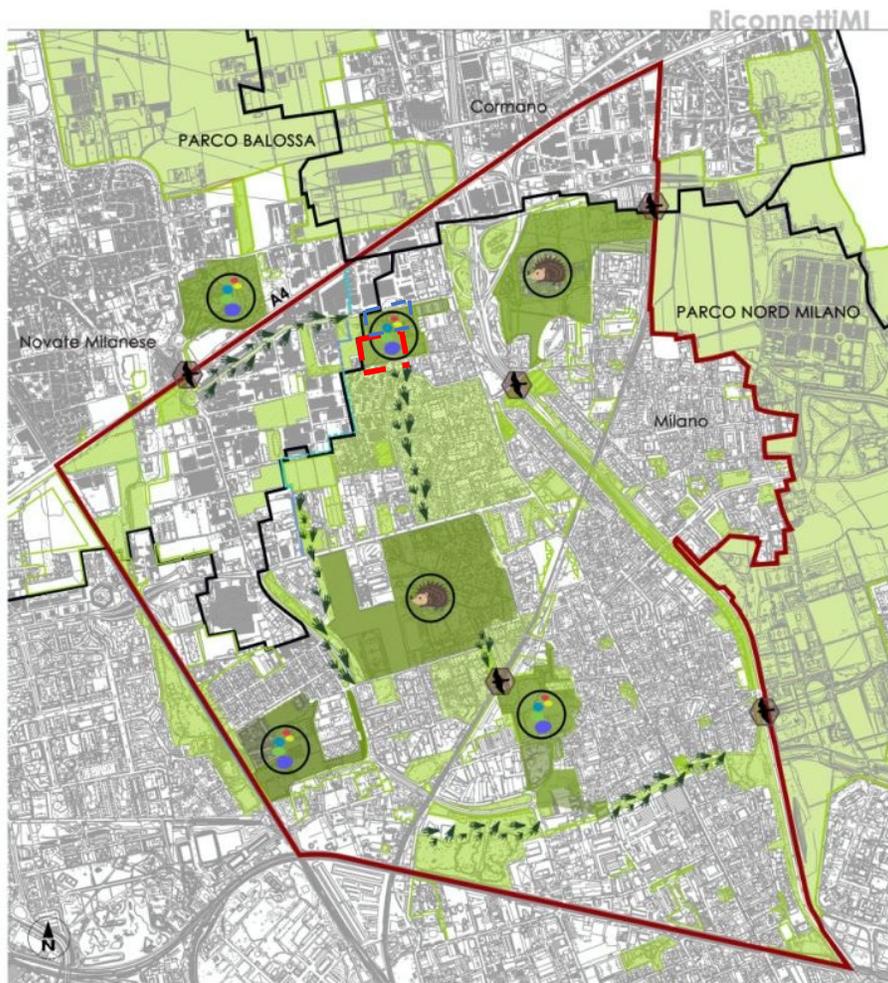
In particolare, come *core areas*, il progetto ha portato ad evidenziare le aree agricole del Parco della Balossa, il parco del plesso ospedaliero Paolo Pini, le aree presenti all’interno del Piano Attuativo denominato PA7 (Bruzzano nord), il Parco oltre il Pioppeto (POP) limitrofo al Pini, il parco di Villa Litta, le aree del progetto interquartiere (ex-gronda nord) ancora libere, le aree afferenti la cava Lucchini, per arrivare infine a ricongiungersi alla porzione meridionale del parco Nord Milano in prossimità dell’Ospedale Niguarda.

I rilievi floro-faunistici più prossimi all’area oggetto di pianificazione eseguiti all’interno del progetto RiconnettMI sono stati condotti nei giardini privati presenti in via Novate (rilievo n°8). Complessivamente, all’area di via Novate il progetto “Riconnettimi”, ha riconosciuto una valenza di “*stepping zones*”, con funzione di collegamento nord – sud, a nord del quartiere Comasina.

Nella scheda di progetto (PG1 – Giardini e area dismessa di via Novate) si identificano una serie di interventi volti a consolidare il ruolo dell’area, a rimuovere alcuni elementi di disturbo e di mitigare l’impatto delle infrastrutture. Nello specifico gli interventi proposti rimandano a:

- Messa a dimora di filari e siepi alberate;
- Creazione di siepe faunistica;
- Realizzazione di un prato polifita.

Progetto RiconnettiMI



LEGENDA

-  Confini comunali
-  Area di intervento
-  Aree verdi esistenti

Elementi della Rete Ecologica Locale in progetto

-  Aree Nodali
-  Connessioni Ecologiche
-  Pietre di Guado
-  Varchi



Legenda

-  Area PA8 di ragione privata
-  Area PA8 di ragione pubblica

Fonte

Fonte: RiconnettiMI – Studio di Fattibilità

Si riporta infine l'esito dell'esame del progetto da parte della Commissione per il Paesaggio di Milano (seduta n. 34 del 6.10.2016), che esprime parere favorevole a condizione che venga ripensata la collocazione dei parcheggi. Tale ricollocazione dei parcheggi è stata recepita nella proposta di PA oggetto della presente valutazione.

Settore Sportello Unico per l'Edilizia
Segreteria Commissione per il Paesaggio/Ufficio Tutela del Paesaggio

Milano
 Comune di Milano

VIA NOVATE Zona 9

P.G. 469015/2016

Estratto di verbale della Commissione per il Paesaggio
Seduta n. 34 del 06/10/2016

In relazione alla richiesta di Parere Preliminare la Commissione per il Paesaggio, esaminata la documentazione presentata, sentito il Rappresentante di Municipio, condivide la strategia complessiva dell'intervento relativamente all'individuazione dell'area fondiaria e delle aree in cessione. La Commissione chiede di rivedere la collocazione dei parcheggi "a pettine", posti in fregio alla strada che collega il lotto alla via Novate, in quanto questi si configurano come elementi di forte cesura tra le aree verdi poste in Comune di Milano e quelle poste in Comune di Novate; in quanto questi si configurano come elementi di forte cesura tra le aree verdi poste in Comune di Milano e quelle poste in Comune di Novate; si suggerisce, nel caso si rilevasse la necessità della creazione di tale parcheggio, il suo spostamento al margine Est dell'area pubblica oggetto di riqualificazione a verde, campita con il colore beige nella tavola D6. La Commissione condivide l'assetto planivolumetrico dell'intervento, e in particolare: la diversa articolazione degli edifici a torre e in linea; l'individuazione di alcuni coni ottici al fine di salvaguardare una permeabilità percettiva del lotto verso gli spazi aperti a verde; il posizionamento degli edifici in linea verso il quartiere Comasina e degli edifici a torre posti nella parte Nord; l'individuazione quale ingresso pedonale principale lungo il nuovo asse pedonale che taglia diagonalmente l'intera superficie territoriale; la piazza interna rialzata quale connessione tra i vari edifici; il collegamento pedonale con il quartiere Comasina.

La Commissione esprime pertanto parere favorevole a condizione che venga ripensata la collocazione dei parcheggi a pettine e raccomanda in sede di approfondimento progettuale una maggiore attenzione nel disegno del parcheggio pubblico posto nell'angolo Nord-Ovest anche in relazione a tutti gli spazi verdi circostanti. Nel caso si richieda anche la valutazione architettonica degli edifici occorre un approfondimento del progetto con idonea documentazione.

Parere FAVOREVOLE CONDIZIONATO DA RIVEDERE

Il Presidente del Municipio 9 concorda con il parere espresso dalla Commissione.

Il Funzionario Responsabile dell'Ufficio
arch. Marina Cattaneo 

5.5 Atmosfera

5.5.1 Riferimenti normativi per la qualità dell'aria

Il riferimento di legge vigente per la qualità dell'aria è rappresentato dal D.lgs. 13 agosto 2010, n. 155, Attuazione della direttiva 2008/50/CE relativa alla qualità dell'aria ambiente e per un'aria più pulita in Europa (Gazzetta Ufficiale n. 216 del 15 settembre 2010), con cui è stato abrogato il precedente DM n. 60 del 2 aprile 2002 che aveva 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.

Il D.lgs. 13 agosto 2010, n. 155 recepisce la direttiva 2008/50/CE e sostituisce le disposizioni di attuazione della direttiva 2004/107/CE, istituendo un quadro normativo unitario in materia di valutazione e di gestione della qualità dell'aria ambiente finalizzato a:

- individuare obiettivi di qualità dell'aria ambiente volti a evitare, prevenire o ridurre effetti nocivi per la salute umana e per l'ambiente nel suo complesso;
- valutare la qualità dell'aria ambiente sulla base di metodi e criteri comuni su tutto il territorio nazionale;
- ottenere informazioni sulla qualità dell'aria ambiente come base per individuare le misure da adottare per contrastare l'inquinamento e gli effetti nocivi dell'inquinamento sulla salute umana e sull'ambiente e per monitorare le tendenze a lungo termine, nonché i miglioramenti dovuti alle misure adottate;
- mantenere la qualità dell'aria ambiente, laddove buona, e migliorarla negli altri casi;
- garantire al pubblico le informazioni sulla qualità dell'aria ambiente;
- realizzare una migliore cooperazione tra gli Stati dell'Unione europea in materia di inquinamento atmosferico.

Il decreto stabilisce:

- i valori limite per le concentrazioni nell'aria ambiente di biossido di zolfo, biossido di azoto, benzene, monossido di carbonio, piombo e PM10;
- il valore limite, il valore obiettivo, l'obbligo di concentrazione dell'esposizione e l'obiettivo nazionale di riduzione dell'esposizione per le concentrazioni nell'aria ambiente di PM2.5;
- le soglie di allarme per le concentrazioni nell'aria ambiente di biossido di zolfo e biossido di azoto;
- i valori obiettivo, gli obiettivi a lungo termine, le soglie di allarme e le soglie di informazione per l'ozono;
- i valori obiettivo per le concentrazioni nell'aria ambiente di arsenico, cadmio, nichel e benzo(a)pirene.

Le seguenti tabelle riassumono i principali limiti stabiliti dal D.lgs. 13 agosto 2010, n. 155 relativamente al biossido di azoto (NO₂), al monossido di carbonio (CO), al biossido di zolfo (SO₂), alle particelle, in termini di PM10 e PM2.5, benzene ed al piombo, oltre ai valori obiettivo fissati per arsenico, cadmio, nichel e benzo(a)pirene.

Tabella 5.5-1: Limiti di qualità dell'aria (D.lgs. 155 del 13/08/2010)

	Periodo di mediazione	Valore limite	Margine di tolleranza	Data entro la quale il limite deve essere raggiunto
Biossido di zolfo	1 ora	350 µg/m ³ , da non superare più di 24 volte per anno civile		(1)
	1 giorno	125 µg/m ³ , da non superare più di 3 volte per anno civile		(1)
Biossido di azoto (*)	1 ora	200 µg/m ³ , da non superare più di 18 volte per anno civile	50 % il 19 luglio 1999, con una riduzione il 1° gennaio 2001 e successivamente ogni 12 mesi secondo una percentuale annua costante fino a raggiungere lo 0 % entro il 1° gennaio 2010	1° gennaio 2010
	Anno civile	40 µg/m ³	50 % il 19 luglio 1999, con una riduzione il 1° gennaio 2001 e successivamente ogni 12 mesi secondo una percentuale annua costante fino a raggiungere lo 0 % entro il 1° gennaio 2010	1° gennaio 2010
Benzene (*)	Anno civile	5.0 µg/m ³	5 µg/m ³ (100 %) il 13 dicembre 2000, con una riduzione il 1° gennaio 2006 e successivamente ogni 12 mesi di 1 µg/m ³ fino a raggiungere lo 0 % entro il 1° gennaio 2010	1° gennaio 2010
Monossido di carbonio	Media massima giornaliera calcolata su 8 ore (2)	10 mg/m ³		(1)
Piombo	Anno civile	0.5 µg/m ³ (3)		(1) (3)
PM10 (**)	1 giorno	50 µg/m ³ , da non superare più di 35 volte per anno civile	50 % il 19 luglio 1999, con una riduzione il 1° gennaio 2001 e successivamente ogni 12 mesi secondo una percentuale annua costante fino a raggiungere lo 0% entro il 1° gennaio 2005	(1)
	Anno civile	40 µg/m ³	20 % il 19 luglio 1999, con una riduzione il 1° gennaio 2001 e successivamente ogni 12 mesi secondo una percentuale annua costante fino a raggiungere lo 0 % entro il 1° gennaio 2005	(1)
PM2.5	Fase 1			
	Anno civile	25 µg/m ³	20% l'11 giugno 2008, con riduzione il 1° gennaio successivo e successivamente ogni 12 mesi secondo una percentuale annua costante fino a raggiungere lo 0 % entro il 1° gennaio 2015	1° gennaio 2015
	Fase 2 (4)			
	Anno civile	(4)		1° gennaio 2020

(1) Già in vigore dal 1° gennaio 2005.

(2) La massima concentrazione media giornaliera su 8 ore si determina con riferimento alle medie consecutive su 8 ore, calcolate sulla base di dati orari ed aggiornate ogni ora. Ogni media su 8 ore in tal modo calcolata è riferita al giorno nel quale la serie di 8 ore si conclude: la prima fascia di calcolo per un giorno è quella compresa tra le ore 17:00 del giorno precedente e le ore 01:00 del giorno stesso; l'ultima fascia di calcolo per un giorno è quella compresa tra le ore 16:00 e le ore 24:00 del giorno stesso.

(3) Tale valore limite deve essere raggiunto entro il 1° gennaio 2010 in caso di aree poste nelle immediate vicinanze

	Periodo di mediazione	di	Valore limite	Margine di tolleranza	Data entro la quale il limite deve essere raggiunto
<p>delle fonti industriali localizzate presso siti contaminati da decenni di attività industriali. In tali casi il valore limite da rispettare fino al 1° gennaio 2010 è pari a 1,0 µg/m³. Le aree in cui si applica questo valore limite non devono comunque estendersi per una distanza superiore a 1.000 m rispetto a tali fonti industriali.</p> <p>(4) Valore limite da stabilire con successivo decreto ai sensi dell'articolo 22, comma 6, tenuto conto del valore indicativo di 20 µg/m³ e delle verifiche effettuate dalla Commissione europea alla luce di ulteriori informazioni circa le conseguenze sulla salute e sull'ambiente, la fattibilità tecnica e l'esperienza circa il perseguimento del valore obiettivo negli Stati membri.</p> <p>(*) Per le zone e gli agglomerati per cui è concessa la deroga prevista dall'articolo 9, comma 10, i valori limite devono essere rispettati entro la data prevista dalla decisione di deroga, fermo restando, fino a tale data, l'obbligo di rispettare tali valori aumentati del margine di tolleranza massimo.</p> <p>(**) Per le zone e gli agglomerati per cui è concessa la deroga prevista dall'articolo 9, comma 10, i valori limite devono essere rispettati entro l'11 giugno 2011, fermo restando, fino a tale data, l'obbligo di rispettare tali valori aumentati del margine di tolleranza massimo.</p>					

Tabella 5.5-2: Livelli critici per la protezione della vegetazione (D.lgs. 155 del 13/08/2010)

Inquinante	Periodo di mediazione	Livello critico
NOx – Livello critico per la protezione della vegetazione	Anno civile	30 µg/m ³ di NO _x
SO ₂ – Livello critico per la protezione della vegetazione	Anno civile Inverno (1ottobre – 31 marzo)	20 µg/m ³

Tabella 5.5-3: Valori obiettivo per arsenico, cadmio, nichel e benzo(a)pirene (D.lgs. 155 del 13/08/2010)

Inquinante	Valore obiettivo
Arsenico	6 ng/m ³
Cadmio	5 ng/m ³
Nichel	20 ng/m ³
Benzo(a)pirene	1 ng/m ³
Il valore obiettivo è riferito al tenore totale di ciascun inquinante presente nella frazione PM10 del materiale particolato, calcolato come media su un anno civile.	

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 e della vegetazione, nel Decreto Legislativo 13 agosto 2010, n. 155. I valori-obiettivo e gli obiettivi a lungo termine per la protezione della salute sono definiti in termini di massima concentrazione media giornaliera su 8 ore, espressa in µg/m³, con il volume normalizzato alla temperatura di 293 K ed alla pressione di 101,3 kPa. 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/m³ (40 ppb) e 80 µg/m³, utilizzando solo i valori orari rilevati ogni giorno tra le 8:00 e le 20:00 fra maggio e luglio.

Tabella 5.5-4: Valori-obiettivo per l'ozono da raggiungere al 1/1/2010 (D.lgs. 155 del 13/08/2010)

Obiettivo	Parametro	Valore-obiettivo
Protezione della salute umana	Massima media giornaliera su 8 ore (2)	120 µg/m ³ da non superare per più di 25 giorni per anno solare come media su 3 anni (3)
Protezione della vegetazione	AOT40, calcolato sulla base dei valori di 1 ora fra maggio e luglio	18 mg/m ³ · h come media su 5 anni (3)
<p>Il raggiungimento dei valori obiettivo è valutato nel 2013, con riferimento al triennio 2010-2012, per la protezione della salute umana e nel 2015, con riferimento al quinquennio 2010-2014, per la protezione della vegetazione.</p> <p>(2) La massima concentrazione media giornaliera su 8 ore deve essere determinata esaminando le medie consecutive su 8 ore, calcolate in base a dati orari e aggiornate ogni ora. Ogni media su 8 ore così calcolata è riferita al giorno nel quale la stessa si conclude. La prima fascia di calcolo per ogni singolo giorno è quella compresa tra le ore 17:00 del giorno precedente e le ore 01:00 del giorno stesso; l'ultima fascia di calcolo per ogni giorno è quella compresa tra le ore 16:00 e le ore 24:00 del giorno stesso.</p> <p>(3) Se non è possibile calcolare la media di 3 o 5 anni poiché non si ha un insieme completo di dati relativi a più anni consecutivi, i dati annuali minimi necessari per la verifica della rispondenza con i valori-obiettivo sono i seguenti:</p> <ul style="list-style-type: none"> - per il valore-obiettivo per la protezione della salute umana: dati validi relativi ad 1 anno; - per il valore-obiettivo per la protezione della vegetazione: dati validi relativi a 3 anni. 		

Tabella 5.5-5: Obiettivi a lungo termine per l'ozono (D.lgs. 155 del 13/08/2010)

Obiettivo	Parametro	Valore-obiettivo
Protezione della salute umana	Massima media giornaliera su 8 ore	120 µg/m ³
Protezione della vegetazione	AOT40, calcolato sulla base dei valori di 1 ora fra maggio e luglio	6 mg/m ³ · h

Il decreto stabilisce, inoltre, le soglie di allarme per le concentrazioni nell'aria ambiente di biossido di zolfo e biossido di azoto e le soglie di allarme e le soglie di informazione per l'ozono, come riportato nella seguente tabella.

Tabella 5.5-6: Soglie di informazione e di allarme (D.lgs. 155 del 13/08/2010)

Inquinante	Periodo di mediazione	Soglie di informazione	Soglia di allarme
NO ₂	Le soglie devono essere misurate su tre ore consecutive in siti rappresentativi della qualità dell'aria su almeno 100 km ² oppure in una zona o un agglomerato interi, se tale zona o agglomerato sono meno estesi	-	400 µg/m ³
SO ₂		-	500 µg/m ³
O ₃	1 ora	180 µg/m ³	240 µg/m ³ (il superamento della soglia deve essere misurato o previsto per tre ore consecutive)

5.5.2 Zonizzazione del territorio della Regione Lombardia

La legislazione comunitaria e italiana prevede la suddivisione del territorio in zone e agglomerati sui quali svolgere l'attività di misura e poter così valutare il rispetto dei valori obiettivo e dei valori limite.

In particolare, il D.lgs. 13 agosto 2010, n. 155 e ss.mm.ii. - "Attuazione della direttiva 2008/50/CE relativa alla qualità dell'aria ambiente e per un'aria più pulita in Europa" e ss. mm. ii prevede all'art. 3 che le regioni e le province autonome provvedano a sviluppare la zonizzazione del proprio territorio ai fini della valutazione della qualità dell'aria ambiente o ad un suo riesame, nel caso sia già vigente, per consentire l'adeguamento ai criteri indicati nel medesimo d.lgs.155/2010 e ss. mm. ii..

La Regione Lombardia con la D.G.R. 30.11.2011, n. 2605 ha messo in atto tale adeguamento della zonizzazione presentando la ripartizione del territorio regionale nelle seguenti zone e agglomerati:

- Agglomerato di Bergamo, Agglomerato di Brescia, Agglomerato di Milano, individuati in base ai criteri di cui all'Appendice 1 al D.lgs. 155/2010 e caratterizzati da:
 - popolazione superiore a 250.000 abitanti oppure inferiore a 250.000 abitanti e densità di popolazione per km² superiore a 3.000 abitanti;
 - più elevata densità di emissioni di PM10 primario, NOX e COV;
 - situazione meteorologica avversa per la dispersione degli inquinanti (velocità del vento limitata, frequenti casi di inversione termica, lunghi periodi di stabilità atmosferica caratterizzata da alta pressione);
 - alta densità abitativa, di attività industriali e di traffico;
- Zona A - pianura ad elevata urbanizzazione; area caratterizzata da:
 - più elevata densità di emissioni di PM10 primario, NOX e COV;
 - situazione meteorologica avversa per la dispersione degli inquinanti (velocità del vento limitata, frequenti casi di inversione termica, lunghi periodi di stabilità atmosferica caratterizzata da alta pressione);
 - alta densità abitativa, di attività industriali e di traffico;
- Zona B – pianura; area caratterizzata da:
 - alta densità di emissioni di PM10 e NOX , sebbene inferiore a quella della Zona A;
 - alta densità di emissioni di NH3 (di origine agricola e da allevamento);
 - situazione meteorologica avversa per la dispersione degli inquinanti (velocità del vento limitata, frequenti casi di inversione termica, lunghi periodi di stabilità atmosferica, caratterizzata da alta pressione);
 - densità abitativa intermedia, con elevata presenza di attività agricole e di allevamento;
- Zona C – montagna; area caratterizzata da:

- minore densità di emissioni di PM10 primario, NOx, COV antropico e NH3;
- importanti emissioni di COV biogeniche;
- orografia montana;
- situazione meteorologica più favorevole alla dispersione degli inquinanti;
- bassa densità abitativa;
- Zona D – fondovalle; area caratterizzata da:
 - porzioni di territorio dei Comuni ricadenti nelle principali vallate delle zone C ed A poste ad una quota sul livello del mare inferiore ai 500 m (Valtellina, Val Chiavenna, Val Camonica, Val Seriana e Val Brembana);
 - situazione meteorologica avversa per la dispersione degli inquinanti (frequenti casi di inversione termica).

Tale ripartizione vale per tutti gli inquinanti monitorati ai fini della valutazione della qualità dell'aria, mentre per l'ozono vale l'ulteriore suddivisione della zona C in:

- Zona C1 - area prealpina e appenninica; fascia prealpina ed appenninica dell'Oltrepo Pavese, più esposta al trasporto di inquinanti provenienti dalla pianura, in particolare dei precursori dell'ozono;
- Zona C2 - area alpina; fascia alpina, meno esposta al trasporto di inquinanti provenienti dalla pianura.

Sulla base della ripartizione del territorio regionale effettuata dalla Regione Lombardia, il compendio in esame si colloca nell'Agglomerato di Milano (allegato 1 D.G.R. 30.11.2011, n. 2605).

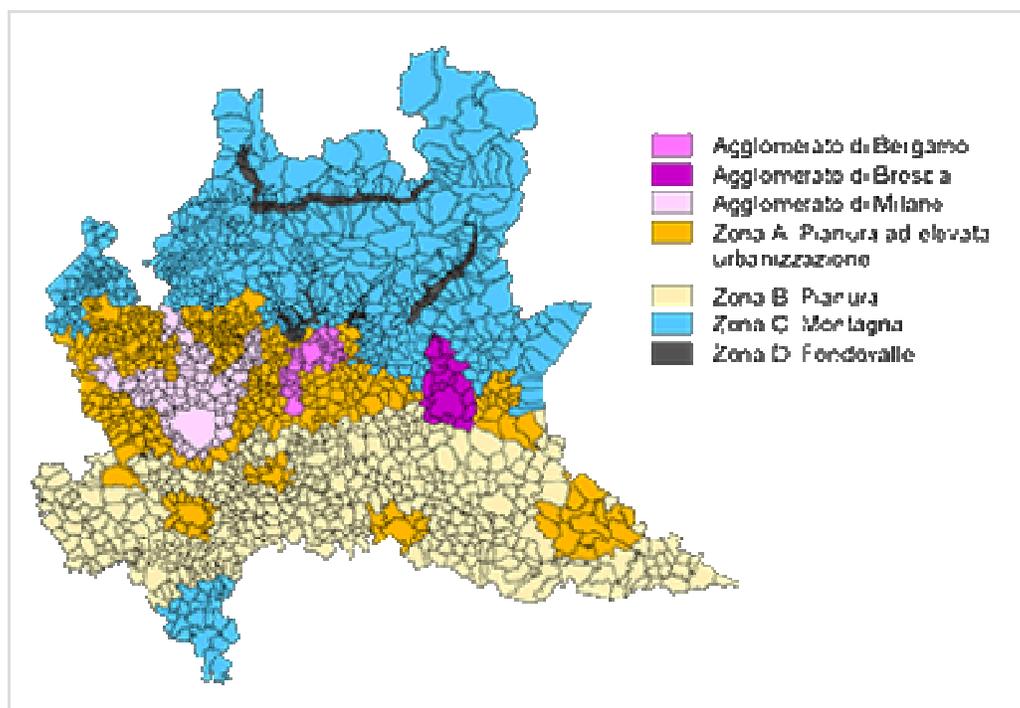


Figura 5-1 Zonizzazione del territorio regionale per tutti gli inquinanti
(D.G.R. 30.11.2011, n. 2605)

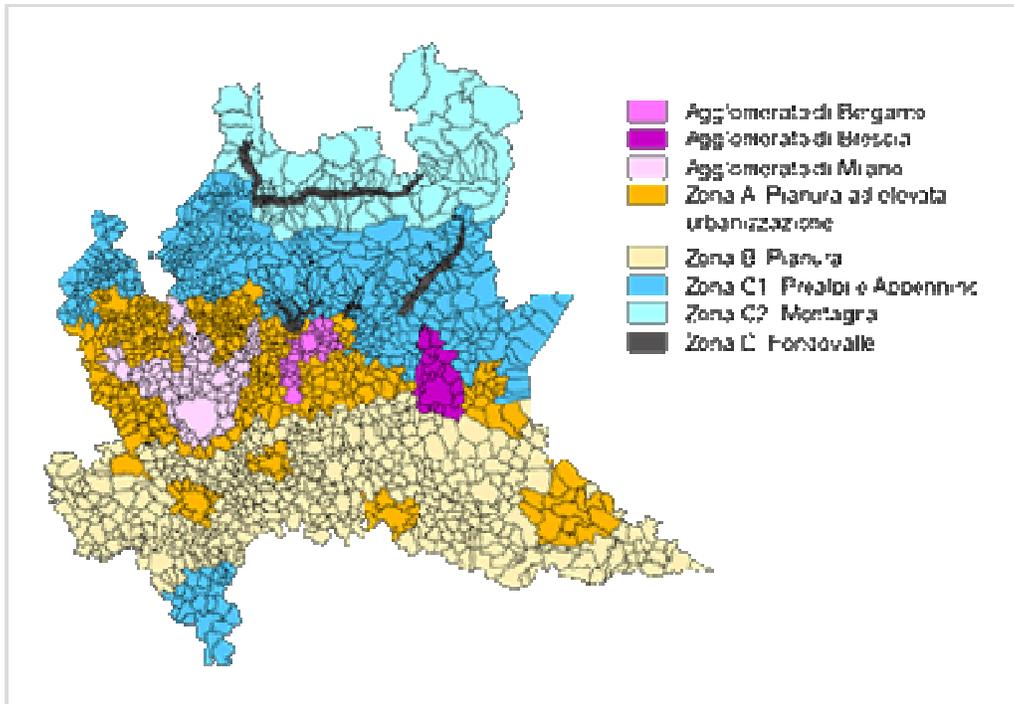


Figura 5-2 Zonizzazione del territorio regionale per l'Ozono (D.G.R. 30.11.2011, n. 2605)

5.5.3 Stato attuale della qualità dell'aria

La caratterizzazione dello stato attuale della qualità dell'aria del sito in esame è stata effettuata sulla base dei dati rilevati dalle stazioni fisse di misura appartenenti alla rete di monitoraggio della qualità dell'aria dell'ARPA Lombardia, facendo esplicito riferimento a quanto riportato nell'ultimo "Rapporto sulla qualità dell'aria della Città Metropolitana di Milano" (2018).

La localizzazione di queste stazioni è riportata nella figura seguente.

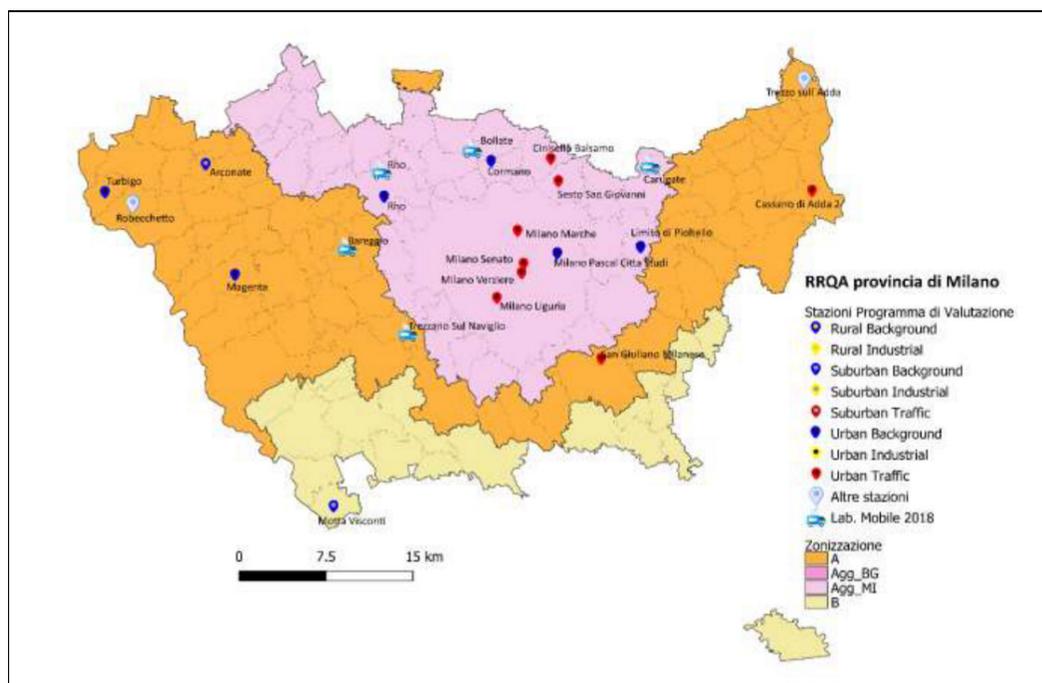


Figura 5.5-3: Localizzazione delle stazioni fisse di misura

La stazione fissa più prossima al compendio in esame risulta essere la stazione posta a Cormano.

Di seguito si riportano i grafici dell'andamento delle concentrazioni medie annuali degli inquinanti rilevati in corrispondenza delle stazioni della Città Metropolitana di Milano.

5.5.3.1 Biossido di zolfo

In Tabella 5-7 si confrontano i livelli misurati con i valori di riferimento, definiti dal D.lgs. 155/2010, mentre in figura è riportato il trend delle concentrazioni medie annuali di SO₂ per le stazioni facenti parte dell'Agglomerato di Milano (secondo la D.G.R. 2605 del 30 novembre 2011).

Nel confronto con i valori limite, le concentrazioni di SO₂ non hanno mai superato i valori limite per la protezione della salute umana, né quello orario, né quello sulle 24 ore.

In rosso si evidenziano i valori della stazione di Cormano: stazione più prossima all'area di intervento.

Stazione	Rendimento (%)	Media Annuale ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	N° superamenti del limite orario [350 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ da non superare più di 24 volte/anno]	N° superamenti del limite giornaliero [125 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ da non superare più di 3 giorni/anno]
Milano-Pascal	92	4	0	0
Cassano d'Adda	67	(4)	(0)	(0)
Cormano	99	4	0	0
Limite di Piofello	95	3	0	0
Magenta	95	2	0	0
Turbigo	99	2	0	0

Tabella 5-7 – Informazioni di sintesi e confronto dei valori misurati con la normativa per il SO₂.

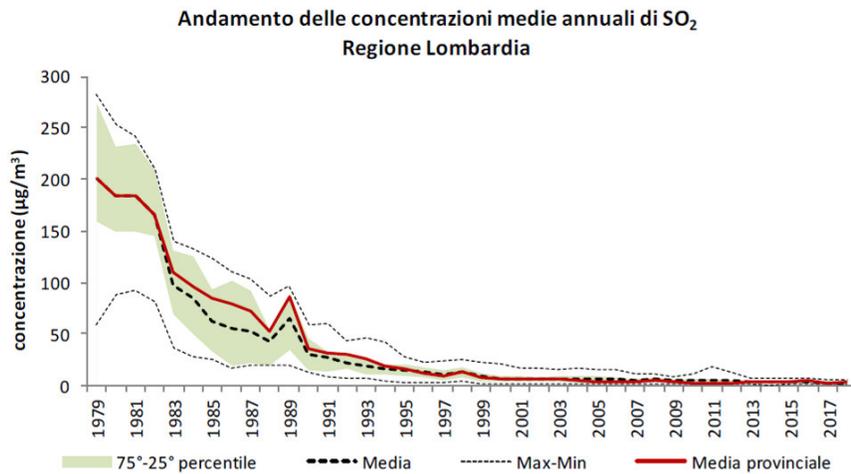


Figura 5-4 Andamento delle concentrazioni medie annuali di SO₂ (Fonte: Rapporto Annuale sulla Qualità dell’Aria Città metropolitana di Milano – Anno 2018)

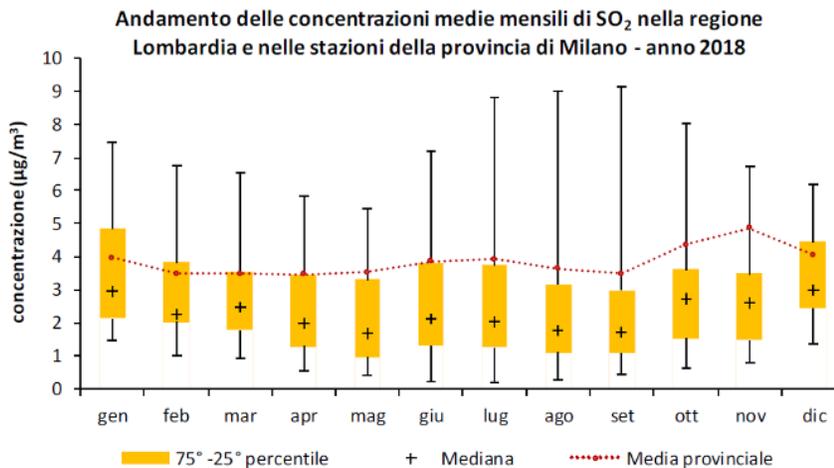


Figura 5-5 Andamento delle concentrazioni medie mensili nell’anno 2018 (Fonte: Rapporto Annuale sulla Qualità dell’Aria Città metropolitana di Milano – Anno 2018)

5.5.3.2 Biossido di azoto

Stazione	Protezione della salute umana			Protezione degli ecosistemi
	Rendimento (%)	N° superamenti del limite orario (200 µg/m ³ da non superare più di 18 volte/anno)	Media annuale (limite: 40 µg/m ³)	Media annuale (limite: 30 µg/m ³)
<i>Stazioni del Programma di valutazione</i>				
Milano - Liguria	93	0	45	n.a.*
Milano - Marche	95	0	59	n.a.*
Milano - Pascal Città Studi	94	0	38	n.a.*
Milano - Senato	91	0	49	n.a.*
Milano - Verziere	88	0	46	n.a.*
Arconate	95	0	22	n.a.*
Cassano d'Adda 2	97	0	37	n.a.*
Cinisello Balsamo	91	0	54	n.a.*
Cormano	95	0	41	n.a.*
Limite	93	0	34	n.a.*
Motta Visconti	99	0	22	n.a.*
Rho	89	0	35	n.a.*
San Giuliano	87	0	38	n.a.*
Sesto San Giovanni	99	0	43	n.a.*
Turbigo	100	0	22	n.a.*
<i>Stazioni del Programma di valutazione non usate per valutazione NO2</i>				
Magenta	95	0	39	n.a.*
<i>Altre stazioni</i>				
Robecchetto	97	0	23	n.a.*
Trezzo sull'Adda	61	(0)	(27)	n.a.*

*Limite non applicabile in quanto la stazione non è idonea alla valutazione della protezione della vegetazione secondo le prescrizioni dell'allegato III, paragrafo 3, punto 2, del D. Lgs. 155/2010.

Tabella 5-8 – Informazioni di sintesi e confronto dei valori misurati con la normativa per il NO₂.

Nella tabella soprariportata si confrontano i livelli misurati con i valori di riferimento, definiti dal D.lgs. 155/2010, mentre in figura è riportato il trend delle concentrazioni medie annuali di NO₂ per le stazioni delle facenti parte dell'Agglomerato di Milano (secondo la D.G.R. 2605 del 30 novembre 2011). Nel confronto con i valori limite, le concentrazioni di NO₂ in diverse stazioni hanno superato i limiti previsti (stazioni presenti nelle Zone A e B): anche la stazione di Cormano ha registrato superamenti dei limiti previsti sull'NO₂ per la protezione della salute umana in termini di media annuale (in rosso si evidenziano i valori della stazione di Cormano: stazione più prossima all'area di intervento).

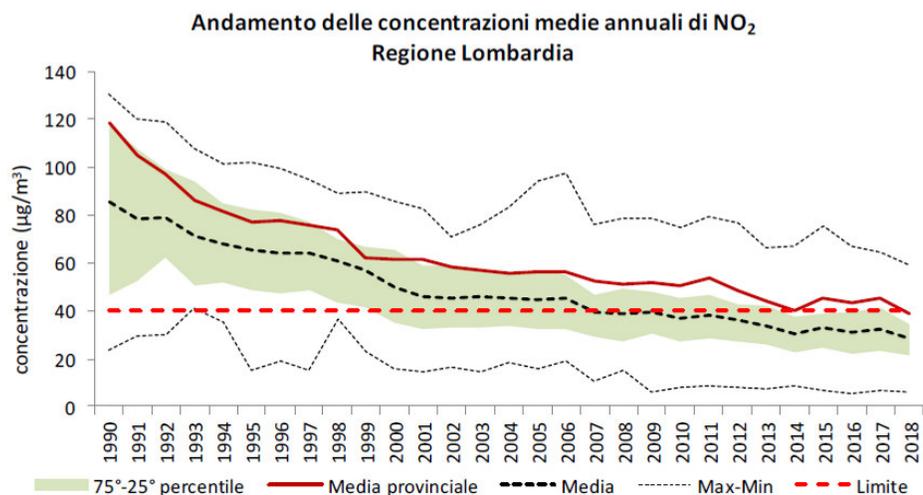


Figura 5-6 Andamento delle concentrazioni medie annuali di NO₂ (Fonte: Rapporto Annuale sulla Qualità dell’Aria Città metropolitana di Milano – Anno 2018)

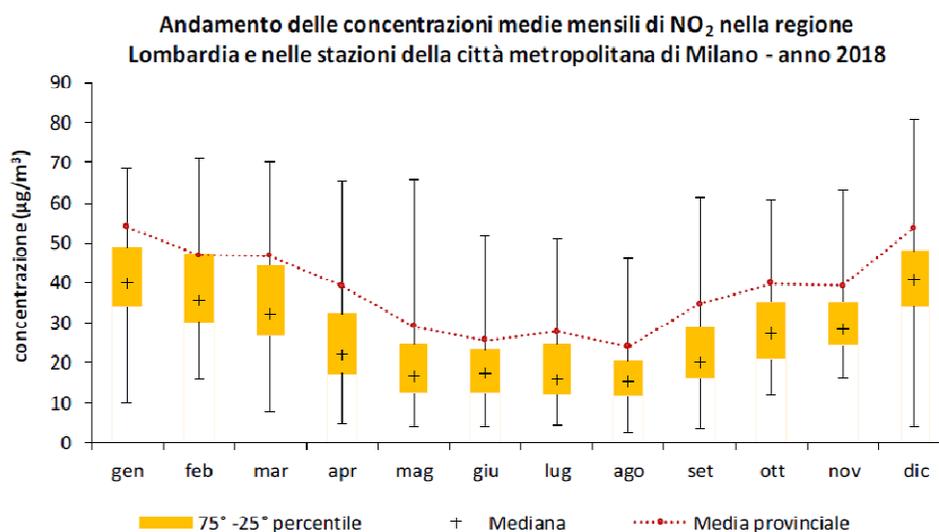


Figura 5-7 Andamento delle concentrazioni medie mensili nell’anno 2018 (Fonte: Rapporto Annuale sulla Qualità dell’Aria Città metropolitana di Milano – Anno 2018)

5.5.3.3 Monossido di carbonio

Nella Tabella 5-9 si confrontano i livelli misurati con i valori di riferimento, definiti dal D.lgs. 155/2010, mentre in figura è riportato il trend delle concentrazioni medie annuali di CO per le stazioni facenti parte dell'Agglomerato di Milano (secondo la D.G.R. 2605 del 30 novembre 2011). Nel confronto con i valori limite, le concentrazioni di CO non hanno mai superato il valore limite sulle 8 ore per la protezione della salute umana.

Per questa tipologia di inquinante la stazione più prossima risulta essere la stazione di Rho che, come affermato in precedenza non presenta superamenti dei limiti di legge.

Stazione	Rendimento (%)	Media annuale (mg/m ³)	N° superamenti del limite giornaliero (10 mg/m ³ come massimo della media mobile su 8 ore)	Massima media su 8 ore (mg/m ³)
<i>Stazioni del Programma di Valutazione</i>				
Milano-Liguria	97	0.8	0	2.6
Milano-Marche	96	1.0	0	2.8
Milano-Senato	95	0.9	0	2.9
Arconate	92	0.5	0	2.3
Cassano d'Adda	99	0.6	0	2.3
Limite	95	0.4	0	1.4
Rho	86	0.8	0	2.8
San Giuliano	81	0.8	0	2.1
Sesto San Giovanni	88	0.8	0	2.6
<i>Stazioni del Programma di Valutazione non usate per la valutazione del CO</i>				
Magenta	91	0.5	0	1.8
<i>Altre stazioni</i>				
Robecchetto	98	0.5	0	1.9
Trezzo sull'Adda	91	0.7	0	2.2

Tabella 5-9 – Informazioni di sintesi e confronto dei valori misurati con la normativa per il CO.

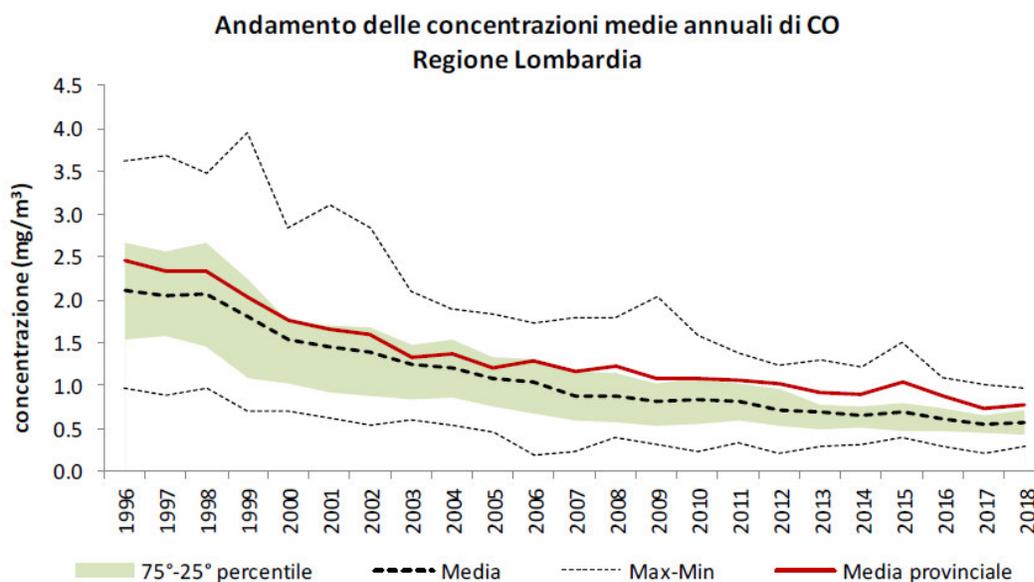


Figura 5-8 Andamento delle concentrazioni medie annuali di CO (Fonte: Rapporto Annuale sulla Qualità dell'Aria Città metropolitana di Milano – Anno 2018)

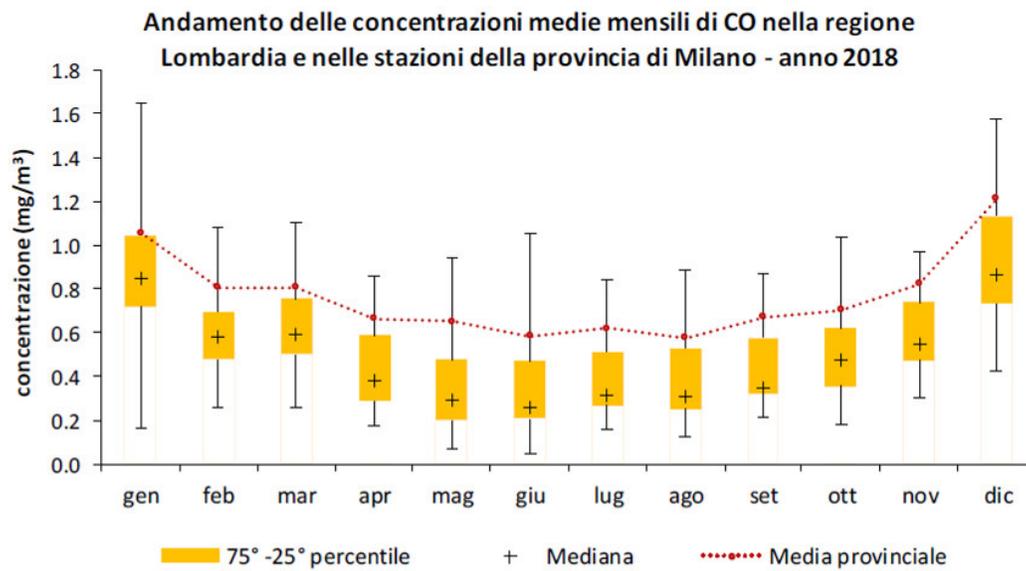


Figura 5-9 Andamento delle concentrazioni medie mensili nell'anno 2018 (Fonte: Rapporto Annuale sulla Qualità dell'Aria Città metropolitana di Milano – Anno 2018)

5.5.3.4 Ozono

Nella Tabella 5-10 e Tabella 5-11, si confrontano i livelli misurati con i valori di riferimento, definiti dal D.lgs. 155/10, mentre in figura è riportato il trend delle concentrazioni medie annuali di O₃ per le stazioni dell'Agglomerato di Milano (secondo la D.G.R. 2605 del 30 novembre 2011). Viene riportato anche il calcolo dell'indicatore SOMO35 (sum of means over 35) per l'ozono. Tale indicatore, la cui valutazione non costituisce un obbligo di legge, è stato applicato dal programma CAFE (Amann et al., 2005) per il calcolo degli effetti sanitari attribuibili all'ozono. SOMO35 è la somma, calcolata per tutti i giorni dell'anno, delle eccedenze, al di sopra del valore di cut-off di 35 ppb, del massimo giornaliero delle medie su 8 ore.

Stazione	Rendimento (%)	Media annuale (µg/m ³)	N° giorni con superamento della soglia di informazione	N° giorni con superamento della soglia di allarme
			(180 µg/m ³)	(240 µg/m ³)
<i>Stazioni del Programma di Valutazione</i>				
Milano-Pascal	98	46	2	0
Arconate	93	49	7	0
Cormano	95	45	3	0
Limite	96	47	2	0
Magenta	92	44	1	0
Motta Visconti	95	48	3	0
<i>Stazioni del Programma di Valutazione non usate per la valutazione dell'O₃</i>				
Milano-Verziere	98	44	1	0
<i>Altre stazioni</i>				
Trezzo sull'Adda	98	51	11	0

Tabella 5-10 – Informazioni di sintesi e confronto dei valori misurati con la normativa.

Stazione	Protezione salute umana		Protezione vegetazione		SOMO35 (µg/m ³ ·giorno)
	N° superamenti del valore obiettivo giornaliero (120 µg/m ³ , come massimo della media mobile su 8 ore)	N° superamenti del valore obiettivo giornaliero come media ultimi 3 anni (120 µg/m ³ , come massimo della media mobile su 8 ore, da non superare più di 25 giorni/anno)	AOT40 mag+lug come media ultimi 5 anni (valore obiettivo: 18000 mg/m ³ ·h)	AOT40 mag+lug 2018	
<i>Stazioni del Programma di Valutazione</i>					
Milano-Pascal	61	60	n.a.*	n.a.*	7190
Arconate	81	72	n.a.*	n.a.*	8442
Cormano	70	61	n.a.*	n.a.*	7924
Limite	78	58	n.a.*	n.a.*	8149
Magenta	54	62	n.a.*	n.a.*	6403
Motta Visconti	64	61	30369	31304	7393
<i>Stazioni del Programma di Valutazione non usate per la valutazione dell'O₃</i>					
Milano-Verziere	55	40	n.a.*	n.a.*	6364
<i>Altre stazioni</i>					
Trezzo sull'Adda	85	80	n.a.*	n.a.*	9258

*Limite non applicabile in quanto la stazione non è idonea alla valutazione della protezione della vegetazione secondo le prescrizioni dell'allegato VII e VIII del D. Lgs. 155/2010.

Tabella 5-11 – Confronto con i valori bersaglio e gli obiettivi definiti dal D.lgs. 155/10

La quasi totalità delle stazioni (compresa quella di Cormano) riportano superamenti della soglia di informazione, ma non della soglia di allarme.

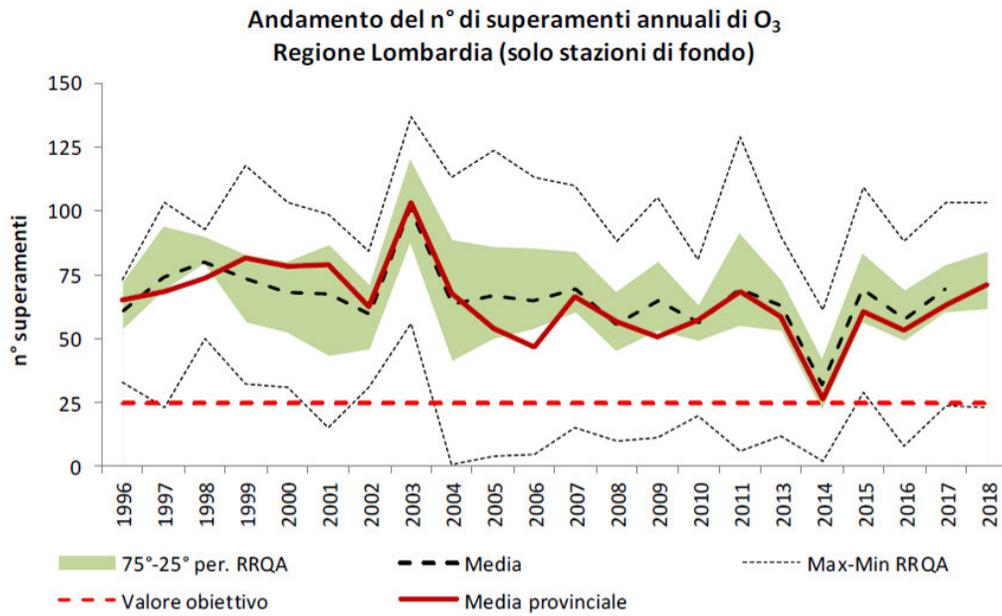


Figura 5-10 Andamento delle concentrazioni medie annuali di O₃ (Fonte: Rapporto Annuale sulla Qualità dell’Aria Città metropolitana di Milano – Anno 2018)

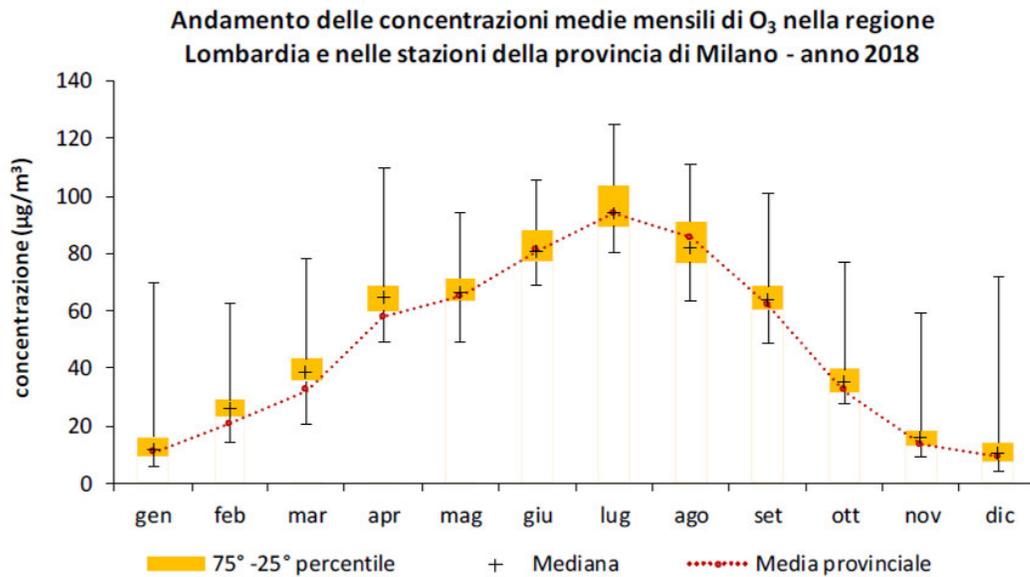


Figura 5-11 Andamento delle concentrazioni medie mensili nell’anno 2018 (Fonte: Rapporto Annuale sulla Qualità dell’Aria Città metropolitana di Milano – Anno 2018)

5.5.3.5 Benzene

Nella Tabella 5-9, si confrontano i livelli di benzene misurati con i valori di riferimento, definiti dal D.lgs. 155/10, mentre in figura è riportato il trend delle concentrazioni medie annuali di benzene per le stazioni della provincia di Milano.

In questo caso la stazione più prossima all'area di indagine è rappresentata dalla stazione Milano-Marche: in tale stazione, come nelle altre, non si rilevano superamenti dei limiti di legge.

Stazione	Rendimento (%)	Media annuale (limite: 5 µg/m ³)
<i>Stazioni del Programma di Valutazione</i>		
Milano-Marche	85	1.9
Milano-Pascal	97	1.5
Milano-Senato	47	1.7
Cassano d'Adda 2	34	(1.3)

Tabella 5-12 – Informazioni di sintesi e confronto dei valori misurati con la normativa.

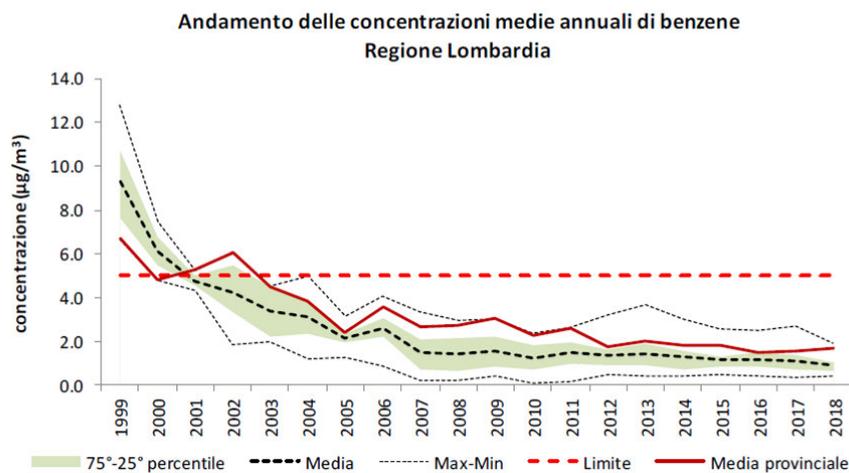


Figura 5-12 Andamento delle concentrazioni medie annuali di Benzene (Fonte: Rapporto Annuale sulla Qualità dell'Aria Città metropolitana di Milano – Anno 2018)

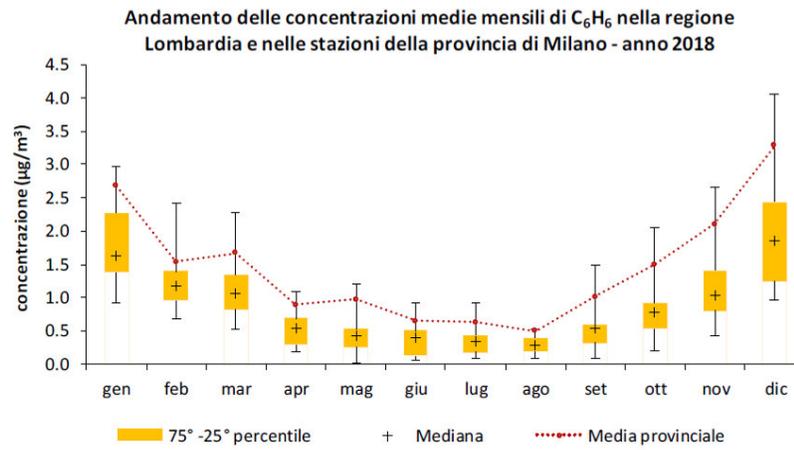


Figura 5-13 Andamento delle concentrazioni medie mensili nell'anno 2015 (Fonte: Rapporto Annuale sulla Qualità dell'Aria Città metropolitana di Milano – Anno 2018)

5.5.3.6 Particolato sottile

Nella Tabella seguente si confrontano i livelli di PM10 misurati con i valori di riferimento, definiti dal D.lgs. 155/10, mentre nella Figura successiva è riportato il trend delle concentrazioni medie annuali di PM10 per la stazione della provincia di Milano, facenti parte dell'Agglomerato di Milano (secondo la D.G.R. 2605 del 30 novembre 2011).

In questo caso le stazioni più prossime all'area di indagine sono le stazioni di Milano.

In quasi tutte le postazioni della Città metropolitana di Milano la concentrazione media giornaliera del PM10 è stata superiore al valore limite per un numero di casi maggiore di quanto concesso dalla normativa, con uniche eccezioni Trezzo sull'Adda e Turbigo.

La concentrazione media annuale del PM10, invece, ha rispettato il valore limite ovunque.

Stazioni	Rendimento (%)	Media annuale (limite: 40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$)	N° superamenti del limite giornaliero (50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ da non superare più di 35 volte/anno)
<i>Stazioni del Programma di Valutazione</i>			
Milano-Pascal	95	31	52
Milano-Senato	97	34	64
Milano-Verziere	95	33	59
Milano-Marche	98	35	79
Cassano d'Adda	95	31	39
Magenta	97	31	46
Pioltello-Limito	96	32	53
Turbigo	95	26	27
<i>Altre stazioni</i>			
Robecchetto	91	27	37
Trezzo d'Adda	93	25	22

Tabella 5-13 – Informazioni di sintesi e confronto dei valori misurati con la normativa per il PM₁₀.

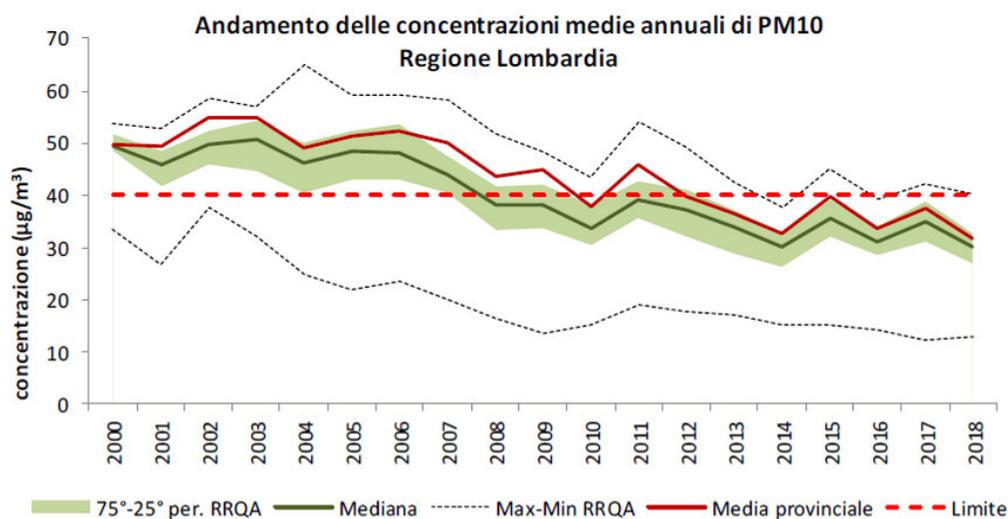


Figura 5-14 Andamento delle concentrazioni medie annuali di PM10 (Fonte: Rapporto Annuale sulla Qualità dell'Aria Città metropolitana di Milano -- Anno 2018)

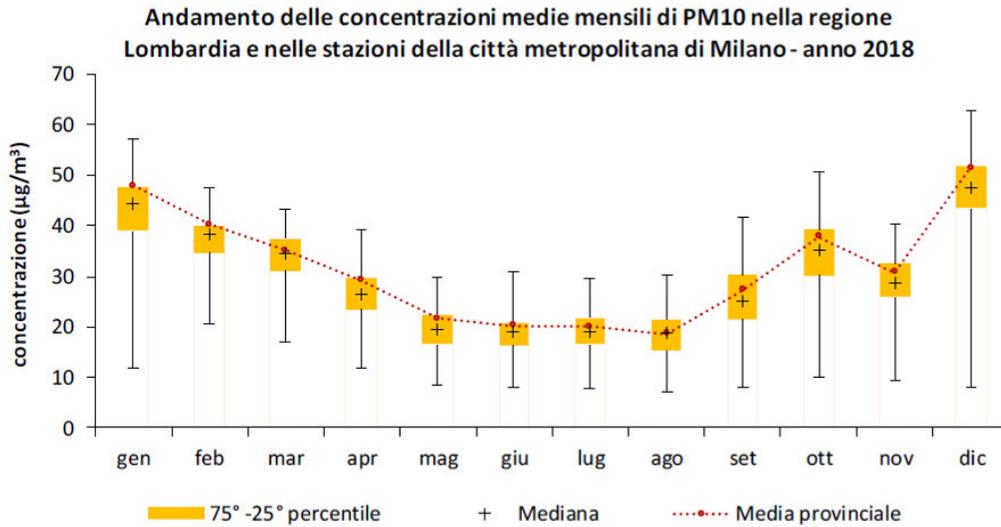


Figura 5-15 Andamento delle concentrazioni medie mensili nell'anno 2018 (Fonte: Rapporto Annuale sulla Qualità dell’Aria Città metropolitana di Milano – Anno 2018)

Per quanto concerne il PM_{2.5}, il D.lgs. 155/10 ha introdotto il valore limite sulla media annuale pari a 25 µg/m³ da raggiungere entro il 1/01/2015.

Nella Tabella 5-14 si riporta la media annuale relativa all’anno 2018, mentre in figura è riportato il trend delle concentrazioni medie annuali di PM_{2.5} per le stazioni della provincia di Milano, facenti parte dell’Agglomerato di Milano (secondo la D.G.R. 2605 del 30 novembre 2011).

Stazione	Rendimento (%)	Media annuale (limite: 25 µg/m ³)
Milano-Pascal	93	23
Milano-Senato	97	23
Sesto San Giovanni	86	22

Tabella 5-14 – Informazioni di sintesi e confronto dei valori misurati con la normativa per il PM_{2.5}.

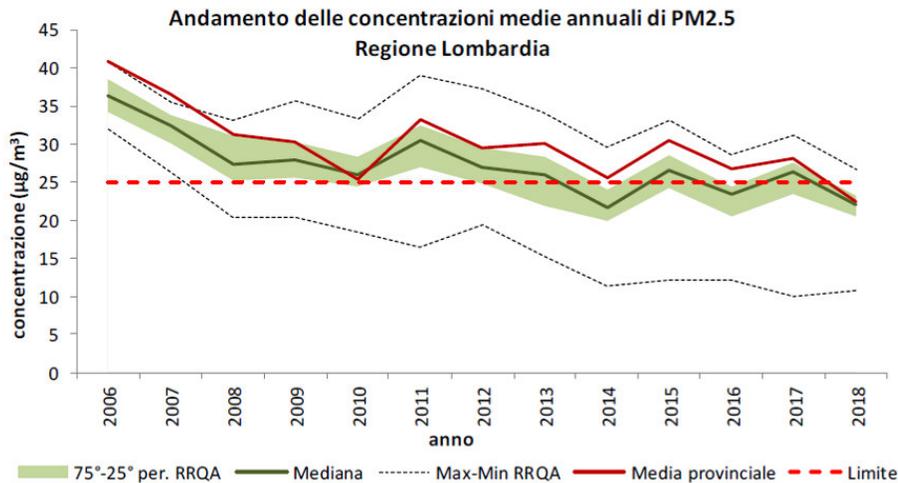


Figura 5-16 Andamento delle concentrazioni medie annuali di PM2.5 (Fonte: Rapporto Annuale sulla Qualità dell’Aria Città metropolitana di Milano – Anno 2018)

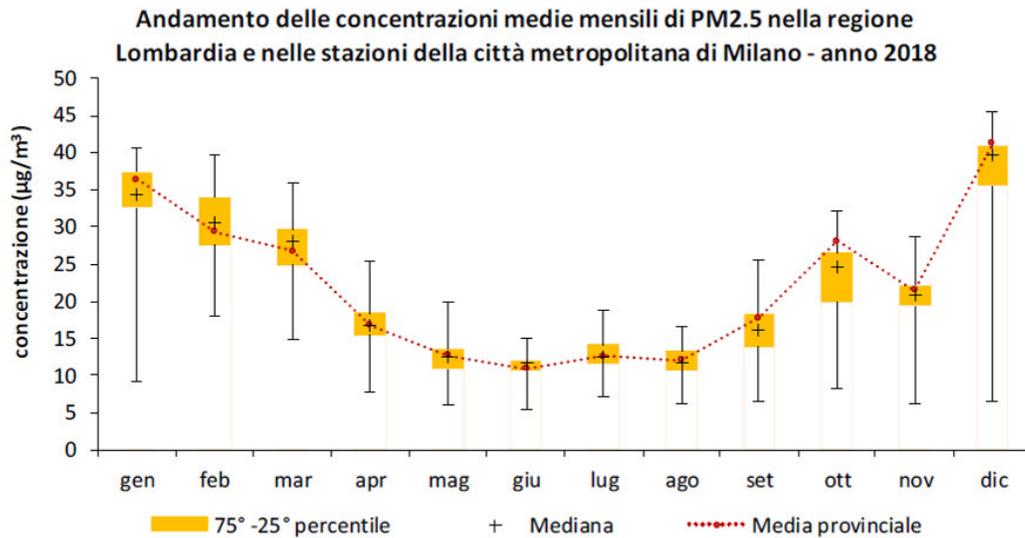


Figura 5-17 Andamento delle concentrazioni medie mensili nell'anno 2018 (Fonte: Rapporto Annuale sulla Qualità dell'Aria Città metropolitana di Milano – Anno 2018)

Il Rapporto Annuale sulla Qualità dell'Aria ARPA – 2018 (di cui si riportano le conclusioni) evidenzia, come raffigurato nei grafici precedenti, come gli inquinanti normati risultati critici nell'anno 2018 siano il particolato atmosferico (PM10, come numero di superamenti), il biossido di azoto e l'ozono.

In quasi tutte le postazioni della città metropolitana di Milano la concentrazione media giornaliera del PM10 è stata superiore al valore limite di 50 µg/m³ per un numero di casi ben maggiore di quanto concesso dalla normativa (35 giorni); ciò avviene, per quanto già detto, con particolare frequenza nei mesi più freddi dell'anno. Invece, la concentrazione media annuale del PM10 ha rispettato il relativo valore limite (40 µg/m³) in tutte le stazioni della città metropolitana. Il PM2.5 ha invece rispettato il relativo limite sulla concentrazione media annuale in tutte le centraline della città metropolitana di Milano.

Il biossido di azoto è risultato critico avendo superato il limite sulla concentrazione annuale (40 µg/m³) in sette stazioni su sedici della città metropolitana di Milano. Invece, il numero massimo di superamenti (18) del limite orario di 200 µg/m³ è sempre stato rispettato. In generale, i superamenti dei limiti previsti sull'NO₂ per la protezione della salute umana vengono registrati nei grandi centri urbani e in località interessate da strade con volumi di traffico importanti.

Per l'ozono sono da segnalarsi i superamenti del valore obiettivo per la protezione della salute umana e per la protezione della vegetazione. Le aree ove l'inquinamento da ozono si manifesta con maggiore intensità sono prevalentemente quelle meno urbanizzate della provincia, in relazione alle caratteristiche già descritte per questo inquinante.

Per quanto riguarda il benzo(a)pirene nel PM10, la scelta dei punti di monitoraggio è fatta su base regionale, come previsto dalla normativa. Il territorio della città metropolitana di Milano comprende tre siti di monitoraggio, dove il limite di legge risulta rispettato, confermando quanto già osservato negli anni scorsi. Anche per quanto riguarda le concentrazioni dei metalli normati la città metropolitana di Milano non presenta situazioni critiche.

Le concentrazioni di biossido di zolfo e di monossido di carbonio sono ormai da tempo ben inferiori ai limiti previsti; il decremento osservato negli ultimi 10 anni, ottenuto migliorando via via nel tempo la qualità dei combustibili in genere, le tecnologie dei motori e delle combustioni industriali e per riscaldamento, ha portato questi inquinanti a valori non di rado inferiori ai limiti di rilevanza della strumentazione convenzionale.

5.5.4 Le emissioni atmosferiche nella Città metropolitana di Milano

Nelle tabelle successive si riportano le stime delle emissioni atmosferiche per fonte, nonché i contributi percentuali delle diverse fonti, così come riportato da ARPA Lombardia nel Rapporto Annuale sulla Qualità dell'Aria – Anno 2018.

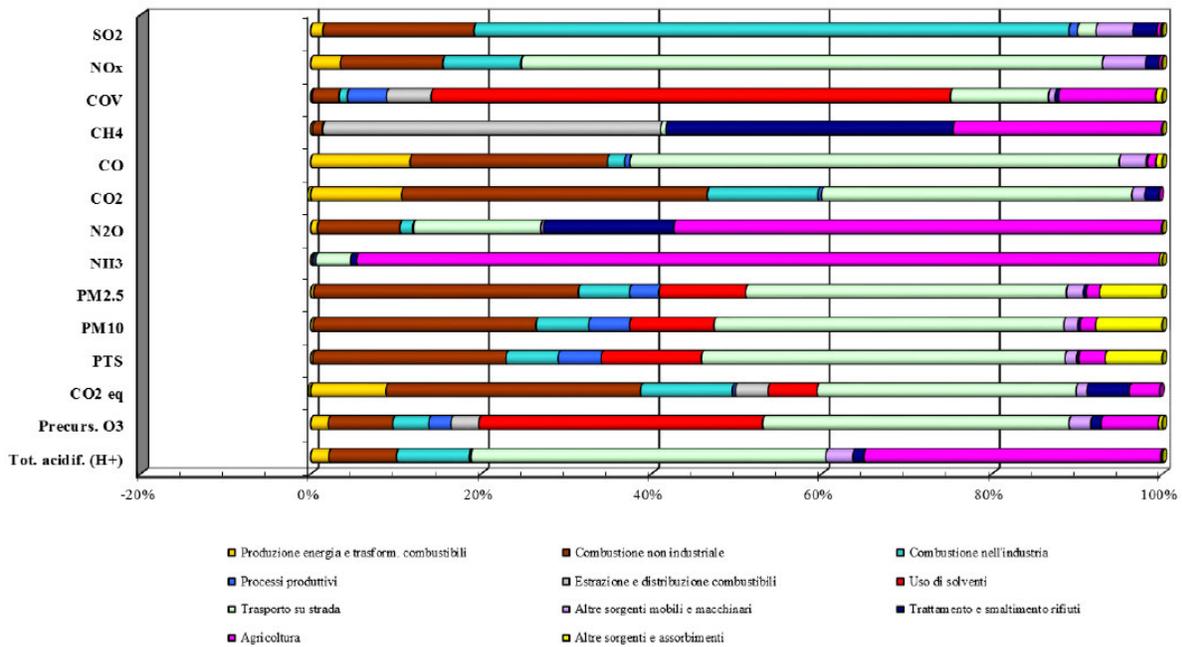
Tabella 5.5-15: Inventario delle Emissioni in Atmosfera della Città Metropolitana di Milano [t/anno] (fonte: ARPA 2018)

	SO ₂	NO _x	COV	CH ₄	CO	CO ₂	N ₂ O	NH ₃	PM2.5	PM10	PTS	CO ₂ eq	Precur s. O ₃	Tot. acidif. (H+)
	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	17	786	70	123	3625	1221	7	0	8	8	8	1226	1429	18
Combustione non industriale	214	2721	1198	598	7199	4107	95	12	703	720	765	4150	5318	67
Combustione nell'industria	841	2061	378	35	630	1490	15	3	136	171	206	1495	2962	71
Processi produttivi	12	20	1755	5	188	47	1	14	78	132	171	50	1800	2
Estrazione e distribuzione combustibili			2009	21331								533	2308	
Uso di solventi	0.1	1	23291	0.0	0.0			1	231	272	396	798	23292	0.1
Trasporto su strada	26	15408	4404	345	17850	4171	146	214	851	1131	1440	4223	25170	348
Altre sorgenti mobili e macchinari	52	1143	303	2	986	174	3	0	45	45	45	175	1805	26
Trattamento e smaltimento rifiuti	34	350	151	18142	64	193	149	37	7	7	8	691	839	11
Agricoltura	6	86	4361	13190	288		559	4924	36	49	105	496	4682	292
Altre sorgenti e assorbimenti	2	8	297	22	234	-42	0.4	18	167	216	226	-41	332	1
Totale	1204	22582	38217	53793	31064	11361	976	5223	2261	2751	3371	13797	69938	836

Tabella 5.5-16: Inventario delle Emissioni in Atmosfera della Città Metropolitana di Milano, contributi percentuali (fonte: ARPA 2018)

	SO ₂	NO _x	COV	CH ₄	CO	CO ₂	N ₂ O	NH ₃	PM2.5	PM10	PTS	CO ₂ eq	Precur s. O ₃	Tot. acidif. (H+)
	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%
Produzione energia e trasform. combustibili	1%	3%	0%	0%	12%	11%	1%	0%	0%	0%	0%	9%	2%	2%
Combustione non industriale	18%	12%	3%	1%	23%	36%	10%	0%	31%	26%	23%	30%	8%	8%
Combustione nell'industria	70%	9%	1%	0%	2%	13%	2%	0%	6%	6%	6%	11%	4%	9%
Processi produttivi	1%	0%	5%	0%	1%	0%	0%	0%	3%	5%	5%	0%	3%	0%
Estrazione e distribuzione combustibili			5%	40%								4%	3%	
Uso di solventi	0%	0%	61%	0%	0%			0%	10%	10%	12%	6%	33%	0%
Trasporto su strada	2%	68%	12%	1%	57%	37%	15%	4%	38%	41%	43%	31%	36%	42%
Altre sorgenti mobili e macchinari	4%	5%	1%	0%	3%	2%	0%	0%	2%	2%	1%	1%	3%	3%
Trattamento e smaltimento rifiuti	3%	2%	0%	34%	0%	2%	15%	1%	0%	0%	0%	5%	1%	1%
Agricoltura	0%	0%	11%	25%	1%		57%	94%	2%	2%	3%	4%	7%	35%
Altre sorgenti e assorbimenti	0%	0%	1%	0%	1%	0%	0%	0%	7%	8%	7%	0%	0%	0%
Totale	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%

Tabella 5.5-17: Inventario delle Emissioni in Atmosfera della Città metropolitana di Milano, contributi percentuali (Fonte: ARPA Lombardia – <http://www.inemar.eu>)



Dalle analisi delle tabelle sopra riportate si possono trarre le seguenti considerazioni circa le fonti che contribuiscono maggiormente alle emissioni delle seguenti sostanze inquinanti:

- SO2: la quasi totalità delle emissioni è dovuta alle combustioni, per il 70% dalla combustione nell'industria e per il 18% dalla combustione non industriale.
- NOX: la principale fonte di emissione è il trasporto su strada (68%), seguita dalle combustioni non industriali (12%).
- COV: l'uso di solventi contribuisce per il 61% alle emissioni, seguito da agricoltura (11%) e trasporto su strada (12%).
- CH4: per questo parametro le emissioni più significative sono dovute, per il 40%, a processi di estrazione e di distribuzione dei combustibili e, per il 34%, al trattamento e smaltimento dei rifiuti.
- CO: il maggior apporto (57%) è dato dal trasporto su strada, seguito dalla combustione non industriale (23%).
- CO2: i contributi principali sono le combustioni non industriali (36%) e il trasporto su strada (37%).
- N2O: il maggior contributo percentuale è dovuto all'agricoltura (57%), seguito dal trattamento e smaltimento rifiuti (15%) e dal trasporto su strada (15%).
- NH3: le emissioni più significative sono dovute all'agricoltura (94%) e, in parte minore, al trasporto su strada (4%).
- PM2.5, PM10 e PTS: le polveri, sia grossolane che fini, sono emesse principalmente dal trasporto su strada (dal 38%) e secondariamente dalle combustioni non industriali (31%).
- CO2 eq (totale emissioni di gas serra in termine di CO2 equivalente): come per la CO2 i contributi principali sono le combustioni industriali e non (41%) e il trasporto su strada (31%).
- Precursori O3: le principali fonti di emissione sono il trasporto su strada (36%), l'uso di solventi (33%) e le combustioni industriali e non (12%).
- Totale Acidificanti (emissioni totali di sostanze in grado di contribuire all'acidificazione delle precipitazioni): le fonti di emissioni principali sono il trasporto su strada (42%) e l'agricoltura (35%).

5.6 Acustica

5.6.1 Riferimenti normativi normativa nazionale

- D.P.C.M. 01 marzo 1991: limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno;
- Legge 26 ottobre 1995, n. 447: legge quadro sull'inquinamento acustico;
- D.P.C.M. 14 novembre 1997: determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore;
- D.P.C.M. 05 dicembre 1997: determinazione dei requisiti acustici passivi degli edifici;
- D.P.R. 11 dicembre 1997, n. 496: regolamento recante norme per la riduzione dell'inquinamento acustico prodotto dagli aeromobili civili;
- D.M. 16 marzo 1998: tecniche di rilevamento e misurazione dell'inquinamento acustico;
- Legge 09 dicembre 1998 n. 426: nuovi interventi in campo ambientale, art. 4, commi 3,4,5,6;
- Legge 23 dicembre 1998 n. 448: misure di finanza pubblica per la stabilizzazione e lo sviluppo (articolo 60 di modifica dell'articolo 10 della legge 447 del 1995);
- Legge 21 novembre 2000 n. 342: misure in materia fiscale;
- D.M. 29 novembre 2000: criteri per la predisposizione, da parte delle società e degli enti gestori dei servizi pubblici di trasporto e delle relative infrastrutture, dei piani degli interventi di contenimento e abbattimento del rumore;
- D.P.R. 03 aprile 2001 n. 304: regolamento recante disciplina delle emissioni sonore prodotte nello svolgimento delle attività motoristiche, a norma dell'articolo 11 della legge 26 novembre (ottobre) 1995, n. 447;
- D.M. 23 novembre 2001: modifiche dell'allegato 2 del decreto ministeriale 29 novembre 2000 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;
- D.P.R. 30 marzo 2004 n. 142 "Disposizioni per il contenimento e la prevenzione dell'inquinamento acustico derivante dal traffico veicolare, a norma dell'articolo 11 della legge 26 ottobre 1995, n. 447 (Gazzetta Ufficiale n. 127 del 01-06-2004);
- D.lgs. 285/92 – art. 2: definizione e classificazione delle strade;
- Norma UNI 111423 – 1" metodo per la stima dell'impatto e del clima acustico per tipologia di sorgenti ";
- Decreto Presidente della Repubblica 30 marzo 2003, n. 142 - Disposizioni per il contenimento e la prevenzione dell'inquinamento acustico derivante dal traffico autoveicolare a norma dell'art. 11 della Legge 26 ottobre 1995, n. 447.

5.6.2 Normativa regionale

- Legge Regionale 07 giugno 1980 n. 91: modifiche all'articolo 26 della legge regionale 15 aprile 1975 n. 51;
- Legge regionale 10 agosto 2001 n. 13: norme in materia di inquinamento acustico;
- D.G.R. 17 maggio 1996 n. VI/13195 "articolo 2, commi 6,7 e 8, della legge 26 ottobre 1995 n. 447,
- "Legge quadro sull'inquinamento acustico". Procedure relative alla valutazione delle domande per svolgere l'attività di "tecnico competente" in acustica ambientale";
- Regolamento regionale 21 gennaio 2000 n. 1: regolamento per l'applicazione dell'articolo 2, commi 6 e 7, della legge 26 ottobre 1995, n. 447 – Legge quadro sull'inquinamento acustico;
- Legge regionale 05 gennaio 2000 n. 1: riordino del sistema della autonomie in Lombardia. Attuazione del d.lgs. 31 marzo 1998 n. 112 (commi 61 e 62 dell'articolo 3 così come modificati dalla legge regionale del 02 febbraio 2001n. 3, articolo 1, 1° comma);
- D.G.R. 16 novembre 2001 n. VII/6906: approvazione del documento "criteri di redazione dei piani di risanamento acustico delle imprese";
- D.G.R. 08 marzo 2002 n. VII/8313: approvazione del documento "modalità e criteri di redazione della documentazione di previsione di impatto acustico e di valutazione del clima acustico";
- D.G.R. 12 luglio 2002 n. V/9776: approvazione del documento "criteri tecnici di dettaglio per la redazione della classificazione acustica del territorio comunale";
- D.G.R. del 13 dicembre 2002 n. VII/11582: approvazione del documento Linee guida per la redazione della relazione biennale sullo stato acustico del comune".

5.6.3 Classificazione acustica dell'area di studio

L'area ove sorgerà l'insediamento in progetto è classificata in Classe IV - Aree di intensa attività umana, mentre le aree limitrofe a sud e a ovest ricadono in Classe III, come si evince dallo stralcio dei due Piani di Classificazione riportati nel Quadro Programmatico (cfr. cap. 4).

Le aree confinanti sono così classificate:

- a nord e ad est, aree all'interno del Comune di Milano, classificate in classe IV;
- a sud, aree all'interno del Comune di Milano, classificate in classe III;
- a ovest, aree all'interno del Comune di Novate Milanese, classificate in classe III.

Tabella: Valori limite di immissione ed emissione ai sensi del D.P.C.M. 14/11/1997

Classe acustica	Valore limite [dB(A)] diurno (06:00-22:00)		Valore limite [dB(A)] notturno (22:00-06:00)	
	Immissione	Emissione	Immissione	Emissione
I Aree particolarmente protette	50	45	40	35
II Aree prevalentemente residenziali	55	50	45	40
III Aree di tipo misto	60	55	50	45
IV Aree di intensa attività umana	65	60	55	50
V Aree prevalentemente industriali	70	65	60	55
VI Aree esclusivamente industriali	70	65	70	65

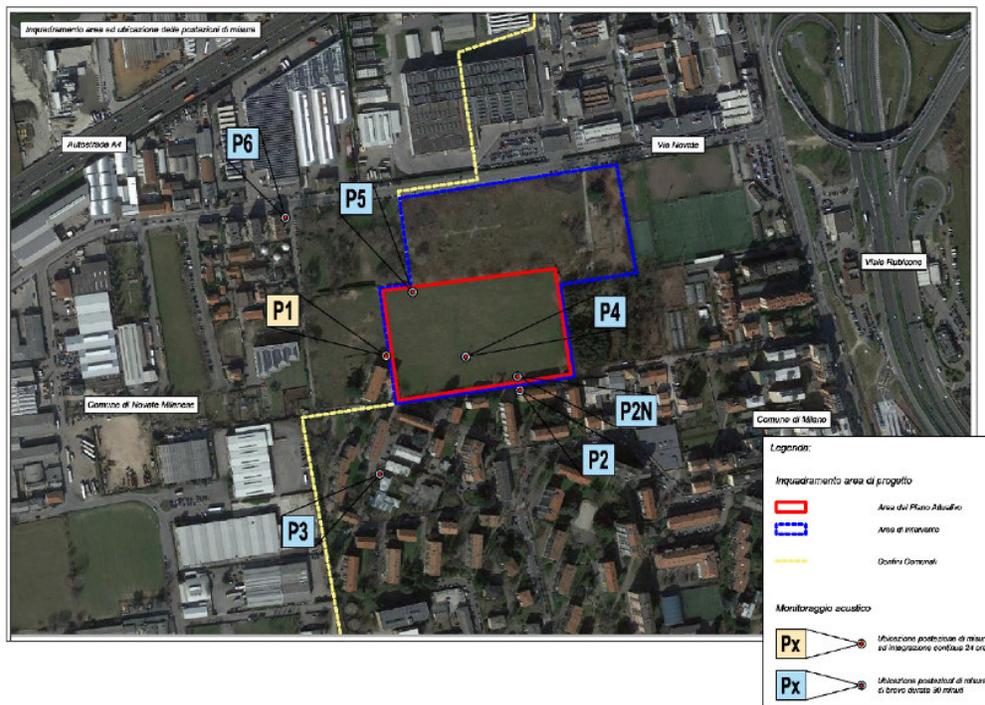
5.6.4 Rilievi fonometrici

Nel presente paragrafo si riporta una sintesi delle analisi riportate all'interno della *Valutazione Previsionale di Clima Acustico*, riportato in Allegato 1 alla presente relazione (redatta dal dott. A.Bisceglie, ing. M.Viganò), a cui si rimanda per una trattazione esaustiva della tematica.

Analisi

Per ottenere la caratterizzazione acustica delle zone oggetto di intervento, ai fini delle valutazioni di clima acustico e di impatto acustico, è stata eseguita una rilevazione in continuo della durata di 24 ore nella postazione indicata con P1. Sono poi state eseguite complessivamente 8 rilevazioni fonometriche di breve durata (30 minuti) nei cinque siti indicati con P2÷P6; presso tutti i siti sono stati acquisiti i livelli sonori durante il periodo diurno, nelle postazioni P2N (situata in prossimità della postazione P2), P4, P5 anche nel periodo notturno. Come si evince dalla figura 6, le postazioni P1, P2N, P4 e P5 sono indicative dei livelli che insistono nell'area di intervento. Le postazioni P2, P3 e P6 consentono invece di valutare se vi sia un impatto stimabile a carico di alcuni recettori di tipo residenziale presenti nell'intorno (il sito P3, in particolare, è collocato in prossimità di un asilo nido). Tutti i risultati fonometrici, infine, forniscono informazioni sulla propagazione del rumore a distanze diverse dalle principali sorgenti sonore, utili per la fase di calibrazione del modello acustico.

Acustica



Fonte Ubicazione delle postazioni di misura (cfr.: Valutazione Previsionale di Clima Acustico – Allegato 1)

La Tabella seguente riporta i risultati sintetici ottenuti (valori arrotondati a 0,5 dB), confrontati con i limiti della relativa Classe Acustica.

Tabella: Risultati sintetici dei rilievi fonometrici (arrotondamento a 0,5 dB)

Postazione	Tipologia Misura	Classe Acustica	Limiti di Immissione [dB(A)]		Leq rilevato [dB(A)]	
			Diurno	Notturno	Diurno	Notturno
P1	24 ore	III	60,0	50,0	51,5	50,0
P2	30 minuti	III	60,0	50,0	52,0	-
P2N	30 minuti	IV	65,0	55,0	-	49,5
P3	30 minuti	III	60,0	50,0	49,0	-
P4	30 minuti	IV	65,0	55,0	48,5	49,5
P5	30 minuti	IV	65,0	55,0	49,5	51,0
P6	30 minuti	IV	65,0	55,0	65,5	-

Dai risultati dei rilievi fonometrici riportati in Tabella emerge una situazione di conformità rispetto ai valori limite di legge previsti, in entrambi i periodi di riferimento.

In particolare, la *Valutazione Previsionale di Clima Acustico*, riportato in Allegato 1 alla presente relazione, evidenzia come i livelli di rumore rilevati siano dovuti essenzialmente al traffico veicolare. In particolare, nei siti interni o molto prossimi all'area del PA è rilevabile un significativo contributo sonoro da parte del traffico circolante sul tratto di

autostrada A4, nonostante la distanza di circa 300-350 metri, che si mantiene consistente anche nel periodo notturno. L'unica altra sorgente da traffico rilevante è rappresentata da via Novate, mentre le altre strade in prossimità del sito sono interessate esclusivamente da traffico locale, che è stato conteggiato durante le misurazioni.

Eventi sonori occasionali, ma comunque ascrivibili al clima acustico caratteristico dell'area, sono dovuti al rumore antropico generato da alcuni frequentatori dell'area a verde o da residenti della zona e, al sorvolo di alcuni velivoli.

Nei siti di misura P4 e P5 dove, al netto di alcuni eventi occasionali, la fonte di rumore è rappresentata pressoché esclusivamente dall'autostrada A4, si osservano livelli sonori maggiori nella misura notturna rispetto a quella diurna. Questa particolare evenienza è interpretabile con le seguenti considerazioni:

- I rilievi notturni di breve durata sono stati eseguiti dalle ore 22:00 alle ore 24:00 circa, quindi con valori di flussi veicolari ancora sostenuti sull'autostrada;
- È noto che si possano verificare nel periodo notturno condizioni climatiche di "inversione termica", le quali provocano un incremento dei livelli sonori a distanze elevate dalla sorgente sonora per effetto di una maggiore propagazione del rumore; questo fenomeno, che è stato osservato numerose volte in determinati contesti ambientali, è preso in considerazione anche dai modelli di simulazione acustica, i quali prevedono che venga definita una occorrenza di condizioni meteo "favorevoli" alla propagazione del rumore.

Più in generale essendo il traffico autostradale la principale sorgente del rumore di fondo caratteristico dell'area, si osservano livelli sonori notturni piuttosto elevati se comparati ai rispettivi livelli diurni.

5.7 Elettromagnetismo

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).

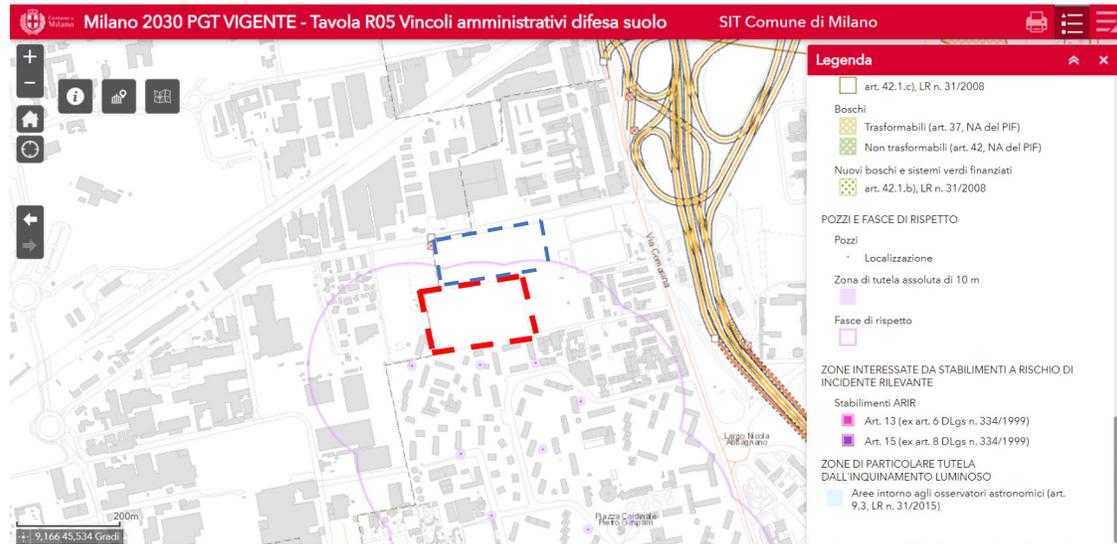
Nell'area di intervento o nelle immediate vicinanze non si riscontra la presenza di linee di elettrodotti aerei e/o sistemi fissi di telecomunicazione e radiotelevisivi che, per gli effetti del DPCM 08/07/2003, potrebbero implicare la presenza di fasce di inedificabilità.

Si ricorda infatti che tra luglio ed agosto del 2016 si è proceduto allo spostamento ed interrimento della linea di media tensione che attraversava l'area di progetto. L'interrimento di tale tratto è stato eseguito lungo il confine sud esternamente all'area edificabile (via Calizzano).

Si riporta a tal titolo stralcio della Tavola 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, dalla quale si evince come sul compendio in esame non sussistono vincoli per la componente in esame.

Si restituisce, infine, anche un estratto cartografico di quanto disponibile dal "Catasto degli Impianti di Telecomunicazione e Radiovisione (Castel)" di ARPA Lombardia, in cui si riportano tutti gli impianti presenti sul territorio comunale.

PGT Comune di Milano



Legenda

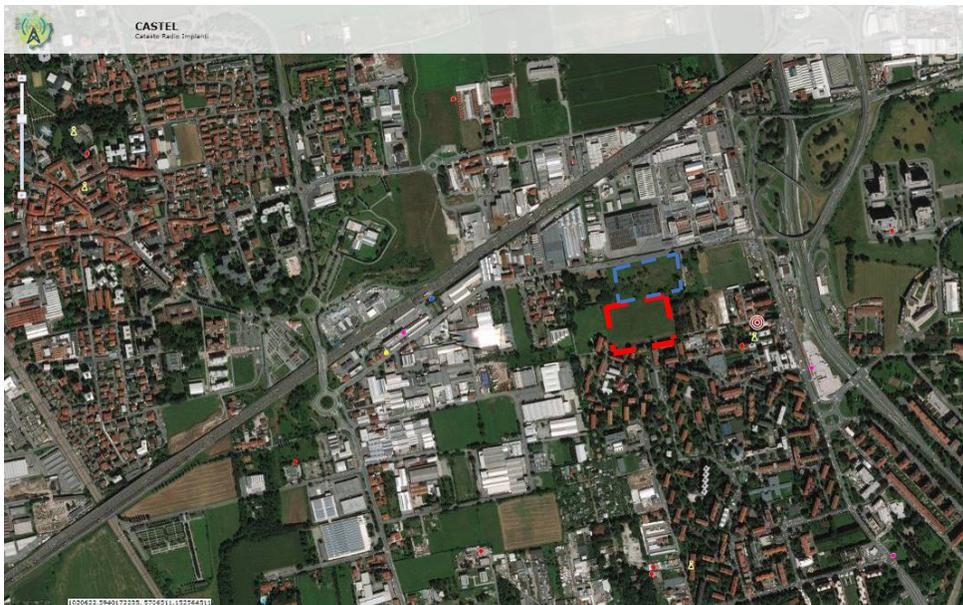
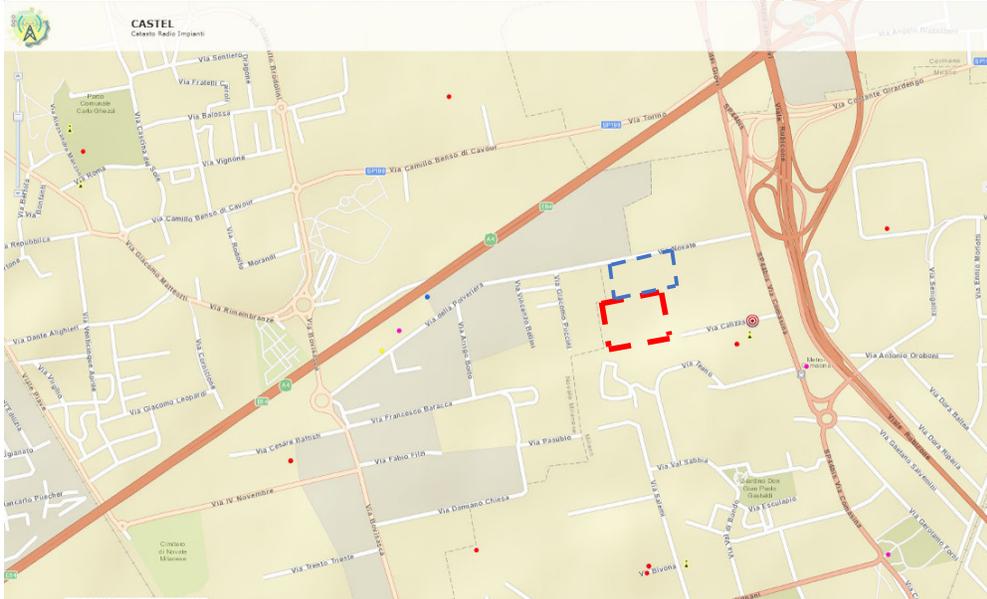
 Area PA8 di ragione privata

 Area PA8 di ragione pubblica

Fonte

Comune di Milano - PGT | PDR – TAV. R.05

Elettromagnetismo



- Punti di Misura
- Impianti
 - Microcella
 - Ponte radio
 - Radio
 - Telefonia
 - Televisione
 - limiti
 - Area PA8 di ragione privata
 - Area PA8 di ragione pubblica

Fonte ARPA – Castel

5.8 Inquinamento luminoso

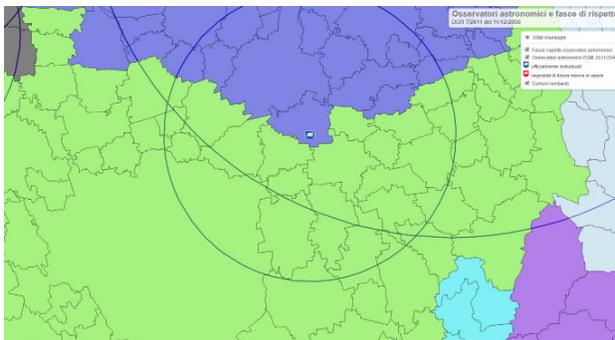
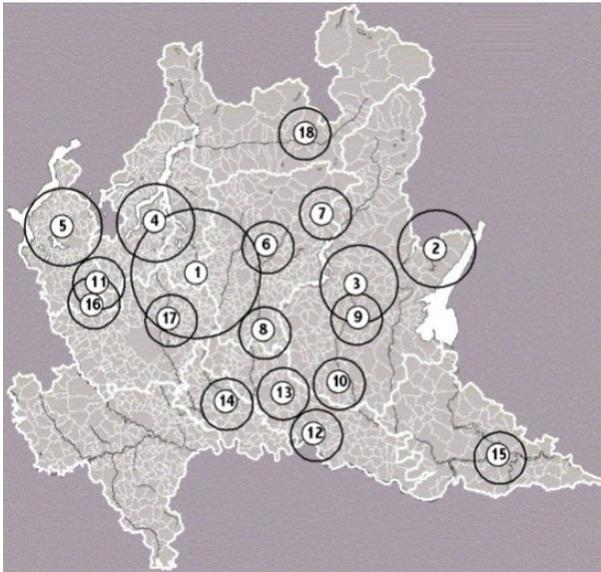
La L.R. 17/2000 “Misure urgenti in tema di risparmio energetico ad uso di illuminazione esterna e di lotta all’inquinamento luminoso” definisce l’inquinamento luminoso dell’atmosfera come *“ogni forma d’irradiazione di luce artificiale che si disperda al di fuori al di fuori delle aree a cui essa è funzionalmente dedicata e, in particolar modo, se orientata al di sopra della linea dell’orizzonte”* e prevede, tra le sue finalità, razionalizzare e ridurre i consumi energetici con iniziative ad ampio respiro che possano incentivare lo sviluppo tecnologico, ridurre l’inquinamento luminoso sul territorio regionale e conseguentemente salvaguardare gli equilibri ecologici sia all’interno che all’esterno delle aree naturali protette e proteggere gli osservatori astronomici ed astrofisici e gli osservatori scientifici, in quanto patrimonio regionale, per tutelarne l’attività di ricerca scientifica e divulgativa.

Insieme alla riduzione dell’inquinamento luminoso, la tutela dell’attività di ricerca scientifica e divulgativa degli osservatori astronomici e astrofisici è uno degli obiettivi primari della L.R. 17/2000; la Regione individua, pertanto, gli osservatori da tutelare e le relative fasce di rispetto all’interno delle quali valgono specifici criteri di protezione dall’inquinamento luminoso (art. 9 L.R. 17/2000 così come modificato dalla L.R. 19/2005).

La Giunta regionale provvede a pubblicare sul bollettino ufficiale l’elenco degli osservatori, suddivisi in tre categorie:

- osservatori astronomici, astrofisici professionali (fascia di rispetto non inferiore a 25 km);
- osservatori astronomici non professionali di grande rilevanza culturale, scientifica e popolare d’interesse regionale (fascia di rispetto non inferiore a 15 km);
- osservatori astronomici, astrofisici non professionali di rilevanza provinciale che svolgono attività scientifica e/o divulgazione (fascia di rispetto non inferiore a 10 km).

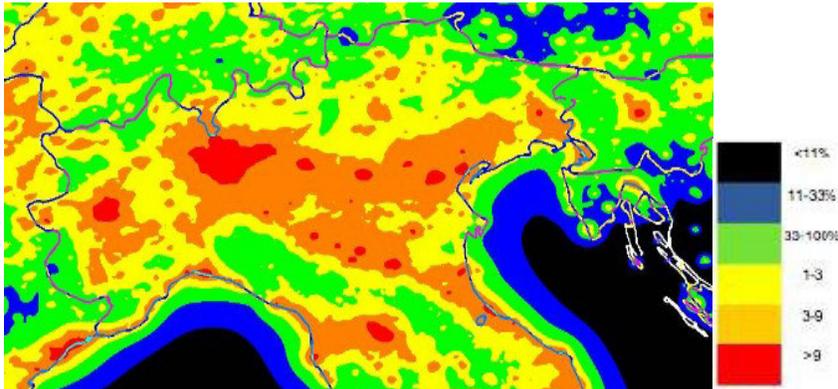
Inquinamento luminoso



Fonte Osservatori – Individuazione Fasce di Rispetto - DGR Lombardia n. 2611 del 11.12.2000
"Aggiornamento dell'elenco degli osservatori astronomici in Lombardia e determinazione delle relative fasce di rispetto"

Le fasce di rispetto vanno intese come “raggio di distanza dall’osservatorio considerato”; l’individuazione è stata effettuata considerando le esperienze tecnico-scientifiche maturate in ambito nazionale e internazionale che hanno evidenziato come l’abbattimento più consistente delle emissioni luminose, pari al 70-80%, si ottenga a distanze dell’ordine di 25 km e che per la rimozione totale delle interferenze luminose occorrerebbe intervenire su ambiti territoriali ancora più estesi, specie in zone molto urbanizzate.

Comuni e osservatori astronomici non possono concordare alcuna deroga generale alle disposizioni della legge regionale, che individua i criteri di illuminazione da applicare all’interno delle fasce di rispetto agli articoli 5-6-9-11 e nel regolamento attuativo della legge regionale (L.R. 17/2000 così come modificata dalla L.R. 38/2004 e dalla L.R. 19/2005). L’area di studio non è ricompresa nella fascia di rispetto degli *Osservatori Astronomici*.

Brillanza artificiale del cielo notturno a livello del mare

Fonte Brillanza artificiale del cielo notturno a livello del mare (in $\mu\text{cd}/\text{mq}$) da The artificial night skybrightness mapped from DMSP Operational Linescan System measurements P. Cinzano (1), F. Falchi (1), C.D. Elvidge (2), Baugh K. (2) ((1) Dipartimento di Astronomia Padova, Italy, (2) Office of the director, NOAA National Geophysical Data Center, Boulder, CO), Monthly Notices of the Royal Astronomical Society, 318, 641-657 (2000) I livelli della brillanza artificiale sono espressi come frazione della brillanza naturale di riferimento

L'area di studio ed in generale tutto il comune di Milano appartiene interamente ad una zona caratterizzata da un valore di brillanza artificiale (colore rosso) pari a più di 9 volte il valore di brillanza naturale pari a $252 \mu\text{cd}/\text{mq}$; questo indica un **notevole livello di inquinamento luminoso**: a titolo comparativo, si evidenzia come il valore di brillanza artificiale sul mare, ovvero l'assenza di inquinamento luminoso, è pari a 11% del valore della brillanza naturale.

5.9 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 attivabile quest'ultimo su prenotazione.

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 spazzamento stradale. I centri di raccolta/isole ecologiche più prossime all'area di intervento sono rappresentati dalla ricicleria di Via Pedroni e dal centro ambientale mobile di Via Trilussa.

Nella figura seguente sono indicati i quantitativi di rifiuti prodotti nell'anno 2019 nel Comune di Milano, così come e presenti sul sito della Provincia di Milano – Osservatorio provinciale dei rifiuti.

Dall'analisi dei dati si evidenzia che la produzione di RSU Indifferenziati è pari a 274.103 t/a, mentre i rifiuti derivanti da Raccolta Differenziata sono 432.440 t/a, per un totale, comprendente anche i rifiuti ingombranti e lo spazzamento stradale, di 706.543 t/a. La **produzione pro-capite di RSU è pari a 506 kg/ab*anno**.

La produzione di rifiuti procapite giornaliera nel 2019 appare in leggera diminuzione (-0,1%) rispetto al 2018, mentre la raccolta differenziata risulta in netto aumento sempre rispetto all'annualità precedente (+3,3%).

Produzione di rifiuti nel Comune di Milano (t) - 2019

Città Metropolitana di Milano

Comune di Milano		2019	
Abitanti	1.396.059	Superficie (kmq)	181,755
• N. utenze domestiche	762.065	• Sup. urbanizzata	141,893
• N. ut. non domestiche	140.053	• Zona altimetrica	Pianura
		Comp. dom.:	NO
		CdR:	SI (5)
		T. punt.:	

	2019			2018		
	kg	kg/ab*anno	%	kg	kg/ab*anno	%
➔ PRODUZIONE TOTALE DI RIFIUTI URBANI	706.543.604	506,1		698.729.359	506,8	
Rifiuti indifferenziati	274.103.410	196,3	38,8%	284.909.854	206,7	40,8%
Rifiuti urbani non differenziati (fraz. residuale)	274.103.410	196,3	38,8%	284.909.854	206,7	40,8%
Ingombranti a smaltimento (+giacenze)	0	0,0	0,0%	0	0,0	0,0%
Spazzamento strade a smaltimento (+giacenze)	0	0,0	0,0%	0	0,0	0,0%
Raccolta differenziata totale	432.440.194	309,8	61,2%	413.819.505	300,2	59,2%
Raccolte differenziate	381.069.359	273,0	53,9%	365.681.624	265,2	52,3%
Ingombranti a recupero	21.273.230	15,2	3,0%	19.464.950	14,1	2,8%
Spazzamento strade a recupero	21.834.540	15,6	3,1%	22.171.807	16,1	3,2%
Inerti a recupero	8.263.065	5,9	1,2%	6.501.124	4,7	0,9%
Stima compostaggio domestico						
RSA						

PRODUZIONE PROCAPITE (kg/ab*anno)	506,1	-0,1%	RACCOLTA DIFFERENZIATA (%)	61,2%	3,3%
Prod. tot. 2019 metodo precedente	698.281.970	500,2	Racc. diff. 2019 metodo precedente	381.070.430	55,4%

	2019		2018	
	kg	%	kg	%
➔ RECUPERO MATERIA+ENERGIA	643.089.029	92,1%	636.408.970	91,9%

NOTA: l'indicatore è riferito al totale RU calcolato con il metodo precedente

RECUPERO COMPLESSIVO (%)	92,1%	0,2%
---------------------------------	--------------	------

	2019		2018	
	kg	kg/ab*anno	kg	kg/ab*anno
➔ Q.TA' AVVIATE A RECUPERO DI MATERIA	373.750.541	267,72	359.282.898	260,60
Carta e cartone	82.105.630	58,81	78.472.957	56,92
Vetro	75.920.088	54,38	80.321.145	58,26
Plastica	25.504.221	18,27	19.898.881	14,43
Metalli	5.921.516	4,24	5.432.744	3,94
Legno	7.556.566	5,41	7.210.950	5,23
Verde	1.044.350	0,75	1.102.340	0,80
Umido	153.939.030	110,27	148.990.550	108,07
Raee	3.327.691	2,38	3.039.454	2,20
Tessili	3.801.824	2,72	3.419.724	2,48
Oli e grassi commestibili	92.572	0,07	69.803	0,05
Oli e grassi minerali	35.933	0,03	34.222	0,02
Accumulatori per veicoli	137.191	0,10	122.181	0,09
Altri materiali	578.615	0,41	447.919	0,32
Ingombranti a recupero	5.831.397	4,18	6.046.948	4,33
Recupero da spazzamento	7.953.918	5,70	4.673.082	3,39
Totale a smaltimento in sicurezza	631.102	0,45	655.696	0,48
Scarti	21.437.755	15,36	16.466.569	11,94

NOTA: l'indicatore è riferito al totale RU calcolato con il metodo precedente

AVVIO A RECUPERO DI MATERIA (%)	53,5%	3,1%
--	--------------	------

	2019		2018	
	kg	%	kg	%
➔ INCENERIMENTO CON RECUPERO DI ENERGIA	269.338.487	38,6%	277.126.071	40,0%

NOTA: l'indicatore è riferito al totale RU calcolato con il metodo precedente

RECUPERO DI ENERGIA (%)	38,6%	-3,7%
--------------------------------	--------------	-------

	2019		2018	
	totale	€/ab*anno	totale	€/ab*anno
➔ COSTO DELL'INTERA GESTIONE DEI RIFIUTI	€ 300.054.695	€ 214,9	€ 300.763.524	€ 218,2

COSTO PROCAPITE (euro/abitante*anno)	€ 214,9	-1,5%
---	----------------	-------

Milano (MI) - 2019 (73/133)

Fonte Osservatorio provinciale dei rifiuti

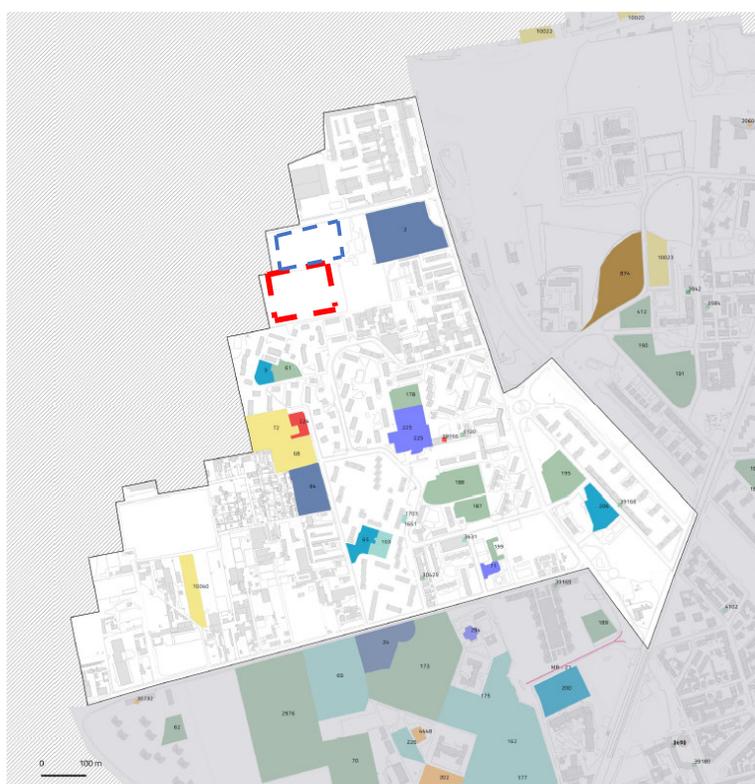
5.10 Contesto sociale

5.10.1 Dotazioni di servizi socio-sanitari nell'ambito urbano NIL n. 82

L'ambito urbano NIL (nucleo identità locale) n. 82 "Comasina", nel quale ricade il Piano in oggetto, appare sufficientemente dotato di servizi alla persona.

Complessivamente, così come riportato nello stralcio cartografico seguente, sono presenti:

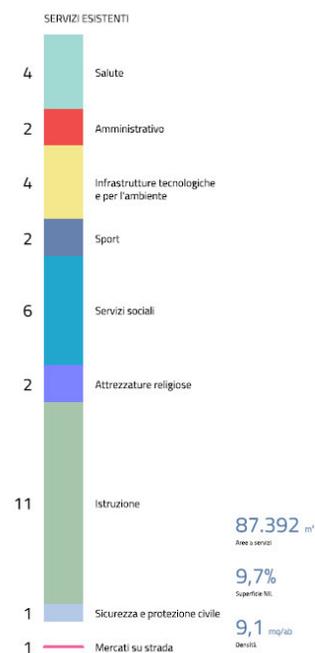
- servizi per la salute: 4 (tra cui, struttura ambulatoriale, farmacia e veterinario)
- servizi amministrativi: 2
- servizi per lo sport: 2 (tra cui, centro polivalente e una struttura sportiva oratoriale).
- Servizi sociali: 6 (tra cui, centri socio ricreativi culturali per anziani, Servizi di Assistenza Domiciliare per anziani, ecc...)
- Attrezzature religiose: 2 (tra cui, una chiesa cristiana e un istituto/fondazione religiosa)
- Istruzione: 11 (nidi d'infanzia, scuole dell'infanzia, scuole primarie, scuole secondarie inferiori, ecc)



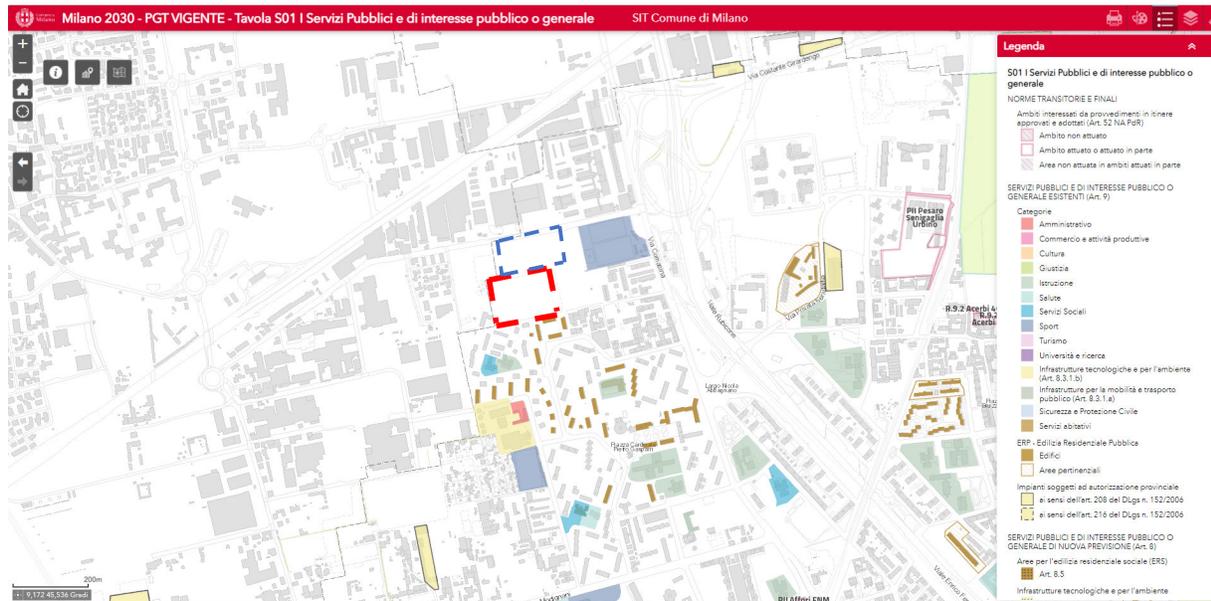
NIL 82

Comasina

Dotazione dei servizi esistenti



PGT Comune di Milano



Legenda

-  Area PA8 di ragione privata
-  Area PA8 di ragione pubblica

Fonte Comune di Milano - PGT | Piano dei Servizi - Tavola S01 I servizi pubblici di interesse pubblico o generale

5.10.2 Fruibilità pedonale del contesto urbano

In corrispondenza di via Novate (in provenienza dal Comune di Novate Milanese) e di via Comasina sono presenti dei percorsi ciclopedonali in sede protetta.

L'intervento prevede come opera non a scampo, la riqualificazione del tratto terminale di via Calizzano, ai fini di migliorarne l'utilizzo ciclopedonale, mediante nuova pavimentazione ed illuminazione.

6 STIMA DEGLI IMPATTI E ORIENTAMENTI DI SOSTENIBILITA'

6.1 Effetti ambientali attesi

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 dalle opere.

Poste queste premesse, le possibili interferenze/effetti 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-EFFETTI AMBIENTALI CORRELABILI ALL'INTERVENTO			
Componente ambientale	Fase di cantiere	Fase di esercizio	Giudizio qualitativo
ATMOSFERA E ENERGIA	Possibili perturbazioni, rispetto a: <ul style="list-style-type: none"> - Emissioni delle macchine operatrici - Sollevamento di polveri Perturbazioni risolte attraverso le azioni descritte dal Piano di Gestione Ambientale del Cantiere	Riduzione emissioni, attraverso: <ul style="list-style-type: none"> - Impiego pompe di calore - Edifici in classe A - Diminuzione contenimento isola di calore, tramite aumento del verde profondo (rispetto a quanto previsto dall'art 10 del PGT) 	+
AMBIENTE IDRICO	Nessuna interferenza	Nessuna interferenza	— <i>Non significativo</i>
SUOLO E SOTTOSUOLO	Risanamento delle criticità presenti	Qualità dei suoli migliore, più spazi verdi, più verde fruibile	+
FLORA, FAUNA ED ECOSISTEMI	-	<ul style="list-style-type: none"> - Creazione di spazi verdi di maggiore qualità ecologica - contributo alla realizzazione di una porzione di REC 	+
RUMORE E VIBRAZIONI	Perturbazione locale del clima acustico a causa di: <ul style="list-style-type: none"> - Emissioni acustiche prodotte dai transiti dei mezzi di cantiere. - Emissioni acustiche e vibrazioni prodotte dalle macchine operatrici Perturbazioni risolte attraverso le azioni descritte dal Piano di Gestione Ambientale del Cantiere	Nessuna interferenza	— <i>Non significativo</i>
ILLUMINAZIONE ED INQUINAMENTO ELETTROMAGNETICO	Nessuna interferenza	Nessuna interferenza	/

POTENZIALI INTERFERENZE-EFFETTI AMBIENTALI CORRELABILI ALL'INTERVENTO

Componente ambientale	Fase di cantiere	Fase di esercizio	Giudizio qualitativo
PAESAGGIO URBANO	Nessuna interferenza	Miglioramento della qualità del paesaggio locale	+
TRAFFICO VEICOLARE E SOSTA	Interferenze con la viabilità prodotte dai mezzi di cantiere	Traffico autoveicolare correlato alle nuove funzioni	— Non significativo
RIFIUTI	Produzione di rifiuti edili	Produzione di rifiuti urbani	— Non significativo

Legenda:

+ giudizio positivo (*intervento migliorativo rispetto alla definizione degli indicatori ambientali rilevati nello stato di fatto*)

/ giudizio neutro (*intervento che non modifica gli indicatori ambientali rilevati nello stato di fatto*)

— giudizio negativo:

- **Impatto significativo:** *le azioni di progetto determinano il superamento dei parametri della normativa di settore, o che pur rimanendo all'interno di essi, ne determina un aumento importante.*

- **Impatto non significativo:** *le azioni di progetto determinano una variazione degli indicatori ambientali in senso negativo (peggioramento di stato), ma tale variazione è considerata modesta e di bassa entità*

In relazione a quanto sopra evidenziato, i possibili effetti ambientali negativi correlabili all'intervento appaiono circoscritti ad alcuni aspetti della fase di cantiere (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 Traffico

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 in corrispondenza del periodo di allontamento delle terre in esubero (40.500 mc). Ipotizzando in via cautelativa che tali

attività si realizzeranno mediamente in circa 4 mesi, si evidenzia come quotidianamente l'area sarà interessata dal movimento di circa 38 mezzi pesanti (5 camion all'ora) dedicati all'evacuazione delle terre scavate in esubero.

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 un centinaio (100) 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 25 veicoli.

Complessivamente, dunque, nei mesi più critici, il traffico indotto dalle attività cantieristiche è pari a 63 unità/giorno.

Poiché il principale nodo stradale di accesso all'area è stato considerata l'intersezione via Novate/via Comasina, che allo stato attuale risulta sopportare volumi di traffico feriali nell'ora di punta della mattina pari a circa 1.682 veicoli/ora equivalenti, non si ritiene che tali veicoli possano in futuro rappresentare una effettiva causa di congestionamento della rete viabilistica. Ulteriormente, si evidenzia che essendo risultate le simulazioni modellistiche eseguite in fase di esercizio (PA attuato) ampiamente sostenibili (70/133 mezzi aggiuntivi giorno, rispettivamente per l'ora di punta del mattino e della sera), a maggior ragione la fase di cantiere con flussi di traffico minori, sarà compatibile con i flussi e la viabilità attuale.

6.2.2 Fase di esercizio

La trattazione degli effetti sul sistema della mobilità generati dall'intervento è esposta nella relazione "ANALISI IMPATTO VIABILISTICO" posta in Allegato 2 al presente studio, redatta dall'ing. G. Vescia, a cui si rimanda per una trattazione esaustiva della componente.

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

La relazione viabilistica sopra citata ha avuto lo scopo principale di inquadrare lo stato di fatto viabilistico e di valutare la situazione futura che si verificherà al momento dell'attivazione dell'intervento oggetto di analisi (attraverso la stima dei flussi in ingresso ed in uscita che potrebbero, essere generati dalle nuove funzioni).

Lo studio è stato articolato in due parti:

- la prima parte ha avuto l'obiettivo di fornire un'analisi dettagliata volta a caratterizzare l'attuale grado di accessibilità all'area di studio in riferimento all'assetto viario, al regime di circolazione e al sistema di trasporto pubblico locale;
- la seconda parte dello studio è stata finalizzata invece alla stima dei flussi di traffico aggiuntivi generati e attratti dal nuovo insediamento proposto e alla verifica del funzionamento della rete stradale attuale e in progetto, in relazione allo scenario di domanda e di offerta che si verrà a creare nell'orizzonte temporale riferito all'anno 2023-2024.

L'obiettivo proposto è stato pertanto quello di analizzare e di verificare il funzionamento dello schema di viabilità attuale e futuro, attraverso l'ausilio di due strumenti modellistici: l'utilizzo di un modello di macrosimulazione per la stima dei flussi sulla rete nella configurazione viabilistica attuale e futura, e un modello di microsimulazione per l'analisi puntuale delle intersezioni al fine di descriverne l'effettivo funzionamento.

Al fine di caratterizzare lo scenario attuale si è proceduto all'espletamento di una serie di rilievi finalizzati all'acquisizione di tutte le informazioni utili a caratterizzare l'attuale regime di circolazione nell'area di studio. In particolare, sono state identificate le caratteristiche dell'offerta di trasporto, oltre alla quantificazione della domanda di trasporto mediante una campagna di indagini svolta nella fascia oraria di punta del mattino (07.00 – 09.00) di giovedì 9 giugno 2016 e nella fascia oraria di punta serale compresa tra le 17.00 e le 19.00 di venerdì 7 Ottobre 2016.

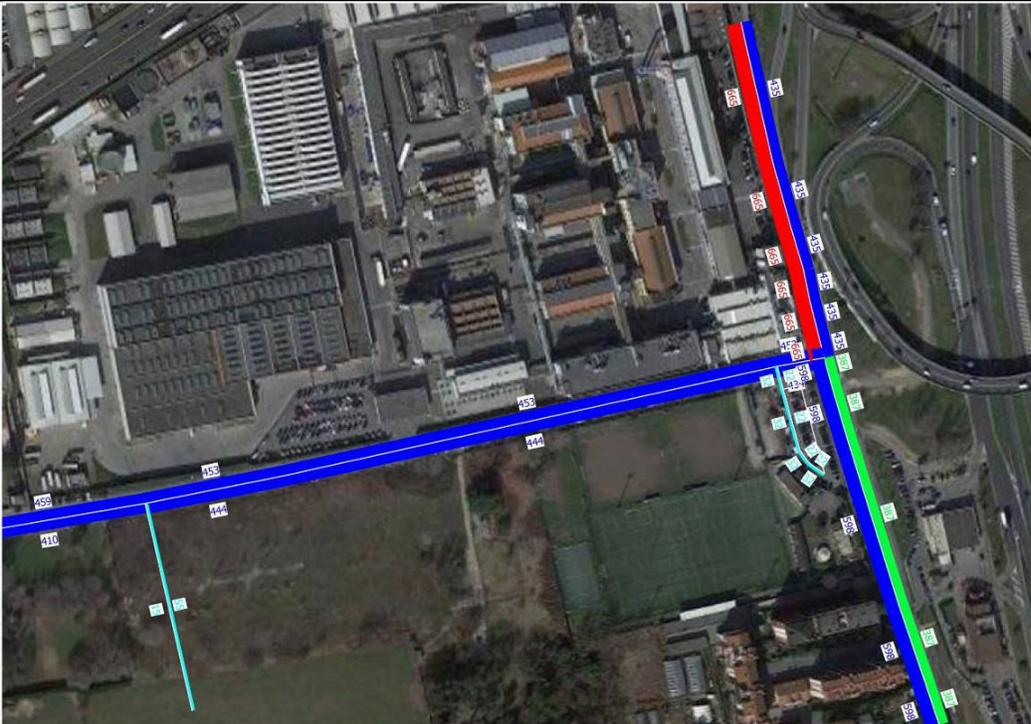
Dopo aver definito la domanda e l'offerta di trasporto nello scenario attuale, la rete viabilistica è stata "caricata" dal traffico attualmente presente nell'area in studio e dai flussi di traffico potenzialmente attratti e generati dall'intervento proposto, con lo scopo di individuare lo scenario viabilistico che si registrerà al momento dell'attivazione delle nuove funzioni urbanistiche in progetto.

In questo modo, è stato possibile stimare i carichi veicolari aggiuntivi sugli assi principali e valutarne gli effetti sulle condizioni di circolazione.

La stima dei flussi indotti è stata effettuata sulla base dei parametri di generazione forniti (e pubblicati sul proprio sito internet) da AMAT, stima che ha evidenziato, per la fascia oraria di punta del mattino 70 veicoli aggiuntivi di cui 15 in

ingresso e 55 in uscita dal comparto oggetto di analisi e 133 veicoli aggiuntivi di cui 77 in ingresso e 56 in uscita per l'ora di punta serale.

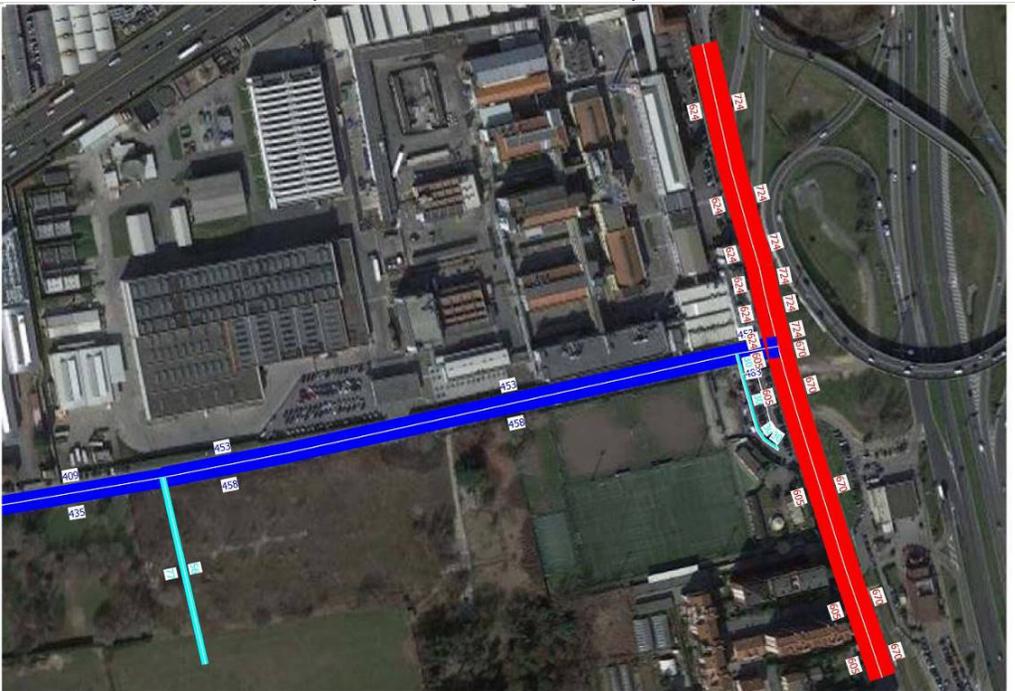
Flussogrammi scenario di intervento



cube

(Autorizzato to Giovanni Vescia)

Distribuzione dei flussi di traffico complessivi scenario di intervento – ora di punta del mattino



cube

(Autorizzato to Giovanni Vescia)

Distribuzione dei flussi di traffico complessivi scenario di intervento – ora di punta della sera

Fonte Flussogrammi scenario di intervento nell'ora di punta del mattino e serale - Allegato 2, ANALISI IMPATTO VIABILISTICO

Dal punto di vista infrastrutturale il collegamento del comparto alla viabilità esistente di via Novate avviene tramite la realizzazione di una nuova strada pubblica che permette la fruibilità delle nuove aree fornendo al contempo anche un parcheggio pubblico lungo l'asse viario in progetto concentrati in prossimità della fondiaria.

Le analisi modellistiche hanno permesso di rilevare come le nuove funzioni urbanistiche in previsione determinano un incremento teorico del flusso veicolare sulla rete stradale contermina l'area di intervento estremamente esiguo: l'intersezione tra la via Novate e la via Comasina presenta un incremento del 3,4% (pari a 49 veicoli/ora aggiuntivi, inferiore ad 1 veicolo aggiuntivo al minuto) nell'ora di punta del mattino e del 5,9% (pari a 99 veicoli aggiuntivi, inferiore a 2 veicoli aggiuntivi al minuto) nell'ora di punta serale.

Analogamente le analisi micromodellistiche hanno permesso di rilevare come l'incremento teorico del traffico veicolare generato ed attratto dall'intervento oggetto di analisi produce sulle intersezioni analizzate esigui incrementi del perditempo e degli accodamenti rilevati rispetto allo scenario attuale.

Lo studio inoltre ha affrontato gli aspetti relative al tema della sosta attuale e in progetto. Il monitoraggio della sosta attuale (effettuata nel mese di febbraio 2017) ha riguardato i seguenti ambiti di sosta:

- parcheggio pubblico situato a ridosso dell'intersezione tra via Novate e via Comasina;
- la sosta a bordo strada sulla via Novate;
- la sosta sulla via privata Calizzano.

Il rilievo della domanda e dell'offerta di sosta attuale ha permesso di rilevare come le aree a ridosso della fermata della MM3 di Comasina, presentano un tasso di occupazione stalli maggiore. Il parcheggio tra la via Novate e la via Comasina, presenta un tasso di occupazione maggiore del 100% data la presenza di diversi veicoli parcheggiati al di fuori degli stalli di sosta regolari. Sulla via Novate si rileva un tasso di occupazione pari all'81%: la presenza di stalli liberi risulta maggiore in prossimità del confine con Novate Milanese; sulla via Calizzano la sosta irregolare è comunque dovuta prevalentemente ai residenti (complessivamente si rilevano 16 auto in sosta, rispetto agli 11 stalli rilevati).

Analogamente l'analisi della sosta delle funzioni in progetto ha permesso di rilevare quanto segue:

- la domanda di sosta privata delle residenze (pari a 342 posti auto) è completamente assolta dall'offerta di sosta privata prevista all'interno del progetto (352 posti auto offerti > di 342 posti auto necessari);
- il fabbisogno di sosta pubblica delle funzioni in previsione, considerando lo scenario maggiormente penalizzante (realizzazione di 1.000 mq di slp a destinazione commerciale) determina una domanda di sosta pari a 42 stalli contemporaneamente occupati.

L'offerta di sosta pubblica prevista dal progetto di trasformazione urbanistica, pari a 56 stalli, è pertanto in grado di soddisfare la domanda di sosta generate dalle funzioni in previsione (42 stalli contemporaneamente occupati) garantendo al contempo un adeguato margine di capacità residua di parcheggio.

La relazione viabilistica conclude affermando, sulla base delle analisi, delle verifiche e delle considerazioni eseguite, la piena compatibilità dell'intervento in esame con l'assetto viabilistico previsto per il comparto territoriale oggetto di analisi.

6.3 Suolo e sottosuolo

6.3.1 Fase di cantiere

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 ciclopedonale 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.

Per quanto concerne la tutela della componente sottosuolo si specifica che tutte le attività proposte saranno condotte nel rispetto della disciplina vigente in materia di qualità della risorsa idrica e sugli scarichi. Inoltre, saranno prese tutte le precauzioni necessarie al fine di evitare il diffondersi nel sottosuolo, e quindi eventualmente nell'acquifero, delle acque di risulta dal lavaggio dei macchinari e degli automezzi di cantiere.

6.3.2 Fase di esercizio

Per quanto riguarda la fattibilità geotecnica e geologica, le caratteristiche geotecniche del sito in esame sono tali da non porre vincoli di natura particolare rispetto all'intervento da realizzarsi. Il lotto di intervento è individuato all'interno della classe di fattibilità geologica II – fattibilità con modeste limitazioni: non si rilevano pertanto problematiche tali da compromettere la fattibilità delle opere sia nella fase di cantiere che di esercizio.

Dal punto di vista geologico, l'area risulta complessivamente favorevole all'insediamento dei nuovi edifici non presentando caratteri pregiudizievoli per l'attività edilizia.

Anche dal punto di vista sismico l'area del Piano appartiene allo scenario di pericolosità sismica locale 3. La progettazione dovrà rispettare le normative vigenti in materia di costruzioni antisismiche (Norme Tecniche per le Costruzioni sono state approvate con il D.M. 14 gennaio 2008 e s.m.i).

La realizzazione delle opere proposte comporterà un rapporto di copertura dell'area pari a un massimo ingombro del soprasuolo di circa 5.755 mq e un valore della superficie filtrante pari a circa il 40% della superficie territoriale del P.A. propriamente detto 8.547mq.

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.

Le azioni prodotte dal Piano Attuativo non determinano quindi impatti significativi sulla componente.

6.4 Ambiente idrico

6.4.1 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 – 5 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 – 15/ - 20 m dal p.c., con escursioni stagionali nell'ordine di 1 m, pertanto non si ravvisano potenziali interferenze.

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.

6.4.2 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 della popolazione insediabile, sono stimati in circa 250 litri/giorno: verranno previsti allacciamenti con diametri e caratteristiche idonee ad un uso civile, impiantistico e per servizi ricreativi ed antincendio. In termini di abitanti equivalenti si prevede quanto segue:

- 1 A.E. ogni residente: 632 A.E. imputabili al comparto residenziale;
- 1 A.E. ogni 3 addetti (piccolo commercio e uffici): 12 A.E. imputabili al comparto commerciale/uffici
- 1 A.E. ogni 10 frequentatori (fitness): 100 A.E. imputabili al comparto fitness.

Ipotizzando pertanto un carico complessivo pari 1.000 A.E. i consumi idrici derivanti dalle funzioni di progetto, avremo un consumo espresso in litri/secondo ($1000 \text{ A.E.} \times 250 \text{ litri/giorno} = 250.000 \text{ litri/giorno}$) pari a 2,89 litri/secondo.

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

- acque meteoriche: verranno raccolte e recapitate in una vasca di volanizzazione con accumulo del minimo volume normativo di volanizzazione dell'evento meteorico critico con tempo di ritorno a 10 anni più by pass dell'eccedenza verso pozzi disperdenti dello sfioro senza invio verso pubblica fognatura di alcuna portata meteorica. Tale scelta progettuale permette di realizzare una azione migliorativa, in quanto verso il recettore fognario comunale non sarebbe inviata alcuna portata meteorica.

- acque reflue prodotte dagli scarichi del complesso edilizio (reflui di provenienza servizi igienici, vanno in fognatura).

Il carico inquinante in fognatura imputabile ai circa 1.000 A.E. insediabili dalle funzioni di progetto sono pari a:

- BOD5: 60.000 g/ab giorno
- COD: 129.000 g/ab giorno
- N: 12.300 g/ab giorno
- P: 1.840 g/ab giorno

6.5 Paesaggio

Con l’attuazione del Piano non si prevedono effetti negativi diretti o indotti sull’area circostante a quella di intervento e sul contesto paesaggistico più vasto.

La realizzazione degli interventi previsti dal Piano Attuativo, per contro, può configurarsi quale elemento di valorizzazione dell’identità di questa porzione del tessuto urbano e dunque assumere una generale connotazione positiva rispetto alla valutazione degli effetti ambientali dell’intervento.

A titolo esemplificativo si evidenzia come le opere di progetto andranno a risolvere un’area ad oggi abbandonata, mediante un ordito urbanistico che si relaziona con l’intorno, sia attraverso il sistema della mobilità sia attraverso le aree a verde di nuova progettazione.

Di seguito si riporta un estratto di alcuni elaborati di progetto, a cui si rimanda per una trattazione/representazione completa della componente.



Il progetto per l’area comunale a nord del comparto prevede l’esecuzione delle attività di bonifica del sedime (tramite scavo e eventuale smaltimento) della nuova strada di accesso e dei parcheggi e la realizzazione della viabilità citata a scomputo oneri.

La restante porzione di area pubblica, di cui il PGT prevede la futura destinazione a parco, potrà essere oggetto di eventuali opere di urbanizzazione aggiuntive da parte di REDO solo a seguito dell’auspicata definizione dell’iter ambientale sull’area comunale con le autorità competenti, e comunque entro i limiti degli oneri di urbanizzazione previsti dal Piano Attuativo.

In assenza della definizione delle risorse necessarie a provvedere alla sistemazione dell'area verde comunale, REDO provvederà alla realizzazione di una recinzione perimetrale dell'area comunale al fine di evitare l'utilizzo della stessa da parte della collettività.

Si ricorda infine che la Commissione per il Paesaggio di Milano (seduta n. 34 del 6.10.2016), ha espresso parere favorevole a condizione che venga ripensata la collocazione dei parcheggi. Tale ricollocazione dei parcheggi è stata recepita nella proposta di PA oggetto della presente valutazione: si ritiene pertanto ottemperata l'indicazione della Commissione.

Infine si evidenzia come le opere a verde previste all'interno dell'area privata, possano fare "rete" con gli interventi a verde di futura realizzazione sulle aree PA8 di ragione pubblica, dando compimento alle previsioni di connessione nord-sud della REC. Gli interventi infatti ancorchè non previsti sul margine occidentale dell'area, così come indicato dalla REC, permetteranno comunque di realizzare una infrastruttura verde, che si salderà con quella prevista sull'area comunale, arrivando ad attestarsi su via Novate.

6.6 Atmosfera e energia

6.6.1 Fase di cantiere

Valutazione dell'impatto sulla qualità dell'aria della fase di cantiere

Allo stato attuale di progettazione, è disponibile una preliminare descrizione delle attività cantieristiche previste per la realizzazione del Piano attuativo di via Novate, 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 i lavori di esecuzione delle opere private si sviluppino in circa 24 mesi di lavori di scavo ed opere edili.

Per quanto riguarda una prima stima delle terre movimentate si ipotizza, sulla base della sagoma di occupazione in sottosuolo e di una profondità di scavo pari mediamente a 4 m (profondità max pari a -5 m), un volume complessivo di scavo pari a 45.000 mc.

Il bilancio preliminare delle terre indica:

• Volume da scavare	45.000 mc
di cui:	
- scotico	4.500 mc
- scavo profondo	40500 mc
• Reinterri bordo fabbricati:	4.500 mc
• Materiale di risulta destinata alla discarica:	40.500 mc
• Stoccaggio temporaneo in cantiere fino alla fase dei reinterri dei fabbricati e al completamento delle aree con sistemazione a verde:	4.500 mc

I numeri riportati sono cautelativi dal momento che non considerano le future eventuali ottimizzazioni che potranno configurarsi nei successivi sviluppi progettuali/procedurali, quale ad esempio la possibilità o necessità di eseguire una rimodellizzazione morfologica dell'area a verde comunale.

Il cronoprogramma indicativo dei lavori e il numero di mezzi impiegati giornalmente sul cantiere sono indicati nelle successive tabelle.

Tabella 6.6-1: Cronoprogramma delle attività di cantiere

Mese	Fase0	Fase0	Fase1	Fase2	Fase3	Fase4
	Attività propedeutiche	Cantierizzazione	Scotico	Scavo profondo	Realizzazione edifici	Realizzazione aree verdi
1	X					
2		X				
3 (15 giorni)			X			
3 (15 giorni)				X		
4				X		
5				X		
6					X	
7					X	
8					X	
9					X	
10					X	
11					X	
12					X	
13					X	
14					X	
15					X	
16					X	
17					X	
18					X	
19					X	
20					X	
21					X	
22					X	
23						X
24						X
Durata (giorni)	30	15	15	75	510	60

Tabella 6.6-2: Mezzi al giorno impiegati nel cantiere distinti per fase

Fase	Descrizione	Mezzi al giorno impiegati	Durata
Fase1	Scotico	2 escavatori 25 camion da 12 mc	15 giorni
Fase2	Scavo profondo	2 escavatori 45 camion da 12 mc	75 giorni
Fase3	Realizzazione edifici	2 autogru 2 betoniere 5 camion da 12 mc	510 giorni
Fase4	Realizzazione aree verdi	2 escavatori 25 camion da 12 mc Per fornitura materiale vegetale e posa 1 escavatore 1 camion da 12 mc	60 giorni

L'impatto sulla componente atmosfera delle fasi di cantiere è sinteticamente rappresentato da:

- emissioni/risollevamento di polveri dovuti ai materiali e terre movimentati durante la fase di cantiere;
- risospensione di polveri causata dal transito di veicoli su strade asfaltate e non all'interno del cantiere;
- emissione di inquinanti generati dai motori dei mezzi di lavoro coinvolti durante la fase di cantiere;

- emissione di inquinanti dei mezzi da/per il cantiere.

Nei successivi paragrafi sono riportate le stime delle emissioni associate alle diverse fasi ed attività del cantiere.

La valutazione dell'impatto delle emissioni di polveri derivanti dalle attività del cantiere è effettuata sulla base della metodologia proposta nelle "Linee Guida per la valutazione delle emissioni di polveri provenienti da attività di produzione, manipolazione, trasporto, carico o stoccaggio di materiali polverulenti" redatte da ARPA Toscana e riportate nell'Allegato 1 della Deliberazione di Giunta Provinciale N. 213 del 03/11/2009 della Provincia di Firenze; i metodi di valutazione proposti nelle sopracitate linee guida derivano principalmente da dati e modelli dell'US-EPA (AP-42 Compilation of Air Pollutant Emission Factors).

Emissione di polveri per operazioni di scotico e sbancamento del materiale superficiale

L'attività di scotico per la rimozione degli strati superficiali del terreno sarà effettuata con ruspa o escavatore e, secondo quanto indicato al paragrafo 13.2.3 "Heavy construction operations" dell'AP-42, produce delle emissioni di PTS di 5.7 kg/km. In mancanza di informazioni specifiche, osservando i rapporti tra i fattori di emissione di PM10 e PTS relativi alle altre attività di cantiere, cautelativamente si può considerare che il PM10 rappresenti il 60% delle polveri totali.

Il numero di escavatori impiegati è pari a 2; ogni escavatore percorre circa 7 m/h (dato indicato nelle Linee Guida redatte da ARPA Toscana) per 10 ore di lavoro al giorno per 15 giorni di durata dei lavori.

Le emissioni orarie di PM10 associate alla fase di scotico sono pari a 47.9 g/h e complessivamente le emissioni di PM10 associate all'intera fase 1 sono pari a 7.2 kg.

Emissione di polveri per movimentazione del materiale da scavi

La stima della produzione di polveri da impilamento di materiali derivanti da movimentazione/demolizione/bonifica/costruzione è stata eseguita utilizzando la metodologia AP42 della US-EPA (AP-42 Fifth Edition, Volume I, Chapter 13, 13.2.4 Aggregate Handling and storage Piles).

Il modello proposto nel paragrafo 13.2.4 "Aggregate Handling and Storage Piles" dell'AP-42 calcola l'emissione di polveri per quantità di materiale lavorato in base al fattore di emissione:

$$EF_i = k_i (0.0016) \times \frac{\left(\frac{u}{2.2}\right)^{1.3}}{\left(\frac{M}{2}\right)^{1.4}}$$

dove:

- i frazione dimensionale del particolato (PM30, PM10, PM2.5);
- EF_i fattore di emissione della i -esima frazione dimensionale espresso in kg/ton, kg di polvere emessa per ton di materiale;
- k fattore di correzione per la i -esima frazione dimensionale (parametro adimensionale);
- u velocità del vento (m/s);
- M contenuto in percentuale di umidità (%).

Tabella 6.6-3: Valori di k_i al variare del tipo di particolato

	k_i
PM30	0.74
PM10	0.35
PM2.5	0.11

L'espressione è valida entro il dominio di valori per i quali è stata determinata ovvero per contenuto in massa di silt (particelle con dimensioni inferiori a 75 μm) compreso fra 0.44% - 19%, per un contenuto di umidità di 0.2-4.8 % e per velocità del vento nell'intervallo 0.6-6.7 m/s.

Applicando:

$$ET_i = EF_i \times M$$

dove:

- EF_i fattore di emissione della i -esima frazione dimensionale espresso in (kg/ton);
- M massa totale del materiale accumulato espressa in (ton);

è possibile ricavare ET_i, che rappresenta la stima della quantità totale di polvere emessa per la i-esima frazione dimensionale espresso in kg.

Il volume dello scavo profondo è pari a 40.500 mc. Il peso specifico del terreno è stato assunto considerando un valore medio pari a 1.7 t/m³, mentre si è ipotizzata una umidità di materiali trattati del 1.5%.

La velocità media del vento è stata ricavata dai dati registrati dalla stazione di Cinisello Balsamo-Parco Nord di ARPA Lombardia; nella successiva tabella sono riportati il valore medio, il 25°, 50° e 75° percentile della serie dei dati orari giornalieri e dei dati orari diurni per gli anni dal 2016 al 2020.

Cautelativamente si è assunto come valore medio di velocità per le successive valutazioni il valore di 2 m/s, pari al 75° percentile delle ore diurne.

Tabella 6.6-4: Velocità del vento a 10 m – Stazione di Cinisello Balsamo Parco Nord

	Ore totali				Ore diurne			
	Valore medio	25° percentile	50° percentile	75° percentile	Valore medio	25° percentile	50° percentile	75° percentile
2016	1.3	0.6	1.1	1.7	1.5	0.9	1.4	2.0
2017	1.4	0.7	1.2	1.9	1.7	1.0	1.6	2.1
2018	1.3	0.6	1.1	1.8	1.6	1.0	1.5	2.0
2019	1.3	0.7	1.1	1.8	1.6	0.9	1.5	2.0
2020	1.2	0.5	1.0	1.6	1.5	0.9	1.4	1.9

Sulla base di tali dati e assunzioni, si stima un'emissione complessiva di PM₁₀ dovuta alle operazioni di movimentazione di materiali di 51.0 kg per l'intera fase 2, corrispondenti a 67.9 g/h, considerando 10 ore di lavoro al giorno.

Per ridurre le emissioni dovute a questo tipo di attività, si possono ipotizzare varie azioni mitiganti, oltre a quella relativa all'evitare la lavorazione in condizioni di vento elevato, quali:

- trattamento della superficie tramite bagnamento (wet suppression) con acqua;
- copertura dei cumuli;
- costruzione di barriere protettive come ad esempio innalzamento di muri.

Le varie tecniche sono descritte in dettaglio nel BREF (EIPPCB, 2006: Emissions from storage).

Emissione di polveri per risospensione da transito di mezzi di lavoro su strade non asfaltate interne al cantiere

Per determinare il contributo delle emissioni di polveri dovute alla risospensione causata dal transito di mezzi di lavoro su strade non asfaltate interne al cantiere, è stata adottata la metodologia AP-42 dell'US-EPA (capitolo "Unpaved roads"). Il metodo utilizzato considera la polverosità complessiva creata a seguito del transito di mezzi sulle strade non asfaltate e, quindi, valuta l'impatto dei mezzi sul comparto atmosferico non legato alla combustione.

Per il calcolo dell'emissione di particolato dovuto al transito di mezzi su strade non asfaltate si ricorre al modello emissivo proposto nel paragrafo 13.2.2 "Unpaved roads" dell'AP-42. Il fattore di emissione lineare dell'i-esima frazione dimensionale di particolato per il transito su strade non asfaltate all'interno dell'area industriale è calcolato secondo la formula:

$$EF_i = k_i \left(\frac{s}{12}\right)^{a_i} \times \left(\frac{W}{3}\right)^{b_i}$$

dove:

- EF_i : fattore di emissione dell'i-esima frazione dimensionale di particolato espresso in kg/km;
- s : contenuto in silt del suolo in percentuale in massa (%);
- W : peso medio del veicolo (t);
- k_i, a_i, b_i : coefficienti empirici che variano a seconda della frazione dimensionale di particolato ed i cui valori sono forniti nella tabella seguente.

Tabella 6.6-5: Valori dei coefficienti k_i , a_i e b_i e al variare della frazione dimensionale di particolato

	K_i (kg/km)	a_i	b_i
PM30	1.38	0.7	0.45
PM10	0.423	0.9	0.45
PM2.5	0.0423	0.9	0.45

L'equazione è valida per contenuto in massa di silt compreso fra 1.8% - 25.2%, un contenuto di umidità compreso tra 0.03% - 13%, il peso dei veicoli compreso tra 2 - 290 ton e una velocità di transito dei mezzi sulle strade non asfaltate compresi tra 8 - 69 km/h. In via cautelativa i calcoli sono stati effettuati ipotizzando un silt load pari a 8.5%, come suggerito dalla metodologia AP-42 per "Construction sites".

L'emissione complessiva per la i-esima frazione dimensionale espresso in kg è calcolata moltiplicando il fattore di emissione così calcolato per il numero dei veicoli in passaggio sul tratto non asfaltato, la lunghezza media del tratto non asfaltato percorso dal mezzo espressa in km/d e il periodo temporale considerato espresso in giorni lavorativi.

Sulla base dei dati di progetto si ipotizza che il percorso medio giornaliero fatto dai mezzi di cantiere su strade non asfaltate sia di 100 m/d, per 10 ore giorno di lavoro.

I mezzi impiegati nelle diverse fasi di cantiere sono riassunti nella successiva tabella.

Tabella 6.6-6: Mezzi da cantiere impiegati

FASE	Mezzi da cantiere impiegati al giorno	Massimo numero di mezzi da cantiere impiegati in un'ora
FASE 1	25 camion da 12 mc 2 escavatori	3 camion da 12 mc 2 escavatori
FASE 2	45 camion da 12 mc 2 escavatori	5 camion da 12 mc 2 escavatori
FASE 3	2 autogru 2 betoniere 5 camion da 18 mc	2 autogru, 2 betoniere e 5 camion da 18 mc
FASE 4	2 escavatori 25 camion da 12 mc Per fornitura materiale vegetale e posa 1 escavatore 1 camion da 12 mc	2 escavatori 3 camion da 12 mc Per fornitura materiale vegetale e posa 1 escavatore 1 camion da 12 mc

Tabella 6.6-7: Pesì mezzi da cantiere impiegati

	peso v (t)	peso p (t)	peso medio (t)
camion da 12 mc	5	15	10
escavatore	7.5	-	7.5
autogru	24	-	24
betoniere	10	32	21
camion da 18 mc	7.5	22.5	15

Nel calcolo delle emissioni dovute al transito di veicoli su strade non asfaltate a livello annuale si considera l'effetto dovuto alla mitigazione naturale delle precipitazioni.

Il modello proposto da US-EPA suggerisce di applicare la seguente equazione per correggere le emissioni totali:

$$ET_{icorr} = ET_i \left(\frac{t-p}{t} \right)$$

dove:

- ET_{icorr} = emissioni totali per la i-esima frazione dimensionale corrette per le precipitazioni atmosferiche espresse in kg;
- ET_i = emissioni totali per la i-esima frazione dimensionale (non corrette) espresse in kg;
- t = periodo temporale considerato espresso in giorni lavorativi;
- p = giorni lavorativi nei quali si è avuto un valore cumulativo di precipitazione atmosferica superiore a 0.254 mm.

Sulla base dei dati di precipitazione registrati negli anni 2016-2020 nella stazione di Cinisello-Parco Nord, i giorni con precipitazione atmosferica superiore a 0.254 mm sono su base annuale sono indicati nella successiva tabella.

Tabella 6.6-8: Giorni con precipitazione atmosferica superiore a 0.254 mm

Mese	N. giorni con precipitazione atmosferica superiore a 0.254 mm				
	2016	2017	2018	2019	2020
Totale annuale	105	76	129	102	94

Si assume come riferimento per il numero di giorni con precipitazione atmosferica superiore a 0.254 mm la media dei valori registrati nei 5 anni analizzati, pari a 101 giorni all'anno.

Sulla base di tali dati e assunzioni, per l'intera durata dei due anni del cantiere le emissioni di PM10 per risolleamento su strade non asfaltate con correzione per la precipitazione sono distribuite nelle diverse fasi come indicato nella successiva tabella.

Tabella 6.6-9: Emissioni di PM10 per risolleamento su strade non asfaltate con correzione per precipitazione

	PM10	
	kg per fase	g/h
FASE 1	15.5	103.1
FASE 2	135.2	180.2
FASE 3	231.2	45.3
FASE 4	66.2	110.4

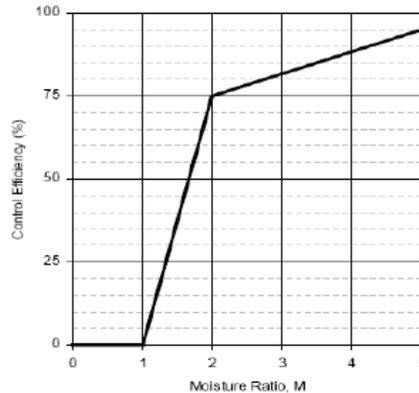
Per quanto concerne i sistemi di controllo e abbattimento si segnalano:

- restrizione del limite di velocità dei mezzi all'interno del sito industriale. Questa misura è consigliata sia all'interno dell'AP-42 che nel BREF (paragrafo 4.4.6.12) relativo alle emissioni da stoccaggi (Emissions from

storage). Si consiglia l'installazione di cunette per limitare la velocità dei veicoli sotto un limite di velocità da definire, per esempio 30 km/h.

- trattamento della superficie – bagnamento (wet suppression) e trattamento chimico (dust suppressants). I costi sono moderati, ma richiedono applicazioni periodiche e costanti. Inoltre bisogna considerare un sistema di monitoraggio per verificare che il trattamento venga effettuato.

Esistono due modi per il calcolo indicativo dell'efficienza di rimozione del bagnamento con acqua del manto stradale. Il primo si basa sull'andamento dell'efficienza di abbattimento delle emissioni in funzione del contenuto di umidità del suolo indicato nella successiva figura; l'efficienza di controllo è calcolata in base al rapporto del contenuto di umidità M tra strada trattata (bagnata) e non trattata (asciutta), calcolabile secondo le indicazioni di appendice C.1 e C.2 dell'AP-42.



Andamento dell'efficienza di abbattimento delle emissioni in funzione del contenuto di umidità del suolo

Il secondo si basa sulla formula proposta da Cowherd et al. (1998):

$$C = 100 - \frac{(0.8 \times P \times trh \times T)}{I}$$

dove:

- C è l'efficienza di abbattimento del bagnamento (%)
- P è il potenziale medio dell'evaporazione giornaliera (mm/h)
- trh è il traffico medio orario (h-1)
- I è la quantità media del trattamento applicato (l/m²)
- T l'intervallo di tempo che intercorre tra le applicazioni (h)

L'efficienza media della bagnatura deve essere superiore al 50% e per raggiungere l'efficienza impostata si può agire sia sulla frequenza delle applicazioni sia sulla quantità di acqua per unità di superficie impiegata in ogni trattamento, in relazione al traffico medio orario e al potenziale medio di evaporazione, per il quale si assume come riferimento il valore medio annuale del caso-studio riportato nel rapporto EPA (1998a) pari a 0.34 mm× h-1 .

Per un traffico medio orario di 5 mezzi all'ora, si stimano in base all'espressione sopra indicata i seguenti intervalli di tempo che intercorre tra le applicazioni in funzione dell'efficienza desiderata e della quantità media del trattamento applicato.

Tabella 6.6-10: Intervallo di tempo che intercorre tra le applicazioni in funzione dell'efficienza desiderata e della quantità media del trattamento applicato

Intervallo di tempo che intercorre tra le applicazioni (h)	Efficienza di abbattimento del bagnamento					
	50%	60%	75%	80%	90%	
Quantità media del trattamento applicato (l/m ²)	0.1	4	3	2	1	1
	0.2	7	6	4	3	1
	0.3	11	9	6	4	2
	0.4	15	12	7	6	3
	0.5	18	15	9	7	4
	1	37	29	18	15	7
	2	74	59	37	29	15

Per il calcolo del coefficiente di abbattimento, sono stati utilizzati i seguenti dati: 1 l/m² come quantità media del trattamento applicato e 24 h come tempo che intercorre tra una bagnatura e l'altra. Sulla base di tali dati si ottiene un'efficienza di abbattimento del 67%.

Sulla base di tale efficienza di abbattimento, per l'intera durata del cantiere le emissioni di PM10 per risollevarimento su strade non asfaltate con correzione per la precipitazione e sistema di abbattimento sono distribuite nelle diverse fasi come indicato nella successiva tabella.

Tabella 6.6-11: Emissioni di polveri per risollevarimento su strade non asfaltate (kg) con correzione per precipitazione e sistema di abbattimento

	PM10	
	kg per fase	g/h
FASE 1	5.1	34.0
FASE 2	44.6	59.5
FASE 3	76.3	15.0
FASE 4	21.9	36.4

Emissioni di macroinquinanti da mezzi da lavoro

Per valutare le emissioni di macroinquinanti generati dai motori dei mezzi da lavoro coinvolti durante la fase di cantiere per la realizzazione delle opere in progetto, è stato utilizzato lo scenario di funzionamento orario e giornaliero dei mezzi di cantiere indicato in tabella precedente.

Per stimare le emissioni di ogni singolo mezzo coinvolto sono stati applicati i fattori di emissione contenuti nel database SCAB Fleet Average Emission Factors. Tale database, pubblicato dal U.S. South Coast Air Quality Management District (SCAQMD), riporta fattori emissivi, per singolo inquinante, per numerose tipologie di mezzi da cantiere, in relazione alla loro potenza e all'anno di produzione dei mezzi, tenendo così conto delle evoluzioni tecnologiche che consentono un progressivo contenimento delle emissioni dai motori a combustione.

I fattori di emissione relativi alle polveri totali utilizzati nella presente valutazione sono stati calcolati come media dei fattori di emissione relativi all'anno 2021 e sono riportati nella seguente tabella.

Tabella 6.6-12: Fattori di Emissione SCAB per le tipologie di mezzi da cantiere (Scenario 2021)

tipologia mezzi	tipologia mezzi inventario SCAQMD	PM
		kg/h
escavatore	Excavators	7.2
autocarro	Tractors/Loaders/Backhoes	5.1
betoniera	Crawler Tractors	15.5
autogru	Crawler Tractors	15.5

In via cautelativa, si considera che tutte le polveri emesse siano PM10.

Le emissioni giornaliere sono state calcolate considerando il numero di ore di utilizzo di ciascun mezzo secondo la seguente formula:

$$E = e_f \times t$$

- E = emissione giornaliera per inquinante e per tipologia di mezzo [kg/giorno]
- e_f = fattore emissivo per inquinante e per tipologia di mezzo [kg/ore]
- t = ore giornaliere di utilizzo dei mezzi [ore/giorno]

Ipotizzando, in via cautelativa, per quanto riguarda le ore di utilizzo dei mezzi di lavoro descritti al precedente paragrafo, gli escavatori lavorino per 10 h/d, mentre all'interno del cantiere ciascuna autogru, betoniera e ciascun camion rimangano accesi per 0.5 h/d, le emissioni così stimate sono distribuite nelle diverse fasi come indicato nella successiva tabella.

Tabella 6.6-13: Emissioni di polveri totali da combustione dai mezzi da lavoro

	Polveri totali	
	kg per fase	g/h
FASE 1	3.1	22.1
FASE 2	19.4	27.2
FASE 3	22.4	43.9
FASE 4	16.9	31.8

In fase di cantiere, al fine di ridurre l'impatto dovuto alle emissioni di macroinquinanti da mezzi di cantiere, saranno implementate le seguenti misure di controllo e mitigazione:

- Prescrizioni alle imprese sulle specifiche di emissione dai mezzi d'opera;
- Adeguata manutenzione dei mezzi;

- Utilizzo, ove possibile, di macchine elettriche.

Emissioni di inquinanti dei mezzi da/per il cantiere

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 il sistema autostradale (A4) e in particolare il relativo svincolo a cui si accede da via Comasina/via Rubicone. In via cautelativa, i fattori di emissione oraria applicati sono quelli relativi a mezzi pesanti di tipologia Euro 2/Diesel 16 – 17,2 tonnellate e alle automobili di tipologia Euro 2/Benzina 1,4 – 2,01, i cui valori sono i seguenti:

Tabella 6.6-14: Media dei fattori di emissione per il parco veicoli italiano (Fonte: <http://www.sinanet.apat.it/it/sinanet/fetransp>)

Inquinante	Fattore di emissione (g/km)	
	Camion	Automobili
PM	0,4	-
CO	1,5	2,9
COV	1,6	0,1
NOx	4,0	0,1

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 (si è assunta una presenza media di circa 100 addetti/giorno con l'utilizzo medio di 25 auto/giorno).

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

Tabella 6.6-15: Emissioni dei mezzi di cantiere (camion e automobili) in g/h

Inquinante	Emissioni		
	Camion	Automobili	Totale
PM	4,00	-	4,00
CO	15,00	17,40	32,40
COV	16,00	0,60	16,60
NOx	40,00	0,60	40,60

Nella tabella successiva si riporta quindi il quadro sinottico relativo alle emissioni che si avranno nella situazione più critica evidenziata nella fase di cantiere relativamente al traffico indotto (rif. Cap. 6.2) . Tale situazione corrisponde ai quattro mesi in cui, da cronoprogramma, si prevede il massimo delle movimentazioni delle terre:

Tabella 6.6-16: Emissioni dei mezzi di cantiere giornaliere e complessive su quattro mesi

Inquinante	totale g/h	tot giorno g/h	tot 4 mesi	
			g/h	kg tot
PM	4	32	2.816	2,82
CO	32,4	259,2	22.810	22,81

COV	16,6	132,8	11.686	11,69
NOx	40,6	324,8	28.582	28,58

Le emissioni calcolate, confrontate con il quadro emissivo attuale (rif. Cap. 5.5), risultano non significative, non in grado di arrecare un peggioramento qualitativo dell'aria della zona in esame.

Emissioni complessive

In sintesi, si stimano in via cautelativa per l'intera durata del cantiere le seguenti emissioni con misure di controllo o mitigazione indicate nelle successive tabelle.

Non sono state considerate le emissioni relative al traffico indotto sulla viabilità ordinaria in quanto associate ai singoli assi stradali e non all'area di cantiere.

Tabella 6.6-17: Emissioni di PM10 da cantiere complessive con misure di controllo o mitigazione in g/h

g/h	scotico	movimentazione	transito su strade non	Combustione (BTS)	Totale	Durata in giorni
FASE0	0	0	0	0	0	45
FASE1	47.9	0	34.0	22.1	104	15
FASE2	0	67.9	59.5	27.2	155	75
FASE3	0	0	15.0	43.9	59	510
FASE4	0	0	36.4	31.8	68	60
Anno1 Media	-	-	-	-	73.1	-
Anno2 Media	-	-	-	-	56.4	-

Tabella 6.6-18: Emissioni totali di PM10 da cantiere complessive con misure di controllo e mitigazione in kg

kg totali	scotico	movimentazione	transito su strade non	Combustione (BTS)	Totale	Durata in giorni
FASE0	0	0	0	0	0	45
FASE1	7.2	0	5.1	3.1	15.4	15
FASE2	0	51.0	44.6	19.4	115.0	75
FASE3	0	0	76.3	22.4	98.7	510
FASE4	0	0	21.9	16.9	38.8	60
Totale	-	-	-	-	267.8	660
1° anno	-	-	-	-	174.9	365
2° anno	-	-	-	-	93.0	340

Le emissioni relative al cantiere, così calcolate, se confrontate con il quadro emissivo attuale del Comune di Novate, rappresentano una percentuale rispettivamente dell'1.2% e dello 0.7% per il primo e il secondo anno di cantiere.

Tabella 6.6-19: Emissioni in atmosfera nel 2017 (t/anno eccetto CO2 in kt/anno)(Fonte: Emissioni in Lombardia nel 2017, versione finale. Fonte: INEMAR ARPA Lombardia)

Descrizione macrosettore	PM10
	t/anno
Produz. energia e trasformaz. combustibili	0.00
Combustione non industriale	2.69
Combustione nell'industria	0.64
Processi produttivi	0.06
Estrazione e distribuzione combustibili	0.00
Uso di solventi	1.11

Trasporto su strada	8.05
Altre sorgenti mobili e macchinari	0.12
Trattamento e smaltimento rifiuti	0.04
Agricoltura	0.00
Altre sorgenti e assorbimenti	1.32
Totale	14.03
Cantiere totale	0.268
1° anno	0.175
2° anno	0.093

Stima dell'impatto in corrispondenza dei recettori

La valutazione dell'impatto delle emissioni di polveri in corrispondenza dei recettori presenti nell'intorno dell'area di cantiere può essere effettuata sulla base della metodologia proposta nelle Linee Guida per la valutazione delle emissioni di polveri provenienti da attività di produzione, manipolazione, trasporto, carico o stoccaggio di materiali polverulenti redatte da ARPA Toscana e riportate nell'Allegato 1 della Deliberazione di Giunta Provinciale N. 213 del 03/11/2009 della Provincia di Firenze.

Nell'ipotesi di terreno piano, facendo riferimento ad una meteorologia tipica del territorio pianeggiante della Provincia di Firenze, considerando concentrazioni di fondo dell'ordine dei $20 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ed un'emissione di durata di pari a 10 ore/giorno, tramite valutazioni modellistiche sono stati fissati, in funzione della distanza tra recettore e sorgente e della durata annua delle attività che producono tale emissione, i valori soglia che consentono il rispetto dei limiti di qualità dell'aria per il PM10.

Queste soglie E (d ,ng) T (in cui d rappresenta la distanza dalla sorgente e ng il numero di giorni di attività nell'anno) sono riportate nella successiva tabella.

Tabella 6.6-20: Proposta di soglie assolute di emissione di PM10 al variare della distanza dalla sorgente e al variare del numero di giorni di emissione (i valori sono espressi in g/h) (Fonte: ARPA Toscana)

Intervallo di distanza (m)	Giorni di emissione all'anno					
	>300	300 ÷ 250	250 ÷ 200	200 ÷ 150	150 ÷ 100	<100
0 ÷ 50	145	152	158	167	180	208
50 ÷ 100	312	321	347	378	449	628
100 ÷ 150	608	663	720	836	1038	1492
>150	830	908	986	1145	1422	2044

Sulla base della metodologia proposta da ARPA Toscana, un'emissione di polveri da cantiere può essere considerata:

- quando è inferiore alla metà delle soglie presentate in Tabella 18, a priori compatibile con i limiti di legge per la qualità dell'aria (nei limiti di tutte le assunzioni effettuate che hanno determinato le soglie predette);
- quando l'emissione è compresa tra la metà del valore soglia e la soglia, non a priori compatibile; la possibilità del superamento dei limiti è soprattutto legata alle differenze tra le condizioni reali e quelle adottate per le simulazioni, pertanto in tali situazioni è preferibile una valutazione diretta dell'impatto o una valutazione modellistica specifica che dimostri con strumenti e dati adeguati la compatibilità dell'emissione.

Nel caso in esame, il numero dei giorni di emissione annuali supera i 300 giorni/anno; le soglie di emissione di PM10 sono, quindi, quelle indicate nella seguente tabella.

Tabella 6.6-21: Valutazione delle emissioni al variare della distanza tra recettore e sorgente per un numero di giorni di attività superiore a 300 giorni/anno (Fonte: ARPA Toscana)

Intervallo di distanza (m) del recettore dalla sorgente	Soglia di emissione di PM10 (g/h)	risultato
0 ÷ 50	<73	Nessuna azione
	73 ÷ 145	Monitoraggio presso il recettore o valutazione modellistica con dati sito specifici
	> 145	Non compatibile (*)
50 ÷ 100	<156	Nessuna azione
	156 ÷ 312	Monitoraggio presso il recettore o valutazione modellistica con dati sito specifici
	> 312	Non compatibile (*)
100 ÷ 150	<304	Nessuna azione
	304 ÷ 608	Monitoraggio presso il recettore o valutazione modellistica con dati sito specifici
	> 608	Non compatibile (*)
>150	<415	Nessuna azione
	415 ÷ 830	Monitoraggio presso il recettore o valutazione modellistica con dati sito specifici
	> 830	Non compatibile (*)

(*) fermo restando che in ogni caso è possibile effettuare una valutazione modellistica che produca una quantificazione dell'impatto da confrontare con i valori limite di legge per la qualità dell'aria, e che quindi eventualmente dimostri la compatibilità ambientale dell'emissione.

I recettori residenziali presenti nell'intorno del cantiere sono localizzati ad una distanza inferiore a 50 m.

Nel caso in esame, quindi, la soglia di emissione sotto la quale le emissioni sono considerate a priori compatibili con i limiti di legge per la qualità dell'aria (nei limiti di tutte le assunzioni effettuate che hanno determinato le soglie predette) è pari a 73 g/h.

Il valore medio annuale di emissione di PM10 è pari a 73.1 g/h per il primo anno di cantiere e a 56.4 g/h per il secondo anno di cantiere.

Il valore di 73.1 g/h relativo al primo anno di attività del cantiere risulta allineato con la soglia di 73 g/h fissata come limite sotto il quale non sono necessarie ulteriori azioni o valutazioni e le emissioni sono considerate compatibili con i limiti di legge per la qualità dell'aria.

Il valore di 56.4 g/h relativo al secondo anno di attività del cantiere risulta ampiamente inferiore alla soglia di 73 g/h.

Sulla base del criterio di valutazione proposto nelle "Linee Guida per la valutazione delle emissioni di polveri provenienti da attività di produzione, manipolazione, trasporto, carico o stoccaggio di materiali polverulenti" redatte da ARPA Toscana e riportate nell'Allegato 1 della Deliberazione di Giunta Provinciale N. 213 del 03/11/2009 della Provincia di Firenze, le emissioni orarie risultano a priori compatibili con i limiti di legge per la qualità dell'aria (nei limiti di tutte le assunzioni effettuate che hanno determinato le soglie predette).

6.6.2 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.

Emissioni in atmosfera dagli impianti di riscaldamento

Come evidenziato nel "Quadro progettuale", le soluzioni progettuali proposte in relazione alla produzione dei sistemi di riscaldamento e raffrescamento, prevedono l'impiego di pompe di calore condensate ad aria (si ricorda inoltre come la proposta di PA preveda altresì la possibilità di utilizzare in futuro il teleriscaldamento).

In tal senso le emissioni da impianti fissi in fase di esercizio sono nulle.

Di seguito si riporta anche il calcolo delle emissioni nell'ipotesi in cui si adotti una soluzione che preveda il ricorso ad un impianto a gas naturale: tale calcolo rappresenta di fatto il quadro delle emissioni risparmiate. Inoltre la stima di tali emissioni ha posto in evidenza, come per il caso in esame, anche l'eventuale ricorso all'impiego del gas naturale, si determini un apporto in termini emissivi comunque trascurabile, rispetto al quadro emissivo locale.

Stima delle emissioni risparmiate

Il consumo di gas naturale necessario per il riscaldamento della volumetria edificata nel Piano e per la fornitura dell'acqua calda sanitaria può essere valutato, per un generico edificio, tramite le seguenti relazioni:

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

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

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 70.000 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 460.604 mc.

Tabella 6.6-22: stima dei consumi totali annui di combustibile da riscaldamento

Volumetrie residenziali			
FAB spec	Fabbisogno energetico specifico	80	KJ/mc/h
G	Giorni riscaldati	180	Giorni/anno
H	Ore di riscaldamento giornaliera	14	h/giorno
V	Volumetria riscaldata	70.000	Mc
FAB	Fabbisogno energetico	13.507.200MJ/anno	
R	Rendimento caldaie	85	%
PCI	Potere calorifico del metano	34,5	MJ/MC
C	Consumo di metano	460.604	MC

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 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.

Tabella 6.6-23: Fattori di emissione medie per caldaie ad uso civile < 50 MW

Inquinante	Combustione residenziale gas naturale	
	g/GJ g/Kg	g/mc
NOX (come NO2)	50 2,5	1,8
CO	25 1,2	0,86
Polveri	0,5 0,0025	0,018
È stata considerata una densità del gas naturale pari a 0,72 kg/mc		

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.

Tabella 6.6-24: Stima delle emissioni totali da riscaldamento

Inquinante	Emissioni (Kg/Anno)
NOX (come NO2)	829,1
CO	396,1
Polveri	8,3

Confronto fra le diverse scelte progettuali

Allo stato attuale di avanzamento del progetto è stato effettuato un confronto qualitativo fra le diverse ipotesi progettuali rispetto ad obiettivi di minimizzazione dei consumi energetici e delle relative emissioni di CO_{2eq} nella fase di esercizio dell'insediamento residenziale.

Tale confronto è stato effettuato considerando che viene richiesto il raggiungimento della neutralità carbonica intendendo con tale termine un bilancio nullo ottenuto minimizzando le emissioni di CO_{2eq} associate ai fabbisogni energetici relativi alla prestazione energetica globale dell'edificio e compensando le emissioni residue con l'applicazione delle seguenti possibili misure di mitigazione:

1. soluzioni a elevate prestazioni energetiche;
2. interventi di rinaturalizzazione, anche attraverso forme di verde integrato negli edifici;
3. tecnologie per un ridotto consumo idrico e per il riutilizzo delle acque meteoriche;
4. utilizzo di materiali sostenibili e/o a contenuto riciclato;
5. adozione di finiture superficiali con un alto coefficiente di riflettanza solare;
6. soluzioni per la mobilità sostenibile.

Per quanto riguarda il punto 1) *soluzioni a elevate prestazioni energetiche*, il tema è stato affrontato al paragrafo precedente, laddove viene riportata una stima dei consumi e delle emissioni nella fase di esercizio facendo riferimento all'utilizzo di caldaie a metano; qui di seguito tale stima viene estesa alle opzioni progettuali riportate al par. 3.2.4, cioè pompe di calore ad aria e teleriscaldamento, con riferimento all'impegno di minimizzare le emissioni di CO_{2eq} connesse agli usi energetici obbligati dell'edificio.

In particolare al paragrafo precedente si è valutato che nel caso di un impianto a gas metano, a fronte di un fabbisogno termico stimato in 13.507.200 MJ/anno (3.752 MWh/anno) che, assumendo un rendimento medio stagionale pari a 0,85, comporta un consumo di circa 4.414 MWh/anno ed un corrispondente consumo di gas metano (con potere calorifico pari a 9,58 kWh/m³) pari a 460.604 m³/anno, le emissioni di CO_{2eq} (kgCO_{2eq}/anno), stimate secondo la procedura di calcolo di cui all'Allegato H - Decreto n. 18546 (prospetto III dell'Allegato 2), corrisponderebbero all'emissione di:

$$0,1998 * 4.414.000 = 881.917 \text{ kgCO}_{2eq}/\text{anno}$$

Nel caso in cui si soddisfa lo stesso fabbisogno termico con la rete di teleriscaldamento, assumendo un rendimento medio stagionale pari a 1, si avrebbe un consumo di energia termica pari a 3.752.000 kWh_t e quindi una quantità di emissioni pari a

$$0,360 * 3.752.000 = 1.350.720 \text{ kgCO}_{2eq}/\text{anno}$$

Nel caso in cui si soddisfa lo stesso fabbisogno termico con l'uso di pompe di calore condensate ad aria, assumendo un rendimento medio stagionale pari a 2,5, si avrebbe un consumo di energia elettrica pari a 1.500.800 kWh_e e quindi una quantità di emissioni pari a

$$0,4332 * 1.500.800 = 650.147 \text{ kgCO}_{2eq}/\text{anno}$$

I fattori di emissione per il calcolo della quantità di CO_{2eq} in relazione alla fonte energetica considerata sono stati assunti in conformità all'Allegato H - Decreto n. 18546 (prospetto III dell'Allegato 2) di cui se ne riporta di seguito l'estratto.

Tipo di combustibile	Fattore di emissione	Valore [kg CO _{2eq} /kWh]
Gas naturale	f _{em,fuel}	0,1998
GPL		0,2254
Gasolio		0,2642
Olio combustibile		0,2704
Carbone		0,3402
Biomasse	f _{em,fuel,ren}	0
RSU		0,1703
Energia elettrica	f _{em,el}	0,4332
Teleriscaldamento (*)	f _{em}	0,360
Teleraffrescamento (*)	f _{em}	0,1688
(*) In assenza di valori dichiarati e asseverati dal fornitore		

Allegato 2 - Prospetto III – Fattori di emissione per il calcolo della quantità di CO_{2eq}

(Fonte: Piano d’Azione per l’Energia della Regione Lombardia D.G.R. VIII/4916 e s.m.i.; Terna, UNI EN 15603)

Ai fini del rispetto degli obblighi di cui al punto a. del comma 3 dell’articolo 10, lettera ii., le emissioni residue potranno essere compensate grazie al contributo, in termini di emissioni evitate di CO_{2eq}, fornito dalle eventuali altre misure di mitigazione adottate; a partire dalle opzioni possibili sopra citate (punti 1-6) le stesse saranno approfondite in fase progettuale e definite puntualmente in virtù di valutazioni di fattibilità tecnica-economica.

Emissioni in atmosfera da traffico veicolare

Per quanto riguarda i dati del traffico indotto, sono stati acquisiti dallo studio viabilistico posto in allegato alla documentazione di piano.

Come descritto nello studio citato, l’analisi dei dati relativi ai rilievi di traffico ha permesso di individuare un flusso di traffico nell’ora di punta del mattino pari a 1.879 veicoli/ora.

La stima dei flussi di traffico aggiuntivi generati ed attratti dal comparto ha permesso di stimare un incremento pari a 196 veicoli aggiuntivi per l’ora di punta.

Il traffico aggiuntivo è stimato rispettivamente in circa 10% del totale del traffico rilevato nelle ore di punta.

Per la valutazione delle emissioni dal traffico indotto è stata considerata la relazione

$$E = P \cdot N \cdot h \cdot Fe$$

dove:

E = emissioni [t/anno]

P = percorrenza media spostamenti = 15 km/veicolo

N = numero spostamenti indotti [veicoli/ora]

h = durata annua del traffico indotto (apertura della struttura commerciale)

Fe = fattore di emissione [mg/km]

Per quanto riguarda la lunghezza degli spostamenti indotti dalle opere di Piano si è considerata una lunghezza media di 2 km.

Si sono quindi considerati dei valori medi di fattori di emissioni da traffico, basandosi sui dati medi proposti per i traffici autoveicolare in Lombardia come stimati da ARPA Lombardia per il parco autoveicolare lombardo per l’anno 2005, riportati in Tabella successiva.

Tabella 6.6-25: fattori di emissione medi da traffico (fonte: Inemar Arpa Lombardia 2008)

Tipo veicolo	NOx	COV	CO mg/km	PM10
Automobili	443	60	721	47

Sono state dunque calcolate le emissioni orarie relativamente all'ora di punta serale dello scenario attuale (si sono considerati circa 1.879 veicoli circolanti complessivamente nell'area) e dello scenario futuro, a progetto realizzato (incremento veicolare pari a 196 veicoli).

Tabella 6.6-26: stima delle emissioni dal traffico indotto

Tipo veicolo	Scenario attuale	Scenario futuro
NOx	284	296
COV	39	40
CO	463	782
PM10	30	31

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 4% per ciascun inquinante esaminato.

Tali incrementi non risultano significativi rispetto allo stato attuale.

6.7 Acustica

6.7.1 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:

Emissioni acustiche nell'industria edile	
Tipologia di lavorazione	Emissioni acustiche dB(A)
Preparazione materiale sabbia, ghiaia, pietrisco, calcestruzzo, rivestimenti	
Impianti di frantumazione	95-100
Vagliatura	95-100
Lavaggio	95-100
Locali comando	75-80
Piccole betoniere	80-85
Impianti di betonaggio	80-85
Impianti per la preparazione di rivestimenti	85-90
Locali comando	80
Martelli perforatori	105-110
Costruzione di strade, di fondazione e di sterro	
Macchine per lo sterro con potenza motore inferiore a 15 CV	80
Escavatori idraulici	80-85
Escavatori con scalpello	100-105
Caricatrici compatti	85-90
Macchine per lo sterro con potenza motore superiore a 150 CV	90-95

Emissioni acustiche nell'industria edile	
Tipologia di lavorazione	Emissioni acustiche dB(A)
Escavatori	90-95
Caricatrici	85-90
Scarper	95-100
Dumper	85-90
Spianatrici	85-90
Costipatori per lastre	90-95
Costipatori per scavi	90-95
Rulli vibratori	90-95
Macchine per la posa rivestimenti	90-95
Rulli	80-85
Edilizia generica	
Lavori di cassetta	85-90
Seghe circolari	90-95
Pompe per calcestruzzo	90-95
Vibratori a immersione	80-85
Vibratori esterni	95-100
Lavori da muratore (senza macchine)	80-85
Fresatrici portatili	100-105
Montaggio di elementi	80
Apparecchi speciali	
Martelli demolitori pneumatici	95-100
Martelli demolitori pneumatici, insonorizzati, elettrici	95-100
Frese per asfalto	90-95
Frese per calcestruzzo	95-100
Perforatrici a diamante	85-90
Apparecchi per la fusione del calcestruzzo	90-95
Risanamento di costruzione per mezzo di getto d'acqua ad altissima pressione	100-105
Martelli perforatori su guide	105-110
Macchine puliscitavole	80-85
Frese per muri	95-100
Motoseghe a catena	
A benzina	100-105
Elettriche	85-90
Martelli di saldatura pneumatici	100-105
Trapani a percussione elettrici	90-95
Battipali a caduta libera	85-90
Battipali con motore diesel	95-100
Battipali con martello pneumatico	105-110
Battipali con vibratori elettrici	85-90
Trivellatrici per pali	85-90
Trivellatrici per sondaggio	85-90
Costruzione in legno officine, servizi ausiliari, magazzini	
Carpenteria:	
Macchine per la lavorazione del legno	90-95
Reparto affilatura utensili	90-95
Lavorazione meccanica	80
Magli di fucina	100-105
Officina da fabbro:	
Raddrizzatura, martellatura, smerigliatura, sbavatura	90-95

Emissioni acustiche nell'industria edile	
Tipologia di lavorazione	Emissioni acustiche dB(A)
Reparto manutenzione e riparazione	
Lavori manutenzione	80
Lavori da meccanico lamierista	90-95
Garage:	
Servizi	80
Lavori da fabbro e lattoniere di carrozzeria	90-95
Trasporto	
Locale comando	80
Gru, apparecchi di sollevamento	80
Gru pneumatiche	80-85
Japaner a motore	85-90
Camioncini, autocarri	80
Carrelli elevatori elettrici	80
Carrelli elevatori a benzina	80-85
Carrelli elevatori diesel	85-90
Trattori	85-90
Veicoli su binari: scartamento normale	80-85
Veicoli su binari: scartamento ridotto	85-90
Alimentazione d'energia, trasformazione	
Gruppi corrente d'emergenza (motori diesel)	100-105
Locali compressori	90-95
Ventilatori	90-95
Fonte:	INSAI – Istituto Nazionale Svizzero Assicurazione Infortuni

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 valutata la necessità di richiesta specifica autorizzazione per la deroga al rumore immesso, in base al DPCM 1 marzo 1991 art. 1, comma 4.

6.7.2 Fase di esercizio

I contenuti di seguito esposti sono tratti dall'elaborato "VALUTAZIONE PREVISIONALE DI CLIMA ACUSTICO" allegato 1 alla presente relazione, al quale si rimanda per una trattazione di dettaglio della tematica.

La relazione ha preso in considerazione due scenari valutativi. In particolare:

- Lo Scenario 0 rappresenta la definizione, da un lato, del clima acustico attuale stimato nell'area di futura realizzazione del P.A., dall'altro, lo scenario di riferimento "*ante operam*" per la valutazione dell'eventuale impatto a carico dei recettori esistenti.
- Lo Scenario 1 fornisce una stima del clima acustico, nello stato di attuazione del progetto, per i recettori residenziali previsti dal P.A. e consente di stimare l'impatto a carico di quelli già esistenti.

Sulla base dei risultati ottenuti tramite il modello di simulazione acustica (mappe acustiche e calcolo presso recettori puntuali), si stima che le opere connesse all'attuazione del P.A. in oggetto garantiscano la conformità ai limiti di legge stabiliti dal Piano di Classificazione Acustica del Comune di Milano, sia dal punto di vista del clima acustico sia dell'impatto generato.

Tutti i recettori collocati presso gli edifici di futura realizzazione (recettori da R_01 a R_08) presentano livelli sonori stimati conformi ai valori limite di immissione della Classe IV in cui ricadono (65 dB(A) in periodo diurno, 55 dB(A) in periodo notturno). Rispetto alle medesime posizioni riprodotte nello Scenario 0, si osserva in generale una riduzione dei livelli sonori per via della parziale schermatura operata dal volume degli edifici stessi; unica eccezione è rappresentata dalla torre in prossimità della via di accesso al comparto, la quale è esposta in parte al traffico locale. I livelli sonori stimati, per lo Scenario 1, alle quote di 20 m e 40 m, descrivono un incremento del rumore ai piani più alti: questo fenomeno, in particolare per i recettori rivolti verso nord, è giustificabile con il venir meno in quota degli effetti di schermatura del rumore originato dall'autostrada operata dagli edifici industriali e degli effetti di assorbimento del suolo.

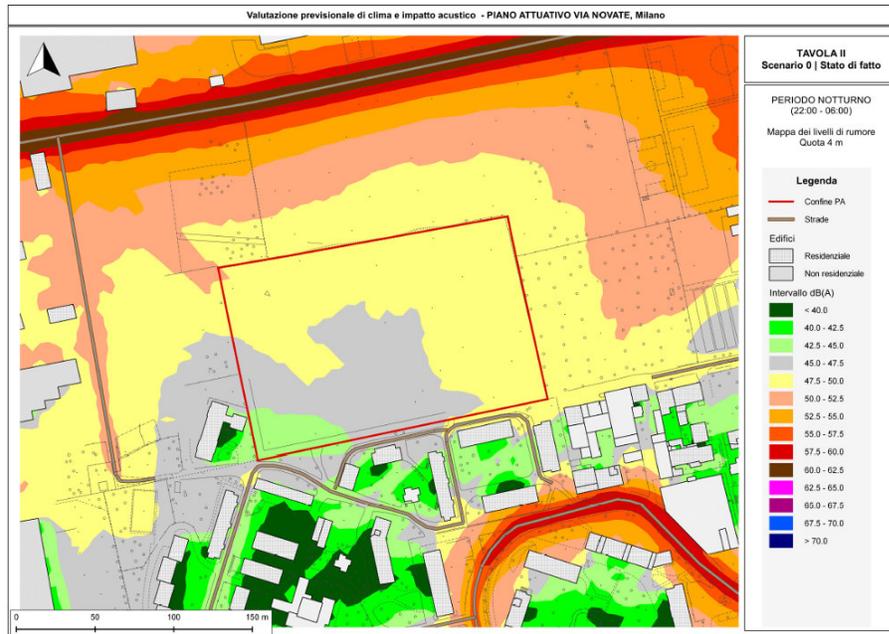
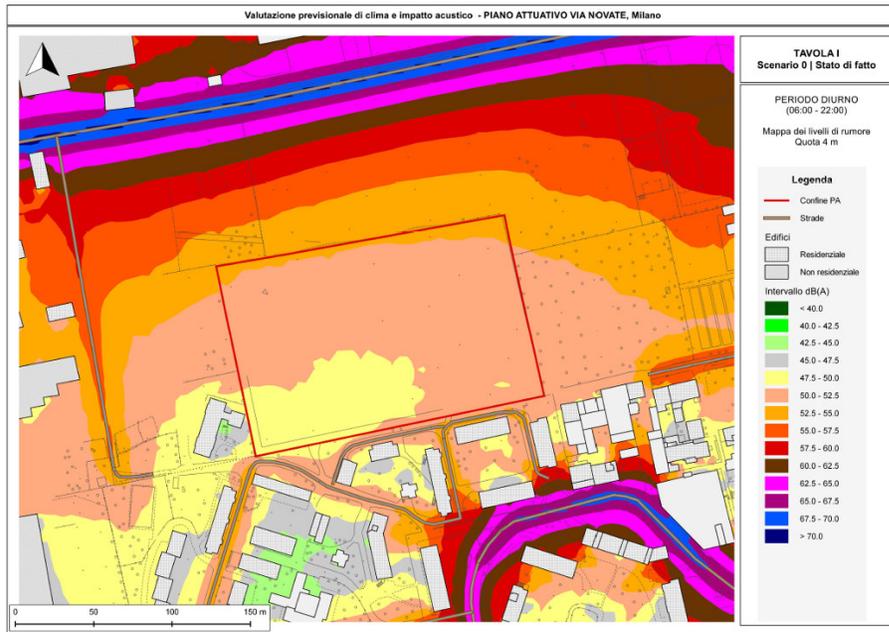
Relativamente all'impatto acustico presso gli edifici residenziali esistenti, si osserva in generale una riduzione dei livelli sonori rispetto allo stato di fatto, anche in questo caso per opera della schermatura operata dagli edifici in progetto. Solo in corrispondenza di un recettore (R_12) si riscontra già nello Scenario 0 un lieve superamento dei valori limite assoluti; in questo caso l'incremento dei livelli generati dal traffico indotto dal P.A. risulta essere del tutto trascurabile (0,1 dB).

Complessivamente non si verificano transizioni da situazioni di conformità a situazioni di non conformità.

La "VALUTAZIONE PREVISIONALE DI CLIMA ACUSTICO" evidenzia come i risultati previsionali (in particolare si vedano le tavole di isolivello, figure seguenti) indicano che i parametri di caratterizzazione del clima acustico delle zone oggetto della proposta di intervento, in corrispondenza degli edifici, rientrano al di sotto dei limiti indicati dal Piano di azzonamento acustico del Comune di Milano.

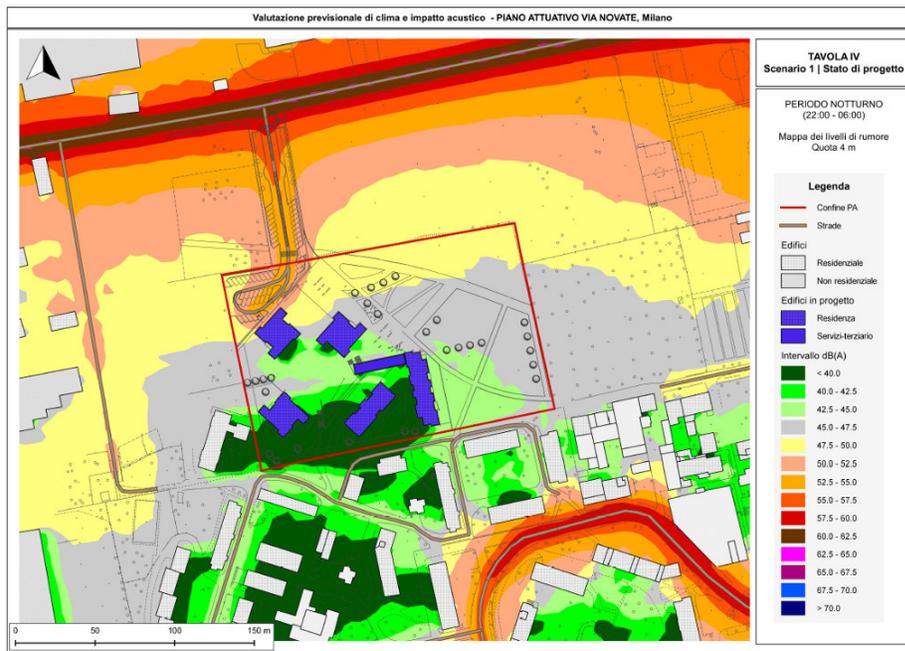
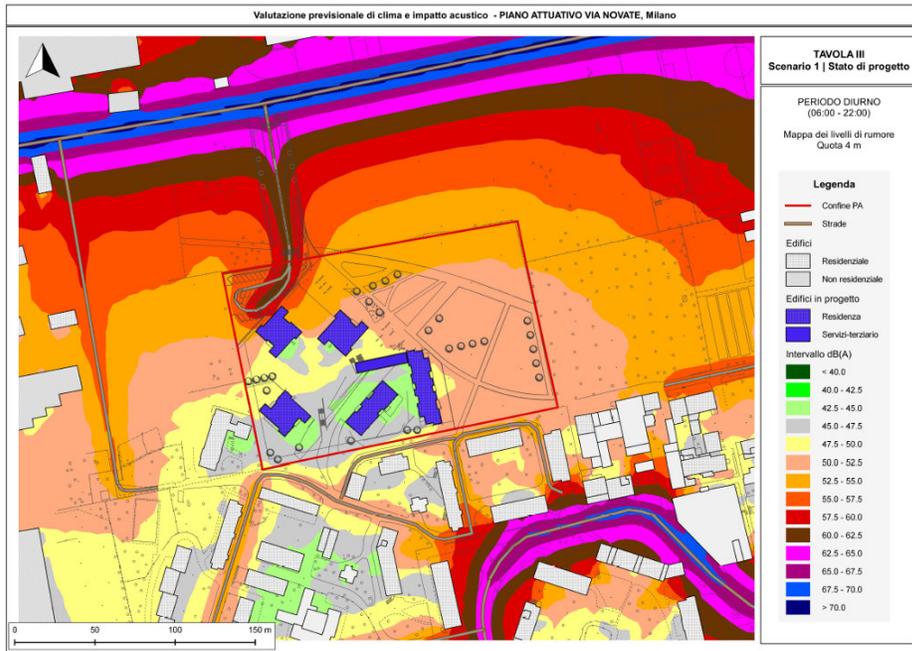
Il Tecnico Competente in Acustica conclude quindi la Relazione affermando che "..... La valutazione di clima acustico dei nuovi edifici residenziali ha evidenziato la conformità degli interventi rispetto ai valori limite di legge. Per quanto riguarda la valutazione di impatto acustico svolta in corrispondenza degli edifici residenziali attualmente esistenti e di quelli previsti dallo stesso Piano, sulla base delle stime fornite dal modello di simulazione acustica, emerge che non vi sono situazioni di non conformità generate dall'attuazione delle previsioni progettuali del P.A.....".

Rumore



Fonte Mappe Acustiche – Stato di fatto (diurno e notturno)

Rumore



Fonte Mappe Acustiche – Stato di progetto (diurno e notturno)

6.8 Elettromagnetismo

Le nuove opere previste dal Piano attuativo non contemplano nuove fonti di inquinamento elettromagnetico.

Permanendo la situazione invariata rispetto allo stato attuale, non si prevedono potenziali impatti riferiti a questa componente ambientale, né in fase di cantiere né in fase di esercizio.

6.9 Inquinamento Luminoso

Come già evidenziato nel capitolo 5.8 l'area di studio ed in generale tutto il comune di Milano appartengono interamente ad una zona caratterizzata da un valore di brillantezza artificiale (colore rosso) pari a più di 9 volte il valore di brillantezza naturale pari a 252 $\mu\text{cd}/\text{mq}$; questo indica un **notevole livello di inquinamento luminoso**: a titolo comparativo, si evidenzia come il valore di brillantezza artificiale sul mare, ovvero l'assenza di inquinamento luminoso, è pari a 11% del valore della brillantezza naturale.

L'area di studio non è ricompresa nella fascia di rispetto degli *Osservatori Astronomici*.

Il Piano nei successivi livelli progettuali ed autorizzativi provvederà a sviluppare un progetto illuminotecnico così come previsto dalla L.R. 31/2015 e dalla DGR 6162/2001.

6.10 rifiuti

6.10.1 Fase di cantiere

Le attività cantieristiche saranno accompagnate dalla produzione di rifiuti di varia natura.

I materiali di scavo rientreranno nella disciplina dei rifiuti e verranno tutti conferiti in idonei impianti di smaltimento/trattamento.

Per quanto riguarda invece i rifiuti derivanti dalla gestione del cantiere vero e proprio, verranno adottati i normali principi di raccolta differenziata, predisponendo in cantiere cassoni scarrabili destinati rispettivamente alla raccolta di:

- Carta e cartone
- Ferro
- Plastica
- Legno

Tali materiali raccolti in via differenziata saranno avviati al recupero.

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

6.10.2 Fase di esercizio

Relativamente all'indice di produzione, per le funzioni residenziali si è fatto quindi riferimento al dato di produzione pro-capite di RSU per l'anno 2019 nel Comune di Milano ricavato dai dati forniti dall'Osservatorio rifiuti della Provincia di Milano (vedi Paragrafo 5.9). Relativamente all'indicatore di attività si è impiegato il numero previsto di abitanti.

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

Tabella 6.10-1: Produzione totale di RSU a progetto realizzato

Ripartizione per funzioni	Indicatore di attività (ab o mq slp)	Indice di produzione	Produzione (t/a)
Residenziale	632 abitanti	1,36 kg/ab gg.	311,42
Uffici/commercio	1.000 mq	12,45 kg/mq anno	12,45
Totale			323,87

* Relativamente all'indice di produzione, si è fatto riferimento per la funzione terziaria e commerciale ai coefficienti massimi di produttività di Tabella 4/a del DPR 158/1999 area Nord Italia

A scala provinciale, infine, si ritiene che i quantitativi di rifiuti stimati siano prodotti comunque solo parzialmente ex-novo sul territorio, considerando l'almeno parziale trasferimento di addetti ed attività già presenti all'interno dell'area provinciale dalle attuali sedi alle nuove sedi in progetto.

Anche considerando, comunque, la produzione attesa come totalmente incrementale, il quantitativo aggiunto risulta molto limitato rispetto ai quantitativi considerati nella pianificazione provinciale e soprattutto rispetto ai quantitativi attualmente raccolti e gestiti nel Comune di Milano (706.543 t/a): indicativamente rappresenterebbe circa lo 0.045 %.

6.11 Contesto sociale

Il progetto prevede oltre a edilizia residenziale sociale, spazi ad uso comune, sale fitness, esercizi di vicinato e attività usufruibili dal quartiere contermini. Gli spazi pubblici sono articolati su più livelli e si integrano con percorsi e accessi all'area verde.

L'area a verde attrezzata, oltre a essere fruibile da tutto il contesto urbano, risulta essere integrata con il nuovo intervento generando un nuovo polo di servizi a vantaggio del quartiere.