

Sommario

1	PREMESSA	6
1.1	OGGETTO DELLA VALUTAZIONE	6
1.2	LA STRUTTURA DELLO STUDIO	8
2	RIFERIMENTI NORMATIVI	9
2.1	LA DIRETTIVA 2001/42/CE E IL DLGS 152/06	9
2.2	LA VAS NELLA LEGGE REGIONALE N. 12/2005 DELLA LOMBARDIA	11
	2.2.1 <i>Contenuti del Rapporto Preliminare</i>	13
3	QUADRO PROGETTUALE	14
3.1	INQUADRAMENTO TERRITORIALE E DESCRIZIONE DELL'AREA D'INTERVENTO	14
3.2	DESCRIZIONE DELLE PREVISIONI DEDOTTE NELLA PROPOSTA DI PIANO ATTUATIVO	15
3.3	IL PROGETTO ARCHITETTONICO	17
3.4	STRATEGIA ENERGETICA	27
	3.4.1 <i>Fabbisogni energetici</i>	27
	3.4.2 <i>Descrizione della scelta impiantistica</i>	28
	3.4.3 <i>Impianto fotovoltaico</i>	33
	3.4.4 <i>Sostenibilità ambientale e resilienza urbana</i>	33
	3.4.5 <i>Analisi degli impatti climatici locali e misure di adattamento ai cambiamenti climatici</i>	34
3.5	IL PROGETTO DEL VERDE.....	43
3.6	IL CANTIERE	46
	3.6.1 <i>Piano di gestione ambientale del cantiere</i>	48
4	QUADRO PROGRAMMATICO	53
4.1	PREMESSE	53
4.2	STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE REGIONALE.....	54
	4.2.1 <i>Piano Territoriale Regionale e Piano Paesaggistico Regionale</i>	54
	4.2.2 <i>Programma Regionale della Mobilità e dei Trasporti (PRMT)</i>	72
	4.2.3 <i>Piano Regionale degli Interventi per la qualità dell'aria (PRIA)</i>	76
	4.2.4 <i>Programma energia, Ambiente e Clima (PREAC)</i>	78
	4.2.5 <i>Piano Regionale della Mobilità Ciclistica (PRMC)</i>	79
	4.2.6 <i>Programma di Tutela e Uso delle Acque regionale</i>	80
	4.2.7 <i>Relazioni tra la proposta di Piano e gli strumenti di pianificazione regionale</i>	87
4.3	STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE PROVINCIALE.....	88
	4.3.1 <i>Piano Territoriale Metropolitano (Città Metropolitana di Milano)</i>	88
	4.3.2 <i>Strategie Tematico Territoriali Metropolitane (STTM)</i>	103
	4.3.3 <i>Piano strategico triennale del territorio metropolitano (PSTTM) 2022-2024</i>	104
	4.3.4 <i>BICIPLAN</i>	105



4.3.5	<i>Piano di Indirizzo Forestale (PIF)</i>	108
4.3.6	<i>Relazioni tra la proposta di Piano e gli strumenti di pianificazione provinciale</i>	110
4.4	STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE COMUNALE	111
4.4.1	<i>Piano di Governo del Territorio di Milano</i>	111
4.4.2	<i>Accordo di Programma "SCALI FERROVIARI"</i>	122
4.4.3	<i>Quadro Programmatico Infrastrutturale Comunale (PUMS)</i>	127
4.4.4	<i>Piano Aria e Clima (PAC)</i>	134
4.4.5	<i>La classificazione acustica del territorio comunale</i>	135
4.4.6	<i>Piano d'Ambito ATO</i>	139
4.4.7	<i>Attività RIR e Ditte Insalubri</i>	142
4.4.8	<i>Relazioni tra la proposta di Piano e gli strumenti di pianificazione comunale</i>	144
5	QUADRO AMBIENTALE	145
5.1	LOCALIZZAZIONE INTERVENTO	145
5.2	ACCESSIBILITÀ E MOBILITÀ	147
5.3	SUOLO E SOTTOSUOLO	153
5.3.1	<i>Inquadramento geologico, geomorfologico e idrografia</i>	153
5.3.2	<i>Fattibilità geologica</i>	155
5.3.3	<i>Pericolosità sismica locale</i>	156
5.3.4	<i>Qualità dei suoli</i>	161
5.3.5	<i>Piezometria dell'acquifero superiore</i>	164
5.3.6	<i>Piano di Gestione del Rischio Alluvioni (PGRA)</i>	167
5.3.7	<i>Ricognizione reti di fognatura e acquedotto</i>	171
5.4	PAESAGGIO	174
5.5	BIODIVERSITÀ	176
5.6	ASPETTI METEO-CLIMATICI E QUALITÀ ARIA	180
5.6.1	<i>Aspetti meteo climatici</i>	180
5.6.2	<i>Caratterizzazione meteorologica</i>	183
5.6.3	<i>Riferimenti normativi</i>	192
5.6.4	<i>Zonizzazione del territorio della Regione Lombardia</i>	196
5.6.5	<i>Stato attuale della qualità dell'aria sulla base dei dati delle centraline della rete di monitoraggio di ARPA Lombardia</i>	198
5.6.6	<i>Stato attuale della qualità dell'aria sulla base delle stime modellistiche di ARPA Lombardia</i>	220
5.6.7	<i>Emissioni atmosferiche attuali del Comune di Milano</i>	223
5.7	ENERGIA	224
5.8	ACUSTICA	229
5.8.1	<i>Classificazione acustica dell'area di studio</i>	229
5.8.2	<i>Rilievi fonometrici</i>	232
5.9	ELETTROMAGNETISMO	235
5.10	INQUINAMENTO LUMINOSO	239
5.11	RIFIUTI	241
5.12	CONTESTO SOCIALE	243
5.12.1	<i>Storia pregressa</i>	243
5.12.2	<i>Generalità</i>	244

5.12.3	Dotazioni di servizi socio-sanitari nell'ambito urbano NIL n. 35	246
5.12.4	Fruibilità pedonale del contesto urbano	247
6	STIMA DEGLI IMPATTI E ORIENTAMENTI DI SOSTENIBILITÀ	248
6.1	PREMESSA.....	248
6.2	MOBILITA' E TRAFFICO VEICOLARE	248
6.2.1	Fase di cantiere	248
6.2.2	Fase di esercizio	248
6.2.3	Il sistema della sosta pubblica	250
6.2.4	Il sistema ciclo pedonale	253
6.3	SUOLO E SOTTOSUOLO	256
6.3.1	Fase di cantiere	256
6.3.2	Fase di esercizio	257
6.4	AMBIENTE IDRICO	262
6.4.1	Fase di cantiere	262
6.4.2	Fase di esercizio	263
6.5	PAESAGGIO	274
6.5.1	Fase di cantiere	274
6.5.2	Fase di esercizio	274
6.6	BIODIVERSITÀ	276
6.6.1	Fase di cantiere	276
6.6.2	Fase di esercizio	276
6.7	ATMOSFERA	278
6.7.1	Fase di cantiere	278
6.7.2	Fase di esercizio	286
6.8	ACUSTICA.....	290
6.8.1	Fase di cantiere	290
6.8.2	Fase di esercizio	290
6.9	ELETTROMAGNETISMO	292
6.9.1	Fase di cantiere	292
6.9.2	Fase di esercizio	292
6.10	INQUINAMENTO LUMINOSO.....	292
6.10.1	Fase di cantiere	292
6.10.2	Fase di esercizio	292
6.11	RIFIUTI	292
6.11.1	Fase di cantiere	292
6.11.2	Fase di esercizio	293
6.12	CONTESTO SOCIALE.....	294
7	CONCLUSIONI	295



ALLEGATI:**ALLEGATO 1:** Screening Incidenza (VINcA)**ELENCO ELABORATI GRAFICI PA ALLEGATI AL RAPPORTO PRELIMINARE AMBIENTALE VAS:**

NUM	TIPO	REV	TITOLO
11	GEN	01	Studio delle opere di invarianza idraulica e idrologica
16	GEN	01	Valutazione previsionale di clima acustico
19	GEN	02	Studio di impatto viabilistico
20	GEN	02	Analisi della domanda e dell'offerta di sosta pubblica
23	SDF	01	Inquadramento territoriale
34	SDF	00	Stato di fatto Documentazione fotografica del contesto con punti di ripresa
35	GEN	01	Opere di urbanizzazione: planimetria di coordinamento delle oo.uu. Toffetti (PdCC) e Rogoredo (PA)
37	SDF	00	Stato di fatto Deviazione Roggia Gerenzana - Planimetria stato di fatto
38	SDP	02	Planivolumetrico di progetto
39	SDP	01	Progetto Funzioni e consistenze
40	SDP	02	Progetto Regime giuridico dei suoli e dotazioni territoriali
41	SDP	02	Progetto superfici permeabili, riduzione impatto climatico
43	SDP	01	Progetto Deviazione Tracciato Roggia - Planimetria nuovo tracciato/confronto
46	SDP	01	Studio delle opere di invarianza idraulica e idrologica ai sensi del RR 7/2017 e smi - Ubicazione delle opere di invarianza e gestione acque meteoriche
47	SDP	02	Progetto Pianta piani interrati
48	SDP	02	Progetto Planimetria generale - Pianta piano terra
51	SDP	02	Opere di Urbanizzazione Secondaria "Parco Scalo di Rogoredo" Planimetria di progetto - hardscape
52	SDP	02	Opere di Urbanizzazione Secondaria "Parco Scalo di Rogoredo" Planimetria di progetto del verde e delle essenze
68	SDP	01	Rete di teleriscaldamento (planimetria)



1 PREMESSA

1.1 OGGETTO DELLA VALUTAZIONE

L'elaborato considera la proposta di Piano, denominato "Area ex scalo Rogoredo", per la riqualificazione dell'area localizzata posta nel settore Sud Est 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.

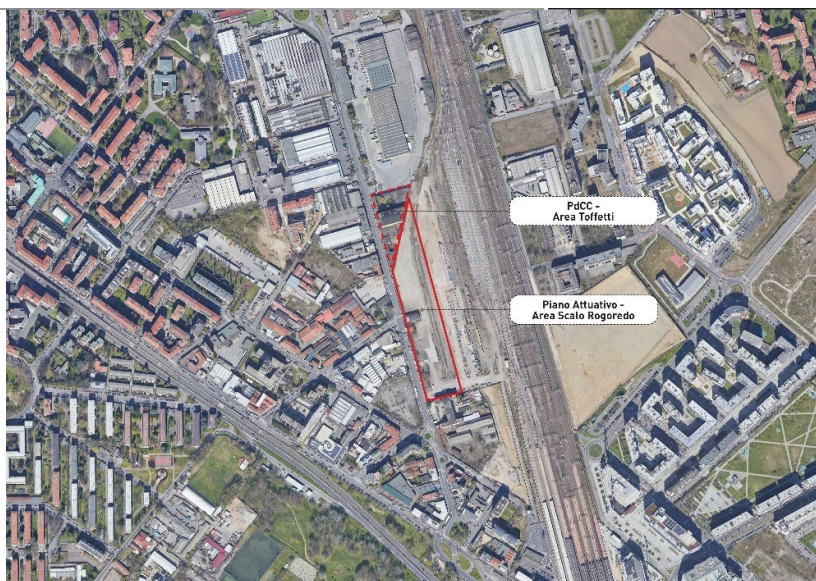


Figura 1.1 Ubicazione dell'ambito di intervento

L'area di progetto (Figura 1-1) è compresa tra la linea ferroviaria Milano/Piacenza/Bologna e la via Toffetti ed è composta dallo Scalo Ferroviario dismesso di Rogoredo, parte dell'ampio Accordo di Programma (AdP) promosso dal Comune di Milano, ai sensi dell'art. 34 del D Lgs 18 Agosto 2000 n° 2 con FS Italiane e Regione Lombardia per la trasformazione urbanistica delle aree ferroviarie dismesse site in Comune di Milano ed il potenziamento del sistema ferroviario milanese.

Il masterplan di progetto, coordinato con la vicina Area Toffetti ("Ambiti di Rinnovamento Urbano") esterna al PA ed attuabile con PdC convenzionato, prevede la realizzazione di:

- un parco attrezzato;
- edifici adibiti ad uso prevalentemente residenziale definiti dalle tipologie edilizie a torre e in linea, i cui piani terra saranno per la maggior parte destinati a funzioni di quartiere tipo piccoli esercizi commerciali di vicinato;
- una residenza universitaria convenzionata;



- una media struttura di vendita;
- un'attrezzatura pubblica (servizio polifunzionale).

Il Piano Attuativo in questione, conforme al PGT vigente come modificato dall'Accordo di programma a rilevanza Regionale per la trasformazione urbanistica delle aree ferroviarie dismesse e in dismissione site in comune di Milano denominate "Scalo Farini, Scalo Romana, Scalo e Stazione di Porta Genova, Scalo basso di Lambrate, parte degli Scali Greco-Breda e Rogoredo, aree ferroviarie S. Cristoforo" già sottoposto a VAS e approvato con D.p.g.r. del 01.08.2017 n. 754, viene cautelativamente sottoposto a procedura di verifica di assoggettabilità a VAS, in quanto nel parere motivato finale della VAS dell'Adp Scali Ferroviari, l'autorità competente ha decretato di sottoporre i successivi singoli strumenti attuativi relativi alle Zone Speciali dell'Accordo di Programma alle procedure di Valutazione Ambientale Strategica, di cui al titolo II del D.lgs. 152/06 e ss.mm.ii.

Ulteriormente ci si è riferiti a quanto previsto in 'Modalità operative per l'individuazione della procedura di VAS/Verifica VAS e degli orientamenti iniziali del P/P', par. 8.1 delle Linee Guida per la Valutazione Ambientale Strategica di Piani e Programmi, laddove si riporta in riferimento al PA:

..... seppur non in variante al PGT, ha un livello di definizione che costituisce una maggiore specificazione del PGT stesso e con elementi di valutazione che non erano stati oggetto della relativa VAS.

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".

Infine, la scelta di assoggettare il piano a procedura di verifica di VAS in luogo ad una procedura di valutazione appropriata di VAS risulta avvalorata dal fatto che il piano in esame non è passibile di generare impatti ambientali non contemplati nel PGT vigente, nella fase attuale, non presenta per le opere in esso previste fattispecie assoggettabili a procedura di VIA e verifica VIA (come peraltro successivamente esplicitato al par. 2.2.1).



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 DLGS 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), e s.m.i., nel riprendere i contenuti della Direttiva Comunitaria sancisce:

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.»*

Legge 1150/1942

La Legge 1150/1942, applicabile al PA in esame stabilisce che:

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 almeno 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.

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 (VINcA):** i siti Rete Natura più prossimi all'area di intervento sono posti a non meno di 8 km in linea d'aria. La distanza geografica, l'interposizione tra l'intervento e i siti RN di importanti infrastrutture viarie e conurbazioni, in associazione agli effetti generati dall'intervento, fanno sì che si possa escludere qualsiasi effetto sui Siti Rete Natura. Si evidenzia infine come il caso in esame ricada nelle fattispecie previste dall'Allegato C (caso n.°17) "Modalità per la verifica di corrispondenza alla preavalutazione regionale" della DGR n.4488/2021 (V.Inc.A.), (cfr. Allegato 1).
- **Valutazione di Impatto Ambientale (VIA):** in considerazione delle consistenze progettuali (funzioni e quantità) previste all'interno del PA oggetto di valutazione, si evidenzia come si possano escludere le fattispecie previste dalla LR 5/2010 e s.m.i.

Con particolare riferimento alla categoria dei parcheggi, il progetto dello Scalo Rogoredo prevede un totale di 254¹ posti auto (trattasi di solo di posti-auto privati in quanto non sono previsti posti-auto pubblici aggiuntivi) suddivisi in:

- N° 215 per gli appartamenti;
- N°37 per la media struttura di vendita;
- N° 2 per la residenza universitaria.

Tale quantità risulta pertanto 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")².

Sono altresì da escludere le fattispecie relative ai centri commerciali e alle GSV (slp prevista pari a 1.100 mq fino a MSV), a derivazioni idriche, nonché agli sviluppi/riasseti di aree urbane aventi superficie maggiore di 10 ha (ST di Scalo Rogoredo pari a 21.132 mq).

¹ Il numero di parcheggi è stato definito e verificato secondo quanto previsto dalla Tognoli, assumendo 30 mq per posto auto.

² L'intervento limitrofo "Toffetti" prevede 142 posti auto. Anche considerando la somma dei parcheggi generati dall'attuazione dei due interventi (Toffetti + Rogoredo), applicando quanto previsto dal D.M. del 30 marzo 2015 ("effetto cumulo"), si arriverebbe ad una dotazione di nuovi parcheggi complessivamente pari a 254 + 142 (tot. 396) che, risulta comunque minore della soglia dei 500 posti auto stabilita dalla LR 5/2010 e dal D.Lgs 152/2006.



3 QUADRO PROGETTUALE

Nel presente capitolo si riporta una descrizione della proposta progettuale, rimandando agli elaborati propri di progetto per la trattazione estesa (Relazione Tecnica ed Economica e Tavole connesse).

3.1 INQUADRAMENTO TERRITORIALE E DESCRIZIONE DELL'AREA D'INTERVENTO

L'area d'intervento è situata nel quadrante sud-est della città di Milano in una zona a confine tra ambito urbano e parco agricolo. È caratterizzata dalla presenza di quartieri residenziali storici (Corvetto-Mazzini, Grigioni) e di nuova edificazione (Santa Giulia, Merezzate).

Sono, inoltre, presenti ampie aree da rigenerare, come ad esempio il tessuto industriale-artigianale in prossimità dell'area di progetto, l'ambito di Porto di Mare, gli edifici dismessi di Via Medici del Vascello e di Taliedo.

L'area di intervento interessa una porzione più piccola dello Scalo ferroviario, che è stata acquisita in data 23 dicembre 2020 dal Fondo Immobiliare Lombardia – Comparto 1 ("FIL1"), gestito da REDO SGR SpA – Società Benefit ("REDO").

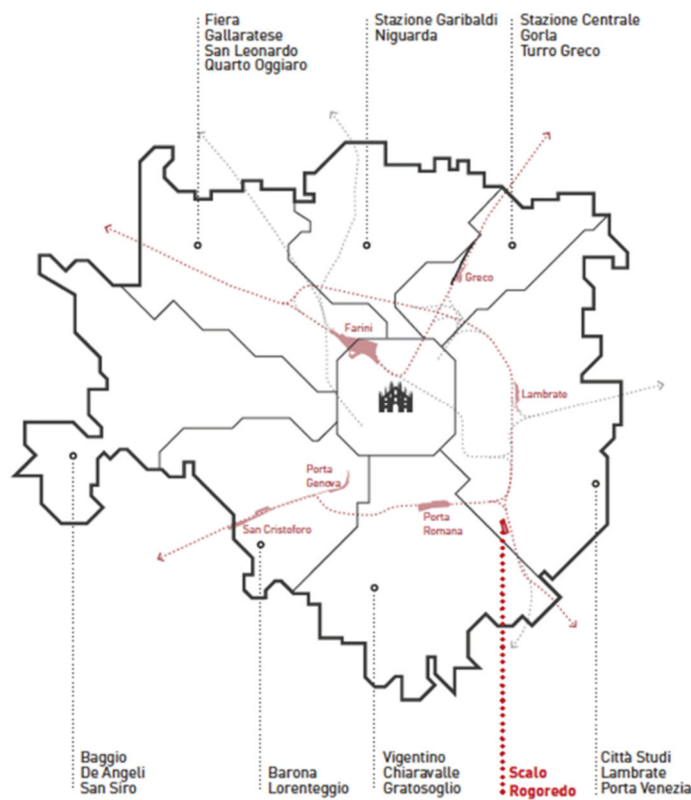


Figura 3.1 Localizzazione dell'area di intervento

L'area di proprietà del FIL1, denominata "scalo Rogoredo", si pone in adiacenza ad un'altra area di proprietà del FIL1 denominata "area Toffetti", anch'essa oggetto di riqualificazione e sviluppo di un intervento

prevalentemente residenziale, qui rappresentata ai fini di coordinamento progettuale ma da svilupparsi mediante separato titolo edilizio.

Lo scalo Rogoredo è parte dell'ampio Accordo di Programma (AdP) promosso dal Comune di Milano, ai sensi dell'art. 34 del D Lgs 18 Agosto 2000 n° 2 con FS Italiane e Regione Lombardia per la trasformazione urbanistica delle aree ferroviarie dismesse site in Comune di Milano ed il potenziamento del sistema ferroviario milanese.

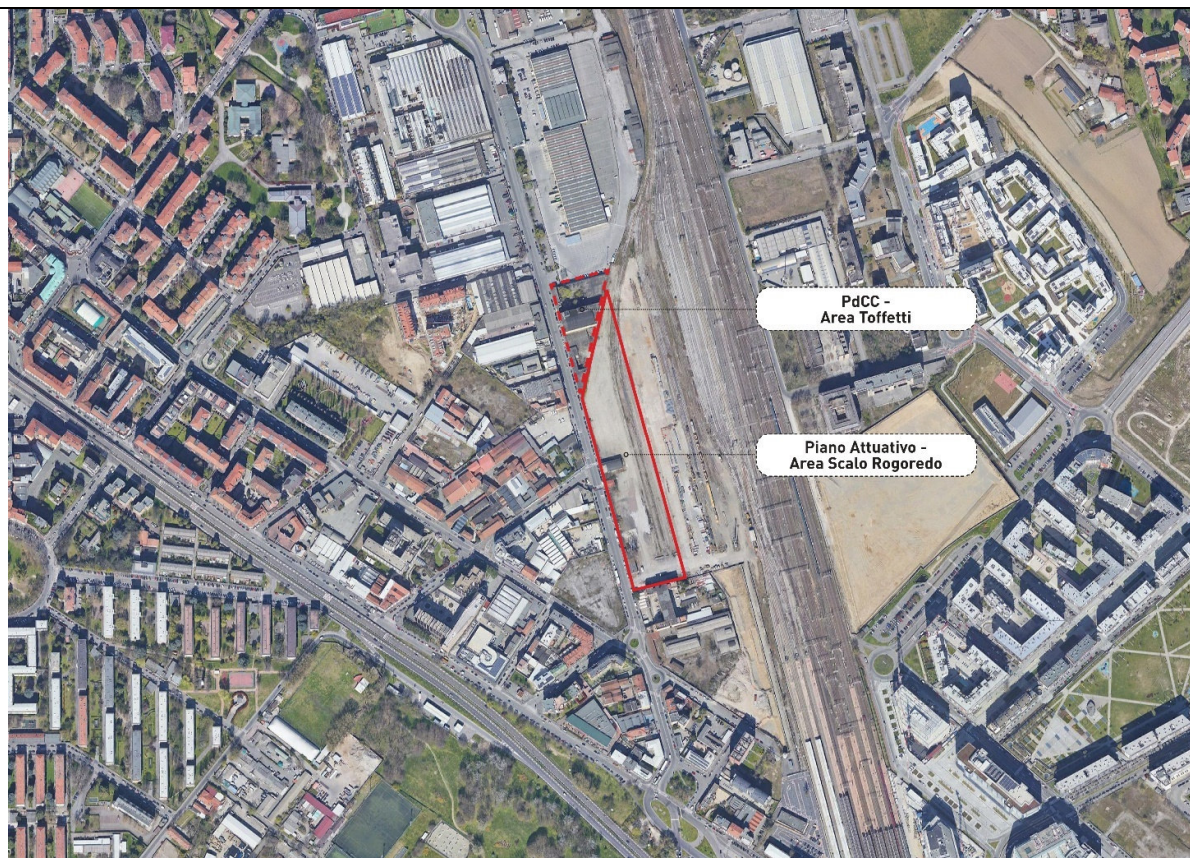


Figura 3.2 Perimetrazione area di intervento

3.2 DESCRIZIONE DELLE PREVISIONI DEDOTTE NELLA PROPOSTA DI PIANO ATTUATIVO

Il progetto di riqualificazione dell'area si pone in linea generale l'obiettivo di ricucire due ambiti della città contrapposti: l'infrastruttura ferroviaria e il tessuto urbano in fase di rinnovamento, di natura prevalentemente produttiva.

L'intervento si propone di creare un nuovo brano di città all'interno di un tessuto frammentato e al confine con l'infrastruttura al fine di riqualificare un'area dismessa ed attivare processi di rigenerazione urbana che possano avere ricadute sull'intero quartiere.

È quindi strategico insediare un mix tipologico vario e ricco di servizi e attività commerciali, progettando attentamente il piano terra e il parco che diventeranno i veri driver di attivazione urbana.



Per questa ragione è stato attentamente valutato il mix di funzioni più adatto da insediare: la quota residenziale e una quota di commerciale suddivisa in piccoli esercizi di vicinato che si sviluppano lungo la via Toffetti e in una media struttura di vendita.

A questo si aggiunge un servizio privato di interesse generale: una residenza universitaria.

Un'attrezzatura pubblica (servizio polifunzionale), espressamente rivolta al quartiere, viene collocata al centro dell'intervento a definire la piazza principale del nuovo intervento. Tutta l'area sarà trasformata in un parco così come previsto dal PGT, così da definire un insediamento urbano all'interno di un parco diffuso, che accoglie aree a verde, zone pavimentate e piazze urbane ed infine aree tematiche come playground e aree fitness.

Al piede delle residenze si trovano gli spazi condominiali a supporto degli abitanti

L'intero masterplan dello scalo Rogoredo è stato sviluppato in coordinamento con l'area triangolare confinante a nord, che si affaccia lungo la via Toffetti, essendo della stessa proprietà. Il progetto è stato concepito come un intervento unitario sebbene seguirà due iter urbanistici differenti. Dunque, ai due isolati residenziali dello Scalo si aggiunge più a nord il terzo isolato, quello dell'area di via Toffetti, che conclude l'intervento urbano definendo il fronte nord e accogliendo un ulteriore ingresso al parco.

La peculiarità dell'area che si sviluppa su un lotto stretto, lungo il confine con l'infrastruttura ferroviaria, definisce fortemente la strategia di insediamento urbano.

All'interno di un parco diffuso che occupa l'intera area gli edifici si collocano definendo degli isolati a corte aperta, costituendo un fronte continuo lungo la via Toffetti. Gli isolati si configurano come delle corti a C che rimangono aperte sul lato della ferrovia.

Gli isolati, da sud verso nord, si strutturano come segue: a sud la residenza universitaria, più a nord i due isolati residenziali con media struttura di vendita, commerci di prossimità, residenza e servizi al piano terra. Gli isolati si rapportano con il contesto secondo due giaciture principali, quella nord- sud definita dai binari e dalla via Toffetti e quella est-ovest definita dalla via Gaggia, importante asse di collegamento con la metropolitana. In asse con la via Gaggia e tra i due isolati residenziali di Rogoredo viene definito il fulcro pubblico dell'intervento: una piazza urbana su cui si affacciano i commerci e il servizio polifunzionale.

Il progetto mira, infine, a definire una cortina urbana lungo la via Toffetti, attraverso il sistema di isolati a corte aperta verso la ferrovia.

Le funzioni e le consistenze previste comporteranno l'insediamento di 571 abitanti a cui si aggiungeranno 60 addetti (teorici).





Figura 3.3 Planivolumetrico (cfr.: tav. 38_Planivolumetrico di progetto)

3.3 IL PROGETTO ARCHITETTONICO

Dati urbanistici

A fronte delle previsioni dell'Accordo di Programma, che stabilisce una SL massima pari a 16.000 mq di cui minimo 14.000 mq destinati a Edilizia Residenziale Sociale (ERS) e una quota pari a un minimo del 5% della SL (fino a un massimo del 13%) per funzioni compatibili e complementari alla residenza, le quantità urbanistiche di progetto sono schematizzate nel prospetto che segue:



1 – RIEPILOGO DATI URBANISTICI

		Richiesta
Superficie territoriale (ST)		mq
ST (Accordo di Programma Scali Ferroviari - Scheda dati tecnici di progetto - AdP Scali ferroviari)		21132
Superficie Lorda Massima (SL)		mq
SL (Art 2.2 NTA Accordo di Programma Scali Ferroviari, comma 2)		16000
Composizione Funzionale della SL di Progetto		mq
Art 2.2 comma 2, NTA Accordo di Programma Scali Ferroviari		
1 – Edilizia Residenziale Sociale di cui (Art 2.3 comma 3, NTA Accordo di Programma Scali Ferroviari):		
A. Edilizia convenzionata agevolata e/o edilizia convenzionata agevolata in locazione con patto di futura vendita e coabitazioni con servizi condivisi		4667
B. Edilizia in locazione a canone moderato e/o a canone concordato, a canone convenzionato		9333
2 – Funzioni compatibili e complementari alla residenza >5% + <13% (Art 2.2 comma 2, NTA Accordo di Programma Scali Ferroviari) di cui:		
A. Funzione commerciale - Media Struttura di Vendita		2000
Totale 1+2		16000
Servizi di progetto		mq
3 - Residenza Universitaria (Art 2.4 comma 3 e 4, NTA Accordo di Programma Scali Ferroviari)		8789
4 - Servizi integrativi dell'abitare (art 74 R.E.)		323
5 - Struttura polifunzionale (Art 2.4 comma 3 e 4, NTA Accordo di Programma Scali Ferroviari)		340

La Proposta Definitiva di Piano Attuativo prevede la realizzazione di una residenza universitaria convenzionata pari a 8789 mq di SL convenzionale, qualificabile come attrezzatura privata di interesse generale, e quindi, come servizio di interesse generale ai sensi dell'art. 9 comma 10, della L.R. n. 12/2005 e s.m.i, incluso nella categoria "Servizi Abitativi Sociali in locazione (art. 9.2.b Norme di Attuazione del Piano delle Regole) sopra indice massimo" ai sensi del Catalogo dei servizi pubblici e di interesse pubblico o generale delle Norme di Attuazione del Piano dei Servizi del PGT vigente.

Aree a standard e attrezzature di interesse pubblico

La dotazione minima di aree da destinare a verde attrezzato è pari al 55% della Superficie Territoriale (21.132 mq) e quindi pari a 11.623 mq. Ferma restando la suddetta dotazione minima obbligatoria è stato verificato il fabbisogno di aree da cedere/asservire al Comune generato dalle funzioni insediate dal Piano Attuativo, pari a 16.000 mq, determinato secondo i criteri stabiliti dalle N.T.A. dell'Accordo di Programma.

In considerazione del mancato reperimento di aree pari alle dotazioni territoriali richieste, la Proposta Definitiva di Piano Attuativo prevede la realizzazione di un edificio polifunzionale a titolo di standard qualitativo.



2 – AREE A STANDARD E ATTREZZATURE DI INTERESSE PUBBLICO

Fabbisogno di aree a standard	mq SL	mq ST	%	mq
Aree e attrezzature pubbliche e di uso pubblico (Art 2.4 comma 1, NTA Accordo di Programma Scali Ferroviari)	16000		100%	16000
Aree da destinare a verde attrezzato (Art 2.4 comma 2, NTA Accordo di Programma Scali Ferroviari)		21132	55%	11623
Dotazioni territoriali reperite – Cessioni e Asservimenti				mq
Aree Asservite				2416
Aree Cedute				9920
Totale				12336
				>11623
Verifica delle aree a standard di progetto reperite e da monetizzare				mq
	da Reperire	Reperite In loco	Mancanti da monetizzare	Totali
Aree e attrezzature pubbliche e di uso pubblico	16000	12336	3664	16000
Aree da destinare a verde attrezzato di cui:	11623	11938	0	11938
verde attrezzato su aree private asservite all'uso pubblico		2416		
verde attrezzato su aree in cessione (aree cedute per OO.UU. secondaria decurtate della SC della Attrezzatura pubblica)		9522		

Dotazione parcheggi pertinenziali

Le NTA dell'AdP precisano che l'attuazione di ogni intervento dovrà avvenire in coerenza con i contenuti delle Schede di Indirizzo per l'assetto del territorio del PGT, le quali per l'intervento in oggetto, non definiscono la dotazione minima da destinare a parcheggi pubblici. Un intervento tradizionale attuato mediante Piano Attuativo, in applicazione delle disposizioni del PGT vigente, deve soddisfare il fabbisogno di parcheggi pertinenziali tenendo conto quanto descritto nell'art. 12.1 e 31.1 NA del PdR e di parcheggi pubblici a seconda del art. 11.6 NA de PdS.

La Proposta Definitiva di Piano Attuativo rispetta la dotazione di parcheggi pertinenziali previste dalla L. 122/89, fatta eccezione per la residenza universitaria convenzionata che, in conformità a quanto disposto dall'art. 115 del Regolamento Edilizio, non richiede il reperimento di parcheggi pertinenziali.

3 – PARCHEGGI

Verifica del fabbisogno di parcheggi pertinenziali generato dalle funzioni previste						mq
Funzione Urbana	SL(mq)	Altezza (m)	Volume		coef	mq
Edilizia Residenziale Sociale	14000	3	42000		10	4200
Commerciale	2000	3	6000		10	600
Totale	16000		48000	Fabbisogno da Legge n.122 del 1989 di cui: Art. 12 comma 2, N.dA del PdR		4800
						480
Verifica delle aree a progetto						
						autorimessa Livello -1 e -2
Totale SUPERFICIE AUTORIMESSA						7.970,2
						7.970,2
						> 4800

Per quanto attiene alla domanda di sosta pubblica generata dal progetto, come illustrato a livello analitico nell'elaborato Analisi della domanda e dell'offerta della sosta pubblica, si può affermare, la compatibilità dell'intervento in esame con il surplus di offerta di sosta pubblica attualmente presente all'interno dell'area di studio.



Obiettivi e strategie

Il progetto di riqualificazione dell'area dello Scalo Rogoredo si pone in linea generale l'obiettivo di ricucire due ambiti della città contrapposti: l'infrastruttura ferroviaria e il tessuto urbano in fase di rinnovamento, di natura prevalentemente produttiva.

Il progetto di masterplan, sviluppato congiuntamente sull'area Toffetti ed ex scalo Rogoredo, propone una serie di interventi volti, da una parte, a promuovere le connessioni e relazioni con il tessuto urbano esistente e, dall'altra, a definire un nuovo limite tra città e ferrovia.

L'area di progetto nel suo complesso deve quindi risolvere il rapporto tra città e ferrovia, attualmente conflittuale e inadeguato ad ogni tipo di funzione urbana, applicando alcune mirate strategie di intervento:

- La definizione di un fronte urbano equilibrato e compatto lungo la via Toffetti, in grado di stabilire relazioni tra il nuovo insediamento e il tessuto esistente;
- Il sistema di allineamenti e direttrici urbane che permette di mettere in relazione le volumetrie e gli spazi di progetto con il tessuto urbano esistente;
- Il disegno di un parco attrezzato pubblico unitario che costituisca l'elemento naturale del progetto, fungendo allo stesso tempo da filtro tra spazi residenziali e ferrovia, e da infrastruttura verde per l'intero quartiere;
- La riduzione degli affacci verso la ferrovia, nell'ottica di garantire elevati standard di qualità abitativa per tutte le nuove residenze;
- La realizzazione di un sistema di spazi e funzioni ricettive al PT che possano promuovere urbanità e creare connessioni tra il nuovo insediamento e il tessuto esistente;
- La dotazione di spazi pubblici accessibili, che siano al servizio dell'intero quartiere;
- La creazione di un mix sociale e funzionale (Residenza libera, Residenza Sociale, Residenza universitaria, Esercizi commerciali e Servizi) che favorisca processi di integrazione e identificazione;
- Il potenziamento delle connessioni con le infrastrutture della mobilità pubblica, attraverso la riqualificazione di percorsi ciclopeditoni esistenti.

L'intervento si propone di creare un nuovo brano di città all'interno di un tessuto frammentato e al confine con l'infrastruttura al fine di riqualificare un'area dismessa ed attivare processi di rigenerazione urbana che possano avere ricadute sull'intero quartiere.

È quindi strategico insediare un mix tipologico vario e ricco di servizi e attività commerciali, progettando attentamente il piano terra e il parco che diventeranno i veri driver di attivazione urbana.

Per questa ragione si è attentamente valutato il mix di funzioni più adatto da insediare: la quota residenziale e una quota di commerciale suddivisa in piccoli esercizi di vicinato che si sviluppino lungo la via Toffetti e in una media struttura di vendita. A questo si aggiunge un servizio di grandi dimensioni: la residenza universitaria.

Il progetto è stato sviluppato tenendo conto delle tre componenti che lo strutturano:

- Il sistema di allineamenti e direttrici urbane che ne definiscono la morfologia e lo legano al contesto
- Il sistema di spazi pubblici e servizi al quartiere al Piano Terra che attivano le dinamiche urbane



- Il Sistema del parco pubblico che costituisce l'elemento naturale che accoglie e struttura l'intero intervento.

Mix funzionale

L'intervento si propone di creare un nuovo brano di città all'interno di un tessuto frammentato e al confine con l'infrastruttura al fine di riqualificare un'area dismessa ed attivare processi di rigenerazione urbana che possano avere ricadute sull'intero quartiere.

È quindi strategico insediare un mix tipologico vario e ricco di servizi e attività commerciali, progettando attentamente il piano terra e il parco che diventeranno i veri driver di attivazione urbana.

Per questa ragione si è attentamente valutato il mix di funzioni più adatto da insediare: la quota residenziale e una quota di commerciale suddivisa in piccoli esercizi di vicinato che si sviluppano lungo la via Toffetti e in una media struttura di vendita.

A questo si aggiunge un servizio privato di interesse generale: una residenza universitaria che sviluppa una SL convenzionale pari a 8.789 mq.

Infine un'attrezzatura pubblica (servizio polifunzionale) di circa 340 mq di SL convenzionale, espressamente rivolta al quartiere, viene collocata al centro dell'intervento a definire il fulcro principale del nuovo intervento. Tutta l'area sarà trasformata in un parco così come previsto dal PGT, così da definire un insediamento urbano all'interno di un parco diffuso che accoglie, aree a verde, zone pavimentate e piazze urbane ed infine aree tematiche come playground e aree fitness.

Al piede delle residenze si trovano gli spazi condominiali a supporto degli abitanti.

SCALO ROGOREDO – Riepilogo SL	
EDILIZIA RESIDENZIALE SOCIALE	14000 mq
COMMERCIO	2000 mq
tot	16000

Principi di insediamento urbano

Il progetto è stato sviluppato tenendo conto delle tre componenti che lo strutturano:

- Il sistema di allineamenti e direttrici urbane che ne definiscono la morfologia e lo legano al contesto
- Il sistema di spazi pubblici e servizi al quartiere al Piano Terra che attivano le dinamiche urbane
- Il Sistema del parco pubblico che costituisce l'elemento naturale che accoglie e struttura l'intero intervento

L'intero masterplan dello scalo Rogoredo è stato sviluppato in coordinamento con l'area triangolare confinante a nord, che si affaccia lungo la via Toffetti, essendo della stessa proprietà. Il progetto è stato concepito come un intervento unitario sebbene seguirà due iter amministrativi differenti. Dunque ai tre isolati dello Scalo si aggiunge più a nord il terzo isolato, quello dell'area di via Toffetti, che conclude l'intervento urbano definendo il fronte nord e accogliendo un ulteriore ingresso al parco.



La peculiarità dell'area che si sviluppa su un lotto stretto, lungo il confine con l'infrastruttura ferroviaria, definisce fortemente la strategia di insediamento urbano.

All'interno di un parco lineare che si sviluppa lungo tutta l'area d'intervento gli edifici si collocano definendo degli isolati a corte aperta, costituendo un fronte continuo lungo la via Toffetti. Gli isolati si configurano come delle corti a C che rimangono aperte sul lato della ferrovia.

Gli isolati, da sud verso nord, si strutturano come segue: a sud la residenza universitaria, più a nord i due isolati residenziali con media struttura di vendita, commerci di prossimità, residenza e servizi al piano terra. Gli isolati si rapportano con il contesto secondo due giaciture principali, quella nord- sud definita dai binari e dalla via Toffetti e quella est-ovest definita dalla via Gaggia, importante asse di collegamento con la metropolitana. In asse con la via Gaggia e tra i due isolati residenziali di Rogoredo si posiziona il servizio polifunzionale, fulcro del parco pubblico.

Il progetto mira, infine, a definire una cortina urbana lungo la via Toffetti, attraverso il sistema di isolati a corte aperta verso la ferrovia.

Attrezzature pubbliche e servizi privati di interesse generale

- *Residenza Universitaria*

L'edificio della Residenza Universitaria si attesta sul limite sud del lotto dello Scalo Rogoredo, in adiacenza all'edificio condominiale pre-esistente sito a ridosso dell'area.

La posizione scelta per la residenza risulta particolarmente funzionale per svariate ragioni:

- la diretta e rapida connessione dell'edificio con i mezzi di trasporto quali le stazioni metro di Porto di Mare e Rogoredo, la pista ciclabile e la fermata bus previste dal progetto, garantite dall'attestazione su strada del prospetto principale dell'edificio;
- la possibilità di usufruire per le operazioni di carico e scarico, della strada privata carrabile situata al confine del lotto, su cui insiste la servitù di passaggio di FS;
- la vitalizzazione di uno dei due estremi del lotto.

La Residenza Universitaria si presenta come un edificio costituito da una torre affacciata sui binari, collegata a via Toffetti da un corpo lineare di dimensioni e altezza inferiori, avvolgente a circoscrivere un cortile quadrato. Il basamento a uno/due piani accompagna questo movimento a partire dalla torre per tutto lo sviluppo dell'edificio.

L'edificio lineare ospita due terrazze, rivolte verso il parco che, insieme al cortile, lo accolgono e concludono simbolicamente.

Il piano interrato a servizio della stessa residenza si scopre verso il cortile cogliendo l'occasione di evitare aree prive di illuminazione e ventilazione naturale.

L'orientamento dell'edificio, oltre che per ragioni compositive, è stato scelto per minimizzare l'affaccio nord – sud rispetto a quello est – ovest, quest'ultimo privilegiato per le stanze.



Gli spazi aperti limitrofi alla Residenza Universitaria sono concepiti come servizi all'aria aperta, complementari e fondamentali per il miglior funzionamento della stessa, cogliendo l'occasione di dotare gli studenti di aree studio e di terrazze utilizzabili per molteplici funzioni ed occasioni.

Il parco, limitrofo alla Residenza Universitaria, crea una sinergia tra questa e il resto del quartiere, posizionando un'area verde e un'area fitness nelle vicinanze della stessa.

- *Spazi esterni della Residenza Universitaria*

Il progetto degli spazi esterni della Residenza Universitaria è stato sviluppato come area conclusiva del parco urbano dell'ex scalo Rogoredo: gli spazi verdi e attrezzati dell'area costituiscono il margine meridionale di questo sistema articolato, di cui condividono i principi formali, agronomici e di fruizione.

Il disegno del nuovo parco che si sviluppa sulle aree Toffetti ed ex scalo Rogoredo è stato sviluppato a partire dal linearità dell'area e dal suo carattere di filtro tra residenza e ferrovia.

L'area della Residenza Universitaria corrisponde e gestisce il limite meridionale del parco pubblico, di cui condivide le linee guida progettuali.

L'incontro tra lo spazio pubblico e l'area esterna destinata alla Residenza Universitaria è mediato da un portale che delimita il cortile privato permettendo di selezionare gli accessi, funge da quinta al parco ed inquadra il basamento e gli ingressi dell'edificio.

Il disegno dei percorsi, del cortile e della scalinata si incastonano nel parco, insieme ad elementi naturali (filari, siepi, fioriture...) e artificiali (panche, cordoli, illuminazione...), articolandosi in un sistema paesaggistico eterogeneo.

Standard qualitativo

In accordo con Art 2.4 comma 3 e 4 delle NTA Accordo di Programma Scali Ferroviari (Allegato F) il progetto prevede la realizzazione di un edificio a standard qualitativo che si identifica in una struttura polifunzionale a un piano inserita nel contesto del Parco dell'ex scalo Rogoredo, realizzato a soddisfacimento della quota di fabbisogno non reperito di dotazioni territoriali.

- *Edificio polifunzionale pubblico*

L'edificio è caratterizzato da una composizione di tre volumi sfalsati che riprendono il linguaggio lineare del disegno del parco in cui si inserisce.

I tre volumi parallelepipedi, grazie alle ampie vetrate sui lati corti, diventano dei cannocchiali che restituiscono in una cornice la percezione delle aree verdi limitrofe e delle porzioni pavimentate adiacenti all'edificio.

L'involucro dell'edificio polifunzionale è pensato come elemento distintivo rispetto al contesto in cui è inserito. In particolare, il progetto è attento alla durabilità dei materiali e alla loro dimensione estetica, pensando per esempio ad un rivestimento in cemento a faccia vista o in klinker, materiali largamente usati in contesti industriali e in continuità con lo spirito dello scalo ferroviario.



Una vetrata principale a ovest dà accesso all'edificio, mentre sul lato a est cieco troviamo un blocco con due bagni disimpegnati, insieme ad uno spazio deposito e un locale tecnico. La distribuzione interna è pensata per essere flessibile per usi diversi, dalla sala conferenze o sala eventi nella sua configurazione aperta, alla suddivisione in piccoli ambienti per attività laboratoriali.

La copertura è pensata come un tetto verde con vegetazione tappezzante, questa permette la manifestazione del verde anche in facciata, arricchendo la percezione dell'edificio con elementi vegetazionali.

Opere di Urbanizzazione

Al fine di restituire un quadro d'insieme degli interventi di riqualificazione dell'intera area in trasformazione, si riporta di seguito una planimetria generale in cui vengono evidenziate le opere di urbanizzazione (primaria e secondaria) afferenti alle due operazioni contigue: PdCC di Toffetti e PA di Rogoredo.

Le **Opere di Urbanizzazione primaria** che si realizzeranno a scomputo degli oneri maturati con i due interventi sopraccitati prevedono, nel complesso, la realizzazione di un percorso ciclabile a due corsie (a senso unico di marcia ciascuna) che interessa l'intero tratto di via Toffetti compreso tra le rotonde di via Boncompagni a Sud e la rotonda di via Sulmona a nord.

Nel tratto della via antistante il lotto, il percorso ciclabile, se pur in sede propria, verrà integrato in un parterre pavimentato che mette a sistema la mobilità pedonale e ciclabile e nel quale si prevede la piantumazione di alberi in griglia con in un disegno unitario e continuo di materiali, come indicato dalla Commissione per il Paesaggio nella seduta del 27/04/2023.

Le **Opere di Urbanizzazione secondaria** prevedono la realizzazione di un parco pubblico, dotato di aree a verde, aree ludico sportive, e un campo basket.

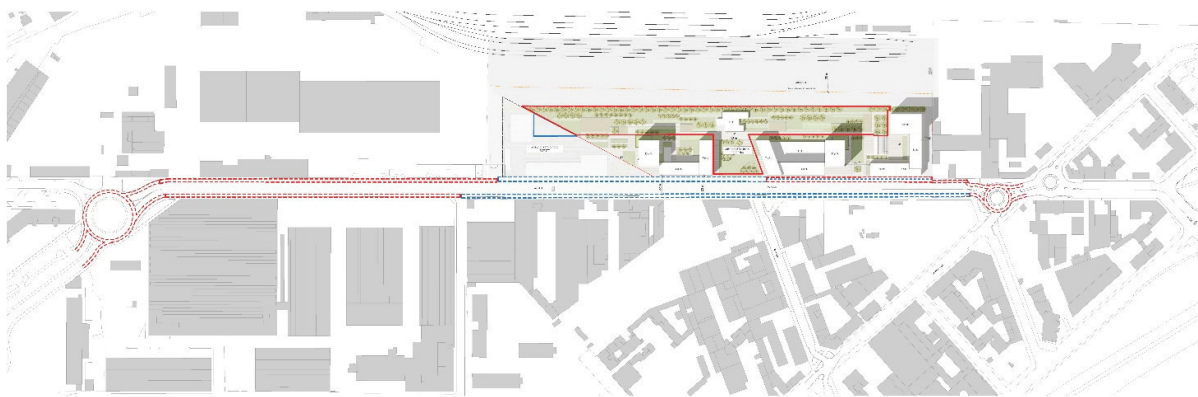
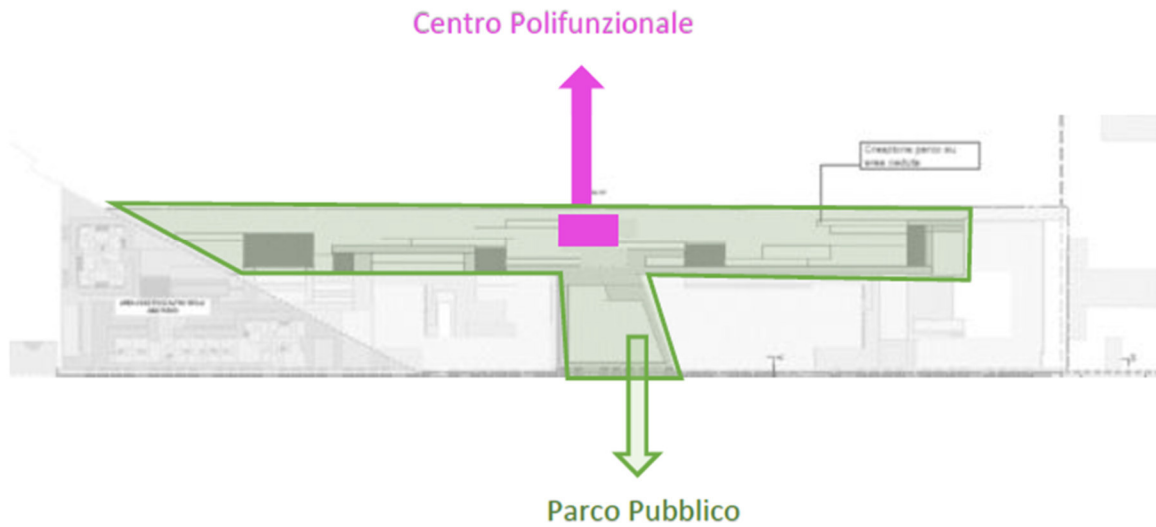


Figura 3.4 opere di urbanizzazione (cfr.: tav. 35_ – Planimetria di coordinamento delle opere di urbanizzazione Toffetti (PdCC) e Rogoredo (PA))



EDIFICIO A STANDARD QUALITATIVO

Nelle aree cedute insiste poi una struttura polifunzionale (indicata in magenta nell'immagine soprastante), adibita ad attrezzatura pubblica o di interesse pubblico come espresso nell' Art 2.4 comma 3 e 4, NTA Accordo di Programma Scali Ferroviari.



Nella figura successiva si riporta infine lo stralcio della tavola riportante il planivolumetrico di progetto:



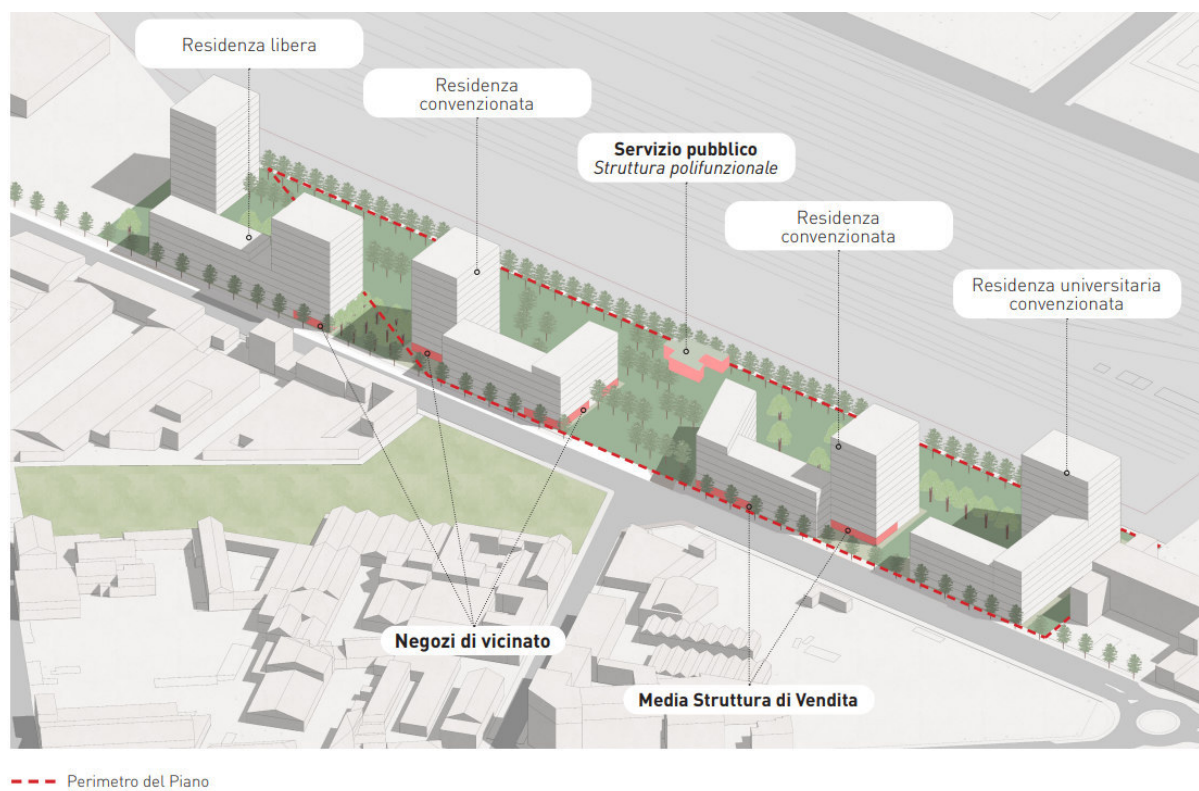


Figura 3.5 Planivolumetrico (cfr.: tav. 4.c.1)



3.4 STRATEGIA ENERGETICA

3.4.1 Fabbisogni energetici

Gli edifici verranno realizzati nel 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.

Nello specifico tutte le strutture disperdenti saranno provviste di sistemi di riduzione delle dispersioni termiche quali isolamenti a cappotto interno e/o esterno, o anche mediante l'utilizzo di laterizi ad elevata resistenza termica. Le chiusure trasparenti avranno altresì caratteristiche di isolamento, anche con l'applicazione di trattamenti bassoemissivi, tali da garantire valori di trasmittanze inferiori ai livelli limite imposti dalla normativa di riferimento.

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 come modificato dalla Direttiva UE 2018/2001 del 11/12/2018

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
- IV. l'indice di prestazione energia primaria totale globale
- V. le efficienze medie stagionali per climatizzazione invernale e produzione acqua calda sanitaria (ACS)
- VI. l'installazione di impianti fotovoltaici con potenza riferita all'impronta a terra dell'edificio.
- VII. La sussistenza delle condizioni di efficienza della rete di teleriscaldamento in forza delle quali la stessa possa essere dichiarata come "efficiente" ai sensi del D. Lgs. 3 marzo 2011, n. 28

Qualora pertanto il progetto confermi l'effettivo 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.

Al livello attuale di progettazione (livello urbanistico) si stimano i seguenti fabbisogni:

- I fabbisogni per il riscaldamento e ACS sono quantificati pari a 4.120 MWh/anno;



- I fabbisogni elettrici sono quantificati in 5.101 MWh/anno e saranno assolti dalla connessione alla rete esistente.

Per quanto riguarda il sistema impiantistico il progetto è orientato a prediligere la connessione al teleriscaldamento (A2A) per il riscaldamento e la produzione ACS. La copertura dei fabbisogni derivanti dalle esigenze di riscaldamento saranno quindi assolte dal teleriscaldamento.

Il progetto elettrico dell'impianto di alimentazione generale prevede la realizzazione di un nuovo punto di consegna per ciascun lotto oggetto dell'iniziativa, derivato dalla rete stradale di Media Tensione. L'alimentazione delle utenze private e condominiali, nonché di tutti i servizi ad esse correlati quali i sistemi di pressurizzazione idrica e antincendio, le colonnine di ricarica per i veicoli elettrici, gli ascensori ed altro, avverrà in Bassa Tensione, pertanto è prevista, all'interno di ciascun lotto, la realizzazione di una cabina di trasformazione MT/BT, posta in aderenza al locale dedicato alla consegna in MT.

3.4.2 Descrizione della scelta impiantistica

Relativamente alle ipotesi progettuali indagate volte alla minimizzazione dei consumi energetici e relative emissioni di CO_{2eq} esse fanno riferimento alle seguenti alternative:

- 1) climatizzazione invernale e produzione di acqua calda sanitaria con allaccio alla rete di teleriscaldamento; 2) climatizzazione invernale e produzione di acqua calda sanitaria con produzione dei fluidi termovettori con pompe di calore aria-acqua/aria-aria.

In riferimento alla soluzione 1 (teleriscaldamento) è stata indagata la possibilità di allaccio alla rete urbana di teleriscaldamento con A2A in quanto il nuovo complesso è adiacente ad un'area di prossima estensione della infrastruttura. 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).

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 provviste, per il riscaldamento invernale, di un sistema di emissione radiante costituito da pannelli affogati 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. Tali disposizioni saranno quindi riferimento e, fatte proprie, nelle successive fasi progettuali, all'interno del passaggio dal livello di progettazione urbanistico a quello più specificatamente architettonico ed impiantistico.

Tra le scelte impiantistiche sopra riportate quella attualmente privilegiata è il teleriscaldamento in quanto presenta la fattibilità piena dovuta essenzialmente alla prossimità con la centrale A2A e la relativa rete.

La scelta di consente tra le altre cose lo sfruttamento dei vantaggi derivanti da un sistema di generazione centralizzata rispetto ad una generazione distribuita, sia in termini di efficientamento del sistema di produzione, sia in termini di sostenibilità ambientale dei sistemi stessi riferendosi alla loro realizzazione e conservazione.

Considerando infine l'attuale processo di efficientamento della rete di Milano, attività in corso di finalizzazione, la sostenibilità ambientale della scelta diviene ancora più marcata dalla sempre più crescente quota di energia "rinnovabile" presente nella composizione dell'offerta energetica da essa fornita.

Si ricorda altresì che l'utilizzo del teleriscaldamento era anche una indicazione della VAS dell'AdP (rif. Cap 9.2.3 del RA).

Il ricorso invece alla seconda soluzione (pompe di calore) appare anch'essa fattibile ma con alcune limitazioni, derivanti essenzialmente dagli svantaggi, in termini di efficienza e sostenibilità ambientale, specifici dei sistemi di produzione di energia di tipo distribuito.

Scelta impiantistica	Fattibilità
1) teleriscaldamento	Fattibilità piena
2) pompe di calore	Fattibilità con limitazioni

Descrizione scelta impiantistica con teleriscaldamento

Il progetto prevede la connessione al teleriscaldamento (A2A) per il riscaldamento e la produzione ACS.

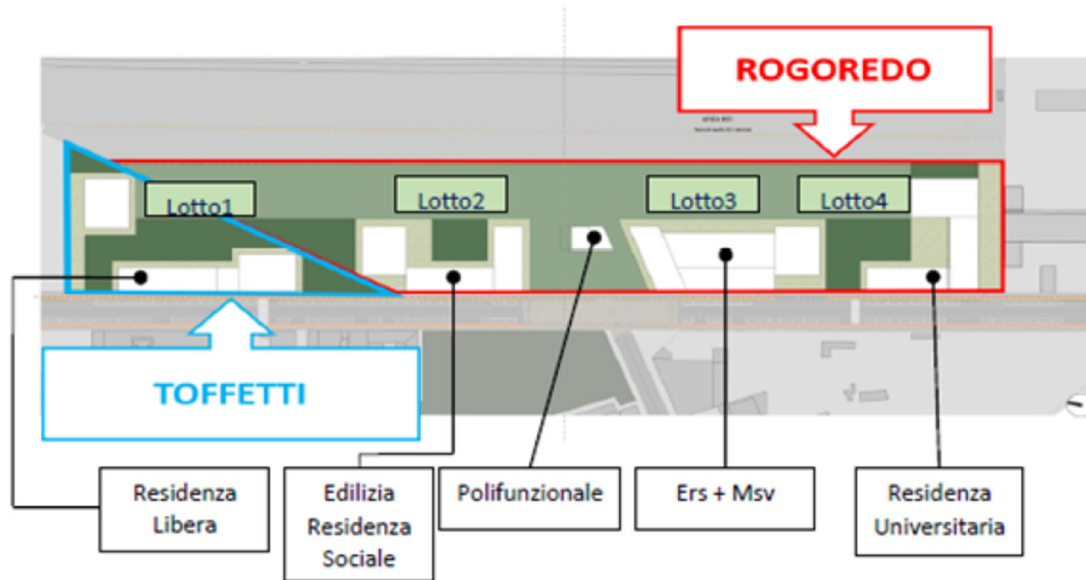
Non è previsto il raffrescamento estivo in forma centralizzata.

La rete di teleriscaldamento in oggetto risulta fornita dalle seguenti centrali: Canavese, Linate e San Donato Milanese.

Il teleriscaldamento è un sistema affidabile ed efficiente per riscaldare le case che rispetta l'ambiente e utilizza risorse disponibili sul territorio. Il Piano Nazionale Integrato per l'Energia e il Clima (PNIEC) assegna ai sistemi di teleriscaldamento e teleraffrescamento un ruolo di rilievo nel perseguimento degli obiettivi nazionali di sviluppo sostenibile e di risparmio energetico, prevedendo un'estensione significativa delle reti ed evidenziando la necessità della diffusione di sistemi efficienti. Nella medesima direzione si è peraltro orientato anche il Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza dell'Italia (PNRR) con risorse dedicate allo sviluppo del settore.



Lo schema funzionale previsto è il seguente:



L'architettura dell'impianto di distribuzione del fluido termo-vettore prevederà, per ciascuno dei 4 lotti in cui è stato idealmente suddiviso l'intervento, la realizzazione di una sotto-centrale di zona.

Per i lotti denominati TOFFETTI, ROGOREDO 1, ROGOREDO 2 e ROGOREDO 3 tali sottocentrali saranno di proprietà e gestione A2A.

Il comparto sarà servito mediante:

- 3 allacciamenti con vettoriamento energetico di tipo indiretto a bassa temperatura a servizio degli appartamenti degli edifici:
 - o Toffetti (lotto 1 – Residenza Libera);
 - o Rogoredo 1 (lotto 2 – Edilizia Residenziale);
 - o Rogoredo 2 (lotto 3 – Edilizia Residenziale Sociale e Media Struttura di Vendita).
- 2 allacciamenti alla rete di teleriscaldamento Standard, con fornitura tradizionale ed alta temperatura, a servizio degli edifici:
 - o Polifunzionale (lotto 3 – Servizio Polifunzionale Pubblico;
 - o Residenza Universitaria (lotto 4 – Residenza Universitaria).

In questi locali tecnici saranno posizionati gli scambiatori di calore, gli organi di intercettazione e sicurezza ed i sistemi di pompaggio. Qui avverrà il “primo salto”, finalizzato alla riduzione della temperatura di erogazione dal valore maggiore di 90°C caratteristico della rete stradale, al valore di erogazione sul circuito di distribuzione secondaria pari a circa 65°C. Da queste sottocentrali partiranno le reti di distribuzione interne agli edifici per il vettoriamento energetico alla singola utenza/sottostazione satellitare.



La rete di distribuzione secondaria correrà al piano interrato (cfr.: fig. seguente), successivamente in senso verticale lungo i cavedi tecnici ed in linea orizzontale nei corridoi condominiali, fino a raggiungere le unità satelliti di utenza, poste in prossimità di ciascun alloggio.



Infine, gli alloggi saranno equipaggiati con i seguenti componenti principali:

- un dispositivo di contabilizzazione dell'energia termica prelevata dalla rete secondaria di distribuzione;
- uno scambiatore di calore destinato al riscaldamento del fluido tecnico circolante nel sistema di emissione dell'impianto di riscaldamento;
- uno scambiatore di calore per la preparazione istantanea dell'acqua calda ad usi sanitari.

Al fine di ridurre l'utilizzo di combustibile fossile e l'emissione di sostanze inquinanti, è previsto per ciascun fabbricato un impianto fotovoltaico in copertura.

Per servire il quartiere sarà necessario la fornitura e posa della rete (cfr. figura successiva); in particolare:

- Tubazione interrata esterna/interna alla proprietà: 650mt, DN 150
- Tubazione aerea interna alla proprietà: 80mt, DN 80



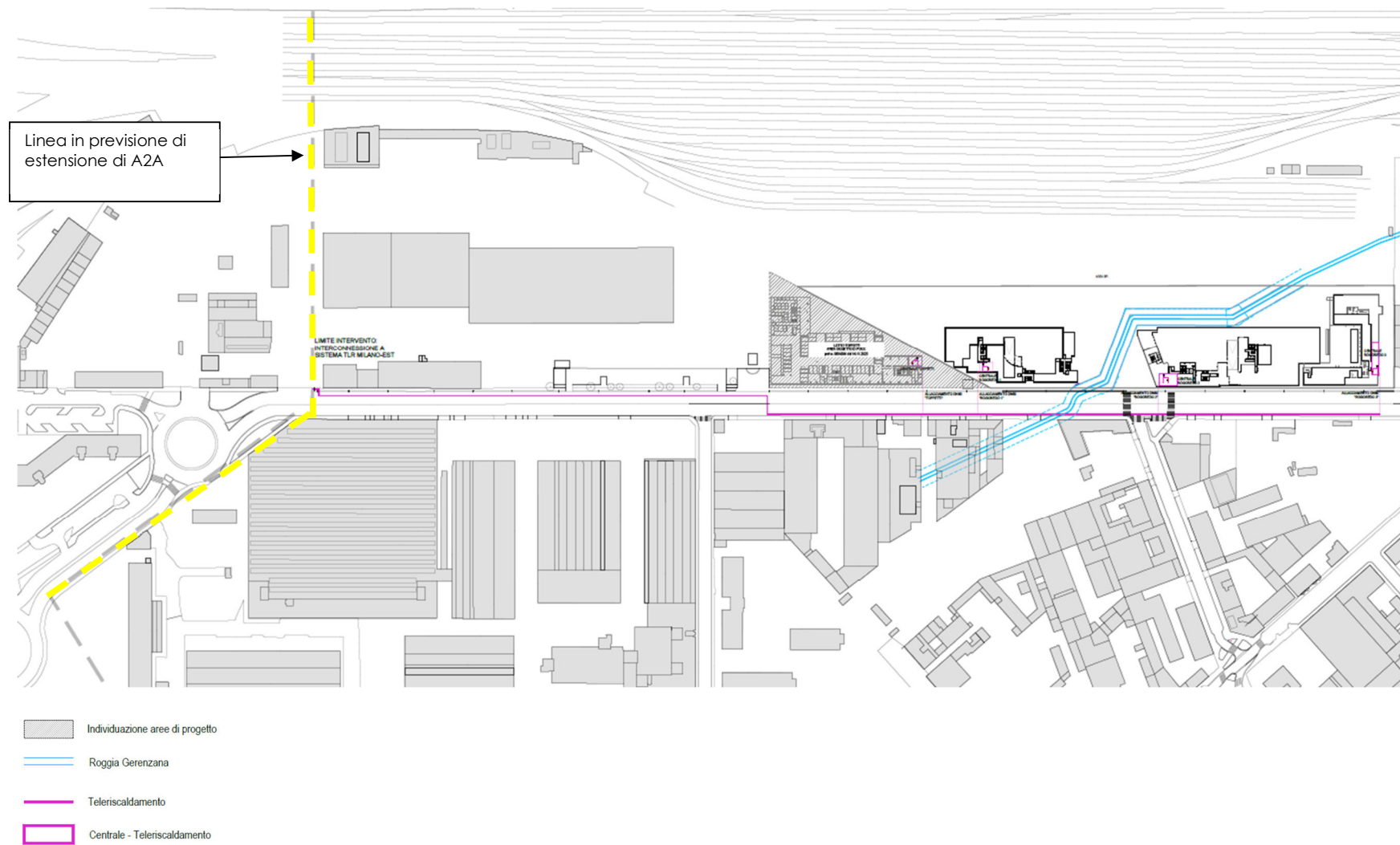


Figura 3.6 Linea di posa della rete di riscaldamento (cfr.: tav 68_ELABORATO DI COORDINAMENTO Rete di Teleriscaldamento)

3.4.3 Impianto fotovoltaico

Con riferimento ai requisiti richiesti dal D.Lgs. n.199 del 08/11/2021 “Attuazione della Direttiva (UE) 2018/2001 del Parlamento Europeo e del Consiglio, dell’11 Dicembre 2018, sulla promozione dell’uso dell’energia da fonti rinnovabili”, tutti i fabbricati previsti nell’iniziativa saranno provvisti di impianto fotovoltaico dimensionato secondo i requisiti definiti minimi indicati nella direttiva nonché sulla base dei fabbisogni specifici di ciascuna utenza intesa come servizi comuni.

Nello specifico sono state stimate potenze di circa 15 kWp per ciascun edificio residenziale ed una potenza di circa 60 kWp per la residenza universitaria. Nel complesso i sistemi fotovoltaici consentiranno una producibilità annua stimata di circa 254.000 kWh.

Tale energia, oltre all’utilizzo per l’alimentazione dei servizi comuni ai fabbricati, potrà essere resa disponibile anche nell’ambito di una comunità energetica.

Il sistema potrà inoltre predisporre per il collegamento di un eventuale sistema di accumulo di tipo elettrochimico, finalizzato ad ottimizzare le curve richiesta/produzione favorendo l’autoconsumo.

I pannelli fotovoltaici impegneranno parte della superficie piana di copertura di ciascun fabbricato e saranno provvisti di struttura di sostegno con zavorre stabilizzatrici in calcestruzzo.

Ad oggi, anche se non espressamente prevista, non si esclude la possibilità di sviluppare una comunità energetica rinnovabile alla produzione da fotovoltaico.

3.4.4 Sostenibilità ambientale e resilienza urbana

In riferimento a quanto previsto da PGT (cfr. Art. 10 Nda PdR) in materia di Riduzione dell’impatto climatico, trattandosi di intervento prevalentemente di nuova costruzione, è stato applicato l’Art.10.4.a.iii secondo cui l’indice RIC previsto, inteso come rapporto tra superfici verdi e superficie territoriale, debba essere superiore a 0,2.

Il progetto rispetta tale previsione.

4 – SOSTENIBILITÀ AMBIENTALE E RESILIENZA URBANA

Fabbisogno Riduzione impatto climatico	mq	%	
Area di Intervento ST (mq)	21132		
		20%	
Fabbisogno Richiesto			4226,4
Verifica Indice di Riduzione impatto climatico (RIC)			
Tipologia di Superficie			
Superfici permeabili a terra (100%)	7339	100,00%	7339
Superfici semipermeabili a terra inerbite (50%)	1832	50,00%	916
Superfici semipermeabili a terra pavimentate (30%)	4667	30,00%	1400,1
Totale	13838		9655,1 > 4226,4
Verifica Indice di Permeabilità richiesto			
Quota minima di sup. permeabile al 100%	21132	30%	6339,6
Verifica Indice di Permeabilità ottenuta a progetto			
Quota di sup. permeabile al 100% a progetto			7339 > 6339,6

In ottemperanza a quanto previsto dall’art. 10.4.c delle NA del PDR il progetto rispetta la previsione di realizzazione di una superficie permeabile almeno pari al 30% della Superficie Territoriale.

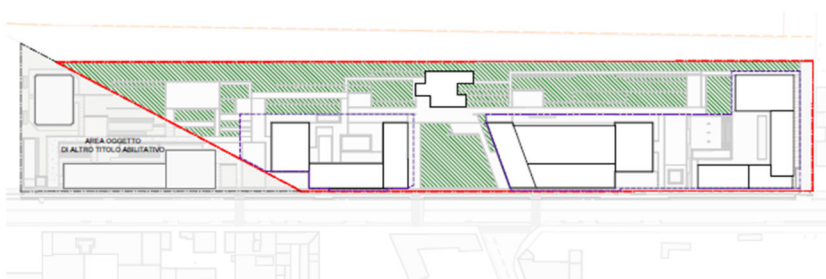


PERMEABILITA' - Art. 10.4.c NTA PR

- Area oggetto di altro titolo abilitativo
- Area Piano Attivato
- Area di massima espansione degli edifici in sottosuolo
- Superficie permeabile

VERIFICA SUPERFICI PERMEABILI

Superficie territoriale del Piano Attivato (St)	21.132 m ²
Superficie permeabile richiesta = 50% della St Art. 10.4.c NTA PR	8.539,6 m ²
Superficie permeabile reperita	7.339 m ²

7.339 m² > 8.539,6 m² VERIFICATORIDUZIONE IMPATTO CLIMATICO
Artt. 10.4.a.iii e 10.4.b NTA PR

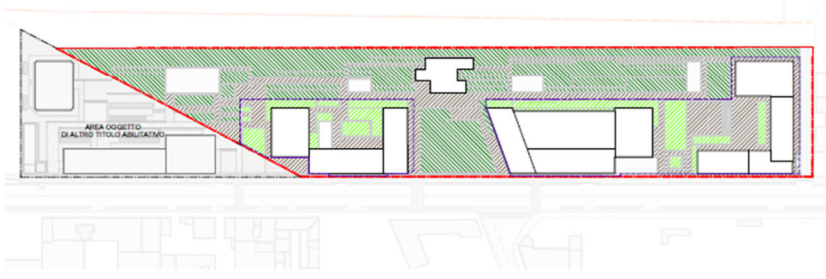
- Area oggetto di altro titolo abilitativo
- Area Piano Attivato
- Area di massima espansione degli edifici in sottosuolo
- (i) Superficie permeabili
- (ii) Superficie semipermeabili a terra pavimentate
- (iv) Coperture verdi di manufatti interni

VERIFICA RIDUZIONE IMPATTO CLIMATICO

Superficie territoriale del Piano Attivato (St)	21.132 m ²
Indice di riduzione impatto climatico richiesto > 0,2 x St (Art. 10.4.a.iii)	4.226,4 m ²

Tipologie di verde reperito in loco (10.4.b NTA PR)

(i) Superficie permeabili (100%)	7.339 m ²
(ii) Superficie semipermeabili a terra pavimentate (30%)	4.667 m ² x 0,3 = 1.400 m ²
(iv) Coperture verdi di manufatti interni (50%)	1.832 m ² x 0,5 = 916 m ²
Totale superfici	9.666 m ²

9.666 m² > 4.226,4 m² VERIFICATO

3.4.5 Analisi degli impatti climatici locali e misure di adattamento ai cambiamenti climatici

Analisi degli eventi meteorologici estremi dal 2010 al 2024

Secondo il Bilancio Città Clima 2023 dell'Osservatorio di Legambiente, nel 2023 si sono verificati in Italia 378 eventi meteorologici estremi, segnando +22% rispetto al 2022, con danni miliardari ai territori e la morte di 31 persone. In aumento sono le alluvioni, frane, mareggiate, grandinate e temperature eccezionali in città, con lo zero termico sulle Alpi che ha raggiunto quota 5.328 metri.

Il Nord Italia, con 210 eventi meteorologici estremi, si conferma l'area più colpita della Penisola, seguita dal centro (98) e dal sud (70). In aumento sono soprattutto alluvioni ed esondazioni fluviali (+170% rispetto al 2022), le temperature record registrate nelle aree urbane (+150% rispetto ai casi del 2022), le frane da piogge intense (+64%); seguono le mareggiate (+44%), i danni da grandinate (+34,5%) e gli allagamenti (+12,4%).

Nello specifico in Italia si sono verificati 118 casi di allagamenti da piogge intense, 82 casi di danni da trombe d'aria e raffiche di vento, 39 di danni da grandinate, 35 esondazioni fluviali che hanno causato danni, 26 danni da mareggiate, 21 danni da siccità prolungata, 20 casi di temperature estreme in città, 18 casi di frane causate da piogge intense, 16 eventi con danni alle infrastrutture e 3 eventi con impatti sul patrimonio storico.



A livello regionale, la Lombardia è in testa alla classifica 2023 con 62 eventi che hanno provocato danni. Solo nel mese di luglio 28 eventi hanno colpito la Lombardia, causando 2 vittime. Nello specifico le province più interessate sono state quelle di Milano, Monza e Brianza, Como e Varese, dove si sono ripetuti eventi meteo estremi nell’arco di pochi mesi. A Milano sono stati 6 gli eventi meteo estremi del 2023, mentre era stato uno nel 2022. Ad ottobre la nuova esondazione del Seveso, la ventesima dal 2010 che ha causato danni, ha evidenziato ancora una volta i rischi dovuti al tombamento del fiume che scorre sotto la metropoli lombarda.

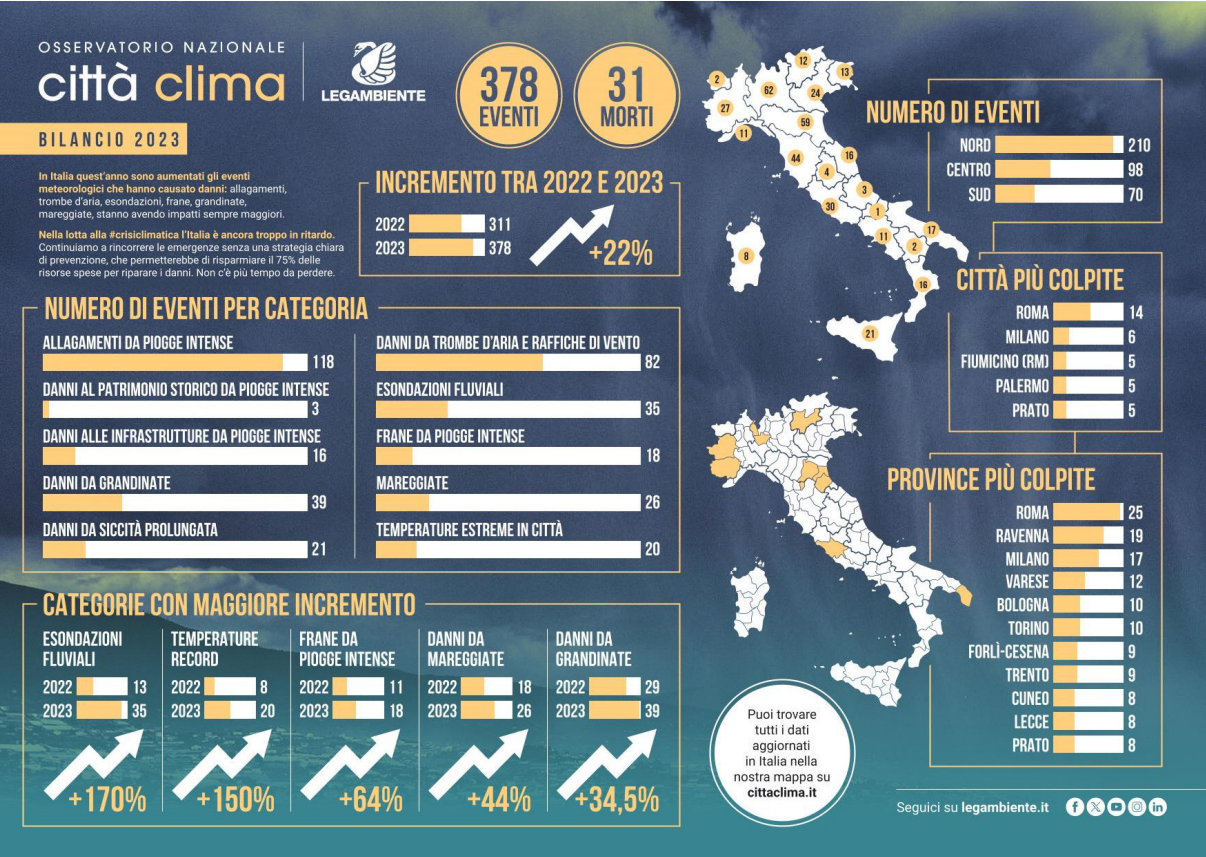


Figura 3.7 Bilancio 2023 (Fonte: Bilancio Città Clima 2023)

L'Osservatorio CittàClima aggiorna costantemente la mappa che raccoglie gli episodi di eventi estremi avvenuti a partire dal 2010 che hanno provocati danni; obiettivo della mappa della geografia del rischio in Italia è quello di aiutare a capire dove e come i fenomeni si ripetono con maggiore frequenza e analizzare gli impatti provocati anche per confronto con il passato, in modo da evidenziare, laddove possibile, il rapporto tra accelerazione dei processi climatici e problematiche legate a fattori insediativi o infrastrutturali nel territorio italiano.

Le seguenti figure riportano le mappe relative alla Regione Lombardia e al Comune di Milano degli eventi estremi verificatisi a partire dal 2010.

Secondo il Rapporto CittàClima 2022, Milano con 30 eventi totali dal 2010 si presenta come una delle aree urbane che ha subito le maggiori conseguenze degli eventi climatici estremi, a cui hanno contribuito le 20 esondazioni dei fiumi Seveso e Lambro e i 5 casi di allagamento da piogge intense. Le cause delle alluvioni e degli allagamenti nella città di Milano sono sicuramente da cercare nell'eccessiva impermeabilizzazione del suolo, che ha modificato in maniera importante l'assetto del sistema idrografico.

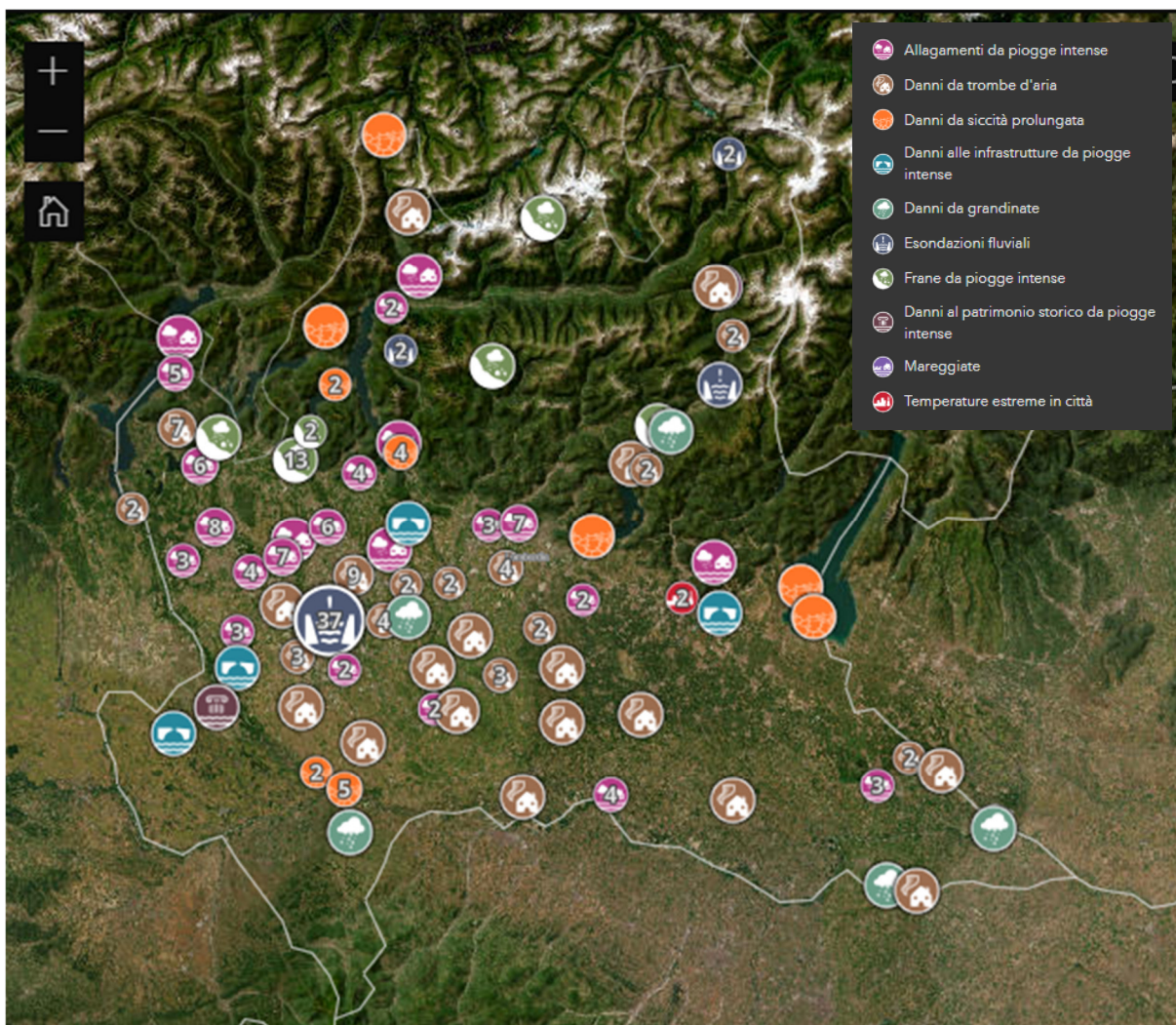


Figura 3.8 Mappa degli eventi estremi dal 2010 in Regione Lombardia (Fonte: Osservatorio Città Clima, Legambiente 2024)



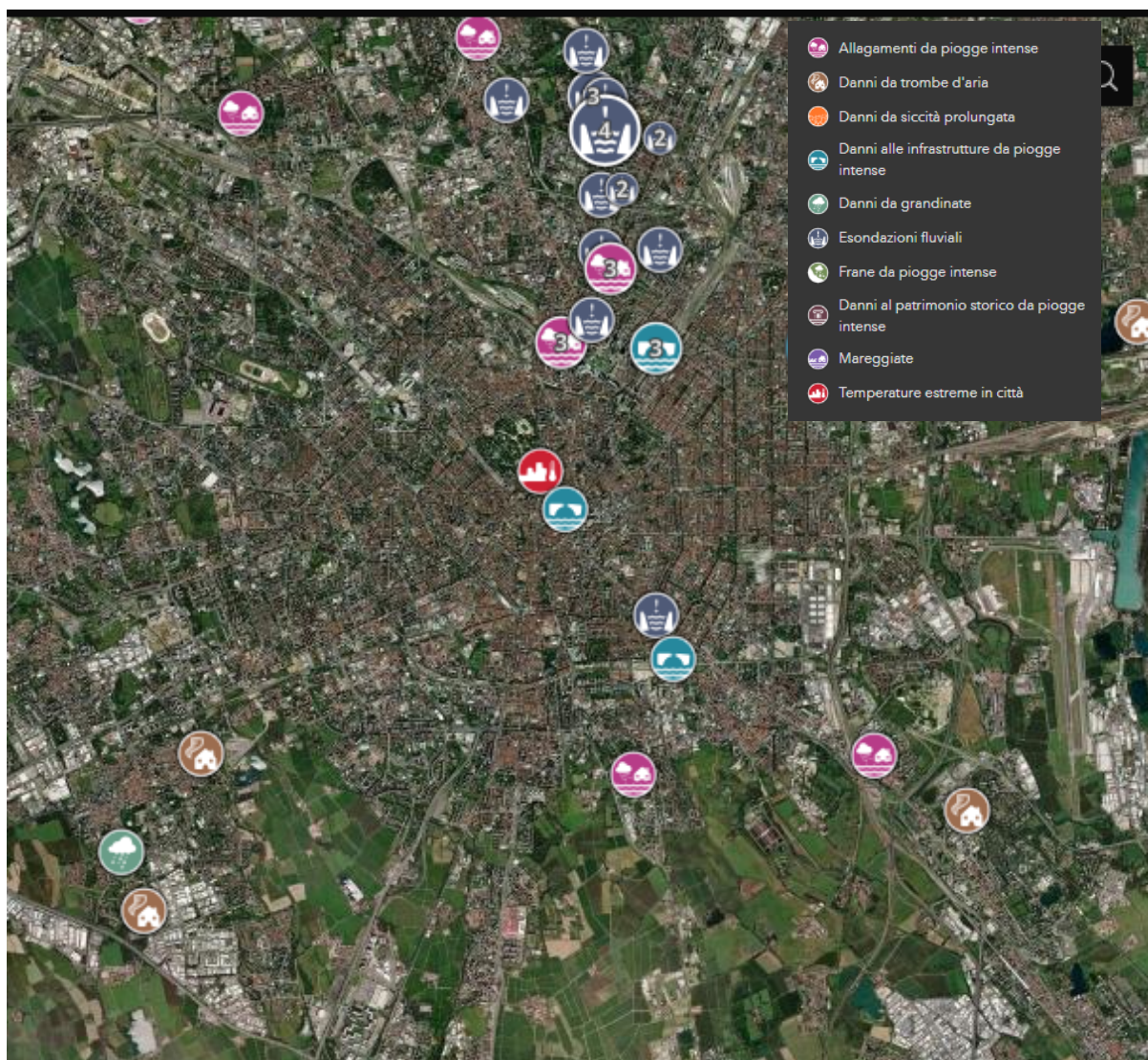


Figura 3.9 Mappa degli eventi estremi dal 2010 nel Comune di Milano (Fonte: Osservatorio Città Clima, Legambiente 2024)



Nella seguente figura si riporta la mappa relativa al dettaglio dell'area di studio degli eventi estremi verificatisi a partire dal 2010.

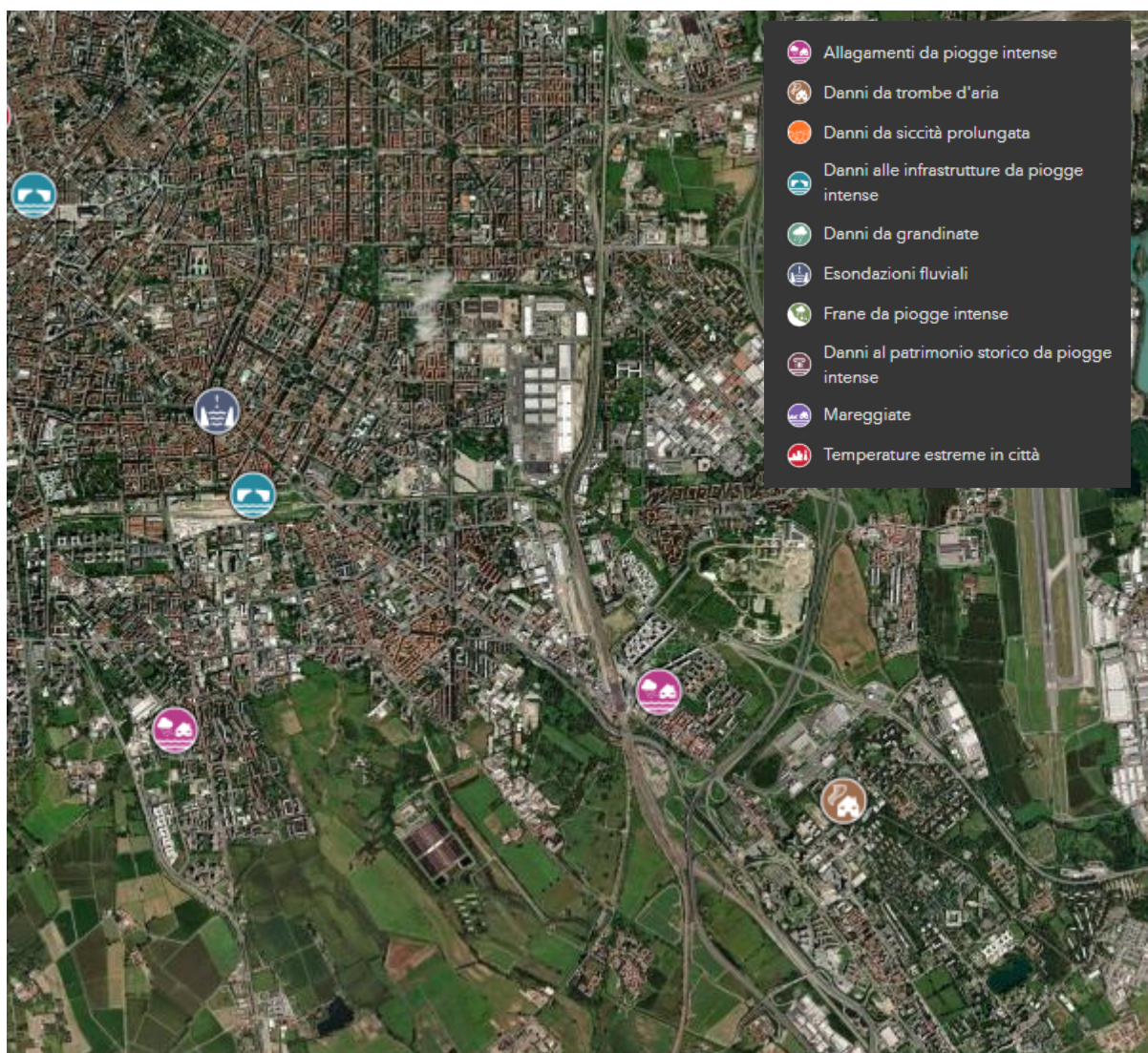


Figura 3.10 Mappa degli eventi estremi dal 2010 nell'area di studio (Fonte: Osservatorio Città Clima, Legambiente 2024)

Nell'intorno dell'area di studio a partire dal 2010 sono stati registrati:

- Milano (MI) - 18/9/2010 Tipo: Danni alle infrastrutture da piogge intense
- Milano (MI) - 26/7/2014 Tipo: Esondazioni fluviali
- Milano (MI) - 16/9/2021 Tipo: Allagamenti da piogge intense
- San Donato Milanese (MI) - 1/4/2022 Tipo: Danni da trombe d'aria
- Milano (MI) - 14/7/2023 Tipo: Allagamenti da piogge intense



- Milano (MI) - 24/7/2023 Tipo: Danni alle infrastrutture da piogge intense

Di seguito si riporta la descrizione dei singoli eventi, tratta dall'Osservatorio Città Clima di Legambiente.

Luogo, data e tipologia	Descrizione
Milano (MI) - 18/9/2010 Tipo: Danni alle infrastrutture da piogge intense	Nubifragio causato da precipitazioni intense con accumulo di 100 mm di pioggia in 2 ore. La pioggia che ha sferzato Milano ha causato l'esondazione del fiume Seveso a nord della città e danni anche in provincia di Bergamo. Sono dovuti intervenuti i vigili del fuoco per liberare alcuni automobilisti rimasti intrappolati nelle loro auto. Una macchina parcheggiata in viale Zara è sprofondata nel punto dove sono in corso i lavori della metropolitana. Danni stimati intorno ai 300 milioni di euro, un treno della linea 3 di metro distrutto; blocco della circolazione dei treni.
Milano (MI) - 26/7/2014 Tipo: Esondazioni fluviali	Una forte pioggia ha provocato l'apertura di una grossa voragine a Porta Romana. La causa: un cedimento della paratia in legno del terzo piano interrato di un edificio. Trenta le famiglie evacuate.
Milano (MI) - 16/9/2021 Tipo: Allagamenti da piogge intense	Un violento nubifragio si è abbattuto su Milano con pioggia e grandine soprattutto nella zona sud della città. Vento forte e secchiate d'acqua hanno creato disagi per chi stava rientrando a casa, proprio nell'ora di punta dei pendolari. Le squadre dei vigili del fuoco sono state allertate per intervenire su allagamenti e alberi pericolanti: alcuni interventi hanno riguardato i sottopassi allagati e chiusi al traffico.
San Donato Milanese (MI) - 1/4/2022 Tipo: Danni da trombe d'aria	A San Donato Milanese diverse chiamate per alberi caduti: una tromba d'aria ne ha sradicati a decine ed è stata danneggiata la chiesa di Santa Barbara, con un pezzo di lamiera staccatasi dal tetto. Il vento forte nella frazione di Metanopoli ha causato danni al centro sportivo «ex Snam», con piante cadute sulla pista di atletica.
Milano (MI) - 14/7/2023 Tipo: Allagamenti da piogge intense	Un violento acquazzone ha colpito Milano e, unitamente alla grandine, ha provocato danni alle auto e difficoltà nella circolazione stradale. Colpita in particolare Rogoredo dove l'acqua si è accumulato sul manto stradale.
Milano (MI) - 24/7/2023 Tipo: Danni alle infrastrutture da piogge intense	Il nubifragio che ha colpito Milano ha causato gravi danni alla rete elettrica di Atm, con diversi punti della città e alcuni depositi rimasti senza corrente, mentre gli alberi caduti e i detriti sulle strade hanno bloccato i normali percorsi delle linee. Filobus e autobus hanno subito forti ritardi e deviazioni, mentre il servizio tram è stato molto ridotto. Bloccate o limitate molte linee ferroviarie gestite da Trenord.

In parallelo l'Osservatorio evidenzia come decine di città hanno visto il superamento di diversi record storici per le temperature estreme, come ad esempio nel luglio del 2022 con 38,5°C a Milano. Questi livelli di caldo eccezionale, prolungati per settimane e mesi in gran parte del Paese, hanno inevitabilmente portato a gravi conseguenze sulla salute umana. Il Report pubblicato dal Ministero della Salute e che riassume i dati



provenienti dai sistemi di allarme, dal Sistema di Sorveglianza della Mortalità Giornaliera e degli accessi in Pronto Soccorso evidenzia come nel mese di luglio del 2022 la mortalità sia aumentata del 29% e abbia interessato le persone di età superiore a 65 anni, con un dato relativo a Milano del +49%.

Identificazione dei pericoli legati al clima

L'elenco dei pericoli legati al clima più diffusi è riportato nella seguente tabella tratta dell'Allegato II Appendice A Regolamento (UE) 2021/2139 del 4 giugno 2021, integrato con il Regolamento Delegato (UE) 2023/2485 della Commissione del 27 giugno 2023.

Tabella 1 Allegato II Appendice A Regolamento (UE) 2021/2139 Classificazione dei pericoli legati al clima

	Temperatura	Venti	Acque	Massa solida
Cronici	Cambiamento della temperatura (aria, acque dolci, acque marine)	Cambiamento del regime dei venti	Cambiamento del regime e del tipo di precipitazioni (pioggia, grandine, neve/ghiaccio)	Erosione costiera
	Stress termico		Variabilità idrologica o delle precipitazioni	Degradazione del suolo
	Variabilità della temperatura		Acidificazione degli oceani	Erosione del suolo
	Scongellamento del permafrost		Intrusione salina	Soliflusso
			Innalzamento del livello del mare	
			Stress idrico	
Acuti	Ondata di calore	Ciclone, uragano, tifone	Siccità	Valanga
	Ondata di freddo/gelata	Tempesta (comprese quelle di neve, polvere o sabbia)	Forti precipitazioni (pioggia, grandine, neve/ghiaccio)	Frana
	Incendio di incolto	Tromba d'aria	Inondazione (costiera, fluviale, pluviale, di falda)	Subsidenza
			Collasso di laghi glaciali	

Sulla base dei dati riportati dall'Osservatorio CittàClima di Legambiente, si possono individuare i seguenti pericoli derivanti dai cambiamenti climatici per l'area di studio e per la categoria di opere in progetto:

- Ondata di calore (pericolo acuto);
- Tromba d'aria (pericolo acuto);
- Siccità (pericolo acuto);
- Forti precipitazioni e Inondazione pluviale (pericolo acuto).

In fase di progettazione, saranno adottate (e in parte lo sono già state) le misure di adattamento adeguate affinché le opere possano rispondere a queste tipologie di pericoli, sulla base delle indicazioni presenti sulla piattaforma europea Climate-ADAPT.

Le misure di adattamento si distinguono nelle seguenti categorie:



- interventi green e blue, soluzioni basate sulla natura che sfruttano le proprietà dei sistemi naturali di fornire servizi ecosistemici, ridurre i rischi e i danni ambientali e assicurare il benessere psicofisico delle persone; gli interventi blue comprendono azioni orientate alla gestione sostenibile delle acque in ambito urbano e possono fornire un contributo significativo per mitigare principalmente gli effetti di due fenomeni meteorologici opposti ormai ricorrenti sul territorio nazionale: la siccità e le precipitazioni intense.
- interventi grey, soluzioni a carattere infrastrutturale/tecnologico, finalizzate a rendere gli edifici, le infrastrutture, le reti, i territori, più resilienti ai cambiamenti climatici; comprendono tutti gli interventi, all'interno di aree antropizzate e fortemente cementificate, volti al ripristino della permeabilità del suolo o all'utilizzo di sistemi di drenaggio sostenibili al fine di restituire porzioni di territorio alla cittadinanza e al tempo stesso ridurre fenomeni di allagamento da un lato e le isole di calore dall'altro. A differenza delle misure green, le quali sono più incentrate su soluzioni di tipo "nature-based", le misure grey si propongono l'obiettivo di migliorare e/o adeguare impianti e infrastrutture agli effetti negativi del cambiamento climatico, e possono a loro volta essere suddivise in azioni su impianti, materiali e tecnologie, o su infrastrutture o reti.
- misure soft di rafforzamento della capacità adattiva che comprendono tutte quelle attività che contribuiscono al rafforzamento della capacità adattiva, migliorando la conoscenza a livello locale, attraverso la formazione, il coinvolgimento e la sensibilizzazione dei funzionari comunali, degli stakeholders e della popolazione generale. L'approccio soft non si basa su interventi di tipo strutturale, ma coinvolge invece gli aspetti gestionali, organizzativi, politici e sociali dei sistemi immateriali, con lo scopo di aumentare la consapevolezza sui rischi del cambiamento climatico e quindi di modificare il comportamento e gli stili di vita. È, quindi, fortemente legato alla gestione dell'informazione per la quale è centrale l'utilizzo delle nuove tecnologie dell'informazione e della comunicazione.

Le opzioni per implementare la protezione climatica degli edifici rispetto a temperature eccessivamente elevate riguardano la progettazione degli edifici, gli involucri edilizi e la scelta dei materiali. Anche le soluzioni hi-tech possono svolgere un ruolo molto importante: i sensori consentono un attento monitoraggio delle condizioni termiche e quindi una regolazione ottimizzata del condizionamento e della ventilazione dell'aria o anche l'orientamento dei pannelli ombreggianti in base alle condizioni di isolamento in tempo reale. L'organizzazione dello spazio in prossimità degli edifici svolge un ruolo molto importante in quanto la presenza di alberi aumenta il flusso d'aria e riduce l'impatto della radiazione solare e l'effetto isola di calore.

Per quanto concerne la gestione delle acque, i sistemi di drenaggio urbano sostenibile mirano a ridurre le superfici impermeabili e progettare il drenaggio degli spazi urbani consentono di migliorare l'infiltrazione di acqua piovana, riducendo il deflusso nei sistemi fognari e negli spazi urbani, attenuando i picchi di alluvione e riducendo il rischio di danni. Inoltre, la raccolta e l'uso dell'acqua piovana possono ridurre la pressione sulle risorse di acqua potabile.

Accanto alle misure green, blue e grey, occorrono misure di tipo soft che monitorino e verifichino costantemente la capacità adattiva e la funzionalità di quanto messo in opera.

Ad esempio, per quanto concerne l'area a verde, è necessario un programma di monitoraggio e manutenzione costante che ne verifichi periodicamente lo stato della funzionalità ai fini dell'adattamento climatico.



Oltre all'impiego di specie vegetali autoctone, ben adattate all'ambiente urbano e soprattutto con limitate esigenze idriche, dovranno essere sostituite le eventuali essenze messe a dimora morte/con problemi di attecchimento, dovrà essere previsto un controllo costante che miri all'affermazione dell'impianto arboreo, ma anche in generale che riduca la possibilità di inquinamento floristico nelle aree verdi (es.: sfalci, diserbi mirati ecc), come anche la potatura ciclica per evitare che le alberature si sviluppino in altezza ed estendano la chioma formando rami pesanti e potenzialmente dannosi per le strutture adiacenti.

La proposta di PA in esame prevede un disegno del verde che fa propri i "Criteri ambientali minimi per il servizio di gestione del verde pubblico e la fornitura di prodotti per la cura del verde (CAM)", nell'ottica di fornire un contributo fattivo alla risoluzione delle problematiche ambientali, in termini di regolazione del clima e di regimazione delle acque (Natural Based Solution).

In tal senso la scelta delle essenze proposte, accanto a specie di carattere più ornamentale, ha previsto la messa a dimora di specie autoctone, che forniscono tendenzialmente maggiori garanzie di attecchimento e minori costi di manutenzione. Con questo intervento uno dei primi obiettivi (cfr.:cap. successivo) è proprio quello di massimizzare la complessità delle aree verdi, aumentandone il numero di specie, utilizzando soprattutto quelle autoctone e che meglio si possano adattare alla città, cercando di creare degli habitat urbani che siano il più performanti possibile, quindi con fioriture scalari che perdurano per tutta la stagione vegetativa, per essere vissuti anche dall'entomofauna utile, ovvero i pronubi (es. farfalle e api), ingenerando una serie di vantaggi che portino anche ad un aumento di complessità a livello faunistico, incentivando inoltre la presenza di avifauna e chiroterteri. Tale obiettivo porta di conseguenza alla ricerca di un miglioramento della componente ambientale, proprio perché questo miglioramento sottende la possibilità che si verifichi quell'obiettivo.

Il progetto del verde è stato sinergico al progetto di invarianza idraulica, in cui sono state previste delle trincee drenanti sia in corrispondenza delle aree verdi che in corrispondenza delle opere di urbanizzazioni, massimizzando l'infiltrazione in suolo delle acque meteoriche col fine di perseguire il ripristino del naturale ciclo delle acque.

In linea generale le soluzioni individuate per la gestione delle acque meteoriche sono:

- Ribassamento dove possibile delle aree a verde mediante modellazione morfologica al fine di consentire l'accumulo e lo smaltimento in suolo delle acque meteoriche
- Pavimentazione dei camminamenti in finitura drenante 100% (tipo idrodrain/drenatech o cls drenante)
- Modellazione dei camminamenti e delle aree impermeabili (campo da basket, playground, aree fitness) tale da favorire il ruscellamento delle acque meteoriche verso le aree a verde profondo circostante. Per favorire la dispersione in suolo, nel verde profondo sono previste trincee drenanti tradizionali.
- Dove non è possibile posizionare la trincea nel verde profondo adiacente, per esempio, per presenza di alberi a medio/alto fusto (come per il campo di basket e l'area fitness più a sud verso il lotto 3) la trincea disperdente sarà posizionata al di sotto della pavimentazione stessa e il recapito delle acque



meteoriche alla trincea avverrà mediante intercettazione attraverso canalina di scolo e convogliamento mediante tubazione.

Ulteriormente il progetto proposto prevede il recupero delle acque meteoriche a fini irrigui nonché accorgimenti per il risparmio idrico conseguito, tramite l'utilizzo di apparecchi sanitari a "risparmio idrico" quali cassette WC con doppio pulsante (3-6 litri) e rubinetti con flusso ridotto (6 litri/min).

3.5 IL PROGETTO DEL VERDE

L'intervento interessa la realizzazione di un parco pubblico di circa 9.500 mq, costituito da un sistema di superfici prative integrate da nuove piantagioni di specie arboree, arbustive ed erbacee, intercalate da aree pavimentate, che ospitano dei playground, e percorsi, il tutto da realizzarsi in piena terra nell'area ceduta.

Il disegno del nuovo parco è stato sviluppato a partire dal carattere chiaramente lineare di questo nuovo spazio pubblico, che funge da filtro tra residenza e ferrovia, ma che deve contemporaneamente instaurare una relazione morfologica e funzionale con la vicina infrastruttura.

Nel progetto del parco pubblico emerge quindi un netto disegno lineare attraverso la previsione di filari di arborei completati da un sistema a sviluppo parallelo di aiuole in forma rettangolare allungata; ciascuna aiuola si distingue dalle altre mediante opportune differenziazioni di altezza, portamento e colore del materiale vegetale impiegato, allo scopo di rievocare la pre-esistenza storica legata al disegno dei binari ferroviari che caratterizzano l'ambito urbano attorno allo scalo di Rogoredo.

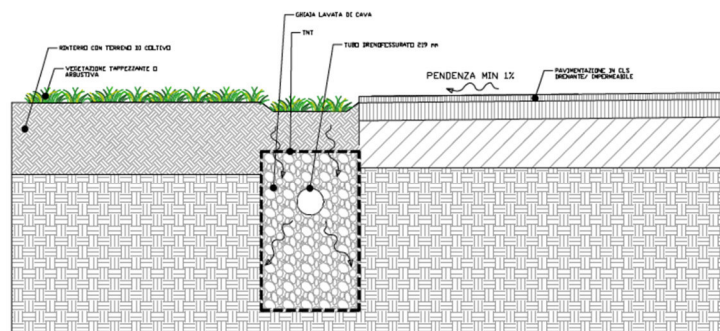


L'area verde progettata permette di sviluppare al suo interno un sistema vegetale che assicura un miglioramento delle condizioni microclimatiche, mitigando le eccessive temperature che si registrano nei mesi estivi, purificando l'area inquinata della città, specialmente trattenendo le polveri sottili, sequestrando e trasformando l'anidride carbonica, solamente per citare gli aspetti più conosciuti.



Il progetto del verde massimizza l'infiltrazione in suolo delle acque meteoriche col fine di perseguire il ripristino del naturale ciclo delle acque. Nel caso in esame le soluzioni attuabili per la gestione delle acque meteoriche saranno:

- leggero ribassamento di pochi centimetri, dove possibile, delle aree a verde mediante modellazione morfologica al fine di creare un'area per l'accumulo e lo smaltimento in suolo delle acque meteoriche, funzionale durante gli eventi più intensi;
- pavimentazione dei camminamenti in finitura drenante;
- modellazione delle pavimentazioni a «schiena d'asino» per favorire il deflusso delle acque meteoriche verso le aree a verde profondo circostante;
- trincee drenanti vegetate collegate a pozzi disperdenti, che potranno essere previste per favorire la dispersione nel sottosuolo, attraverso il verde profondo, in quanto compatibili con gli spazi a disposizione.



TRINCEA SU VERDE PROFONDO CON POZZETTO CON CADITOIA DI RACCOLTA ACQUE METEORICHE OGNI 10 m CIRCA

Il disegno dei percorsi paralleli a via Toffetti, insieme ad elementi naturali (filari, siepi, fioriture...) e artificiali (panche, cordoli, illuminazione...), articola l'intero parco in un sistema paesaggistico eterogeneo. La linearità complessiva del parco interseca gli ingressi trasversali da via Toffetti, in corrispondenza dei quali vengono inseriti puntualmente alcuni spazi attrezzati, playground, aree fitness e sportive. Queste isole attrezzate permettono di generare deviazioni, sfalsamenti e pause nell'andamento lineare dominante dei percorsi e delle aree verdi.

La scelta dei materiali di pavimentazione è finalizzata a evidenziare il disegno del parco articolato per fasce. I percorsi longitudinali N-S sono in calcestruzzo drenante, mentre gli ingressi e gli attraversamenti trasversali E-O sono in autobloccante, infine le isole attrezzate (spazi playground, fitness ecc) hanno pavimentazione in gomma antiurto e ghiaia.

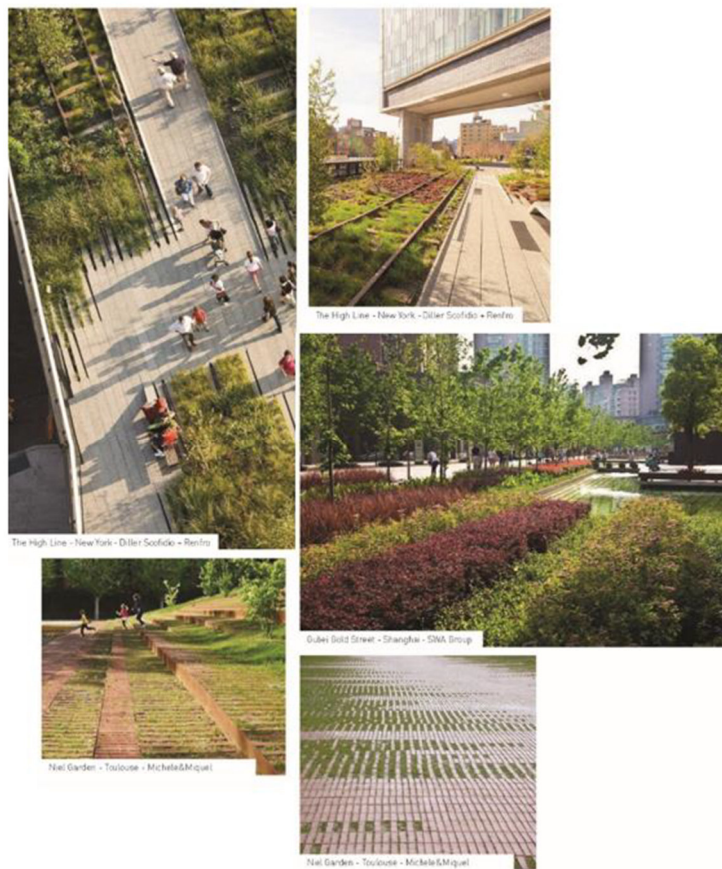
In modo analogo anche i cordoli e le panche, in cemento bianco, così come la scelta delle essenze, disposte per fasce floreali, mirano a sottolineare la natura lineare del nuovo parco.



Il progetto del parco Rogoredo è stato concepito in modo unitario nel trattamento delle parti pubbliche in cessione e delle parti private in asservimento, nonché delle parti in asservimento del lotto adiacente denominato "Toffetti" e attuato tramite PdC convenzionato.

Ciò conferisce all'area unitarietà e continuità, mettendo a sistema i vari ambiti in un'unica grande area a vocazione pubblica.

Di seguito alcune immagini di riferimento per il trattamento lineare del landscape.



Il Parco pubblico verrà attrezzato con zone fitness e workout, percorso vita, zone playground e spazi per attività all'aperto che, a sistema con la struttura polifunzionale, offrono dotazioni per lo sport e il tempo libero per il quartiere.



3.6 IL CANTIERE

In questa sezione viene fornita una preliminare descrizione delle attività cantieristiche previste per la realizzazione del Piano attuativo in esame, sulla base delle caratteristiche macroscopiche delle opere progettuali. La trattazione della tematica è ovviamente indicativa stante il livello attuale di progettazione (urbanistica).

Allo stato attuale il cronoprogramma dei lavori ipotizza che i lavori di esecuzione delle opere si sviluppino per lotti, in un arco di tempo stimato in circa 5 anni, 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 variabile tra 1,5 e 7,55 m (relativa alla previsione massima di 2 piani interrati), abbiamo in totale un volume complessivo di scavo pari a 71.822 mc.



[illegible]

NOTA: ogni termine, salvo dove diversamente specificato, è fissato nella misura massima; ne consegue che il possibile svolgimento anticipato di ogni fase anticipa, in ugual misura, i termini massimi di inizio e di conclusione della fase successiva. In caso di dubbio interpretativo e per quanto non specificato, le disposizioni convenzionali prevalgono sul presente programma temporale.

Lotti	previsione vani interrati	H di scavo (m)	Superficie (mq)	volume (mc)
Lotto 1 residenze private	due interrati	7	2750	19250
Lotto 1 residenze private	scarpata	7/2	1409	4931,5
Lotto2 Residenze private	due interrati	7	3720	26040
Lotto 2-3	scarpata	7/2	2450	8575
Lotto 3 Residenza universitaria	seminterrato	5	1876	9380
Roggia	-	2	1823	3646
TOTALE				71.822,5

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

Le stime sopra riportate sono cautelative, in termini di volumi movimentati, 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 rimodellizzazione morfologica delle aree a verde, che nel compendio di progetto rappresentano una percentuale importante, in termini di superfici occupate. Analogamente non sono stati considerati gli eventuali volumi che potrebbero essere già oggetto di smaltimento/conferimento in ragione della procedura di caratterizzazione-bonifica in essere attualmente su parte dell'area.

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

3.6.1 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

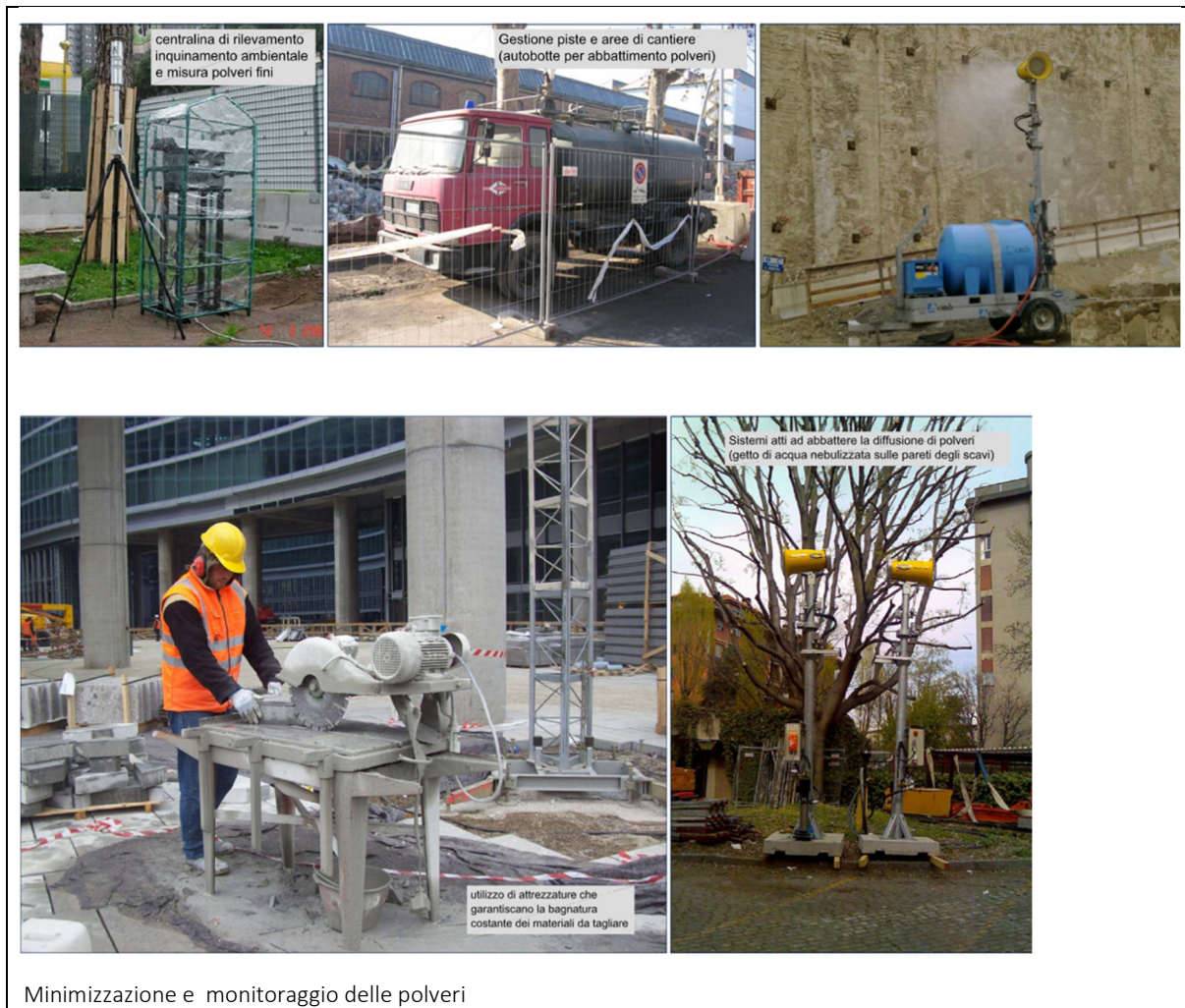
Abbattimento polveri

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.

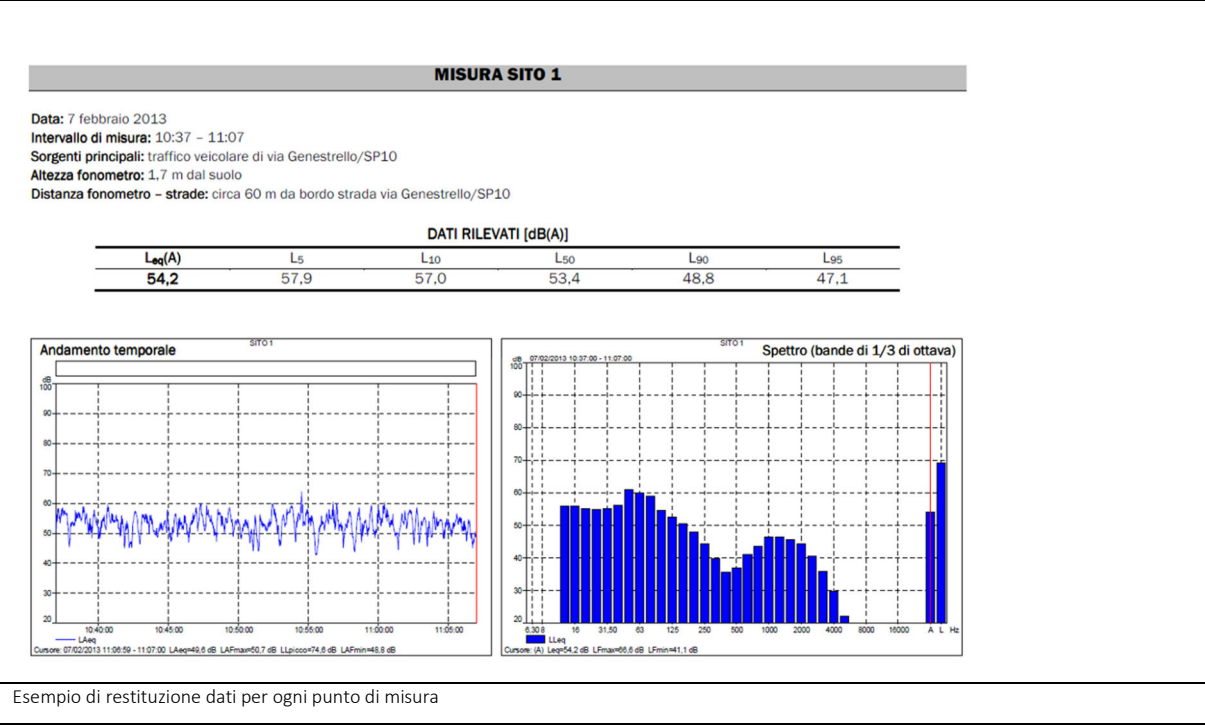
5 - Attività informativa



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



4 QUADRO PROGRAMMATICO

4.1 PREMESSE

La presente sezione è finalizzata ad illustrare le relazioni tra i contenuti della proposta di Piano Attuativo 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:

1. 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;
2. 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.

Coerentemente con tali premesse, nel seguito vengono richiamati gli strumenti di pianificazione e programmazione di livello sovracomunale e quelli di livello comunale ed analizzati in modo particolare gli effetti derivanti dal Piano proposto per l'ambito strettamente afferente al PA.

Livello regionale e sovraregionale

- **Piano Territoriale Regionale (PTR)** approvato con DCR n.951 del 19.01.2010 e s.m.i (l'ultimo aggiornamento è stato approvato con d.c.r. n. 42 del 20 giugno 2023 (pubblicato sul Bollettino Ufficiale di Regione Lombardia, serie Ordinaria, n. 26 del 1° luglio 2023), in allegato al Programma Regionale di Sviluppo Sostenibile (PRSS).
 - **Rete Ecologica Regionale (RER)** – approvata con DGR n. 8/10962 del 30.12.2009, confluita come infrastruttura regionale prioritaria nel **PTR**
 - **Rete Natura 2000**
 - **Piano Paesaggistico Regionale** come sezione specifica del **PTR**
 - **Integrazione del PTR** ai sensi della **LR 31/2014**
- **Programma Regionale della Mobilità e dei Trasporti (PRMT)** approvato da Regione Lombardia con DCR n. 1245 del 20 settembre 2016.
- **Piano Regionale degli Interventi per la qualità dell'Aria (PRIA)** approvato da Regione Lombardia con DGR n. 593 del 6 settembre 2013.
- **Programma energia, Ambiente e Clima (PREAC)** approvato definitivamente dalla Giunta con dgr 7553 del 15 dicembre 2022.
- **Piano Regionale della Mobilità Ciclistica (PRMC)** approvato con delibera n. X /1657 dell'11 aprile 2014.
- **Programma di Tutela e Uso delle Acque regionale** approvato con Delibera n. 6990 del 31 luglio 2017.

Livello provinciale

- **Piano Territoriale Metropolitano (PTM) della Città metropolitana di Milano** - approvato dal Consiglio Metropolitano nella seduta dell'11 maggio 2021, con Deliberazione n.16/2021.
- **Strategie Tematico Territoriali Metropolitane (STTM)** - Con deliberazione di Consiglio metropolitano n. 5 del 28.02.2024 sono entrate in vigore le prime tre Strategie Tematico Territoriali Metropolitane (STTM).



- **Piano strategico triennale del territorio metropolitano (PSTTM) 2022-2024** - approvato in via definitiva dal Consiglio metropolitano nella seduta del 13 giugno 2023.
- **BICIPLAN**
- **Piano di Indirizzo Forestale (PIF)** - approvato con Deliberazione del Consiglio metropolitano n. 8 del 17 marzo 2016.

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.
- **Accordo di Programma “SCALI FERROVIARI”** - approvato con Decreto del Presidente della Regione Lombardia n. 754 del 1 agosto 2017.
- **Piano di Classificazione Acustica del territorio comunale** – approvato con deliberazione del Consiglio Comunale n. 32 del 9.9.2013.
- **Piano Urbano della Mobilità (PUMS)** – approvato dal Consiglio Comunale con Deliberazione n. 38 dell’12 novembre 2018.
- **Piano Aria Clima (PAC)** – approvato con Delibera n° 1653 del 21 febbraio 2022.
- **Piano ATO** - approvato con Deliberazione n. 5/2020 della Conferenza dei Comuni.

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 REGIONALE

4.2.1 *Piano Territoriale Regionale e Piano Paesaggistico Regionale*

4.2.1.1 *Contenuti generali del Piano Territoriale Regionale 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.

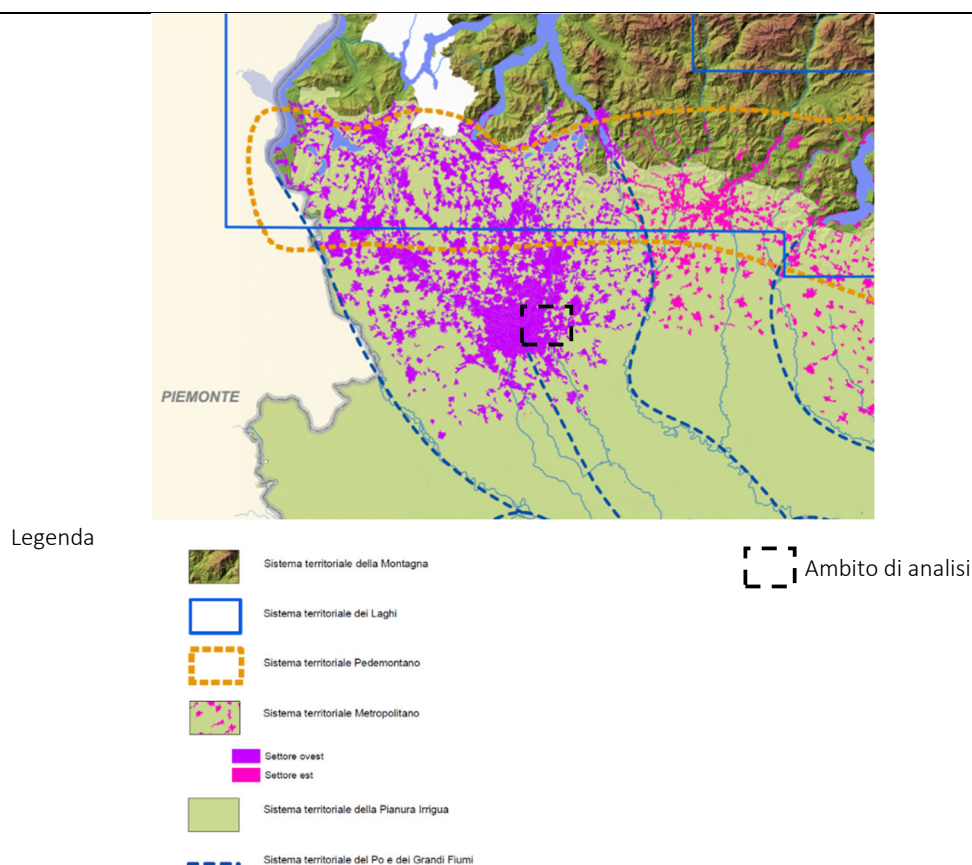
In applicazione dell’art. 19 della LR 12/2005, il PTR ha natura ed effetti di Piano Territoriale Paesaggistico ai sensi della legislazione nazionale; con questa sua valenza, il PTR persegue gli obiettivi, contiene le prescrizioni e detta gli indirizzi di cui all’art. 143 del D.lgs. 42/2004.

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

L’ultimo aggiornamento del PTR è stato approvato con d.c.r. n. 42 del 20 giugno 2023 (pubblicato sul Bollettino Ufficiale di Regione Lombardia, serie Ordinaria, n. 26 del 1° luglio 2023), in allegato al Programma Regionale di Sviluppo Sostenibile (PRSS).

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





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

Figura 4.1 I Sistemi Territoriali del PTR

L'ambito di analisi ricade all'interno del "Sistema territoriale metropolitano". La scarsa qualità ambientale, che si riscontra diffusamente all'interno delle aree del "Sistema Metropolitano milanese", comporta rischi per lo sviluppo futuro, poiché determina una perdita di competitività nei confronti dei sistemi metropolitani europei concorrenti. Infatti, la qualità della vita, di cui la qualità ambientale è elemento fondamentale, è una caratteristica essenziale dell'attrattività di un luogo e diventa determinante nella localizzazione non solo delle famiglie ma anche di alcune tipologie di imprese, soprattutto di quelle avanzate.

Dal punto di vista del paesaggio, l'area metropolitana soffre di tutte le contraddizioni tipiche di zone ad alta densità edilizia e in continua rapida trasformazione e crescita. Il contenimento della diffusività dello sviluppo urbano costituisce così ormai per molte parti dell'area una delle grandi priorità anche dal punto di vista paesaggistico e ambientale, onde garantire un corretto rapporto tra zone costruite ed aree non edificate, ridare spazio agli elementi strutturanti la morfologia del territorio, *in primis* all'idrografia superficiale, restituire qualità alle frange urbane ed evitare la perdita delle centralità urbane e delle permanenze storiche in un indifferenziato continuum edificato.

Sempre in base al PTR, è necessario - alle finalità di cui sopra - superare in generale quella scarsa attenzione alla tutela del paesaggio che porta a valorizzare il singolo bene senza considerare il contesto, oppure a



realizzare opere infrastrutturali ed edilizie, anche minori, di scarsa qualità architettonica e senza attenzione per la coerenza paesaggistica, contribuendo in questo modo spesso al loro rifiuto da parte delle comunità interessate.

Per tale motivo il PTR esplicita una serie di obiettivi territoriali specifici del sistema territoriale metropolitano 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 la selezione degli Obiettivi del sistema territoriale metropolitano che la proposta di PA per il compendio in esame assume e a cui dà attuazione a livello locale. Nella colonna *Coerenza con la proposta di PA* si esplicita la relazione tra obiettivi e proposta di PA.

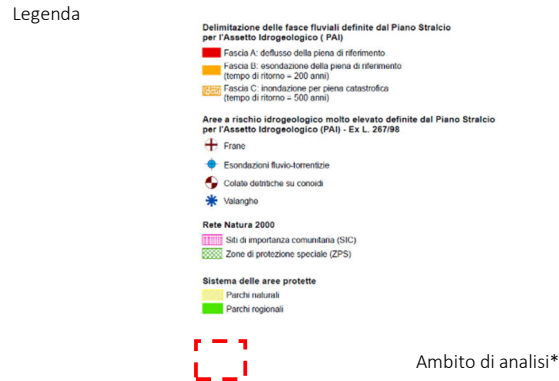
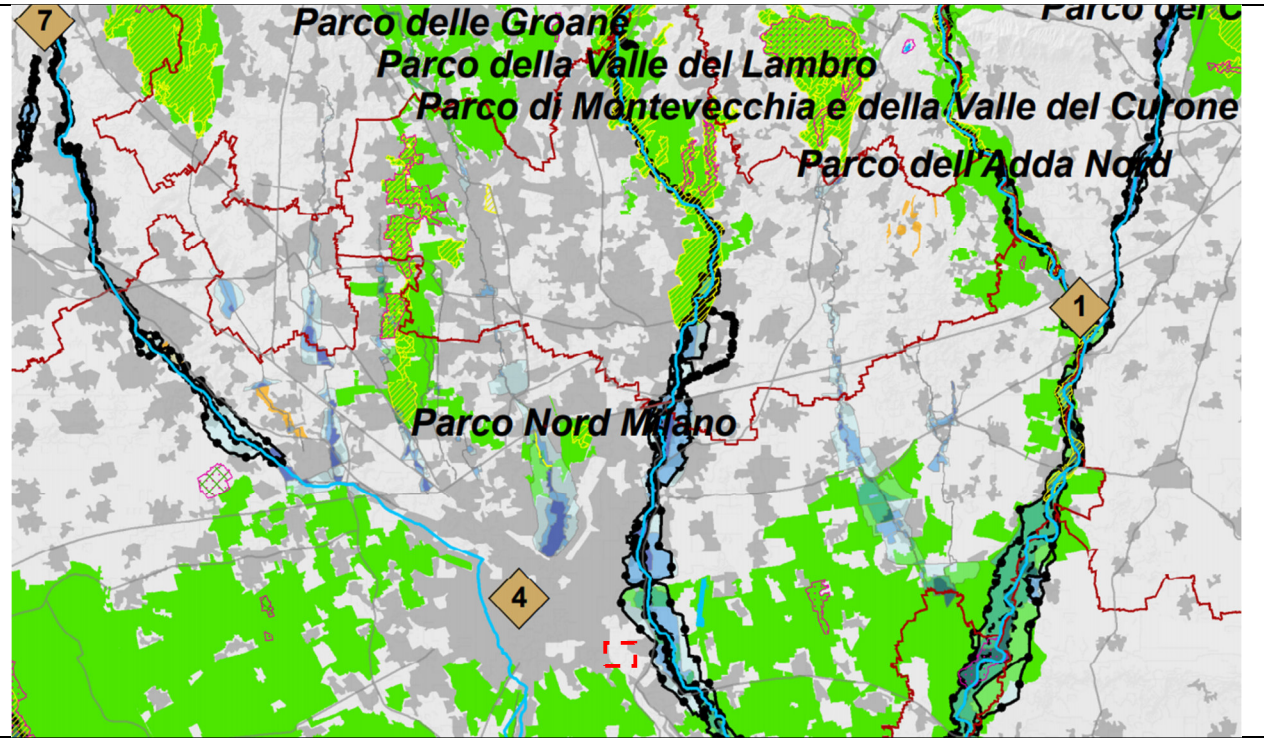
Tabella 4-1 –Verifica di coerenza tra gli obiettivi del sistema territoriale metropolitano (PTR) e i contenuti della proposta di PA

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 passività ambientali a livello di suolo presenti
ST1.2 Riequilibrare il territorio attraverso forme di sviluppo sostenibili dal punto di vista ambientale (ob. PTR 14, 17)	La proposta di Piano: · Permetterà la realizzazione di un'area a verde ad uso pubblico. · Uso di energie rinnovabili (teleriscaldamento A2A)
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, propone un nuovo quartiere a elevata pedonalità, in cui è inibito l'attraversamento al traffico veicolare e potenziata la mobilità ciclabile attraverso il completamento della rete ciclabile esistente, L'intervento aprirà al quartiere aree che oggi sono confinate in un'area in precedenza non in disponibilità della collettività.
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 un paesaggio ad oggi "intercluso", proponendo un mix di funzioni pubbliche e private (residenze, verde, ecc..) interconnesso con l'attuale quartiere esistente per il quale rappresenterà una nuova centralità urbana con un parco pubblico attrezzato fruibile.
Uso del suolo • Limitare l'ulteriore espansione urbana: coerenza le esigenze di trasformazione con i trend demografici e le dinamiche territoriali in essere, impegnando solo aree direttamente legate ai ritmi effettivi del fabbisogno insediativo • Favorire interventi di riqualificazione e riuso del patrimonio edilizio • Limitare l'impermeabilizzazione del suolo • Conservare i varchi liberi, destinando le aree alla realizzazione della Rete Verde Regionale • Evitare la dispersione urbana	Il PA previsto interessa un'area già oggetto di precedente infrastrutturazione (scalo ferroviario) all'interno del tessuto urbano attualmente dismesso ed oggetto di riconversione.

• Mantenere la riconoscibilità dei centri urbani evitando le saldature lungo le infrastrutture • Realizzare nuove edificazioni con modalità e criteri di edilizia sostenibile, di buona qualità architettonica ed adeguato inserimento paesaggistico	
--	--

Di seguito si riporta la disamina della cartografia di PTR con particolare riferimento a:

- Tav. 2 “Zone di preservazione salvaguardia ambientale”
- Tav. 3 “Infrastrutture prioritarie per la Lombardia”

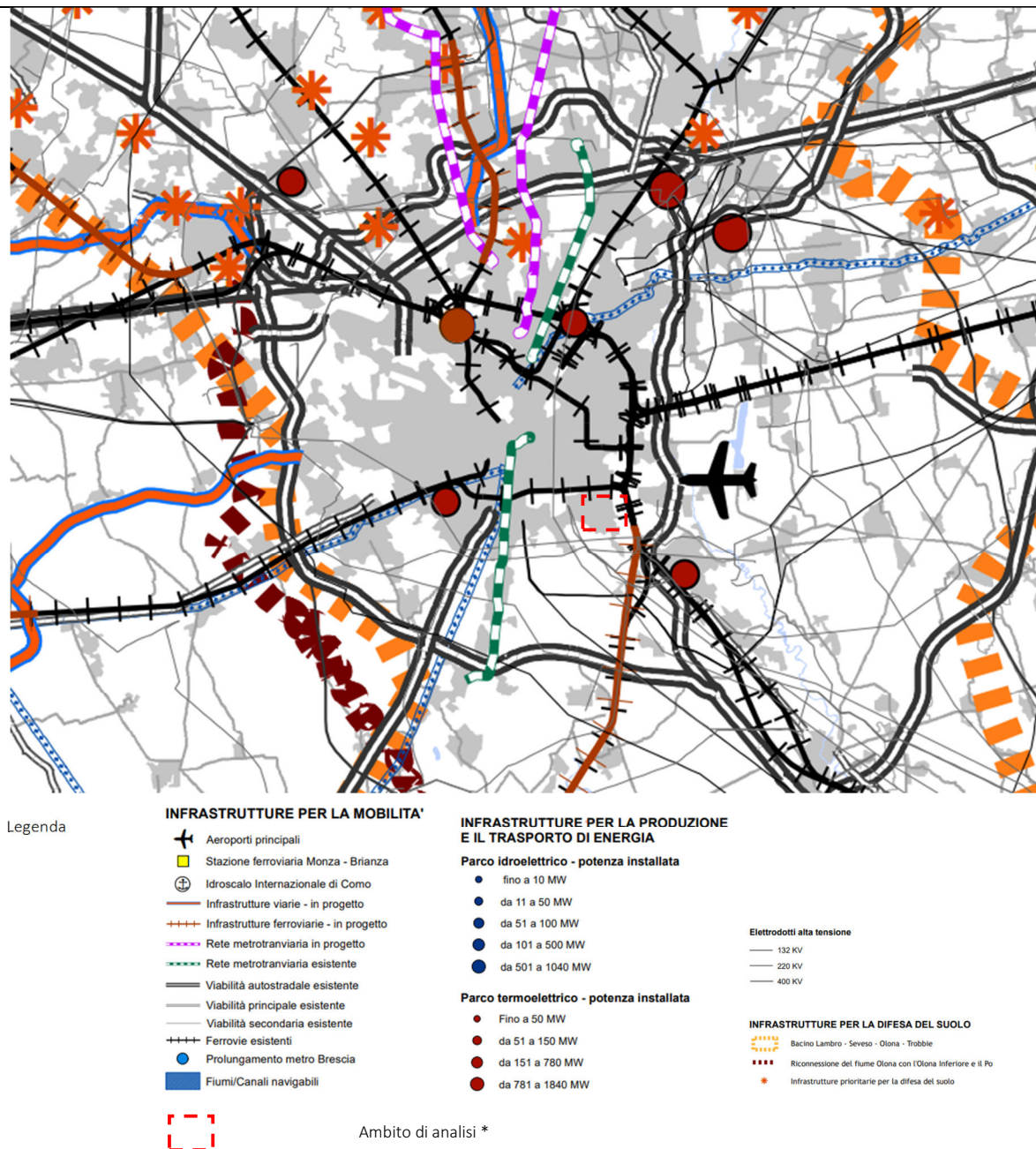


Fonte Regione Lombardia - Piano Territoriale Regionale Tav. 2- Zone di preservazione salvaguardia ambientale (agg. 2019)

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

Figura 4.2 Zone di preservazione salvaguardia ambientale

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).



Fonte Regione Lombardia - Piano Territoriale Regionale Tav. 3- Infrastrutture prioritarie per la Lombardia (agg. 2019)

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

Figura 4.3 Infrastrutture prioritarie per la Lombardia

Si evidenzia come l'ambito di analisi sia posto in prossimità con: "Viabilità autostradale esistente", "Ferrovie esistenti", "Rete metrotranvia esistente" e con "Infrastrutture ferroviarie in progetto".

Di seguito si approfondiscono due sezioni specifiche del PTR.

- La sezione che riguarda la Rete Ecologica Regionale (RER)
- La sezione che riguarda il Piano Paesaggistico Regionale (PPR)

4.2.1.2 Rete ecologica Regionale (RER)

Con deliberazione n. 8/8515 del 26 novembre 2008, la Giunta regionale ha approvato il disegno della Rete Ecologica Regionale (RER) per la parte del territorio lombardo maggiormente urbanizzato ed i criteri attuativi per la sua implementazione a livello regionale e locale. Con la deliberazione n. 8/10962 del 30 dicembre 2009, la Giunta ha approvato il disegno definitivo di Rete Ecologica Regionale, aggiungendo l'area alpina e prealpina.

Il 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. Le indicazioni per l'attuazione della RER, finalizzate a incrementare la connettività, sono le seguenti:

- miglioramento dello stato di conservazione di ambienti naturali e semi-naturali all'interno di aree e corridoi di primo e secondo livello;
- realizzazione di nuove unità ecosistemiche;
- interventi di deframmentazione ecologica;
- mantenimento e deframmentazione di varchi.

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.

L'ambito di analisi è compreso nel settore n. 52 della RER. Non è ricade in ambiti di competenza della RER.

Gli elementi più prossimi al comparto in esame sono costituiti da Elementi di secondo livello della RER, che di fatto coincidono (nell'area in esame) con i territori inclusi all'interno del Parco Agricolo Sud Milano (PASM).

Si riporta di seguito lo stralcio cartografico del settore 52 circoscritto all'intorno dell'ambito di analisi.





Fonte: Geoportale Regionale della Lombardia <http://www.cartografia.regione.lombardia.it>

Figura 4.4 Rete ecologica Regionale

La RER ha come obiettivo la messa a sistema dei Siti che compongono la rete ecologica europea “**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 relazionato 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 DPR 357/97 prevedono la procedura di *Valutazione di Incidenza* (DGR n. 6420 del 27/12/2007), 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.

Ulteriormente si ricorda, come già evidenziato al paragrafo 2.2.1, che il caso in esame ricade nelle fattispecie previste dall'Allegato C (caso n.°17) "Modalità per la verifica di corrispondenza alla prevalutazione regionale" della DGR n.4488/2021 (V.Inc.A.), in attuazione delle recenti nuove Linnee Guida Ministeriali in materia di VINCA (cfr. Allegato 1).

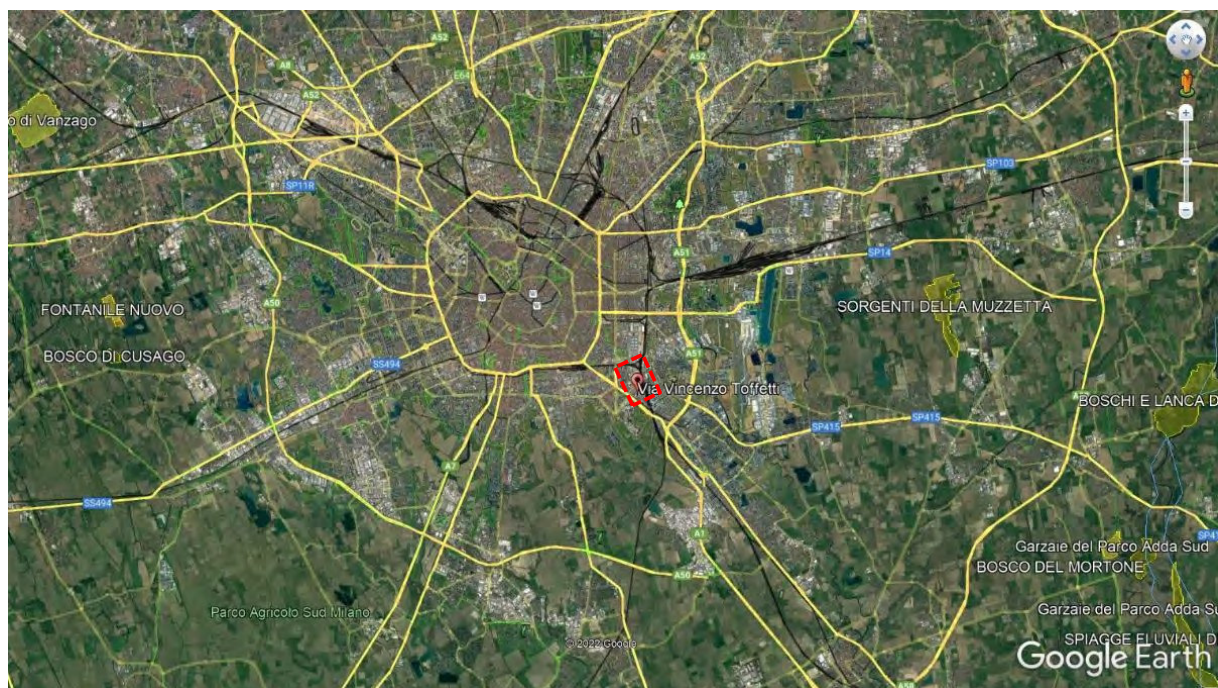
Nello specifico, analizzando la cartografia sotto riportata, si evince come il sito più vicino alle aree oggetto di analisi sia:

- IT2050009 "Sorgenti della Muzzetta" posto a est, a circa 10 km.

L'ambito di analisi non è interessato in modo diretto da alcun sito (SIC/ZSC e ZPS) del Sistema Rete Natura 2000, né se ne rilevano loro nelle immediate vicinanze, come si può vedere dall'immagine (cfr. Figura 4.5).

Non risulta pertanto necessario attivare la procedura di Valutazione di Incidenza appropriata (valutazione di secondo livello), ma unicamente espletare lo Screening di Incidenza (cfr.: prevalutazione, Allegato 1).

Nell'immagine sotto riportata sono rappresentati i rapporti spaziali esistenti tra l'ambito di studio e i siti afferenti al sistema Rete Natura 2000 più prossimi.



Legenda



Ambito di analisi



Sito Rete Natura

Fonte <https://www.mite.gov.it/pagina/rete-natura-2000>

Figura 4.5 Siti Natura 2000



4.2.1.3 Piano Paesaggistico Regionale (PPR)

Il Piano Territoriale Regionale (PTR), in applicazione dell'art. 19 della l.r. 12/2005, ha natura ed effetti di piano territoriale paesaggistico ai sensi della legislazione nazionale. Il PTR in tal senso assume, consolida ed aggiorna il Piano Territoriale Paesistico Regionale (PTPR) vigente dal marzo 2001, integrandone la sezione normativa.

Per dare attuazione alla valenza paesaggistica del PTR, secondo quanto previsto dall'art. 19 della l.r. 12/05, con attenzione al dibattito anche a livello nazionale nell'attuazione del D Lgs 42/04 (Codice dei beni culturali e del paesaggio), gli elaborati del PTPR vigente vengono integrati, aggiornati e assunti dal PTR che ne fa propri contenuti, obiettivi, strumenti e misure.

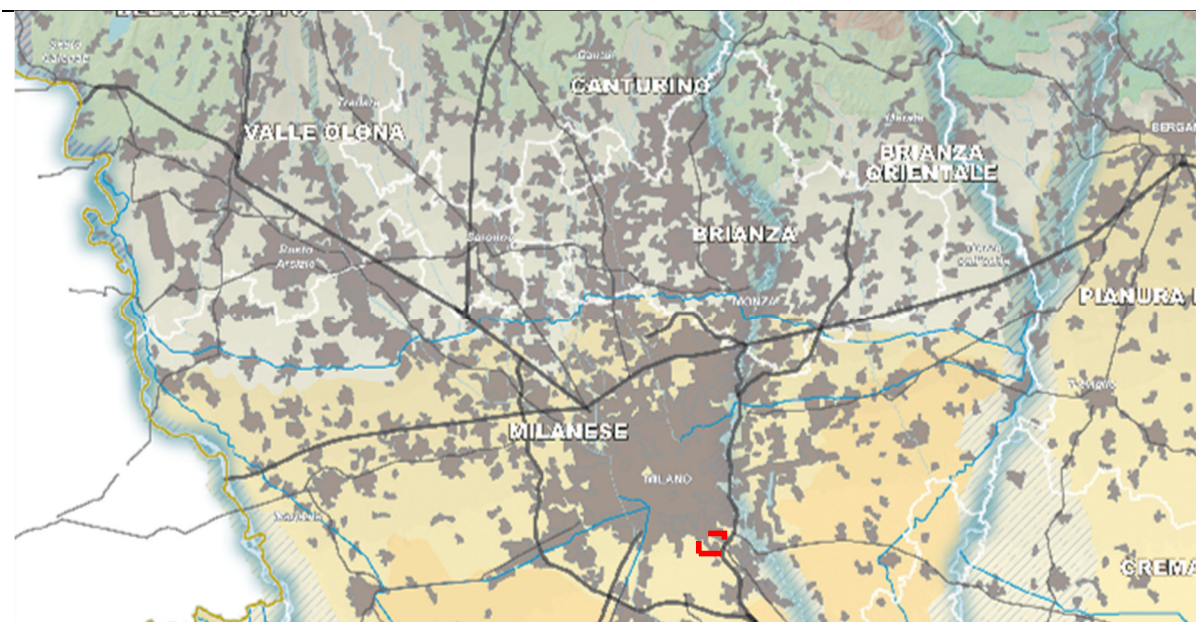
Il Piano Paesaggistico Regionale è così strutturato quale sezione specifica del PTR., costituendo la componente di disciplina paesaggistica dello stesso, mantenendo comunque una compiuta unitarietà ed identità.

L'art. 1 delle Norme Tecniche di Attuazione declina la definizione di paesaggio nei medesimi termini contenuti nella convenzione Europea del Paesaggio (Firenze 20 ottobre 2000), ovverossia intendendosi per tale *"(...) una determinata parte del territorio, così come è percepita dalle popolazioni, il cui carattere deriva dall'azione di fattori naturali e/o umani e dalle loro interrelazioni"*.

È proprio in relazione agli obiettivi di tutela e di valorizzazione del paesaggio che la Regione e gli Enti locali lombardi perseguono le seguenti finalità:

- la conservazione dei caratteri idonei a definire l'identità e la leggibilità dei paesaggi della Lombardia, e ciò mediante il controllo dei processi di trasformazione, finalizzato alla tutela delle preesistenze significative e dei relativi contesti di riferimento;
- l'innalzamento della qualità paesaggistica ed architettonica degli interventi di trasformazione del territorio;
- la promozione, nella cittadinanza, del valore "paesaggio", da considerarsi quale bene da preservare, con l'implementazione del relativo livello di fruizione da parte della collettività.

Il territorio entro cui è localizzata l'area di PA viene identificato dal PPR entro l'Ambito geografico *"Milanese"* e, nello specifico, nell'unità tipologica della FASCIA DELLA BASSA PIANURA: paesaggi delle colture foraggere, all'interno degli Ambiti Urbanizzati (Tav. A "Ambiti geografici e unità tipologiche di paesaggio", cfr. Figura 4.6).



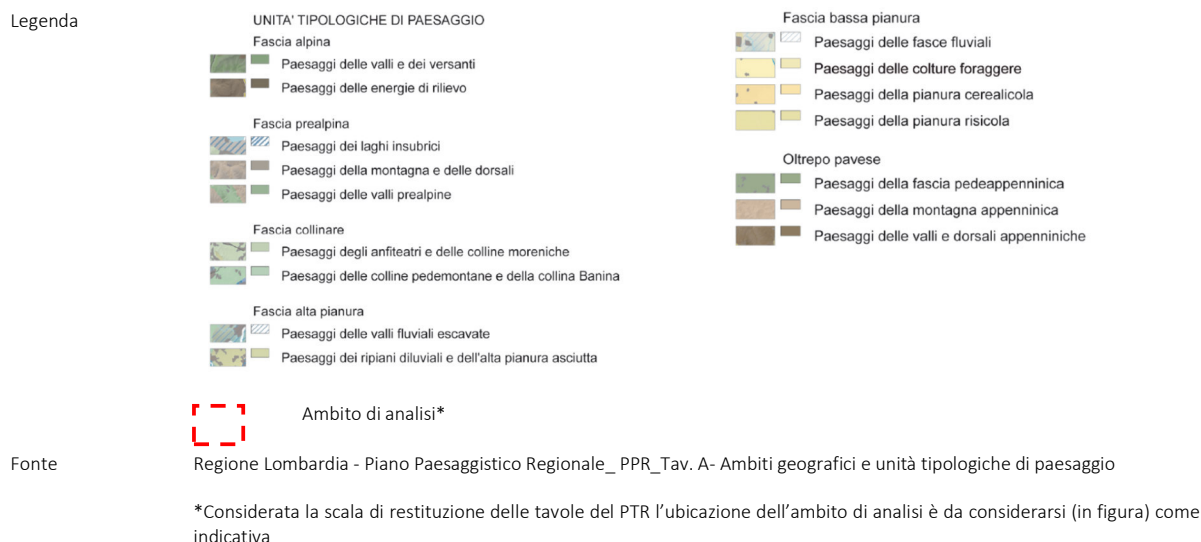


Figura 4.6 Ambiti Geografici e Unità Tipologiche di Paesaggio

La città di Milano posta inoltre nell'ambito geografico *Milanese*, che rappresenta la parte di territorio regionale che ospita la parte più significativa del sistema insediativo (residenziale/tecnologico/infrastrutturale) e nella quale le aree di naturalità hanno carattere residuale e isolato.

Il Piano definisce indirizzi di tutela per tale Ambito geografico indicando che vanno tutelate le residue aree di natura e la continuità degli spazi aperti.

La tutela paesaggistica si esprime attraverso progetti di riqualificazione territoriale, con la precisa finalità di riscoprire e riassegnare identità ai luoghi, risolvendo il rapporto tra spazi urbanizzati e spazi non urbanizzati. Ciò a partire dalla lettura della tessitura del territorio agricolo e degli spazi aperti, contestuale a quella delle regole di organizzazione del tessuto urbano, permette di proporre nuove forme di dialogo e integrazione tra città e campagna. In questa operazione viene ad assumere un ruolo rilevante il riconoscimento di quelle "permanenze" che ancora possono costituire sia segni e simboli dell'identità locale che elementi strutturanti il progetto di riqualificazione paesaggistica ed ambientale, anche i "frammenti" appartenenti alle diverse organizzazioni territoriali storiche, che assurgono ora, nel nuovo contesto, a simboli delle precedenti fasi di insediamento.

La Regione valuterà la possibilità di intervenire in tal senso anche attraverso un corretto utilizzo dei finanziamenti regionali e comunitari per il settore agricolo e la riqualificazione ambientale. È auspicabile che gli Enti locali attivino autonomamente forme di incentivazione e concertazione finalizzate alla tutela delle trame verdi territoriali, anche in occasione della ridefinizione del sistema comunale degli spazi pubblici e del verde in coerenza con l'art. 24 (Rete verde regionale) della Normativa del PPR. Si ricorda che tra le finalità della di ricomposizione e salvaguardia paesaggistica della rete verde regionale sono perseguite anche attraverso:

- ricomposizione paesaggistica dei contesti periurbani;
- riqualificazione paesaggistica di ambiti compromessi e degradati.

Di seguito si riporta la disamina della cartografia di PPR con particolare riferimento a:



- Tav. D “Quadro di riferimento della disciplina paesaggistica regionale”
- Tav. F “Riqualficazione paesaggistica: ambiti ed aree di attenzione regionale”

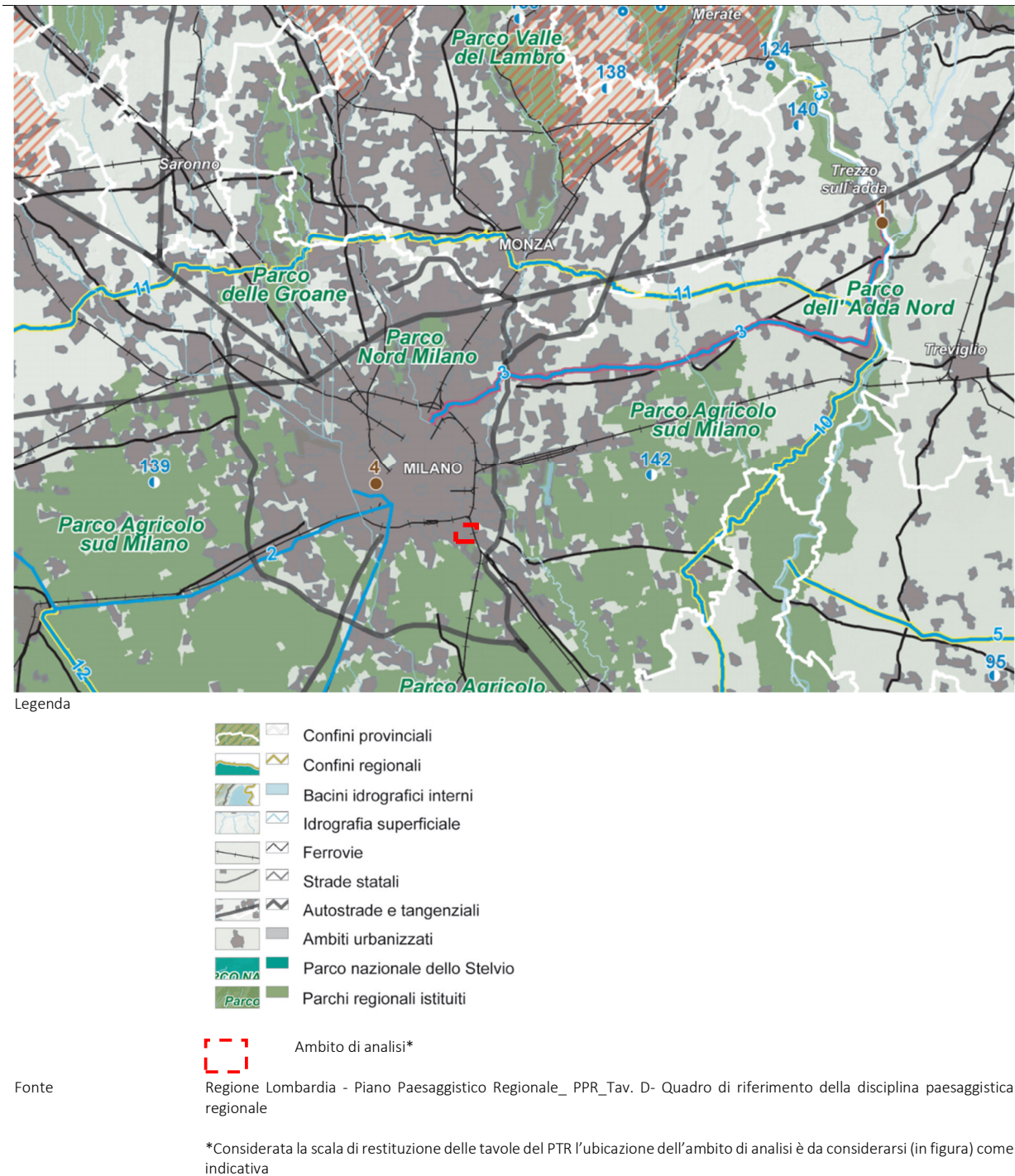


Figura 4.7 Quadro di riferimento della disciplina paesaggistica regionale

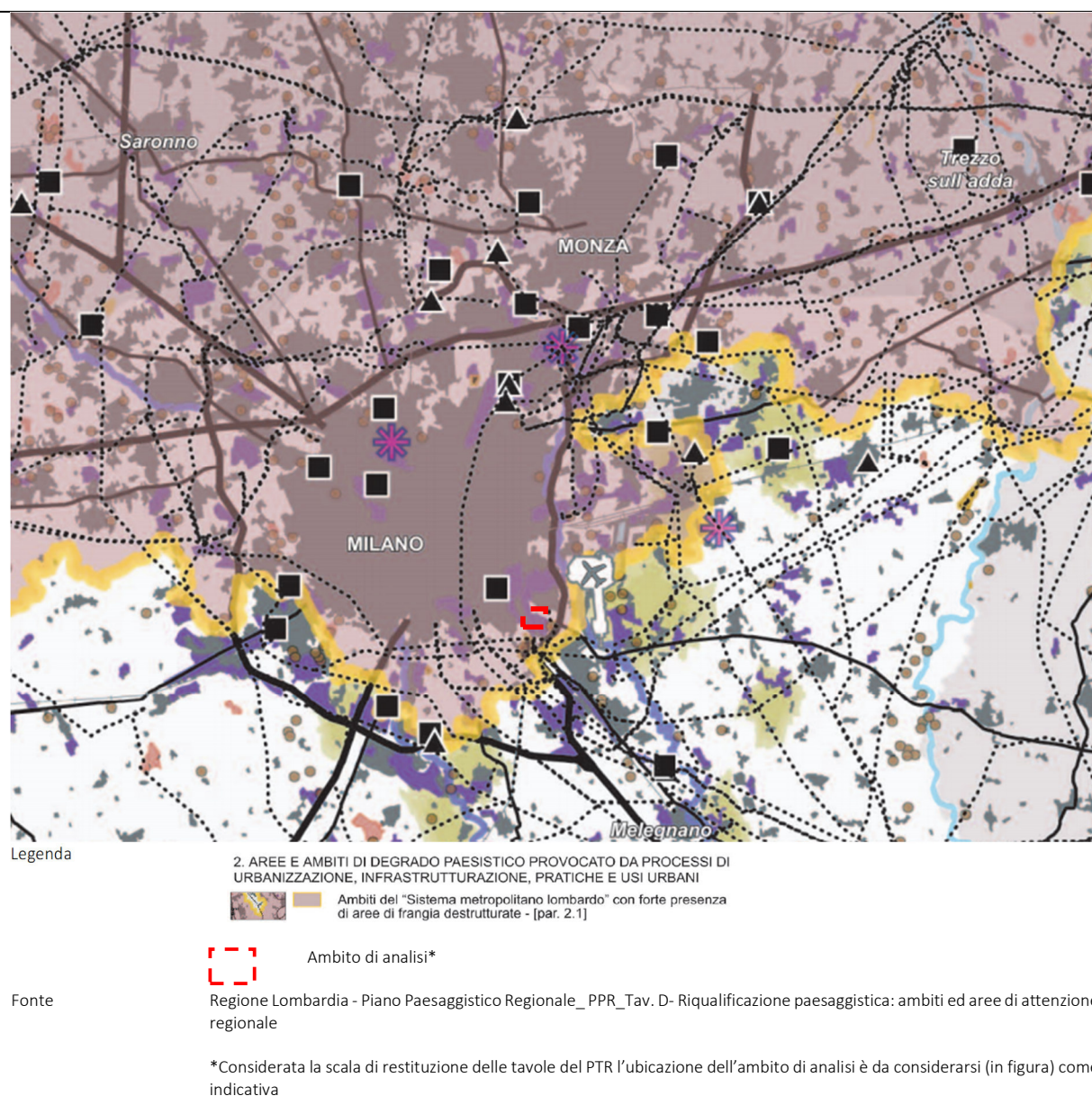


Figura 4.8 Riqualificazione paesaggistica: ambiti ed aree di attenzione regionale

L'ambito in esame risulta compreso all'interno del grande areale metropolitano che individua le "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 degli indirizzi di tutela del PPR), si che hanno informato la proposta di PA:

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.*

4.2.1.4 Integrazione del PTR ai sensi della LR 31/2014 (PTR 31)

L'Integrazione del Piano Territoriale Regionale (PTR) ai sensi della LR n. 31 del 2014 per la riduzione del consumo di suolo è stata approvata dal Consiglio regionale con delibera n. 411 del 19 dicembre 2018. Ha acquistato efficacia il 13 marzo 2019, con la pubblicazione sul BURL n. 11, Serie Avvisi e concorsi, dell'avviso di approvazione (comunicato regionale n. 23 del 20 febbraio 2019).

Al fine di dare attuazione all'obiettivo comunitario (COM/2011/0571)³, il 28 novembre 2014 Regione Lombardia ha approvato disposizioni affinché *“gli strumenti di governo del territorio, nel rispetto dei criteri di sostenibilità e di minimizzazione del consumo di suolo, orientino gli interventi edilizi prioritariamente verso le aree già urbanizzate, degradate o dismesse [...], sottoutilizzate da riqualificare o rigenerare, anche al fine di promuovere e non compromettere l'ambiente, il paesaggio, nonché l'attività agricola, [...] (art.1, Lr 31/2014).* La legge 31 definisce come tale disposizione deve divenire operativa. In particolare, il compito per la Regione è adeguare il PTR nei contenuti e nelle modalità riportate all'articolo 2.

L'integrazione del PTR si connota come progetto territoriale, in quanto:

- stabilisce obiettivi quantitativi di riduzione del consumo di suolo articolati per territori (a scala provinciale e d'Ambito territoriale omogeneo);
- detta le procedure a livello di pianificazione locale per ottenere tale obiettivo;
- si pone l'obiettivo di salvaguardare i suoli liberi, anche in rapporto alla loro qualità, e detta criteri precisi per raggiungere tale obiettivo;

³ Comunicazione della Commissione al Parlamento Europeo, al Consiglio, al Comitato Economico e Sociale Europeo e al Comitato delle Regioni. Tabella di marcia verso un'Europa efficiente nell'impiego delle risorse. (cfr 4.6. Terra e suoli. Nell'UE ogni anno oltre 1 000 km² di nuovi terreni sono utilizzati per costruire abitazioni, industrie, strade o a fini ricreativi e circa la metà di queste superfici è, di fatto, “sigillata”[16]. La disponibilità di infrastrutture varia sensibilmente da una regione all'altra, ma complessivamente ogni dieci anni si edifica una superficie pari all'isola di Cipro. Se vogliamo seguire un percorso lineare che ci porti, entro il 2050, a non edificare più su nuove aree, occorre che nel periodo 2000-2020 l'occupazione di nuove terre sia ridotta in media di 800 km² l'anno. In molte regioni il suolo è eroso in maniera irreversibile o contiene bassissime quantità di materia organica, a cui si aggiunge il grave problema della contaminazione dei suoli.)



- individua parti del territorio regionale ove la rigenerazione urbana assume carattere preminente e le procedure per attivare interventi efficaci per ottenerla.

In tale contesto, il Piano misura:

- il consumo di suolo in corso, ovvero la disponibilità di aree edificabili su suolo libero previste nei PGT vigenti;
- i fabbisogni di aree per la residenza e per le attività economiche della Regione, valutati sulla base di proiezioni demografiche ed economiche;
- la disponibilità di aree da recuperare attraverso processi di rigenerazione urbana.

Sulla base di tali misure il Piano fissa la soglia regionale e quelle provinciali, tendenziali, di riduzione del consumo di suolo, in funzione dei fabbisogni dei prossimi anni allocabili in aree di rigenerazione urbana.

Le soglie di riduzione del consumo di suolo che il Piano fissa sono anche riferite agli “Ambiti territoriali omogenei”, articolazioni territoriali espressione di ambiti relazionali, omogenei per caratteristiche insediative, ambientali e paesaggistiche, quali “elementi base” per differenziare soglie di riduzione e criteri.

Per il PTR l’attuazione della politica di riduzione del consumo di suolo imposta dalla l.r. 31/2014 è raggiungibile attraverso azioni fondamentali di rigenerazione urbana e territoriale.

Le azioni di rigenerazione urbana e territoriale mirano a:

- rigenerazione della componente naturale attraverso la rinaturalizzazione di grandi aree urbane interstiziali, la ricomposizione del paesaggio dell’agricoltura periurbana, la rinaturalizzazione del reticolo idrografico, lungo le direttrici territoriali continue e connesse ai parchi regionali e ai PLIS, ove esistenti;
- la riqualificazione di zone urbane con carattere di periferia marginale, con possibile attivazione di politiche e strumenti di rigenerazione intercomunale per le situazioni di confine o comunque incidenti in modo sensibile sull’assetto di più comuni

La rigenerazione urbana e il riuso delle aree dismesse e da bonificare, sostanziali per il contenimento del consumo di suolo, sono compiti che la legge affida ai Comuni lombardi.

Il PTR assume la disponibilità di aree da recuperare, la scarsità e il valore del suolo residuale come grandezze e parametri sui quali fondare il progetto di Piano per la rigenerazione e articola l’azione di rigenerazione a scala comunale, metropolitana, d’area vasta e regionale.

La proposta di PTR individua 21 areali di programmazione territoriale della rigenerazione.

Contenuti di rilievo per l’area in esame

Per il comune di Milano si segnalano i seguenti profili relativamente alle soglie di riduzione del consumo di suolo:

- l’inclusione del territorio comunale nell’ATO – MILANO E CINTURA METROPOLITANA;
- l’indice di urbanizzazione (71,2%) provinciale è il primo, in tutta la Regione;



Si riportano di seguito gli stralci di alcune cartografie del PTR 31 che inquadrano il comune di Milano e l'Ambito interessato dalla proposta di PA.

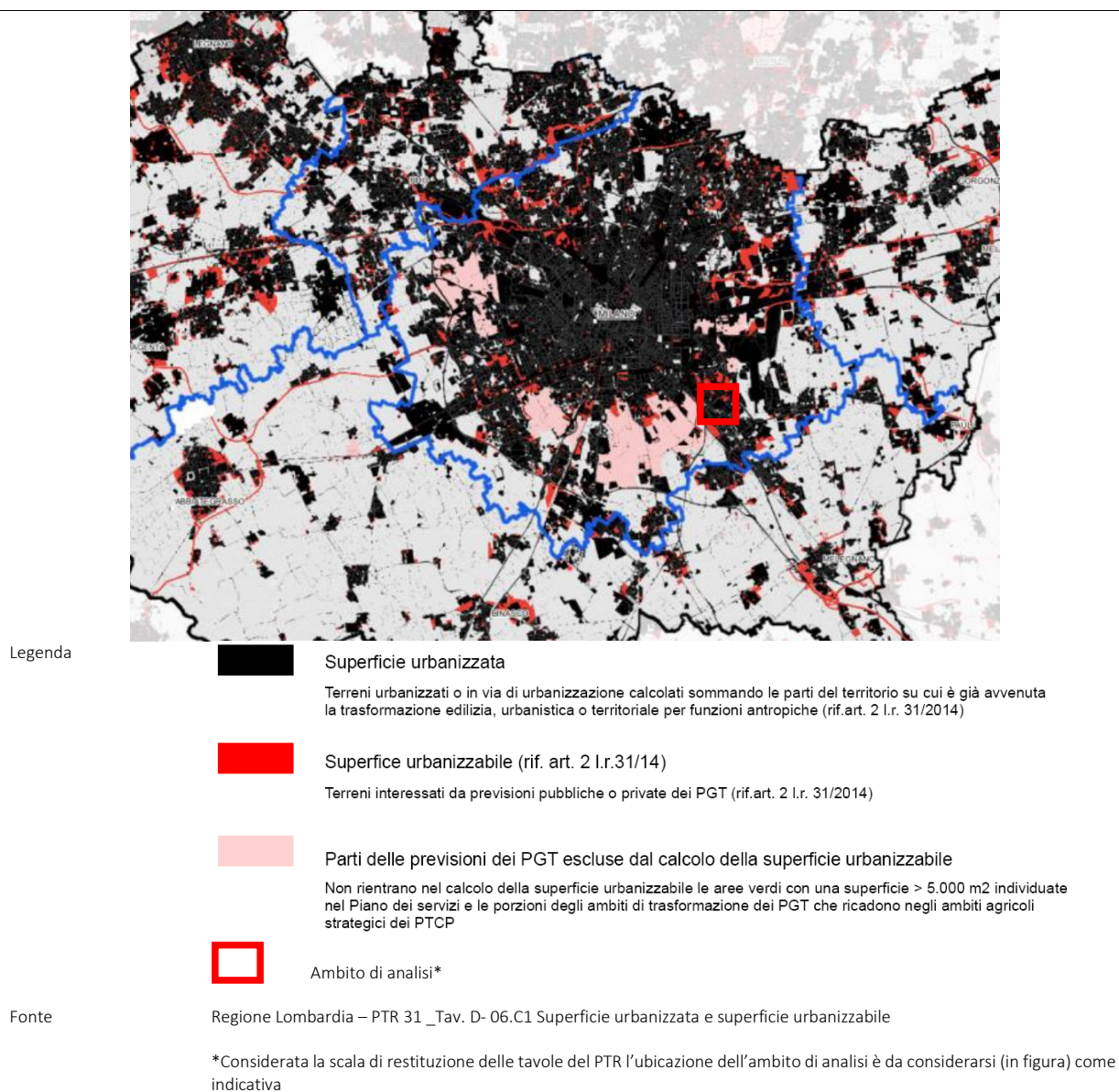


Figura 4.9 Stralcio della carta 04.C1 Superficie urbanizzata e superficie urbanizzabile

L'area del PA (riquadrata in **rosso**) è individuata come superficie urbanizzata.

Ai sensi dell'art. 2 della Lr. 31/2014 smi le superfici urbanizzabili sono i terreni in via di urbanizzazione, le parti del territorio interessate da previsioni pubbliche o private non ancora attuate. Ai sensi della lettura fatta dalla citata legge, le trasformazioni proposte per l'attuazione di tali ambiti non si configurano come consumo di suolo, ma aree già provviste di diritti previsionali che prefigurano trasformazioni urbanistiche.

4.2.1.5 Revisione del Piano Territoriale Regionale (PTR)

Attualmente il PTR risulta interessato da un progetto di revisione avviato nel 2013 e ora giunto alla fase di pubblicazione degli elaborati ai fini del procedimento di Valutazione Ambientale Strategica (sono messi a disposizione dei soggetti competenti in materia ambientale, degli enti e del pubblico interessato a decorrere dal 4 marzo 2021 sull'applicativo SIVAS della Regione Lombardia). La revisione comprende sia la messa a sistema delle numerose integrazioni e attività svolte negli anni da Regione (tra tutte si richiama la citata Integrazione del PTR ai sensi della LR n. 31 del 2014), sia la redazione di contenuti innovativi quali il Progetto di Valorizzazione del Paesaggio (PVP). Con DCR n. 2137 del 2 dicembre 2021 il Consiglio regionale ha adottato la variante finalizzata alla revisione generale del Piano Territoriale Regionale (PTR), comprensivo del Progetto di Valorizzazione del Paesaggio (PVP).

La revisione del PTR struttura i propri contenuti progettuali su 5 pilastri, ognuno dei quali declinato su più politiche e azioni, di diretto riferimento per la concorrenza e la sinergia della pianificazione di scala locale al perseguimento del quadro programmatico di scala regionale.

Il PTR si struttura su 5 'pilastri', che delineano la vision della Lombardia del 2030:

- PILASTRO 1. Coesione e connessioni
- PILASTRO 2. Attrattività
- PILASTRO 3. Resilienza e governo integrato delle risorse
- PILASTRO 4. Riduzione del consumo di suolo e rigenerazione
- PILASTRO 5. Cultura e paesaggio

Dal PTR emerge il riconoscimento del ruolo preminente di Milano e della sua area metropolitana, dove si collocano, nelle localizzazioni strategiche, le attività di rango più elevato; il PTR promuove

[...] il sostegno al ruolo di Milano e della sua area metropolitana quale motore dell'attrattività e competitività della Regione a scala internazionale.

A partire da principi di rilevanza sovralocale, interesse regionale, capacità di innesco e di effetto domino di azioni di valorizzazione e qualificazione dei territori interessati dai Progetti e delle aree ad essi contermini, il PTR individua una serie di 'Progetti strategici per la Lombardia'; Il territorio di Milano è direttamente implicato nei seguenti progetti:

- Olimpiadi invernali 2026 Milano Cortina
- Milano Innovation District
- Nodo ferroviario e stradale di Milano
- Sistema del trasporto pubblico integrato dell'area metropolitana milanese

All'interno dell'elaborato 'Strumenti operativi del PTR' vengono espressamente individuati come **obiettivi prioritari di interesse regionale e/o sovraregionale** (LR 12/05 art.20, comma 4):

- il riconoscimento e la valorizzazione dei poli di sviluppo regionale
- la tutela e la valorizzazione delle zone di preservazione e salvaguardia ambientale
- la realizzazione di infrastrutture e interventi di potenziamento e adeguamento delle linee di comunicazione e del sistema della mobilità
- la realizzazione di infrastrutture per la difesa del suolo



- la riduzione del consumo del suolo

Milano e l'area metropolitana sono direttamente coinvolti, in particolare, da numerosi interventi infrastrutturali che aumenteranno il suo profilo di accessibilità.

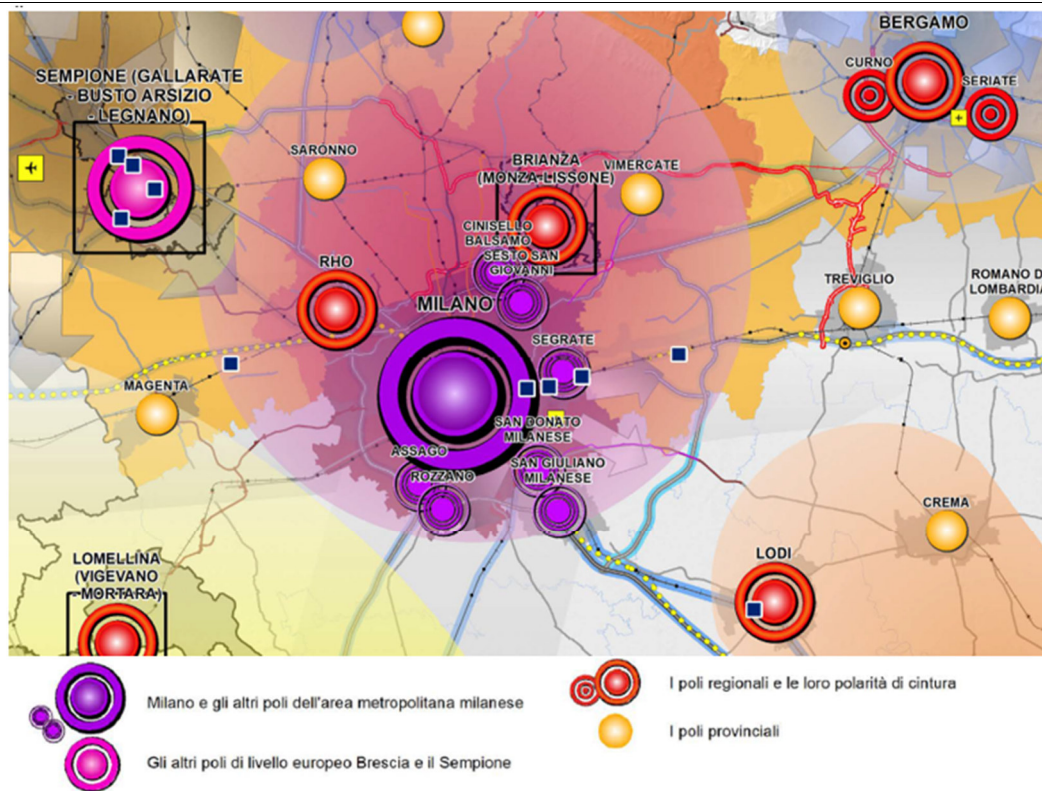


Figura 4.10 PTR/31, revisione PTR, PT4, Gerarchia insediativa: centralità e marginalità

Il Progetto di Valorizzazione del Paesaggio (PVP)

Componente sostanziale della revisione del PTR è rappresentata dal PVP, che ne costituisce la componente paesaggistica.

Il PVP definisce e identifica la **Rete Verde Regionale**, quale infrastruttura territoriale primaria, all'interno della quale si coniugano la tutela della biodiversità e la riqualificazione paesaggistica del territorio. Essa si propone in tal senso di rafforzare i collegamenti e le relazioni tra aree caratterizzate da differenti gradi di qualità ambientale e paesaggistica, attivando in particolare progetti per la conservazione e il recupero dei paesaggi naturali, agricoli e periurbani abbandonati e compromessi.

Il PVP suddivide il territorio regionale in 57 '**Ambiti geografici di paesaggio**' (AGP), intesi come la dimensione di aggregazione territoriale ottimale per la costruzione del progetto di paesaggio a scala locale. Gli enti territoriali, ciascuno secondo la propria competenza e attraverso i propri strumenti di pianificazione, approfondiscono le analisi conoscitive contenute nelle Schede allo scopo di definire e sviluppare a scala adeguata i contenuti del PVP, in coerenza con gli indirizzi e gli obiettivi di qualità paesaggistica in esse contenuti.



Il territorio comunale di Milano è ricompreso nell'**AGP 26.1 'Conurbazione di Milano'**⁴, per il quale vengono definiti 'obiettivi e orientamenti strategici per la pianificazione locale e di settore e indirizzi per l'attuazione della RVR sui seguenti temi:

- sistema idro-geo-morfologico
- ecosistemi, ambiente e natura
- impianto agrario e rurale
- aree antropizzate e sistemi storico-culturali

Ulteriore contenuto innovativo del PVP è rappresentato dalle 'Aggregazioni di immobili ed aree di valore paesaggistico', funzionali a fare degli ambiti tutelati ai sensi dell'art 136 del Codice un elemento portante della pianificazione regionale, da considerare in modo coordinato ed integrato con l'intero sistema delle tutele di livello statale, sovranazionale e regionale, sia di carattere paesaggistico che naturalistico, oltre che monumentale. L'ambito del PA non è ricompreso in questo tipo di aggregazioni.

Stante la natura orientativa di scala superiore rispetto all'ambito territoriale del PA non si rilevano indicazioni puntuali indicazioni del PVP, se non gli obiettivi strategici sopra richiamati.



⁴ Comuni appartenenti all'AGP: Assago, Baranzate, Bresso, Buccinasco, Cesano Boscone, Cinisello Balsamo, Cologno Monzese, Cormano, Corsico, Cusano Milanino, Milano, Novate Milanese, Opera, Pero, Peschiera Borromeo, Rozzano, San Donato Milanese, Segrate, Sesto San Giovanni, Settimo Milanese, Trezzano sul Naviglio, Vimodrone.

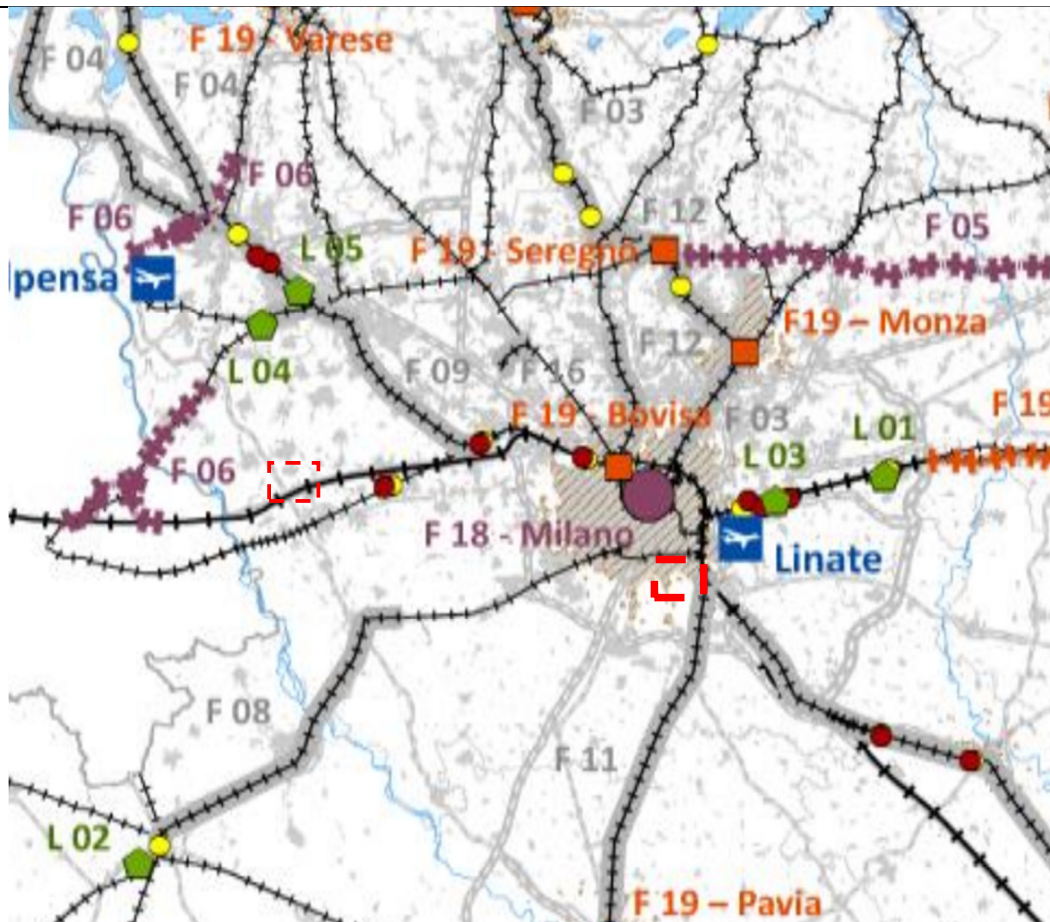
4.2.2 Programma Regionale della Mobilità e dei Trasporti (PRMT)

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.

Il PRMT ("Tav. 1 Interventi sulla rete ferroviaria e sul sistema della logistica e intermodalità delle merci") da atto della prossimità dell'area con la rete ferroviaria esistente



Legenda



Fonte Regione Lombardia – Programma Regionale della Mobilità e Trasporti_ PRMT_Tav. 1- Interventi sulla rete ferroviaria e sul sistema della logistica e intermodalità delle merci

*Considerata la scala di restituzione delle tavole del PRMT l’ubicazione dell’ambito di analisi è da considerarsi (in figura) come indicativa

Figura 4.11 Tav. 1 Interventi sulla rete ferroviaria e sul sistema della logistica e intermodalità delle merci

Il PRMT (“Tav. 2 cartografia metrotranvie”) non presenta interventi che possano interessare l’ambito di analisi.

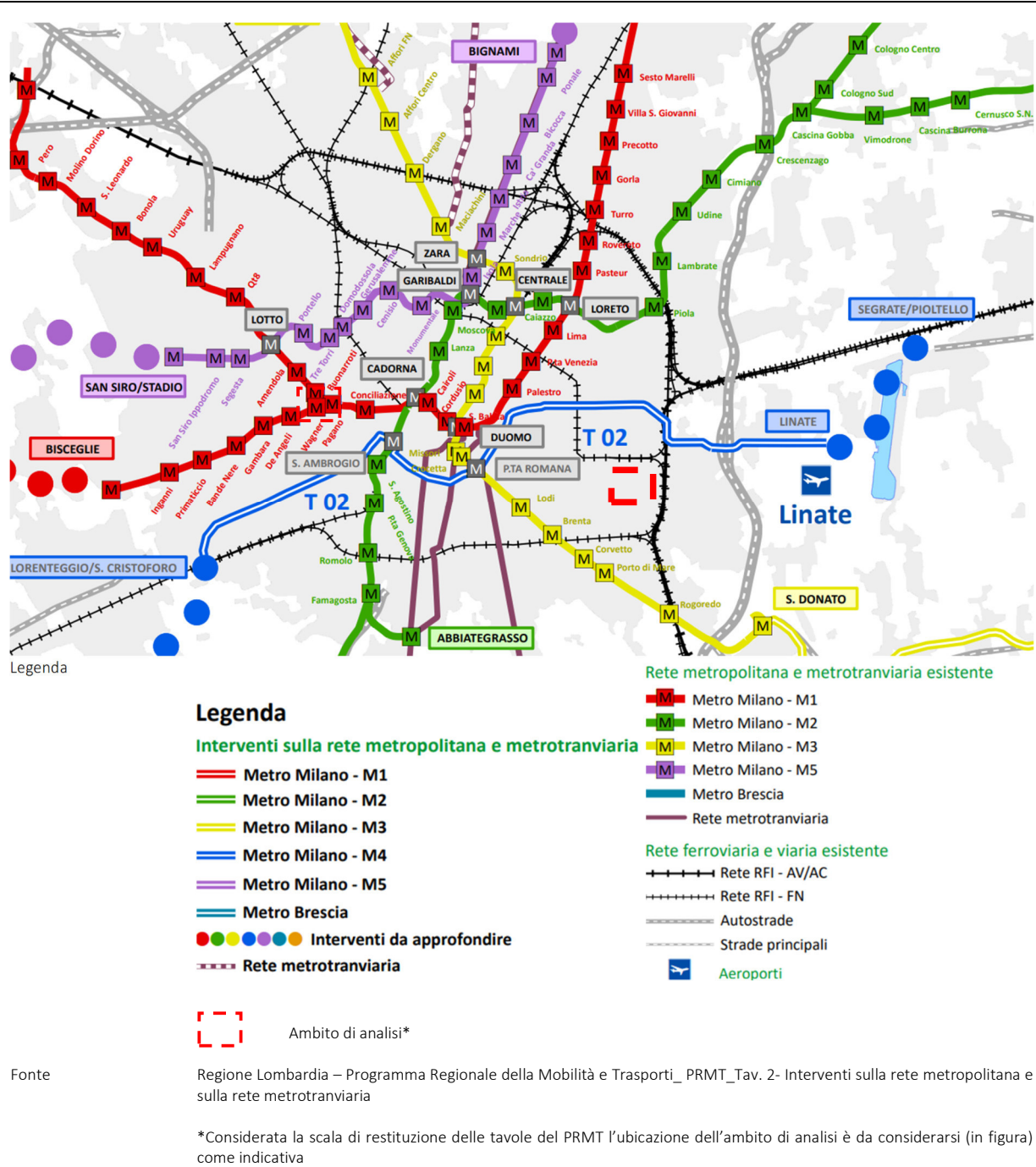


Figura 4.12 Tav. 2 Interventi sulla rete metropolitana e sulla rete metrotranviaria

Analogamente a quanto sopra riportato, anche la “Tav. 3 interventi sulla rete viaria” del PRMT, non presenta interventi che possano interessare l’ambito di analisi.

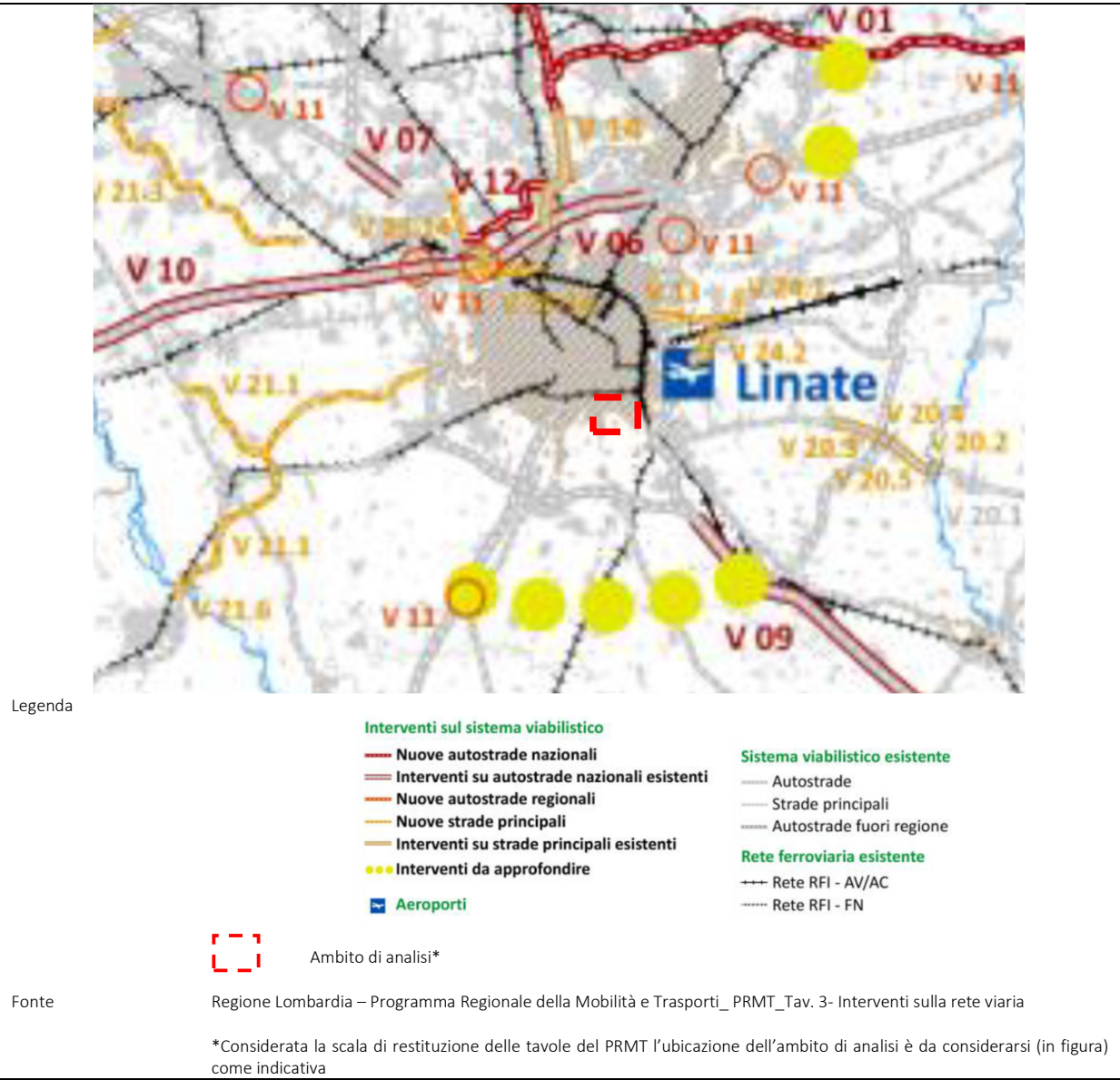


Figura 4.13 Tav. 3 Interventi sulla rete viaria

4.2.3 Piano Regionale degli Interventi per la qualità dell'aria (PRIA)

Il Piano Regionale degli Interventi per la qualità dell'Aria (PRIA) costituisce lo strumento di pianificazione e di programmazione per Regione Lombardia in materia di qualità dell'aria. Il PRIA è lo strumento specifico mirato a prevenire l'inquinamento atmosferico e a ridurre le emissioni a tutela della salute e dell'ambiente. Nella seduta del 6 settembre 2013, con delibera n. 593, la Giunta ha approvato definitivamente il PRIA.

Con delibera di Giunta regionale n. 3397 del 20 luglio 2020 è stato approvato il quinto monitoraggio (aggiornato al dicembre 2019) dello stato di attuazione del Piano Regionale degli Interventi per la qualità dell'Aria (PRIA) che ha aggiornato il quadro conoscitivo e ha analizzato lo stato di attuazione delle misure approvate

Il PRIA è predisposto ai sensi della normativa nazionale e regionale:

- il D. Lgs. n. 155 del 13.08.2010, che ne delinea la struttura e i contenuti;
- la legge regionale n. 24 dell'11.12.2006 "Norme per la prevenzione e la riduzione delle emissioni in atmosfera a tutela della salute e dell'ambiente" e la delibera del Consiglio Regionale n. 891 del 6.10.2009, "Indirizzi per la programmazione regionale di risanamento della qualità dell'aria", che ne individuano gli ambiti specifici di applicazione.

L'obiettivo strategico, previsto nella d.C.R. 891/09 e coerente con quanto richiesto dalla norma nazionale, è raggiungere livelli di qualità dell'aria che non comportino rischi o impatti negativi significativi per la salute umana e per l'ambiente.

Gli obiettivi generali della pianificazione e programmazione regionale per la qualità dell'aria sono pertanto:

- rientrare nei valori limite nelle zone e negli agglomerati ove il livello di uno o più inquinanti superi tali riferimenti;
- preservare da peggioramenti nelle zone e negli agglomerati in cui i livelli degli inquinanti siano stabilmente al di sotto dei valori limite. 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.

La zonizzazione del territorio regionale

La zonizzazione del territorio regionale è prevista 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" - che in particolare, all'art.3 prevede 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.

La Regione Lombardia con la D.G.R. 30.11.2011, n. 2605 ha messo in atto, a stralcio del PRIA, tale adeguamento della zonizzazione, revocando la precedente (varata con d.G.R n. 5290 del 2007) e presentando pertanto la ripartizione del territorio regionale nelle seguenti zone e agglomerati:

- Agglomerato di Milano;
- Agglomerato di Bergamo;
- Agglomerato di Brescia;
- Zona A - pianura ad elevata urbanizzazione;
- Zona B – pianura;



- Zona C – Prealpi, Appennino e Montagna;
- Zona D – fondovalle.

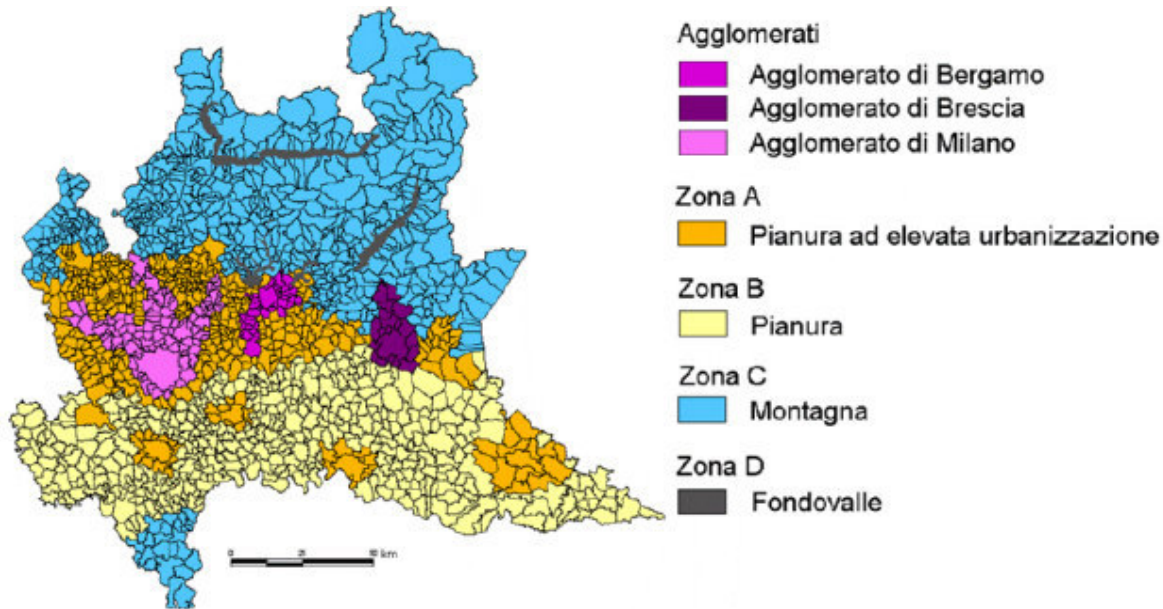


Figura 4.14 Zonizzazione prevista dalla D.G.R. 2605/2011 per tutti gli inquinanti ad esclusione dell'ozono.

Il Comune di Milano è compreso in Agglomerato di Milano, caratterizzato 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;

Durante il G7 Ambiente del 9 giugno 2017, dal Ministro e dai Presidenti di Regione Lombardia, Piemonte, Veneto e Emilia-Romagna, è stato sottoscritto il Nuovo Accordo di bacino padano per l'attuazione di misure congiunte per il miglioramento della qualità dell'aria.

Le misure congiunte di bacino padano individuate, strutturali e temporanee, sono prioritariamente rivolte al settore traffico (limitazioni veicoli diesel), ai generatori di calore domestici a legna, alle combustioni all'aperto e al contenimento delle emissioni di ammoniaca dalle attività agricole e zootecniche.

Coerenza tra gli obiettivi di piano e la proposta del PA

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



coerenza con gli obiettivi di piano (PRIA), in ordine al contenimento delle emissioni in atmosfera e al miglioramento della qualità dell'aria, nei termini di assunzione dei seguenti assunti progettuali:

- Previsione/predisposizione per l'allaccio al teleriscaldamento.
- Realizzazione di almeno il 30% di superficie permeabile.

4.2.4 Programma energia, Ambiente e Clima (PREAC)

In applicazione della l.r. 26/2003 e s.m.i., la programmazione energetica regionale si compone di un Atto di Indirizzi, approvato dal Consiglio Regionale, e del Programma Regionale Energia Ambiente e Clima (PREAC) approvato definitivamente dalla Giunta con dgr 7553 del 15 dicembre 2022 in esito alla sua Valutazione Ambientale Strategica ed è stato pubblicato sul BURL n. 52 S.O. del 27 dicembre 2022.

L'Atto di Indirizzi del Consiglio regionale, approvato nel 2020, ha indicato il percorso che la Lombardia deve seguire per affermarsi come "regione ad emissioni nette zero" al 2050, indicando quattro direttrici fondamentali:

1. riduzione dei consumi con incremento dell'efficienza nei settori d'uso finali;
2. sviluppo delle fonti rinnovabili locali e promozione dell'autoconsumo;
3. crescita del sistema produttivo, sviluppo e finanziamento della ricerca e dell'innovazione al servizio della decarbonizzazione e della green economy;
4. risposta adattativa e resiliente del sistema lombardo ai cambiamenti climatici.

Il programma in esame si pone come prioritario che il livello di penetrazione delle fonti rinnovabili al 2030 dovrà permettere di coprire tra il 31 e il 33% dei consumi finali, rilanciando l'obiettivo che l'Unione Europea e lo Stato si sono posti. In Lombardia significherà produrre da fonti rinnovabili tra i 5,5 e i 5,9 milioni di tep, rispetto ai valori attuali di 3,5 milioni di tep.

La ripartizione tra rinnovabili termiche e rinnovabili elettriche risentirà notevolmente della differente capacità di incidere nel mix di produzione energetica su scala regionale. In tal senso le rinnovabili elettriche presentano margini di sviluppo che risultano particolarmente promettenti.

Coerenza tra gli obiettivi di piano e la proposta del PA

Nel caso in esame e, quindi a livello urbanistico, fatti salvi gli obblighi di legge, che saranno oggetto di verifica puntuale a fronte di un progetto edilizio esecutivo, ad oggi si può anticipare come il PA risponda e si ponga in coerenza con gli obiettivi di piano (PREAC), nei termini di assunzione dei seguenti assunti progettuali:

- Previsione/predisposizione per l'allaccio al teleriscaldamento.
- Realizzazione impianto fotovoltaico
- Edifici ad alta efficienza energetica
- Realizzazione di almeno il 30% di superficie permeabile.



4.2.5 Piano Regionale della Mobilità Ciclistica (PRMC)

Il Piano Regionale della Mobilità Ciclistica (PRMC) è stato approvato con delibera n. X/1657 dell'11 aprile 2014, ed è stato redatto sulla base di quanto disposto dalla L.R. 7/2009 "Interventi per favorire lo sviluppo della mobilità ciclistica".

Il Piano Regionale della Mobilità Ciclistica definisce indirizzi per l'aggiornamento della pianificazione degli Enti locali e norme tecniche per l'attuazione della rete ciclabile di interesse regionale con l'obiettivo di favorire e incentivare approcci sostenibili negli spostamenti quotidiani e nel tempo libero.

Il Piano individua il sistema ciclabile di scala regionale mirando a connetterlo e integrarlo con i sistemi provinciali e comunali, favorisce lo sviluppo dell'intermodalità e individua le stazioni ferroviarie "di accoglienza"; propone una segnaletica unica per i ciclisti; definisce le norme tecniche ad uso degli Enti Locali per l'attuazione della rete ciclabile di interesse regionale.

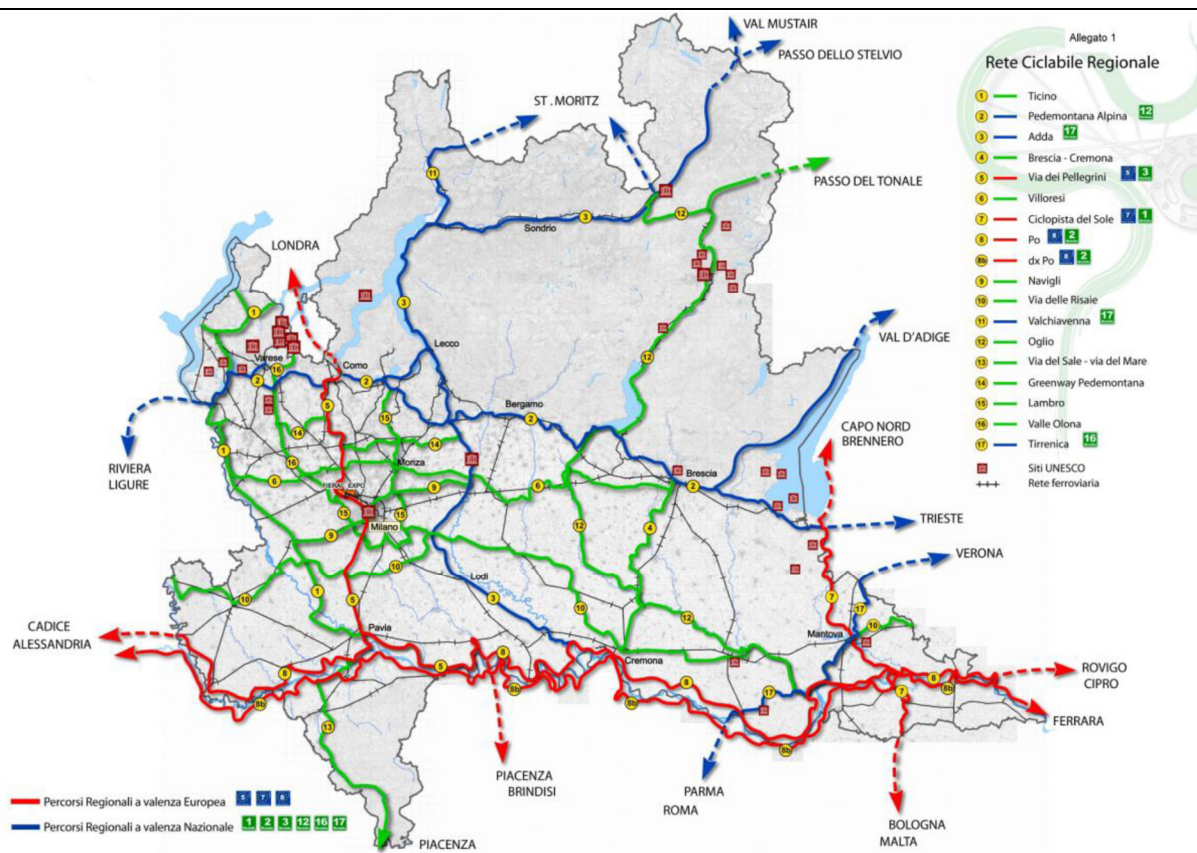


Figura 4.15 Allegato 1: Rete Ciclabile Regionale

Il compendio di PA si pone non molto lontano dall'itinerario n.°15 – Lambro, il cui accesso più vicino all'area di PA, è collocato in prossimità di Chiaravalle.



4.2.6 Programma di Tutela e Uso delle Acque regionale

Il Piano di Tutela delle Acque (PTA), costituisce la prima redazione del Piano di Gestione del Bacino Idrografico, individuato dalla LR 26/2003 (art. 45) al fine di perseguire obiettivi di tutela quantitativa e qualitativa, nonché per la pianificazione dell'uso della risorsa idrica.

Il PTA è costituito da un Atto di Indirizzi e da un Programma di Tutela ed Uso delle Acque (PTUA).

L'Atto di indirizzi è stato approvato dal Consiglio regionale con delibera n. 929 del 2015 e contiene gli indirizzi strategici regionali in tema di pianificazione delle risorse idriche.

Il Programma di Tutela e Uso delle Acque (PTUA) è stato approvato dalla Regione Lombardia, ai sensi del D. Lgs. 152/99 e ss. mm. e ii. (abrogato dal D. Lgs 11 aprile 2006, n. 152 e ss. mm. e ii.) e della L.R. n. 26 del 12 dicembre 2003, con Delibera di Giunta Regionale n. 2244 del 29 marzo 2006.

Esso costituisce un atto comprensivo delle diverse discipline attinenti al tema della tutela e dell'uso della risorsa idrica e dell'ambiente ad essa interconnessa; rappresenta altresì lo strumento di riferimento a disposizione della Regione e delle altre amministrazioni per il raggiungimento degli obiettivi di qualità dei corpi idrici fissati dalle Direttive Europee, consentendo di attivare un'azione di governance nell'articolato settore delle acque.

Il PTUA prevede infatti la tutela integrata degli aspetti qualitativi e quantitativi dei corpi idrici, sia superficiali che sotterranei, individuati come "significativi" (All. 1 del D.Lgs. 152/99) per raggiungere o mantenere gli obbiettivi minimi di qualità ambientale e gli obbiettivi di qualità per i corpi idrici a specifica destinazione funzionale.

Il Programma di Tutela e Uso delle Acque del 2006 è stato oggetto di un processo di revisione, iniziato formalmente nel maggio del 2015 e terminato nel 2017, prima con l'adozione (effettuata con Deliberazione n. 6862 del 12 luglio 2017) e successivamente con l'approvazione, dopo l'espressione del parere vincolante di competenza dell'Autorità di Bacino distrettuale del Fiume Po, da parte della Giunta regionale con Delibera n. 6990 del 31 luglio 2017 del nuovo PTUA 2016.

Nel dicembre 2021 l'Autorità di Bacino Distrettuale del Fiume Po ha adottato il terzo Piano di Gestione del distretto idrografico del fiume Po (PdGPO 2021); per garantire la coerenza tra i due strumenti di pianificazione, nonché ai sensi dell'articolo 121 del Codice dell'Ambiente (d.lgs. n. 152 del 2006), Regione Lombardia deve di conseguenza aggiornare il proprio Piano di Tutela delle Acque (PTA). L'Atto di Indirizzi della nuova pianificazione regionale nel settore delle risorse idriche è stato approvato dal Consiglio regionale con d.c.r. n. 2569 del 22 novembre 2022

4.2.6.1 Atto di Indirizzi 2022

L'Atto di Indirizzi del PTA definisce al cap. 2 il contesto di riferimento normativo e pianificatorio in materia di acque e le caratteristiche territoriali e socio-economiche in Regione Lombardia.

Nel cap. 3 si individuano le criticità presenti in Lombardia che possono ostacolare il perseguimento degli obiettivi di tutela e gestione sostenibile delle risorse idriche, legate a:

- Struttura del sistema idrico, socio-economico e territoriale (elevati apporti inquinanti, intenso sfruttamento della risorsa, alterazione idromorfologica dei corpi idrici)



- problematiche di natura organizzativa nella governance delle risorse idriche e nella gestione dei servizi idrici
- cambiamenti climatici che stanno riducendo le precipitazioni atmosferiche con rischio di scarsità idrica e innalzamento delle temperature con peggioramento dello stato di salute dei ghiacciai.

Nel cap. 4 sono riportati gli obiettivi strategici che la Regione Lombardia si pone per l'uso sostenibile, la valorizzazione e la tutela del sistema delle acque.

Per il conseguimento di tali obiettivi sono definite (cap. 5) le linee di indirizzo prioritarie che deve contenere il Programma di Tutela e Uso delle Acque e le misure atte al raggiungimento dei suddetti obiettivi, articolate in base agli ambiti prioritari di azione.

La proposta di Piano Attuativo P.A. di cui trattasi persegue per quanto possibile, data la scala minore dell'intervento e il forte grado di urbanizzazione che caratterizza l'area, gli obiettivi strategici definiti nell'Atto di Indirizzi.

Come meglio descritto nei corrispondenti paragrafi del capitolo 6.4.2, il P.A. persegue l'obiettivo del risparmio della risorsa idrica, mediante il recupero delle acque meteoriche ai fini irrigui o tramite l'utilizzo di apparecchi sanitari a "risparmio idrico", quali cassette WC con doppio pulsante e rubinetti con flusso ridotto.

Sono inoltre applicate le misure di invarianza di cui alla L.R. 7/2017 e s.m.i., favorendo dove possibile l'utilizzo di pavimentazioni permeabili e lo smaltimento tramite infiltrazione delle acque meteoriche non suscettibili di contaminazione.

Infine, la tutela dei suoli e delle acque superficiali e sotterranee e la riduzione dell'inquinamento è favorita dall'attuazione del Progetto Operativo di Bonifica previsto sull'area di intervento, che contemplerà un'analisi di Rischio con valori sito-specifici e, in alternativa, valori conservativi indicati da APAT/ISPRA.

Il progetto delle reti di raccolta delle acque reflue prodotte dall'insediamento, esclusivamente di tipo domestico/assimilate o delle acque meteoriche non soggette al R.R. 4/2006 per la natura delle attività insediate, tiene conto delle prescrizioni di cui al R.R. 6/2019 e del regolamento del gestore del SII.

4.2.6.2 PTUA 2016 - Revisione dei corpi idrici sotterranei

Le attività di studio effettuate nell'ambito della revisione del PTUA hanno permesso una ri-delimitazione e ri-classificazione dei Corpi Idrici negli ambiti di pianura e fondovalle del territorio Lombardo. Tale approfondimento è stato condotto attraverso l'identificazione di una rete di monitoraggio quantitativa degli acquiferi lombardi di pianura (integrativa a quella già esistente e gestita da ARPA Lombardia) e la successiva realizzazione di due campagne di misura piezometrica, nonché attraverso la ricostruzione del modello concettuale della struttura idrogeologica nei settori di fondovalle e di pianura.

L'individuazione dei corpi idrici sotterranei del settore di pianura è stata condotta attraverso l'identificazione delle principali idrostrutture, ossia del sistema di relazioni tra i complessi idrogeologici tridimensionali, omogenei al loro interno, identificati per le modalità con cui si attua la circolazione idrica, e per i limiti che le separano dai complessi adiacenti.

All'interno di ciascuna idrostruttura sono stati individuati limiti il più possibile oggettivi e riconoscibili (ad esempio corsi d'acqua drenanti di rilevanza regionale o spartiacque idrogeologici) tali da permettere la definizione di corpi idrici sotterranei utili per le successive programmazioni d'uso.



La definizione dei limiti drenanti è stata condotta, in analogia a quanto già effettuato in sede di redazione del PTUA 2006 attraverso la ricostruzione delle linee isopiezometriche e l'intersezione delle stesse con i db topografici (punti quotati della Carta Tecnica Regionale e del Progetto Lidar - Light Detection and Raging) e con i livelli delle stazioni idrometrografiche della rete Arpa Lombardia.

La definizione degli spartiacque idrogeologici di interesse regionale è invece stata fatta individuando preliminarmente gli spartiacque con il metodo watershedmap (soglia a 12.000 celle) del software Surfer12, nelle diverse condizioni piezometriche (marzo 2003, aprile-maggio 2014 e settembre 2014), ed identificando tra di essi gli spartiacque mantenutisi sostanzialmente stabili nel tempo.

A livello regionale sono stati quindi individuati:

- 4 complessi idrogeologici
- 12 subcomplessi idrogeologici
- 20 Corpi Idrici individuati nella zona di pianura e precisamente:
 - ✓ 13 CI nell'idrostruttura sotterranea superficiale di pianura
 - ✓ 6 CI nell'idrostruttura sotterranea intermedia di pianura
 - ✓ 1 CI nell'idrostruttura sotterranea profonda di pianura
- 10 CI individuati in 8 diversi fondovalle (5 individuati già in precedenza - Valtellina, Val Chiavenna, Val Camonica, Val Trompia e Val Sabbia e 3 di nuova identificazione - Val Brembana, Val Seriana e Val Cavallina).

Tabella 6 - Nuovi complessi idrogeologici definiti

<i>Complessi idrogeologici</i>	<i>Subcomplessi idrogeologici</i>
Depositi Quaternari	<i>ISS</i> Idrostruttura Sotterranea Superficiale
	<i>ISI</i> Idrostruttura Sotterranea Intermedia
	<i>ISP</i> Idrostruttura Sotterranea Profonda
	<i>ISF</i> Idrostruttura Sotterranea di Fondovalle
	<i>DQ</i> Depositi Quaternari dei Bordi Pedemontani Alpino e Appenninico
Formazioni Carbonatiche ed Unità Associate	<i>FC</i> Formazioni Carsiche
	<i>FCL</i> Formazioni Carsiche Localizzate
	<i>FCS</i> Formazioni Carbonatiche e Unità Associate, Sterili
Formazioni Terrigene Cretacico-Neogeniche	<i>FTA</i> Formazioni Terrigene Appenniniche
	<i>FTP</i> Formazioni Terrigene Prealpine
Basamenti Metamorfici, Corpi Magmatici e Rocce Clastiche Associate	<i>BM</i> Basamenti Metamorfici e Corpi Magmatici
	<i>CAV</i> Conglomerati, Arenarie e Vulcaniti Sudalpine



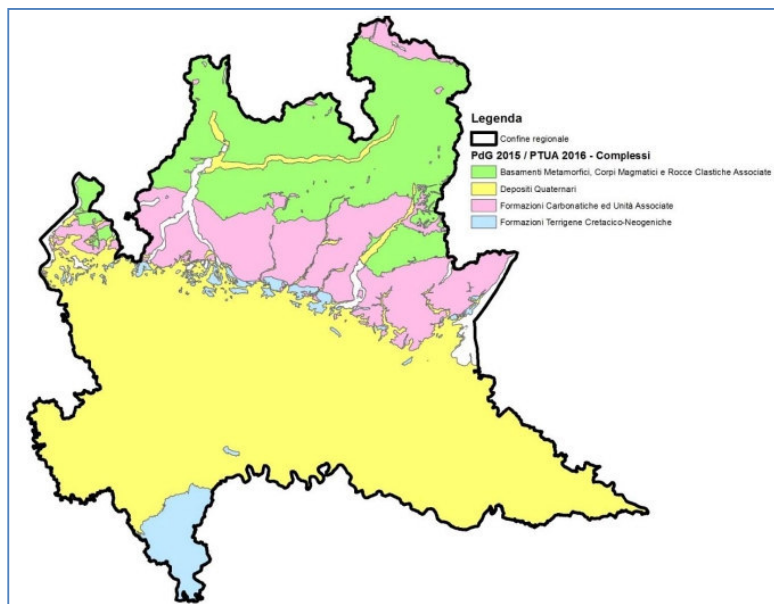


Figura 4.16 Complessi idrogeologici sotterranei - Allegato 2 PTUA 2016

4.2.6.3 PTUA 2016 - Caratteristiche e limiti delle principali idrostrutture

I confini delle principali idrostrutture dei settori di pianura sono stati identificati nel contatto tra la piana lombarda e le forme di origine glaciale pedemontane (sistemi morenici), desunti dalla cartografia geomorfologica di Regione Lombardia.

In corrispondenza di tali limiti infatti si osservano, nel sottosuolo, importanti variazioni litologiche (presenza di depositi glaciali, interglaciali e di aree di affioramento del substrato roccioso) che interrompono la continuità laterale dei complessi idrogeologici di pianura.

La caratterizzazione verticale degli acquiferi di pianura è stata effettuata attraverso una maglia di sezioni regolari, suddivise, in corrispondenza dei principali corsi d'acqua che dividono il settore di pianura in direzione NO - SE (Ticino, Adda e Oglio), in 4 settori geografici:

- Pavese
- Ticino Adda
- Adda Oglio
- Oglio Mincio.

Attraverso le sezioni idrogeologiche è stato ricostruito l'andamento verticale dei principali corpi idrici sotterranei. Per la definizione delle unità idrostratigrafiche è stata adottata la classificazione di Regione Lombardia, Eni Divisione Agip, 2002, che identifica i seguenti complessi idrogeologici:

- **Gruppo Acquifero A** (Olocene-Pleistocene Medio);
- **Gruppo Acquifero B** (Pleistocene Medio);
- **Gruppo Acquifero C** (Pleistocene Medio).

Il Gruppo Acquifero D non è analizzato in quanto, essendo posto normalmente a profondità superiori ai 300 m da p.c., non riveste interesse ai fini della presente classificazione.

Le sezioni idrogeologiche riportano le stratigrafie dei pozzi ed i limiti di idrostruttura proposti e, per confronto:



- i limiti, ricostruiti attraverso l'andamento delle basi dei complessi idrogeologici, dei Gruppi Acquiferi di Regione Lombardia e ENI, rivisti;
- i limiti dell'acquifero superficiale come identificato nel PTUA.

Sono quindi state identificate 3 idrostrutture principali di seguito elencate dall'alto verso il basso:

- **ISS** (Idrostruttura Sotterranea Superficiale), sede dell'acquifero libero, comprendente il Gruppo Acquifero A e B, nei settori di alta pianura Lombarda, e la porzione superiore del Gruppo Acquifero A (comprendente i sottogruppi A1 e A2), nella media e bassa pianura.
- **ISI** (idrostruttura Sotterranea Intermedia), sede di acquiferi da semiconfinati a confinati, comprendente la porzione profonda del Gruppo Acquifero A e il Gruppo Acquifero B presente nella media e bassa pianura.
- **ISP** (idrostruttura sotterranea profonda), sede di acquiferi confinati comprendente il Gruppo Acquifero C nei settori di alta e media pianura in cui esso è conosciuto tramite indagini dirette e captato.

I limiti tra idrostrutture sono stati posti in corrispondenza del tetto dell'aquitardo/aquicludo di separazione tra le due idrostrutture, in genere in corrispondenza del tetto di un livello significativamente spesso e continuo di argille e/o limi.

4.2.6.4 PTUA 2016 - Relazioni con il territorio in cui si colloca il l'Area ex scalo Rogoredo

L'ambito del Piano Attuativo ricade nel complesso idrogeologico appartenente ai depositi quaternari.

Gli acquiferi presenti nel sottosuolo di Milano ed in particolare nell'ambito del PA si collocano entro:

- l'ISS - ALTA PIANURA TICINO – ADDA (avente codice *GWBISSAPTA*);
- l'ISI - MEDIA PIANURA TICINO – MELLA (avente codice *GWBISIMPTM*);
- l'ISP – ALTA E MEDIA PIANURA LOMBARDA (avente codice *GWBISPAMPLO*).

Come detto lo scopo del PTUA è la salvaguardia qualitativa e quantitativa dei corpi idrici regionali lombardi; pertanto, ciascun corpo idrico (CI) è stato classificato sia dal punto di vista qualitativo che quantitativo.

Per lo stato quantitativo, è stato analizzato il trend piezometrico sul sessennio 2009-2014 per verificare l'efficacia delle misure messe in campo per il mantenimento o raggiungimento dello stato quantitativo buono; dall'analisi il corpo idrico si colloca nello stato quantitativo BUONO se la percentuale dei punti con trend discendente rispetto al totale dei punti del corpo idrico è < al 20 %; in tutti gli altri casi lo stato è SCARSO.

Per lo stato qualitativo la valutazione è stata svolta sia per singolo punto di monitoraggio che per corpo idrico; secondo quanto previsto dall'art. 4, comma 2, lettera c del D.Lgs. 30/2009 è stato attribuito:

- lo stato BUONO, quando lo standard di qualità delle acque sotterranee o il valore soglia è superato in uno o più siti di monitoraggio, che comunque rappresentano non oltre il 20% del numero complessivo dei punti descrittivi il CI, per una o più sostanze;
- lo stato NON BUONO negli altri casi (superamento del 20% del numero complessivo di punti, per una o più sostanze).



I corpi idrici sotterranei in cui ricade l'area di studio, presentano, per tutte le idrostrutture (ISS, ISI e ISP) uno stato quantitativo BUONO e uno stato chimico NON BUONO, come desumibile nella seguente figura.

Codice PdG2015	Nome	Stato quantitativo	Confidenza	Stato chimico	Confidenza
IT03GWBFBFR	Corpo idrico sotterraneo in acquifero di Fondovalle Val Brembana	ND	ND	ND	ND
IT03GWBFCFA	Corpo idrico sotterraneo in acquifero di Fondovalle Valcamonica	BUONO	ALTA	BUONO	BASSA
IT03GWBFBCH	Corpo idrico sotterraneo in acquifero di Fondovalle Valchiavenna	BUONO	ALTA	BUONO	ALTA
IT03GWBFCV	Corpo idrico sotterraneo in acquifero di Fondovalle Val Cavallina	ND	ND	ND	ND
IT03GWBFFTE	Corpo idrico sotterraneo in acquifero di Fondovalle settore Inferiore Valtellina	BUONO	ALTA	BUONO	ALTA
IT03GWBFMTE	Corpo idrico sotterraneo in acquifero di Fondovalle settore Medio Valtellina	BUONO	ALTA	BUONO	ALTA
IT03GWBFSFA	Corpo idrico sotterraneo in acquifero di Fondovalle Valsabbia	NC	ND	NON BUONO	ALTA
IT03GWBFSSE	Corpo idrico sotterraneo in acquifero di Fondovalle Val Seriana	ND	ND	ND	ND
IT03GWBFSSTE	Corpo idrico sotterraneo in acquifero di Fondovalle settore Superiore Valtellina	BUONO	ALTA	BUONO	BASSA
IT03GWBFTFR	Corpo idrico sotterraneo in acquifero di Fondovalle Valtrompia	NC	ND	NON BUONO	ALTA
IT03GWBISBPPO	Corpo idrico sotterraneo intermedio di Bassa pianura Bacino PO	BUONO	ALTA	NON BUONO	ALTA
IT03GWBISIMPAMO	Corpo idrico sotterraneo intermedio di Media pianura Bacino Adda - Mella - Oglio	BUONO	ALTA	NON BUONO	ALTA
IT03GWBISIMPOM	Corpo idrico sotterraneo intermedio di Media pianura Bacino Mella - Oglio - Mincio	BUONO	ALTA	NON BUONO	ALTA
IT03GWBISIMPP	Corpo idrico sotterraneo intermedio di Media pianura Bacino Pavese	BUONO	ALTA	NON BUONO	ALTA
IT03GWBISIMPTA	Corpo idrico sotterraneo intermedio di Media pianura Bacino Ticino - Adda	BUONO	ALTA	BUONO	BASSA
IT03GWBISIMPTM	Corpo idrico sotterraneo intermedio di Media pianura Bacino Ticino - Mella	BUONO	ALTA	NON BUONO	ALTA
IT03GWBISIMPLO	Corpo idrico sotterraneo profondo di Alta e Media pianura Lombarda	BUONO	ALTA	NON BUONO	ALTA
IT03GWBISAPAO	Corpo idrico sotterraneo superficiale di Alta pianura Bacino Adda - Oglio	BUONO	ALTA	NON BUONO	ALTA
IT03GWBISAPOM	Corpo idrico sotterraneo superficiale di Alta pianura Bacino Oglio - Mella	BUONO	ALTA	NON BUONO	ALTA
IT03GWBISAPTA	Corpo idrico sotterraneo superficiale di Alta pianura Bacino Ticino - Adda	BUONO	ALTA	NON BUONO	ALTA
IT03GWBISBPPO	Corpo idrico sotterraneo superficiale di Bassa pianura Bacino PO	BUONO	ALTA	NON BUONO	ALTA
IT03GWBISMPAO	Corpo idrico sotterraneo superficiale di Media pianura Bacino Adda - Oglio	BUONO	ALTA	NON BUONO	ALTA
IT03GWBISMPBM	Corpo idrico sotterraneo superficiale di Media pianura Bacino Basso Mincio	BUONO	ALTA	NON BUONO	ALTA
IT03GWBISMPPLAN	Corpo idrico sotterraneo superficiale di Media pianura Bacino Nord Lambro - Adda	BUONO	ALTA	NON BUONO	ALTA
IT03GWBISMPPLAS	Corpo idrico sotterraneo superficiale di Media pianura Bacino Sud Lambro - Adda	BUONO	ALTA	BUONO	ALTA
IT03GWBISMPOM	Corpo idrico sotterraneo superficiale di Media pianura Bacino Oglio - Mincio	BUONO	ALTA	NON BUONO	ALTA
IT03GWBISMPPOP	Corpo idrico sotterraneo superficiale di Bassa pianura Bacino Oltrepò Pavese	BUONO	ALTA	NON BUONO	ALTA
IT03GWBISMPPP	Corpo idrico sotterraneo superficiale di Media pianura Bacino Pavese	BUONO	ALTA	NON BUONO	ALTA
IT03GWBISMPPTLN	Corpo idrico sotterraneo superficiale di Media pianura Bacino Nord Ticino - Lambro	BUONO	ALTA	NON BUONO	ALTA
IT03GWBISMPPTLS	Corpo idrico sotterraneo superficiale di Media pianura Bacino Sud Ticino - Lambro	BUONO	ALTA	NON BUONO	BASSA

Figura 4.17 Estratto da Elaborato 2 del PTUA (Tab. 2.6): Classificazione dei corpi idrici sotterranei del PdG 2015/PTUA 2016 (sessennio monitoraggio 2009-2014)

Di seguito è riportato l'elenco delle sostanze che superano gli standard di qualità ambientale (Tab. 2, Allegato 3, D.Lgs. 30/2009) o i valori soglia (Tab. 3, Allegato 3, D.Lgs. 30/2009) almeno una volta nel triennio di monitoraggio 2012-2014, per i corpi idrici sotterranei presenti nell'area di studio.



Codice	Nome	Sostanze Tab. 2	Sostanze Tab. 3
IT03GWBISAPTA	Corpo idrico sotterraneo superficiale di Alta pianura Bacino Ticino - Adda	Atrazina-desisopropil; AMPA; Bromacil; 2-6-Diclorobenzammide; Metolachlor; Sostanzie fitofarmaci, Nitrati	Tetracloretilene; Sostanzie Organo-Alogenati; Triclorometano; Cromo-VI; Nichel; Esaclorobutadiene; Dibromoclorometano; Dibenzo(a-h)antracene; Cromo-totale; Antimonio; Ione-Ammonio (NH4+); Bromodichlorometano; Tricloroetilene; Arsenico
IT03GWBISAPAO	Corpo idrico sotterraneo superficiale di Alta pianura Bacino Adda - Oglio	AMPA; Terbutilazina-desetil; Atrazina; Dicamba; Sostanzie fitofarmaci, Nitrati	Cromo-VI; Tetracloretilene; Nichel; Sostanzie Organo-Alogenati; Triclorometano; Nitrati; Vanadio
IT03GWBISAPOM	Corpo idrico sotterraneo superficiale di Alta pianura Bacino Oglio - Mella	AMPA; Bentazone; Dicamba; Sostanzie fitofarmaci; Terbutilazina; Terbutilazina-desetil; Nitrati	Bromodichlorometano; Cromo-VI; Ione-Ammonio (NH4+); Mercurio; PCB; Sostanzie Organo-Alogenati; Tetracloretilene; Tricloroetilene; Triclorometano
IT03GWBISMP	Corpo idrico sotterraneo superficiale di Media pianura Bacino Pavese	Aldrin; AMPA; Bentazone; Glifosate; Metolachlor; Molinate; Simazina; Sostanzie (aldrin-dieldrin-endrin-isodrin); Sostanzie fitofarmaci; Terbutilazina	Ione-Ammonio (NH4+); Tetracloretilene; Triclorometano; aldrin
IT03GWBISMPITN	Corpo idrico sotterraneo superficiale di Media pianura Bacino Nord Ticino - Lambro	Atrazina; Atrazina-desetil; Bentazone; Sostanzie fitofarmaci	Dibenzo(a-h)antracene; Ione-Ammonio (NH4+); Sostanzie Organo-Alogenati; Tetracloretilene; Tricloroetilene; Triclorometano
IT03GWBISMPITLS	Corpo idrico sotterraneo superficiale di Media pianura Bacino Sud Ticino - Lambro	Bentazone; Quinclorac; Sostanzie fitofarmaci	Arsenico; Benzene; Ione-Ammonio (NH4+)
IT03GWBISMPILAN	Corpo idrico sotterraneo superficiale di Media pianura Bacino Nord Lambro - Adda		Antimonio; Dibenzo(a-h)antracene; Ione-Ammonio (NH4+); Tetracloretilene; Tricloroetilene; Triclorometano
IT03GWBISMPAPO	Corpo idrico sotterraneo superficiale di Media pianura Bacino Adda - Oglio	Atrazina-desetil; Terbutilazina-desetil; Nitrati	Arsenico; Ione-Ammonio (NH4+); Nichel; Nitrati; Piombo; Solfati; Tetracloretilene; Triclorometano
IT03GWBISMPOM	Corpo idrico sotterraneo superficiale di Media pianura Bacino Oglio - Mincio	AMPA; Dicamba; Propanil; Sostanzie (aldrin-dieldrin-endrin-isodrin); Terbutilazina-desetil; Nitrati	Arsenico; Ione-Ammonio (NH4+); Nichel; Sostanzie (aldrin-dieldrin-endrin-isodrin)
IT03GWBISMPBM	Corpo idrico sotterraneo superficiale di Media pianura Bacino Basso Mincio	Terbutilazina-desetil	Arsenico; Benzene; Ione-Ammonio (NH4+); Triclorometano
IT03GWBISMPPOP	Corpo idrico sotterraneo superficiale di Bassa pianura Bacino Oltrepò Pavese		Bromodichlorometano; Dibromoclorometano; Ione-Ammonio (NH4+); Nichel; Triclorometano

Codice	Nome	Sostanze Tab. 2	Sostanze Tab. 3
IT03GWBISBPPO	Corpo idrico sotterraneo superficiale di Bassa pianura Bacino PO	Bentazone; Bromacil; Nitrati	Arsenico; Benzo(g-h-i)perilene; Boro; Bromodichlorometano; Cloruri; Dibromoclorometano; Ione-Ammonio (NH4+); Triclorometano
IT03GWBISBPMP	Corpo idrico sotterraneo intermedio di Media pianura Bacino Pavese	Atrazina; Bentazone; Molinate; Sostanzie fitofarmaci	Triclorometano
IT03GWBISBPMTM	Corpo idrico sotterraneo intermedio di Media pianura Bacino Ticino - Mella	2-6-Diclorobenzammide; Aldrin; Atrazina; Atrazina-desetil; Atrazina-desisopropil; Bromacil; Dicamba; Propanil; Sostanzie fitofarmaci; Nitrati	1-4-Diclorobenzene; 2-6-Diclorobenzammide; Carbamazepina (µg/l); Cromo-VI; Dibenzo(a-h)antracene; Nichel; Sostanzie Organo-Alogenati; Tetracloretilene; Tricloroetilene; Triclorometano
IT03GWBISBPAMO	Corpo idrico sotterraneo intermedio di Media pianura Bacino Adda - Mella - Oglio	Dicamba; Propanil; Terbutilazina-desetil	Arsenico; Ione-Ammonio (NH4+); Triclorometano
IT03GWBISBPOMOM	Corpo idrico sotterraneo intermedio di Media pianura Bacino Mella - Oglio - Mincio	Dicamba; Sostanzie fitofarmaci; Terbutilazina; Terbutilazina-desetil	Arsenico; Ione-Ammonio (NH4+); Tetracloretilene; Triclorometano
IT03GWBISBPPO	Corpo idrico sotterraneo intermedio di Bassa pianura Bacino PO	Bentazone	Arsenico; Cloruri; Diclorobenzene-1-4; Ione-Ammonio (NH4+); Piombo
IT03GWBISBPAPLO	Corpo idrico sotterraneo profondo di Alta e Media pianura Lombarda	AMPA; Sostanzie (aldrin-dieldrin-endrin-isodrin)	Arsenico; Bromodichlorometano; Cromo-VI; Dibenzo(a-h)antracene; Dibromoclorometano; Ione-Ammonio (NH4+); Nichel; Tetracloretilene; Tricloroetilene; Triclorometano; Sostanzie (aldrin-dieldrin-endrin-isodrin)
IT03GWBISBPMTA	Corpo idrico sotterraneo intermedio di Media pianura Bacino Ticino - Adda		Ione-Ammonio (NH4+)
IT03GWBFTTR	Corpo idrico sotterraneo in acquifero di Fondovalle Valtrompia	Bentazone; Sostanzie fitofarmaci	Cromo-VI; Sostanzie Organo-Alogenati; Tetracloretilene; Tricloroetilene; Triclorometano
IT03GWBFSFA	Corpo idrico sotterraneo in acquifero di Fondovalle Valsabbia		Tetracloretilene

Figura 4.18 Estratto da Elaborato 2 del PTUA (Tab. 2.7): Elenco delle sostanze che superano gli standard di qualità ambientale (Tab. 2, Allegato 3, D.Lgs. 30/2009) o i valori soglia (Tab. 3, Allegato 3, D.Lgs. 30/2009) almeno una volta nel triennio di monitoraggio 2012-2014

4.2.7 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.



4.3 STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE PROVINCIALE

4.3.1 Piano Territoriale Metropolitano (Città Metropolitana di Milano)

Con il Decreto del Sindaco Metropolitano n.191/2017 del 5 luglio del 2017, si è avviata l'elaborazione della proposta tecnica del Piano Territoriale Metropolitano. Con la Deliberazione n.41 del 12 settembre 2018 è stato approvato all'unanimità dal Consiglio metropolitano 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 metropolitano R.G. n.19/2020, viene decretato "Presa d'atto della proposta del Piano Territoriale Metropolitano 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 Metropolitano 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).

Infine, il Piano Territoriale Metropolitano (PTM) della Città metropolitana di Milano vien approvato dal Consiglio Metropolitano 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 Metropolitano:

- 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, pro-muovendo 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.

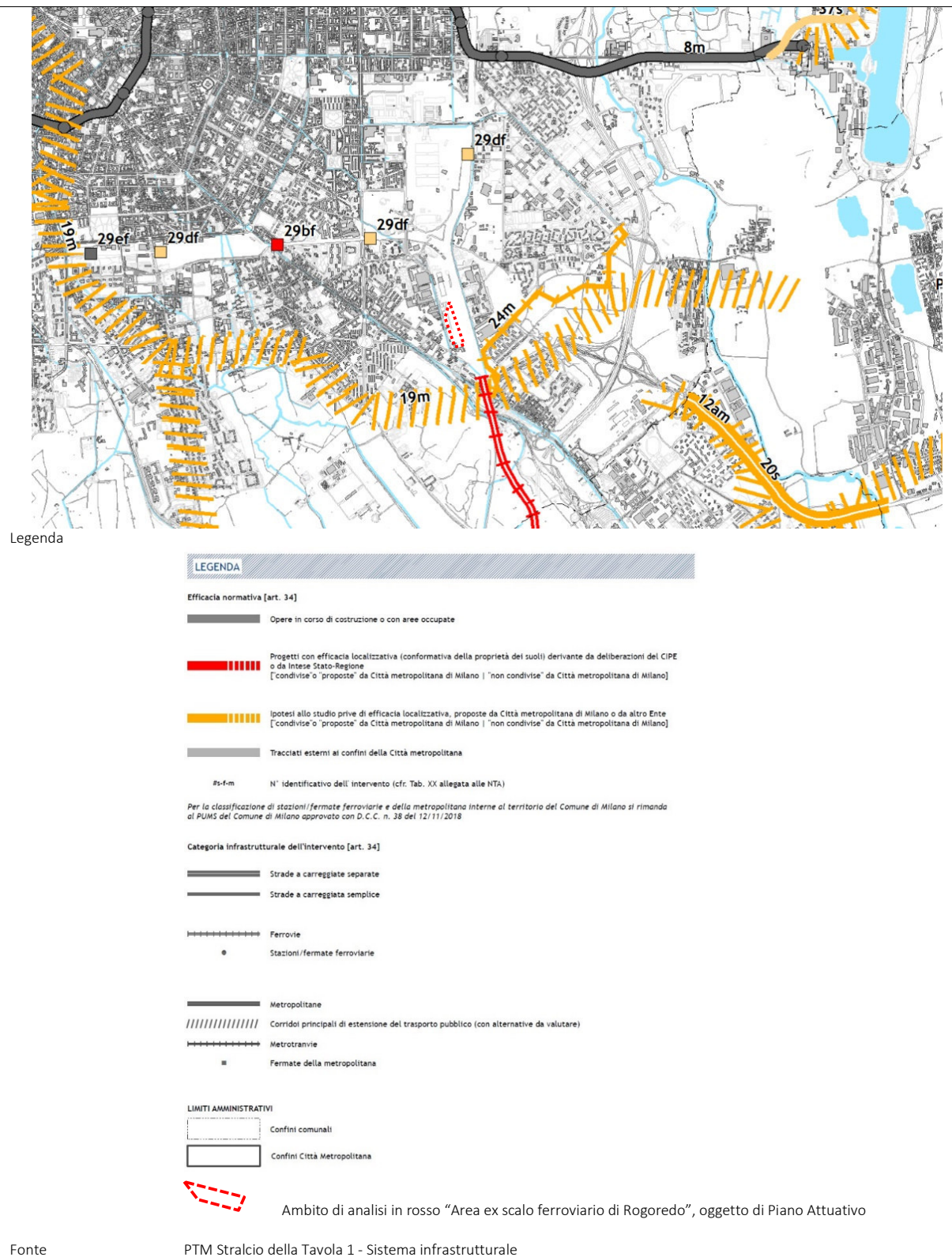
Nel seguito vengono presentati gli stralci ritenuti più significativi dal punto di vista pianificatorio, delle tavole del Piano Territoriale Metropolitano, relativi all'area di studio.

Le prime due tavole di seguito riportate, inerenti il sistema della mobilità, evidenziano come in corrispondenza del compendio di progetto non si rilevino particolari elementi di indirizzo e/o di attenzione.

Le suddette tavole riportano l'adiacenza con il compendio di progetto di "Tracciati linee metropolitane (esistente – in progetto)" nonché la prossimità con "Corridoi principali di estensione del trasporto pubblico".

Nello specifico le tavole 1 e 2 pongono in evidenza la prossimità del compendio in esame con il corridoio principale di estensione del trasporto pubblico n.19 m (si riferisce alle indicazioni di fattibilità del PUMS relative previsione della nuova M6 Molino Dorino/Ponte Lambro – alternative di tracciato).





Fonte PTM Stralcio della Tavola 1 - Sistema infrastrutturale

Figura 4.19 Sistema infrastrutturale



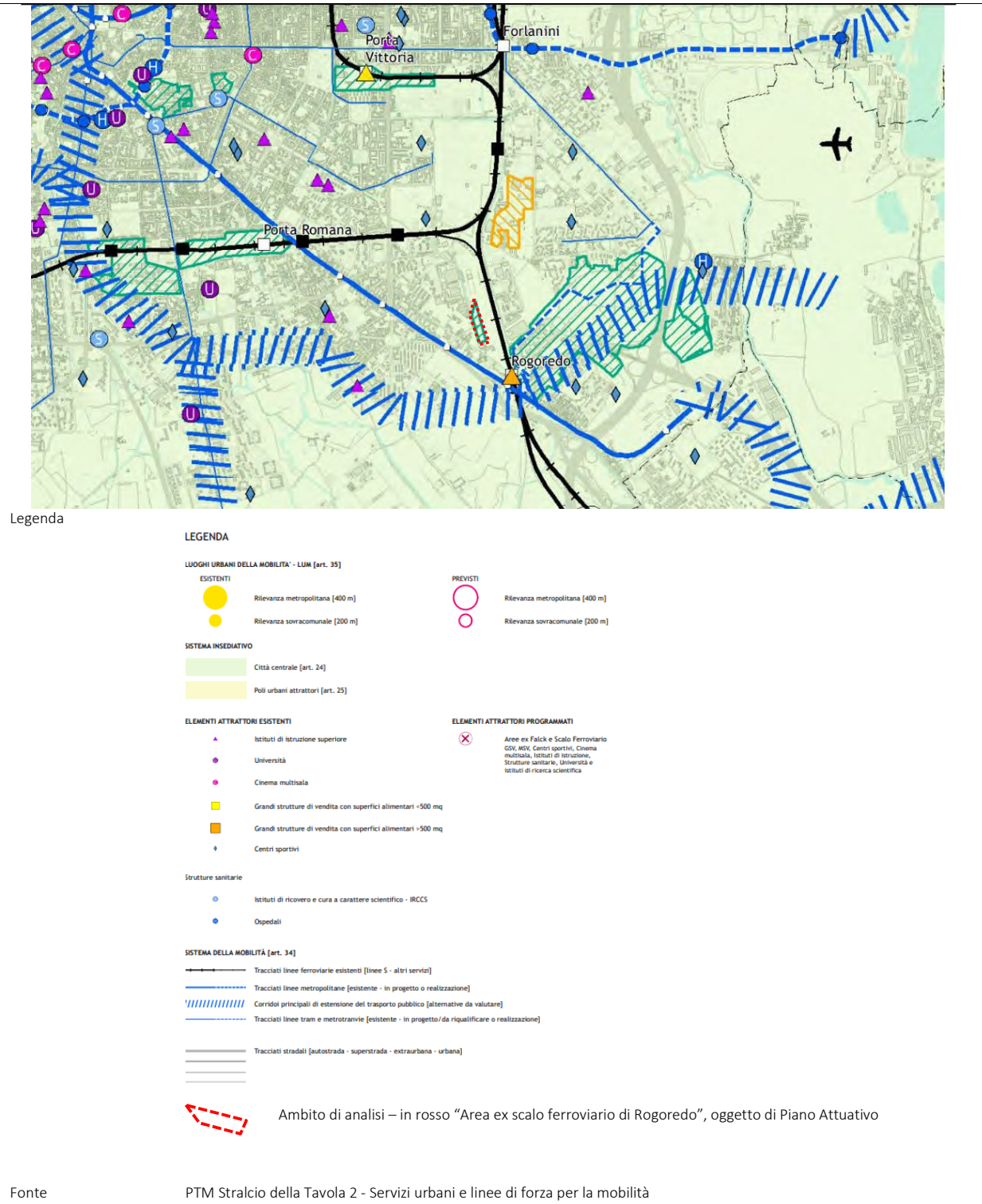
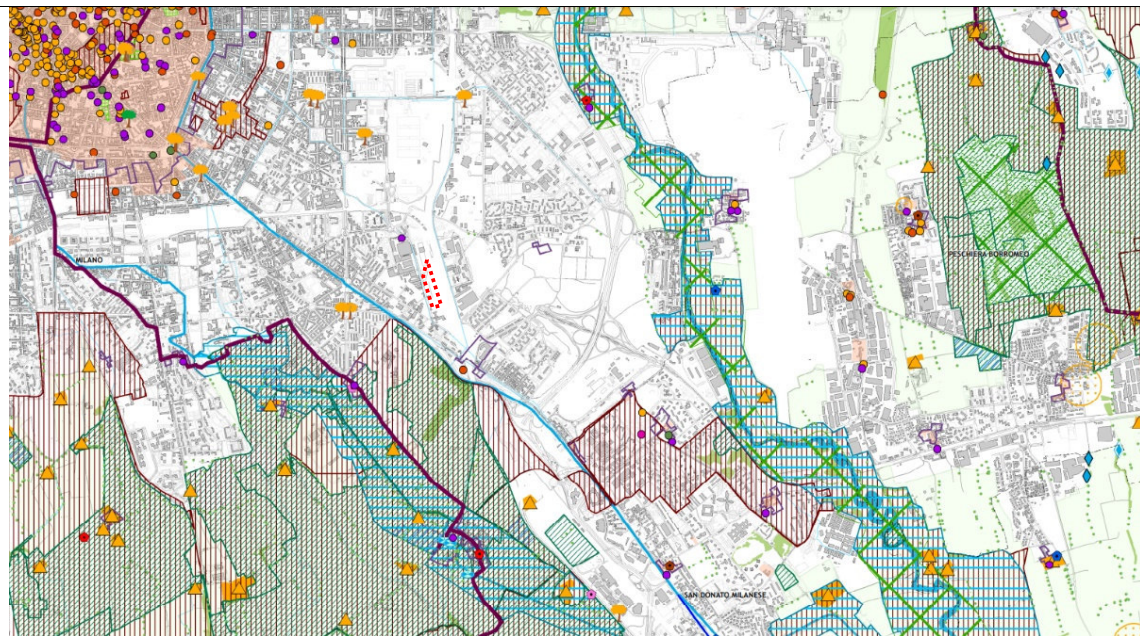
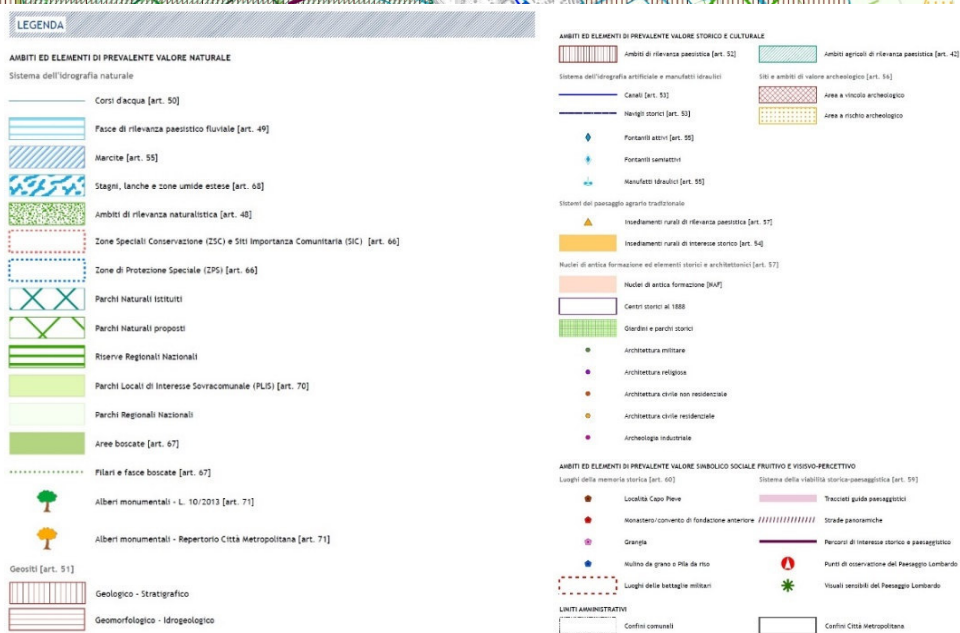


Figura 4.20 Servizi urbani e linee di forza per la mobilità



Legenda



Ambito di analisi – in rosso “Area ex scalo ferroviario di Rogoredo”, oggetto di Piano Attuativo

Fonte

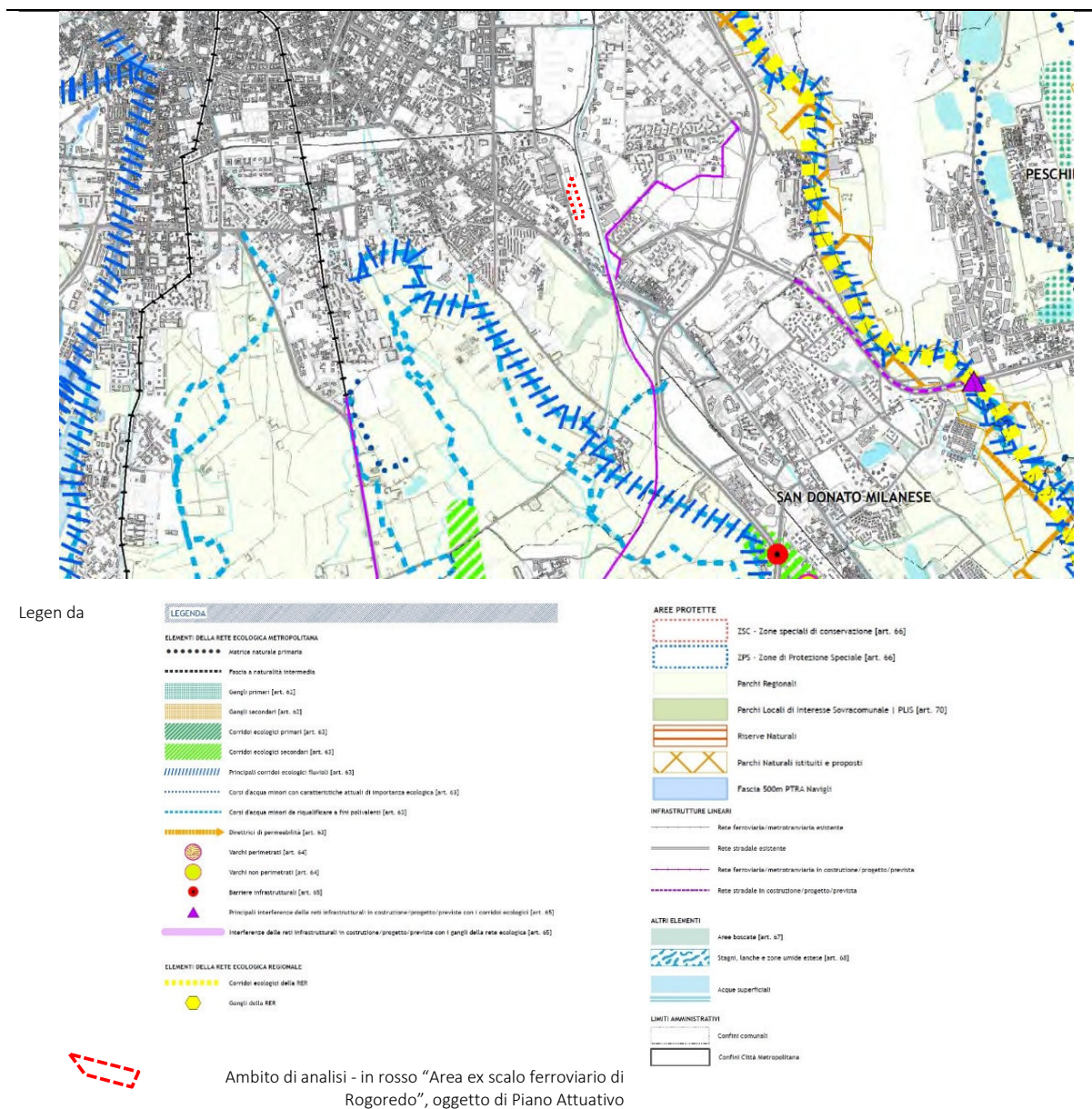
PTM Stralcio della Tavola 3 Sezione a - Ambiti, sistemi ed elementi di rilevanza paesaggistica

Figura 4.21 Ambiti, sistemi ed elementi di rilevanza paesaggistica

La Tavola 3 sez. d “Ambiti, sistemi ed elementi di rilevanza paesaggistica” non rileva per l’area in esame elementi di interesse paesaggistico. Il compendio di progetto appare limitrofo (circa 300 mt a sud) al Parco

agricolo Sud (PASM), dal quale risulta separato dal fascio infrastrutturale definito dal cavalcavia Pontinia e dal raccordo autostradale.

Nella successiva Tavola 4 “Rete Ecologica Metropolitana” l’ambito di progetto non appare direttamente interessato da elementi costituenti lo schema della Rete Ecologica Metropolitana (REM).



Fonte

PTM Stralcio della Tavola 4 - Rete Ecologica Metropolitana

Figura 4.22 Rete Ecologica Metropolitana

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 all'interno della "Priorità di pianificazione 24 - Nature Based Solutions (NBS) per le aree urbane", nonché in prossimità di "Priorità di pianificazione 26 – costruire l'infrastruttura verde e blu urbana".



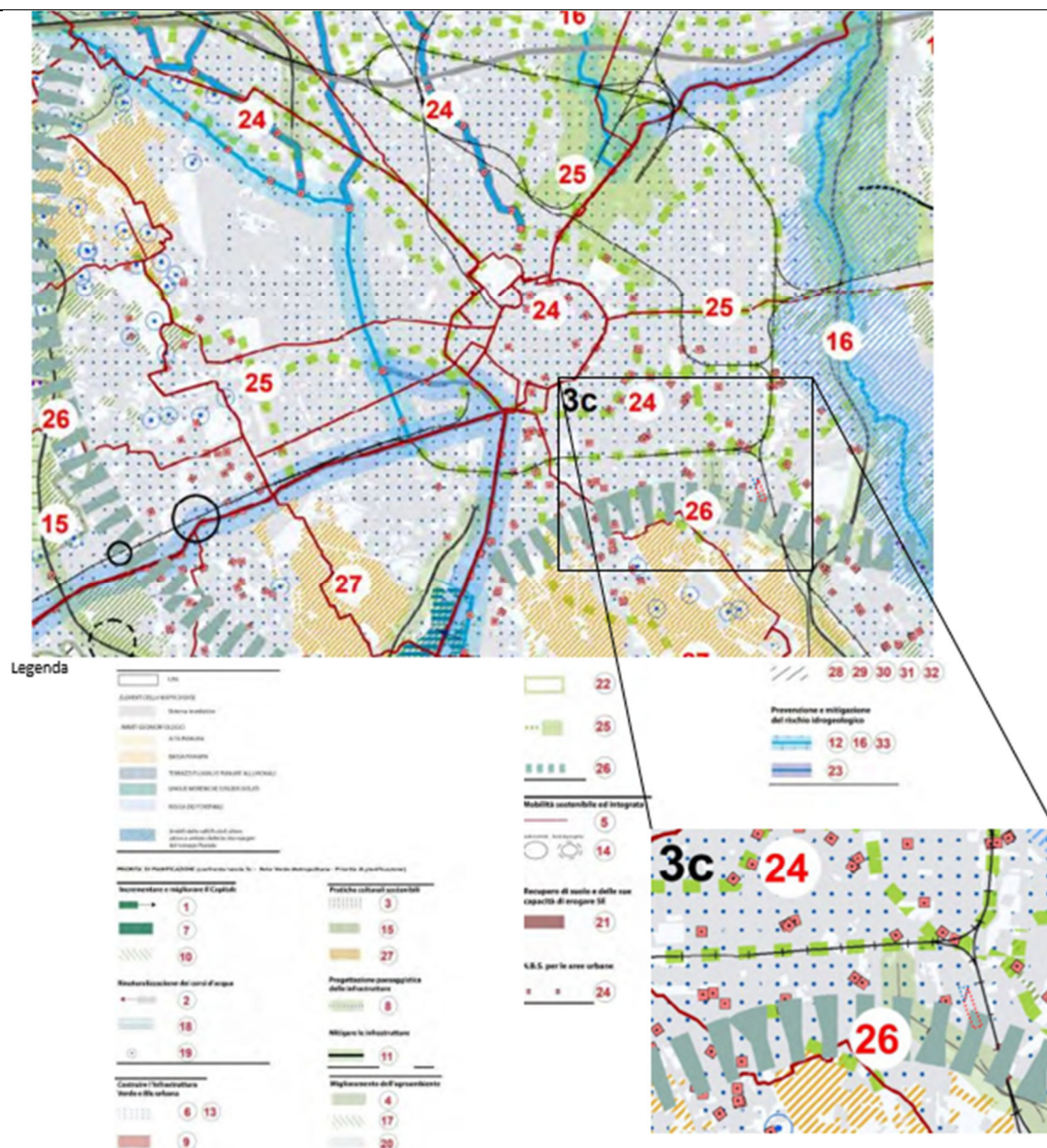


Figura 4.23 Rete Verde Metropolitana

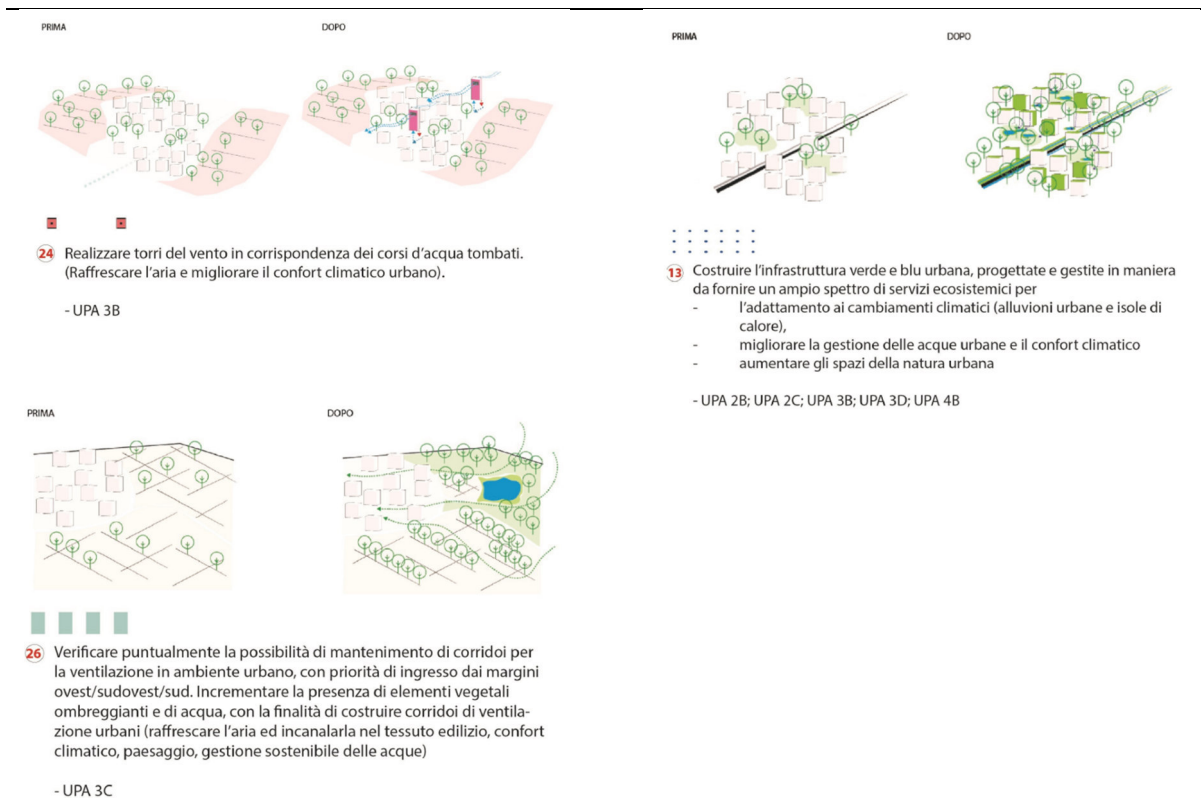


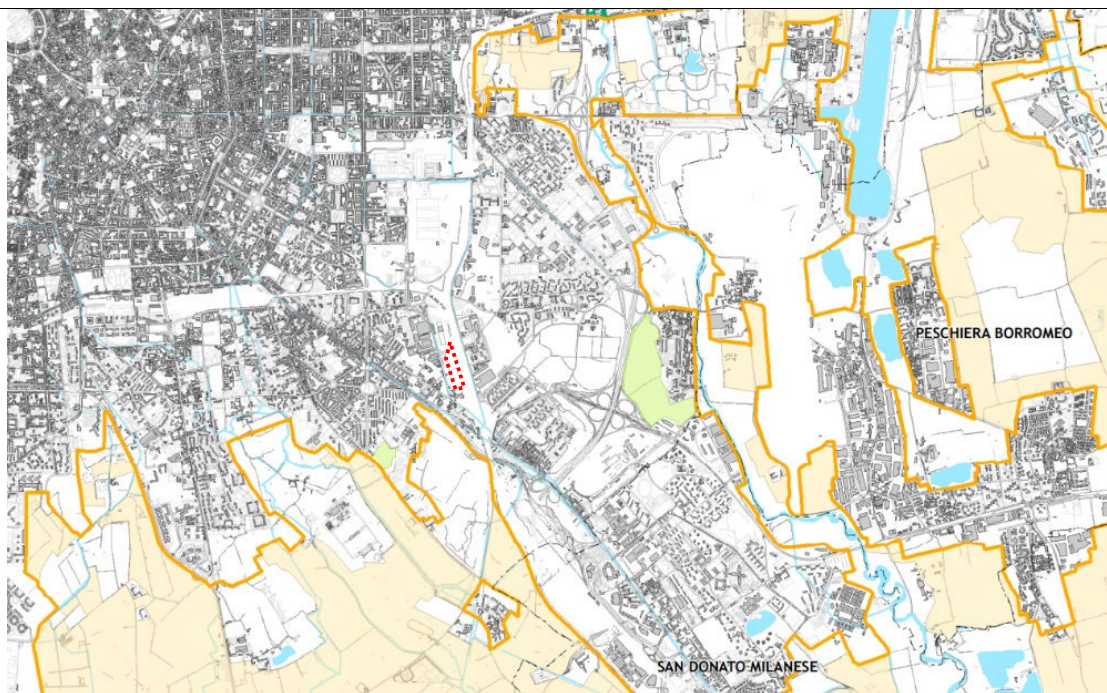
Figura 4.24 Stralcio della Tavola 5.3 – Rete verde metropolitana – priorità di pianificazione

Pur se le indicazioni riguardano la scala vasta e possiedono natura orientativa, la RVM appare comunque riferimento utile alla progettazione delle opere previste nella proposta di progetto.

In tal senso, il recupero di un'area ormai dismessa (area ex-scalo ferroviario), introducendo aree a verde, deimpermeabilizzando superfici originariamente "dure" ed impermeabili, risulta in linea con le indicazioni riportate per la "Priorità 13" riferita all'UPA (Unità di paesaggio) di appartenenza (Paesaggi urbano tecnologici).

La successiva Tavola 6 relativa agli "Ambiti destinati all'attività agricola di interesse strategico" mostra che il sito non è interessato da nessun tipo di ambito definito in legenda. Gli ambiti destinati all'attività agricola di interesse strategico più prossimi all'area di studio, sono posti ad una distanza superiore agli 800 mt in linea d'aria, a sud ovest, all'interno del Parco Agricolo Sud Milano.





LEGENDA

- Ambiti destinati all'attività agricola di interesse strategico [art. 41, comma 1]
- Ambiti destinati all'attività agricola di interesse strategico nei Parchi Regionali [art. 41, comma 4]
- Parchi Regionali
- Parchi Locali di Interesse Sovracomunale riconosciuti

LIMITI AMMINISTRATIVI

- Confini comunali
- Confini Città metropolitana



Ambito di analisi – in rosso “Area ex scalo ferroviario di Rogoredo”, oggetto di Piano Attuativo

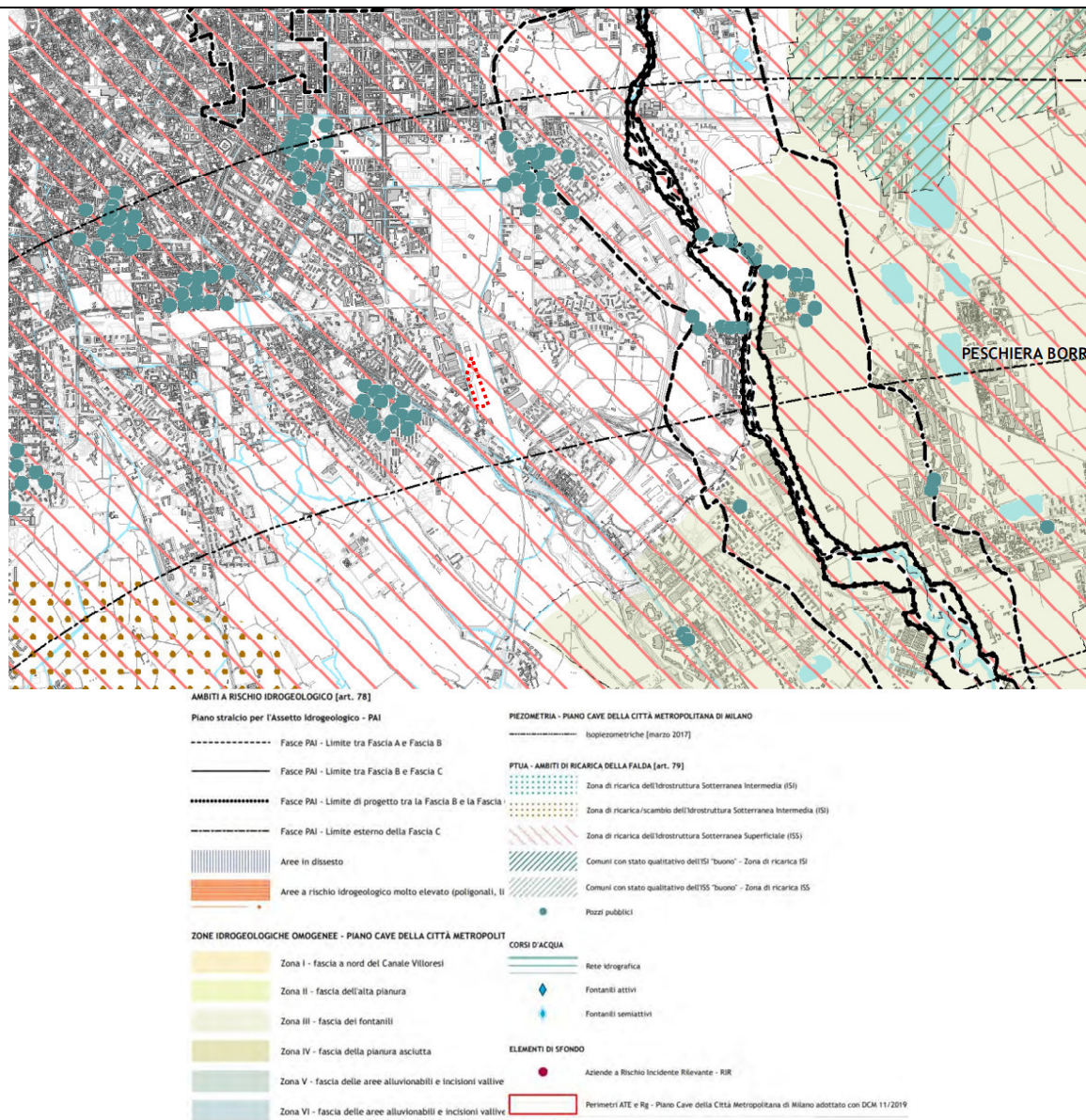
Fonte

PTM Stralcio della Tavola 6 – Ambiti destinati all'attività agricola di interesse strategico

Figura 4.25 Ambiti destinati all'attività agricola di interesse strategico

La successiva Tavola 7 relativa alla “Difesa del suolo e ciclo delle acque” mostra che l’area in esame non è interessata dalla perimetrazione delle Fasce PAI del Piano stralcio per l’Assetto Idrogeologico - PAI. Essa ricade tra le Zone di ricarica dell’Idrostruttura Sotterranea Superficiale (ISS) del PTUA.





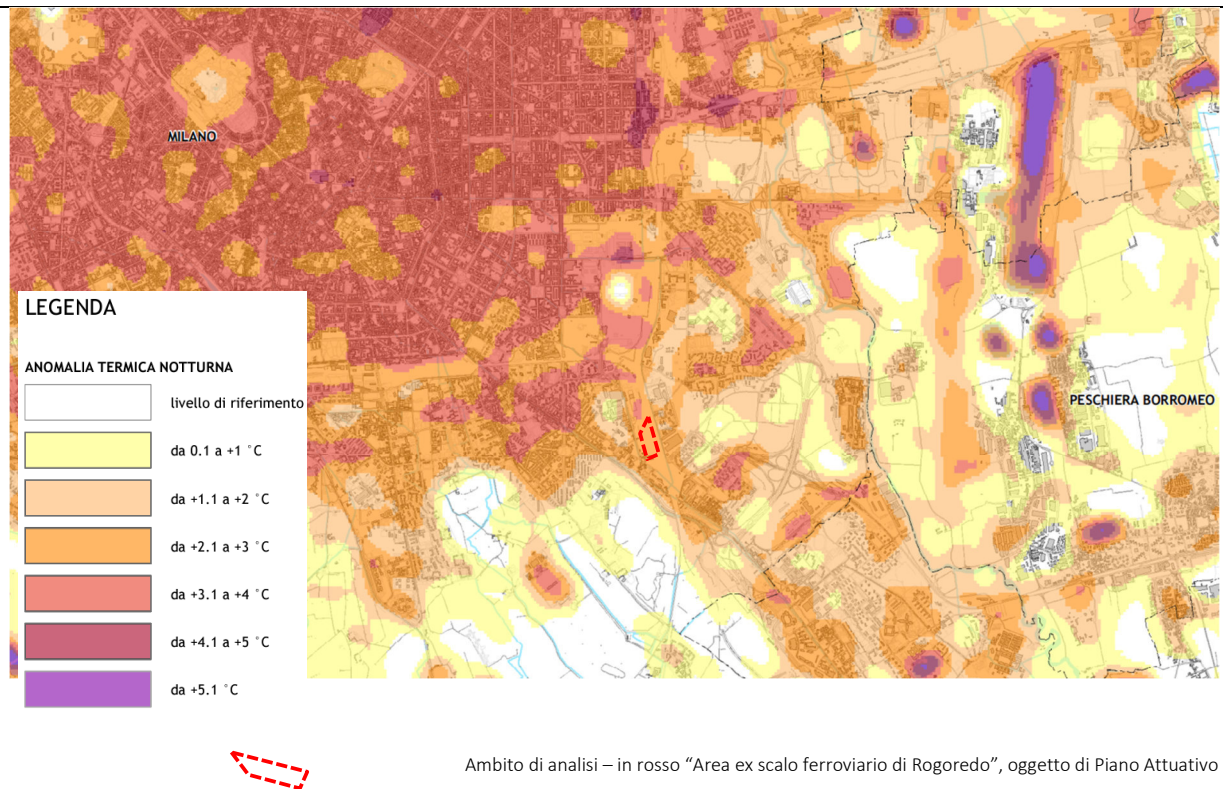
Ambito di analisi - in rosso "Area ex scalo ferroviario di Rogoredo", oggetto di Piano Attuativo

Fonte PTM Stralcio della Tavola 7 – Difesa del suolo e ciclo delle acque

Figura 4.26 Ambiti destinati all'attività agricola di interesse strategico

Tema caro al PTM è quello relativo ai cambiamenti climatici; in questo senso è presente l'analisi dell'anomalia termica notturna, dalla quale risulta che tutti i contesti più densamente urbanizzati, quali quelli entro cui è localizzata l'area del PA, risentono di una significativa anomalia nella temperatura notturna. Si riporta a riguardo lo stralcio della Tavola 8 del PTM riguardante i Cambiamenti climatici.

Dallo stralcio riportato emerge che l'area del PA presenta una forte anomalia termica, di almeno 2° C e più, fino a 3° C, rispetto alla temperatura media di riferimento, che è la temperatura media attesa per il periodo di rilievo in un ambito agricolo.



Fonte

PTM Stralcio della Tavola 8 – Cambiamenti climatici

Figura 4.27 Cambiamenti climatici



La tavola che segue, relativa alla Rete ciclabile provinciale riporta per l'area di progetto elementi appartenenti a tale rete, e nella fattispecie a: "Percorsi ciclopeditoni di supporto in programma (MIBICI)" in corrispondenza di via Toffetti, nonché in prossimità del percorso MI Bici portanti, in programma su via Boncompagni (oltre il perimetro occidentale del PA).

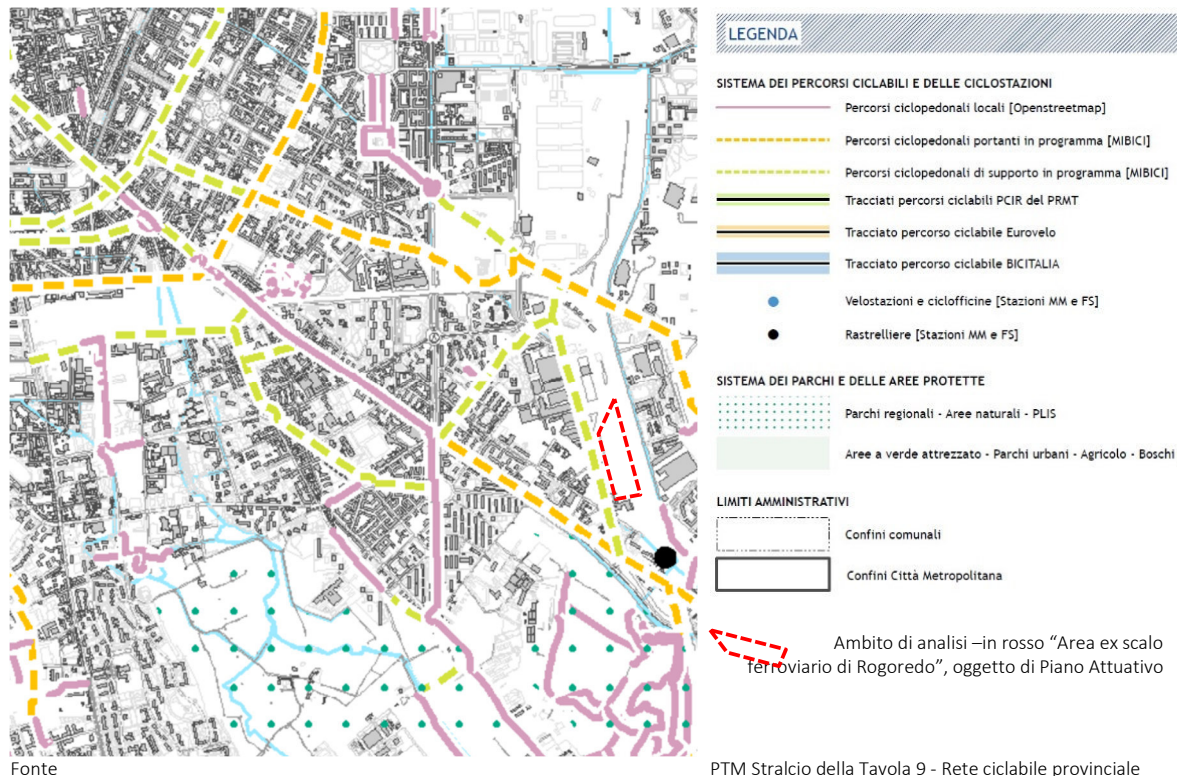


Figura 4.28 Rete ciclabile provinciale

Coerenza tra gli obiettivi di piano e la proposta del PA

Stante la differenza territoriale degli obiettivi del PTM (scala metropolitana) con la scala locale degli interventi dedotti nella proposta di Piano, si possono comunque rilevare delle coerenze, nei termini di:

- **obiettivo 2** – Migliorare la compatibilità paesistico-ambientale delle trasformazioni: il PA restituisce all'uso pubblico e valorizza un brano di territorio di Milano ad oggi precluso alla fruizione, e degradato paesaggisticamente.
- **obiettivo 3** – Migliorare i servizi per la mobilità pubblica e la coerenza con il sistema insediativo: il PA potenzia la mobilità dolce (previsione ciclopeditone su via Toffetti).
- **obiettivo 4** – Favorire in via prioritaria la localizzazione degli interventi insediativi su aree dismesse e tessuto consolidato: il PA insiste sull'area dismessa dell'ex scalo Rogoredo.
- **obiettivo 6** – Potenziare la rete ecologica e **obiettivo 7** – Sviluppare la rete verde metropolitana: il PA prevede la realizzazione di un disegno del verde che potrà partecipare (a scala locale) al potenziamento della rete ecologica e verde del comune di Milano.

4.3.2 Strategie Tematico Territoriali Metropolitane (STTM)

Con deliberazione di Consiglio metropolitano n. 5 del 28.02.2024 sono entrate in vigore le prime tre Strategie Tematico Territoriali Metropolitane (STTM). I comuni nel redigere il PGT e loro varianti devono conformarsi ai contenuti prescrittivi delle suddette STTM ai sensi dell'art. 18 della L.R. 12/2005.

Il Quadro normativo delle STTM è stato aggiornato con Variante semplificata, redatta ai sensi dell'articolo 5, comma 3 delle Norme di Attuazione del PTM, con Decreto del Sindaco metropolitano n. 203/2024 del 3 settembre 2024.

Le Strategie Tematico-Territoriali Metropolitane (STTM) sono state introdotte dall'art. 7bis delle Norme di Attuazione del Piano Territoriale Metropolitano (PTM). Le STTM sono strumenti di approfondimento e di attuazione del PTM che prefigurano linee di gestione del territorio in ambiti specifici fortemente integrati, su temi di rilevanza sovracomunale e metropolitana prioritari secondo i principi e gli obiettivi generali del PTM.

Ciascuna STTM è costituita da:

- un quadro analitico-conoscitivo, che supporta l'individuazione e l'interpretazione dei caratteri e delle peculiarità del territorio metropolitano e l'identificazione delle invarianti e dei fattori di criticità in relazione al tema oggetto della Strategia;
- un quadro propositivo-programmatico, che definisce gli indirizzi d'azione sul tema oggetto della STTM all'interno dei territori che caratterizzano la città metropolitana;
- da un quadro normativo unitario per le tre STTM che include la messa a punto di strumenti concertativi con la finalità di assicurare piena effettività alle azioni evidenziate all'interno del quadro propositivo programmatico.

I contenuti delle Strategie Tematico-Territoriali Metropolitane devono essere ripresi dai Comuni negli atti di pianificazione, anche in variante. In particolare, i Comuni sono obbligati a conformarsi ai contenuti precettivi delle STTM, in quanto costituiscono contenuto prevalente del PTM ai sensi dell'art. 18 della LR 12/2005. Mentre l'adesione alle previsioni delle STTM ulteriori rispetto a quelle prescrittive è espressa tramite Atto deliberativo del Comune.

Ulteriormente all'art.7bs, in particolare i commi 8 e 9, che demandano ai comuni:

c.8) nei rispettivi strumenti di pianificazione riprendono e sviluppano, adattandoli alla scala locale, i contenuti delle strategie tematico-territoriali metropolitane. Nel Documento di Piano, i comuni esplicitano motivatamente le modalità di recepimento e le forme di relazione transcalare e di circolazione di risorse strutturabili con le strategie metropolitane.

c.9) Le STTM, adattate alla scala locale ed esplicitate nel Documento di Piano, possono trovare attuazione mediante strumenti e azioni dettagliati nel Piano delle Regole e nel Piano dei Servizi.

Contestualmente alla richiesta di valutazione di compatibilità con il PTM di strumenti urbanistici o varianti, che non presentino previsioni di rilevanza sovracomunale o metropolitana, viene valutato la conformazione ai contenuti precettivi.

Le STTM vigenti:

- **STTM 1 per la sostenibilità, le emergenze ambientali e la rigenerazione.** La STTM 1 è trasversale alle altre STTM e il suo progetto guida è la Rete Verde Metropolitana (RVM) del PTM, un sistema integrato di spazi verdi per ricomporre paesaggisticamente i contesti urbani e rurali, tutelare i valori ecologici



del territorio, contenere e qualificare il consumo di suolo, aumentare la resilienza del territorio e promuovere una migliore fruizione del paesaggio anche a supporto dello sviluppo economico legato ai servizi ecosistemici forniti dal paesaggio.

- **STTM 2 per la coesione sociale, i servizi sovracomunali e metropolitani.** La STTM 2 si caratterizza per dare ai servizi il ruolo di volano per lo sviluppo e l'implementazione di forme di rigenerazione urbana e territoriale, con l'obiettivo di trasformare luoghi oggi segnati da degrado e abbandono, di recuperare l'identità, l'urbanità e di definirne un ruolo nella città.
- **STTM 3 per l'innovazione degli spazi della produzione, dei servizi e della distribuzione.** La STTM 3 si pone come obiettivi generali quelli di:
 - identificare strumenti di valutazione, dispositivi incentivanti e ogni misura preordinata a elevare il grado di compatibilità ambientale e territoriale degli spazi della produzione, dei servizi e degli insediamenti di logistica, esistenti e di nuova previsione;
 - indirizzare le scelte localizzative dei nuovi insediamenti produttivi e di logistica, comprensivi delle attività di magazzinaggio, deposito, stoccaggio e movimentazione di merci e prodotti anche a supporto del commercio, orientati alla massima innovazione tecnologica e integrati nel paesaggio;
 - indicare i presupposti, le condizioni e gli incentivi per la localizzazione, prioritariamente in ambiti della rigenerazione, di poli sovracomunali dei servizi e della distribuzione, in forme integrate e sostenibili;
 - promuovere l'innalzamento qualitativo, l'integrazione funzionale e la sostenibilità delle strutture esistenti destinate all'offerta di servizi e di beni entro le superfici riservate dai PGT alle funzioni terziarie e commerciali.

Il PA in esame, stante anche la scala minore dell'intervento, assume in sé alcuni elementi progettuali che rispondono alle prime due STTM, in termini di contenimento del consumo di suolo, rigenerazione urbana, riqualificazioni di spazi in disuso, diminuzione isola del calore, aumento delle aree a verde e dei servizi in generale alla cittadinanza di un brano della città precluso da anni.

4.3.3 Piano strategico triennale del territorio metropolitano (PSTTM) 2022-2024

Con deliberazione n. 18/2023 del 15 giugno 2023 il Consiglio metropolitano ha approvato il Piano strategico triennale del territorio metropolitano (PSTTM) della Città metropolitana di Milano - triennio 2022/2024 – ORIZZONTE 2026 che si propone di aggiornare le strategie in tema di sviluppo e mobilità sostenibile, ambiente e clima, coesione sociale e rigenerazione urbana, contribuendo con la propria azione a consegnare alle prossime generazioni un territorio più moderno. Questo Piano ha un orizzonte temporale che guarda al 2026 ed è parte di una più ampia e ambiziosa strategia per l'ammodernamento del Paese, definita dal Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR). Ai fini della sua formulazione e modifica, lo Statuto di Città metropolitana di Milano prevede il coinvolgimento di altri enti pubblici, delle autonomie funzionali e dei corpi



intermedi, delle forze economiche e sociali, delle associazioni e del terzo settore, assicurando, in particolare, la partecipazione dei Comuni e delle Unioni di comuni, organizzate attraverso le Zone omogenee.

In questa luce, il Piano strategico si configura come un documento intersettoriale di indirizzi, che risponde a tre principali obiettivi strategici organizzandoli secondo le Missioni del PNRR e articolandoli in tre direzioni:

- indirizzo per l'azione di Città Metropolitana, definire la matrice generativa dei processi pianificatori di Città metropolitana in grado di orientare il Documento Unico di Programmazione (DUP);
- indirizzo per l'esercizio delle funzioni dei Comuni, costituire un quadro di riferimento della programmazione comunale e intercomunale di rilevanza strategica;
- espressione del partenariato istituzionale economico e sociale, delineare le condotte di Città metropolitana nel dialogo interistituzionale e sociale e, al contempo, prefigurare forme di raccordo con soggetti di diversa natura e statuto e con i relativi atti di pianificazione.

Il PSTTM, per svolgere con efficacia la propria funzione di strumento di indirizzo, è chiamato a fornire all'Ente, ai Comuni e agli attori territoriali realistiche linee di azione, utili ad attuare le proprie politiche di sviluppo. Viene proposta l'Agenda strategica che raccoglie e organizza in "corridoi tematici", denominati Driver, idee, proposte e sollecitazioni emerse, declinandole in modalità e intensità differenti anche in ragione delle varie specificità territoriali. L'Agenda strategica delinea così dieci filoni di lavoro prioritari:

- Campus Metropolitano Smart
- Politiche verdi e blu
- Sustain-Ability
- Metabolismo circolare metropolitano
- Diritto alla mobilità
- Tra produzione e logistica
- Scuole avamposto di comunità
- Il lavoro al lavoro
- Ri-generation Housing
- Sistema salute territorio

Il PA in esame non è direttamente intercettato dai driver del PSTTM.

4.3.4 BICIPLAN

Il biciplan identifica e supporta la bicicletta come strumento cardine generale della mobilità urbana, non solo in riferimento alla sostenibilità, ma anche alla sicurezza, inclusività e salute. Individua un sistema integrato e gerarchico di percorsi ciclabili per facilitare l'uso quotidiano della bicicletta.

Gli obiettivi perseguiti sono i seguenti e corrispondono ai vantaggi e benefici ottenibili dall'uso diffuso e quotidiano della mobilità ciclabile:

- Diminuire in maniera consistente i livelli di inattività fisica e di sedentarietà, che sono responsabili in Italia del 15% di tutte le morti e hanno costi sociali associati stimati in oltre 12 miliardi di euro



all'anno (CEBR, 2015). L'OMS raccomanda infatti l'utilizzo della bicicletta come mezzo di trasporto quotidiano per raggiungere i "livelli minimi" di attività fisica giornaliera per gli adulti ma anche per bambini ed anziani (OMS, 2020).

- Ridurre le emissioni di sostanze inquinanti e climalteranti del settore dei trasporti, che contribuisce per oltre il 50% delle emissioni di PM10 e NOX, e quindi al peggioramento della qualità dell'aria locale nel territorio, e per il 29% delle emissioni di CO2 (INEMAR, 2017)
- Stimolare la creazione di posti di lavoro nel settore della sostenibilità, valorizzando il tessuto produttivo locale e favorendo la filiera corta, l'economia circolare e la manodopera del territorio e dell'Italia. Gli investimenti in ciclabilità e pedonalità, infatti, hanno un effetto moltiplicatore sull'economia che è doppio rispetto agli investimenti nella produzione di automobili (IEA (2020), Sustainable Recovery, IEA, Paris <https://www.iea.org/reports/sustainable-recovery>)
- Ridurre il numero degli incidenti stradali e la loro gravità, in particolare riducendo il coinvolgimento degli utenti vulnerabili della strada (ciclisti e pedoni in particolare).
- Snellire la congestione stradale, soprattutto in ambito metropolitano e nelle ore di punta, contribuendo all'aumento di produttività economica del territorio che ne conseguirebbe.
- Garantire un'opzione di mobilità, e quindi aumentare l'accessibilità a servizi e beni, a tutti i residenti e in particolare a chi si trova in condizioni svantaggiate dal punto di vista economico e sociale. La ciclabilità può contribuire a ridurre la "povertà di accesso" e moltiplicare le opportunità sociali ed economiche per le fasce di popolazione a basso reddito.

In particolare, la rete dei corridoi ciclabili è la seguente:



LA RETE DI CORRIDOI CICLABILI DELLA CITTÀ METROPOLITANA DI MILANO



Per l'area del PA in esame risultano di interesse:

- 107

4.3.5 Piano di Indirizzo Forestale (PIF)

La Città metropolitana di Milano, con Deliberazione del Consiglio metropolitano n. 8 del 17 marzo 2016, ha approvato il Piano di Indirizzo Forestale (PIF), con validità 15 anni, in revisione del previgente strumento, scaduto nel 2014, e in adeguamento ai contenuti delle nuove disposizioni di redazione dei Piani di Indirizzo Provinciale dettati dalla DGRL 24 luglio 2008 n. VIII/7728.

Il Piano di Indirizzo Forestale costituisce uno strumento di analisi e di indirizzo per la gestione dell'intero territorio forestale ad esso assoggettato nonché elaborato di raccordo tra la pianificazione forestale e la pianificazione territoriale e di supporto per la definizione delle priorità nell'erogazione di incentivi e contributi e per la individuazione delle attività selvicolturali da svolgere.

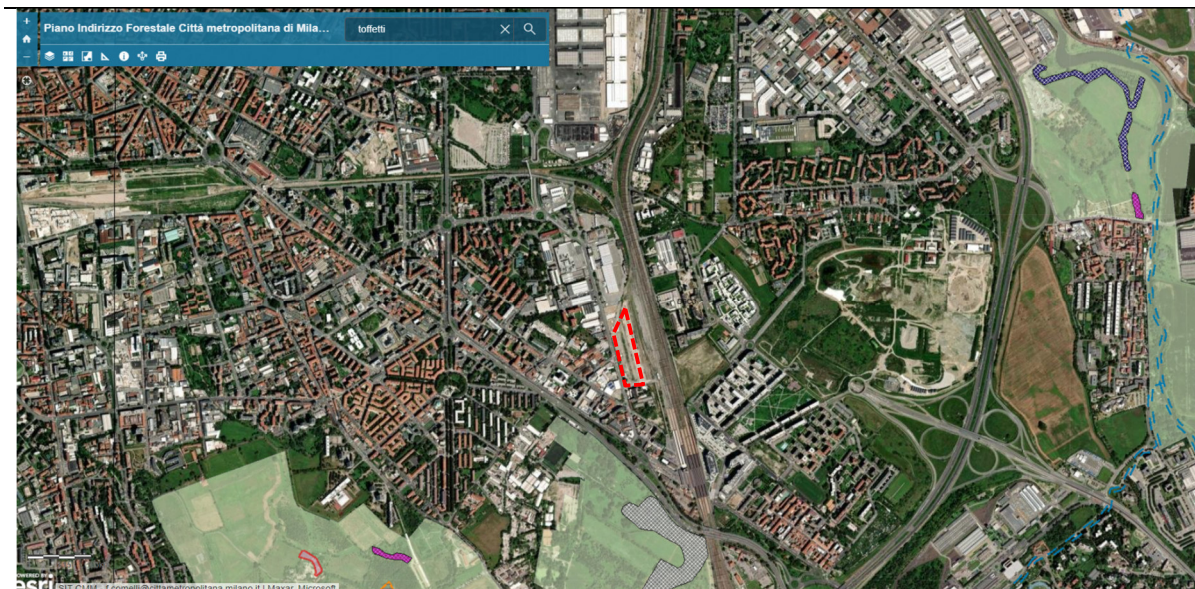
Il Piano di Indirizzo Forestale costituisce specifico Piano di Settore del Piano Territoriale di Coordinamento (oggi PTM) della Provincia (oggi Città Metropolitana) cui si riferisce. Gli strumenti urbanistici comunali recepiscono i contenuti dei Piani di Indirizzo e dei Piani di Assestamento Forestale. La delimitazione delle superfici a bosco e le prescrizioni sulla trasformazione del bosco stabilite nei piani di indirizzo forestale sono immediatamente esecutive e costituiscono automaticamente variante agli strumenti urbanistici comunali vigenti.

Principi e finalità del Piano d'Indirizzo Forestale sono:

1. ridefinire ed aggiornare i contenuti del Piano secondo la nuova realtà amministrativa ed istituzionale della provincia, dopo l'istituzione della provincia di Monza e Brianza;
2. aggiornare lo stato delle foreste nel territorio provinciale a 10 anni dalla redazione del primo PIF;
3. verificare i risultati delle politiche forestali ed i processi di governance attuati con l'applicazione del primo PIF;
4. ridefinire il ruolo delle risorse forestali nell'ambito delle politiche territoriali, economiche ed ambientali della Città metropolitana;
5. integrare il Piano con le nuove disposizioni emanate da Regione Lombardia;
6. definire i criteri provinciali di redazione dei PAF.

Si riporta di seguito uno stralcio della tavola 1 del PIF che mostra che l'area del PA non è interessata da elementi disciplinati dal PIF.





Ambito di analisi –in rosso “Area ex scalo ferroviario di Rogoredo”, oggetto di Piano Attuativo

Fonte

PIF Stralcio della Tavola 1 - Carta dei boschi e dei tipi forestali

Figura 4.29 Estratto cartografico della Tavola n1 – Carta dei boschi e dei tipi forestali (PIF)



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

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

Non è segnalata la presenza di beni storico-architettonici o paesaggistici (Tav. 3 "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 della tavola 6 "Ambiti destinati all'attività agricola di interesse strategico".

Da quanto sopra menzionato, appare chiaro che non esistono elementi di incompatibilità tra le indicazioni contenute nel PTM e gli interventi previsti nell'area dal Piano in oggetto.

Per quanto attiene il PIF non si rilevano formazioni lineari e/o a macchie boscate identificate dalla normativa forestale: non si rilevano elementi di interesse per il PA in esame.

Rispetto al BICIPLAN il compendio di PA si pone in prossimità con elementi della rete di corridoi ciclabili: linea circolare C2 e linea radiale 8. Il PA concorre nel suo piccolo a valorizzare la mobilità dolce, attraverso la realizzazione di un percorso ciclopedonale lungo via Toffetti.



4.4 STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE COMUNALE

4.4.1 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.

La Giunta Comunale, con Deliberazione n. 44 del 03/07/2023, ha approvato la variante al Piano delle Regole relativa a:

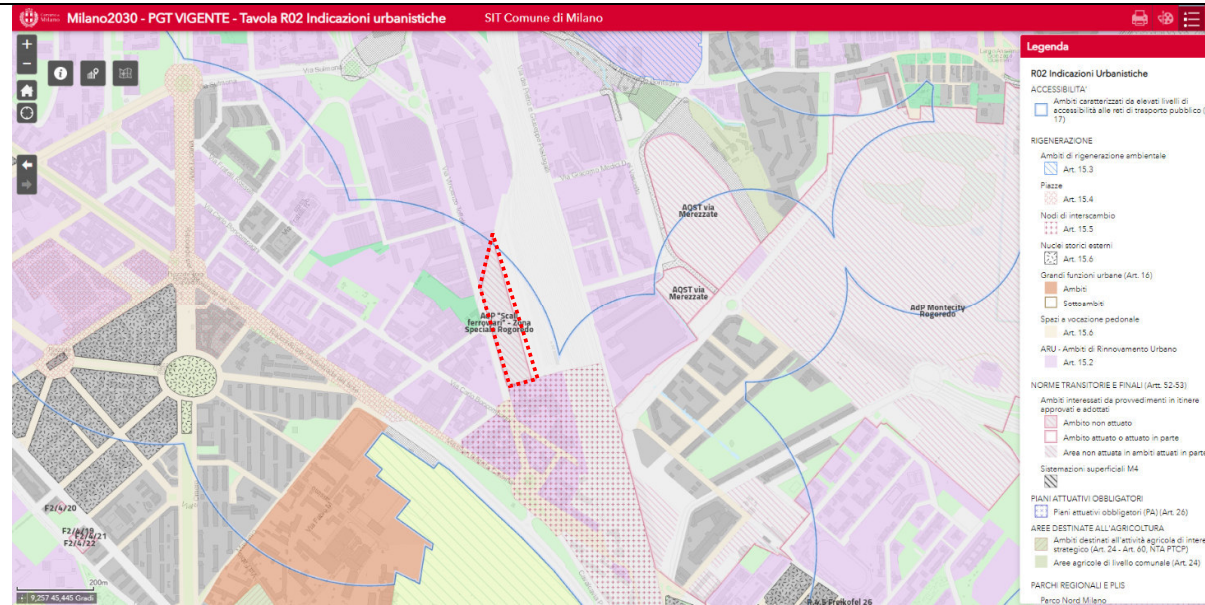
- recepire la “Variante di aggiornamento della delimitazione delle fasce fluviali del Piano stralcio per l’Assetto Idrogeologico (PAI) del bacino del fiume Po” del torrente Seveso e relativo aggiornamento delle mappe di pericolosità e rischio aree allagabili del PGRA;
- modificare l’art. 45 comma 3 “Classe IIIa: aree a pericolosità di inondazione (condizioni di gravosità media)” delle Norme di Attuazione del Piano delle Regole;
- ridurre le fasce di rispetto dei corsi d’acqua del reticolo idrico minore all’interno dell’area Mind-post-Expo.

La Giunta Comunale, con Deliberazione n. 1870 del 15/12/2022, ha approvato le linee di indirizzo per l’avvio del procedimento di formazione della proposta di variante parziale al Piano dei Servizi e Piano delle Regole del Piano di Governo del Territorio vigente avente come oggetto la definizione della disciplina urbanistica per l’area sita in via Pozzuoli, la modifica del tracciato stradale relativo all’asse di penetrazione urbana a prolungamento della Strada Statale Paullese e la modifica del perimetro del Nodo di interscambio Famagosta e avvio del relativo procedimento di verifica di assoggettabilità alla valutazione ambientale strategica (VAS).

Infine, con Deliberazione di Giunta Comunale n. 496 del 13/04/2023 la Giunta Comunale ha approvato le linee di indirizzo per l’avvio del procedimento, ai sensi dell’art. 13 della L.R. 11 marzo 2005 n. 12 e s.m.i., di redazione del nuovo Documento di Piano e delle varianti del Piano dei Servizi e del Piano delle Regole quali atti costituenti il Piano di Governo del Territorio (PGT) vigente, nonché per l’avvio del relativo procedimento di Valutazione Ambientale Strategica (VAS).

Di seguito si riportano gli estratti cartografici delle tavole del PGT relativamente al compendio di progetto.

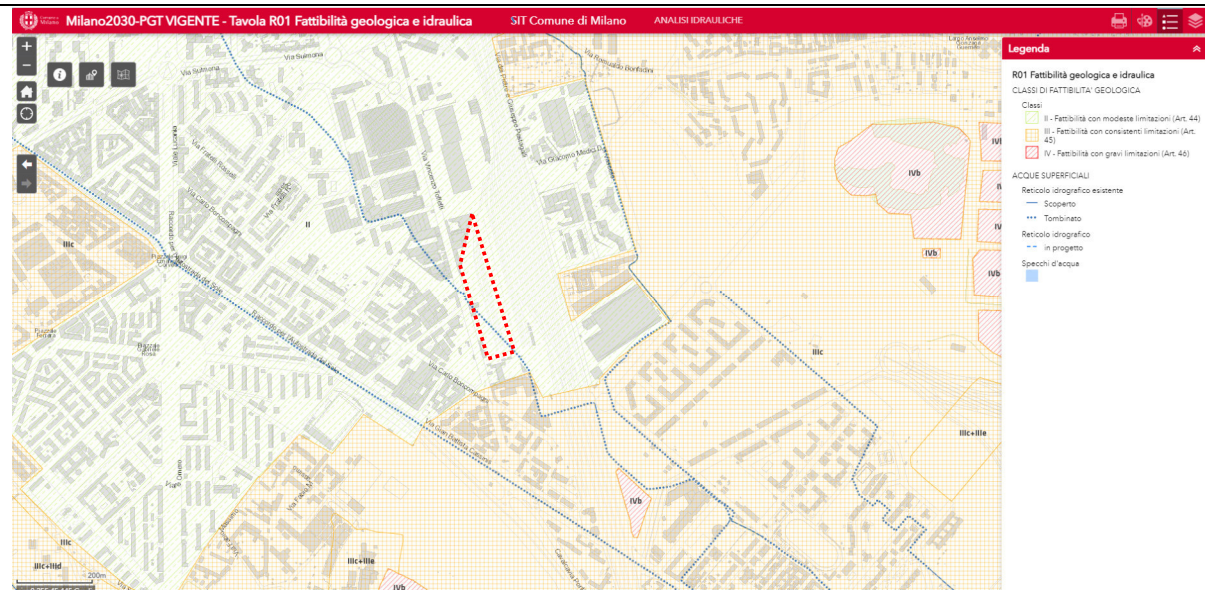




 Ambito di analisi – in rosso “Area ex scalo ferroviario di Rogoredo”, oggetto di Piano Attuativo

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

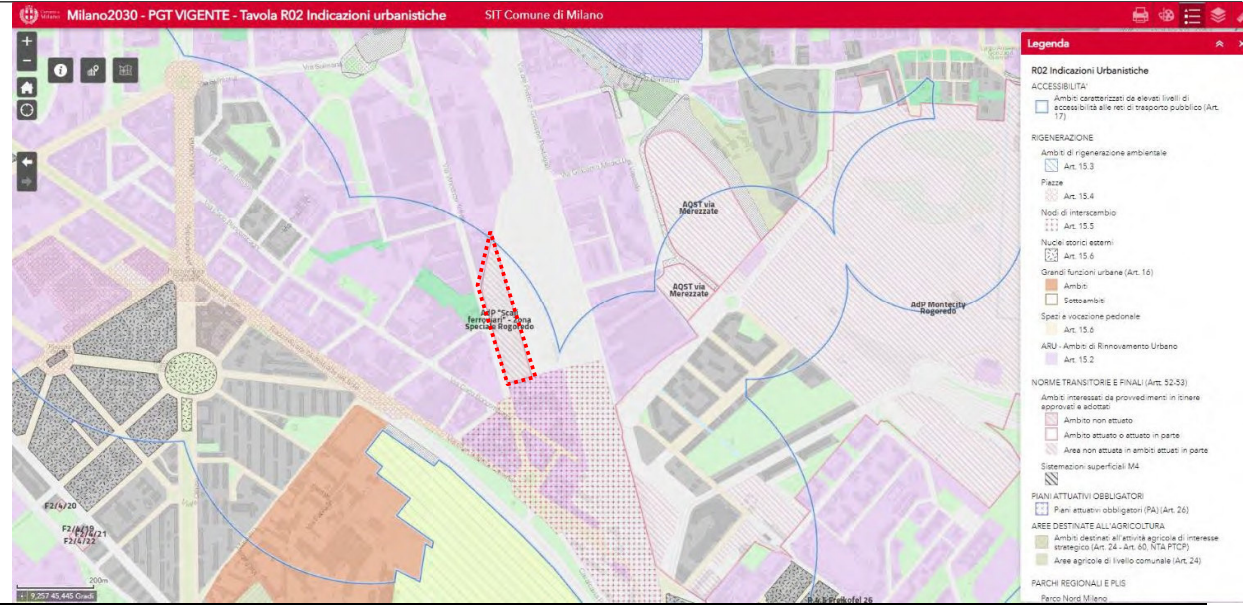
Figura 4.30 Stralcio della Tav. 01



 Ambito di analisi – in rosso “Area ex scalo ferroviario di Rogoredo”, oggetto di Piano Attuativo

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

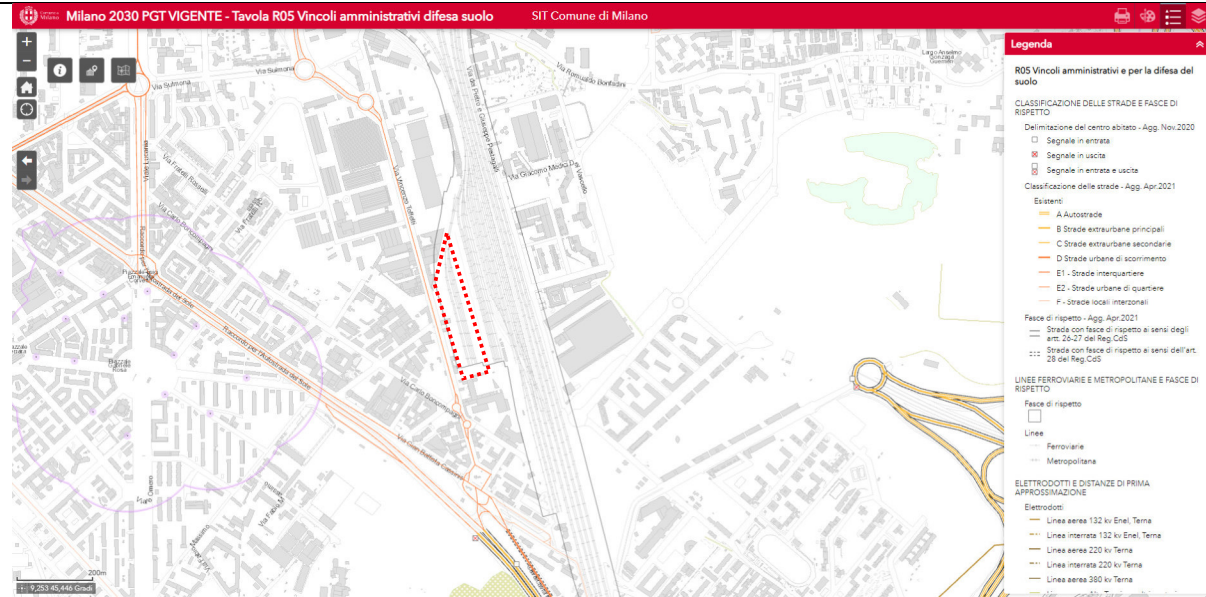
Figura 4.31 Stralcio della Tav. R.01



Ambito di analisi – in rosso “Area ex scalo ferroviario di Rogoredo”, oggetto di Piano Attuativo

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

Figura 4.32 Stralcio della Tav. R.02

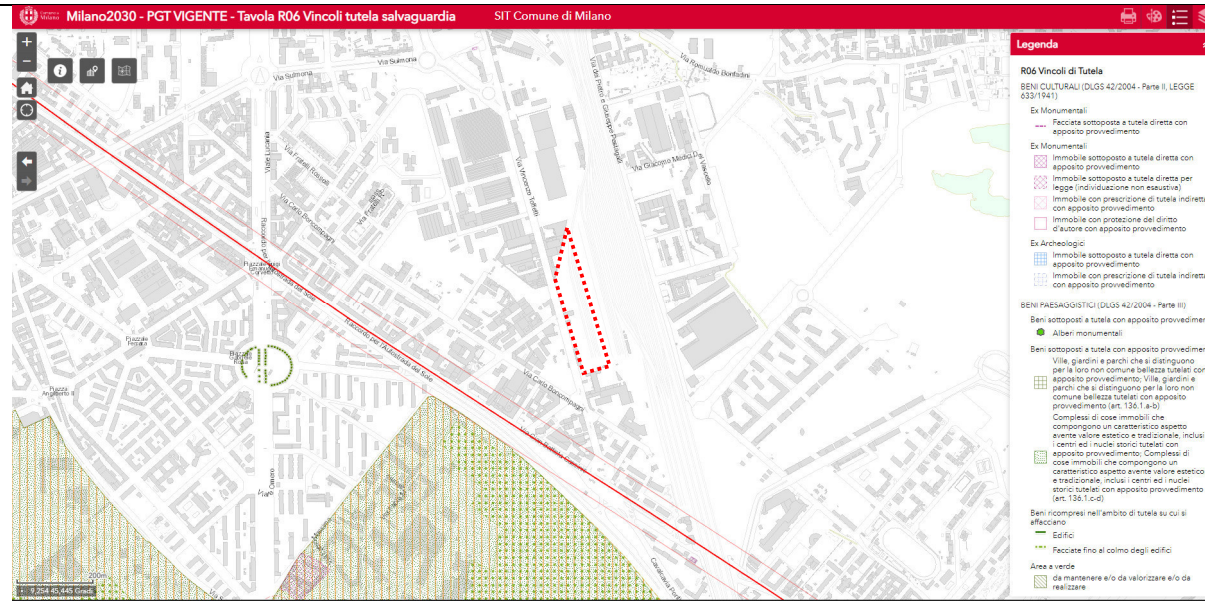


Ambito di analisi – in rosso “Area ex scalo ferroviario di Rogoredo”, oggetto di Piano Attuativo

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

Figura 4.33 Stralcio della Tav. R.05

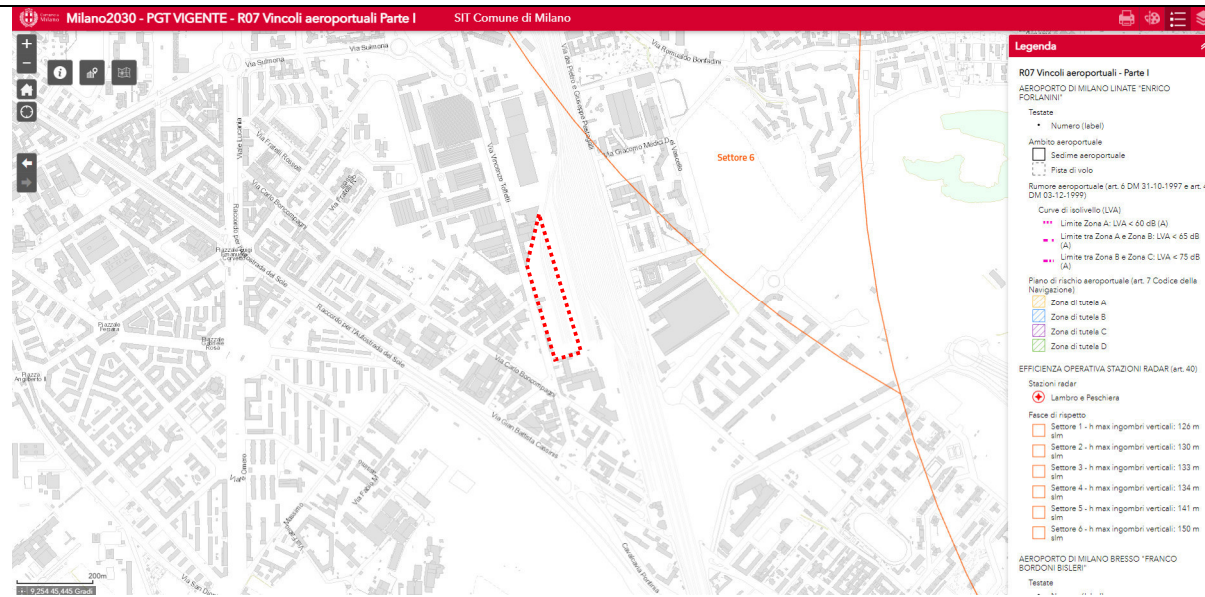




Ambito di analisi – in rosso “Area ex scalo ferroviario di Rogoredo”, oggetto di Piano Attuativo

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

Figura 4.34 Stralcio della Tav. R.06

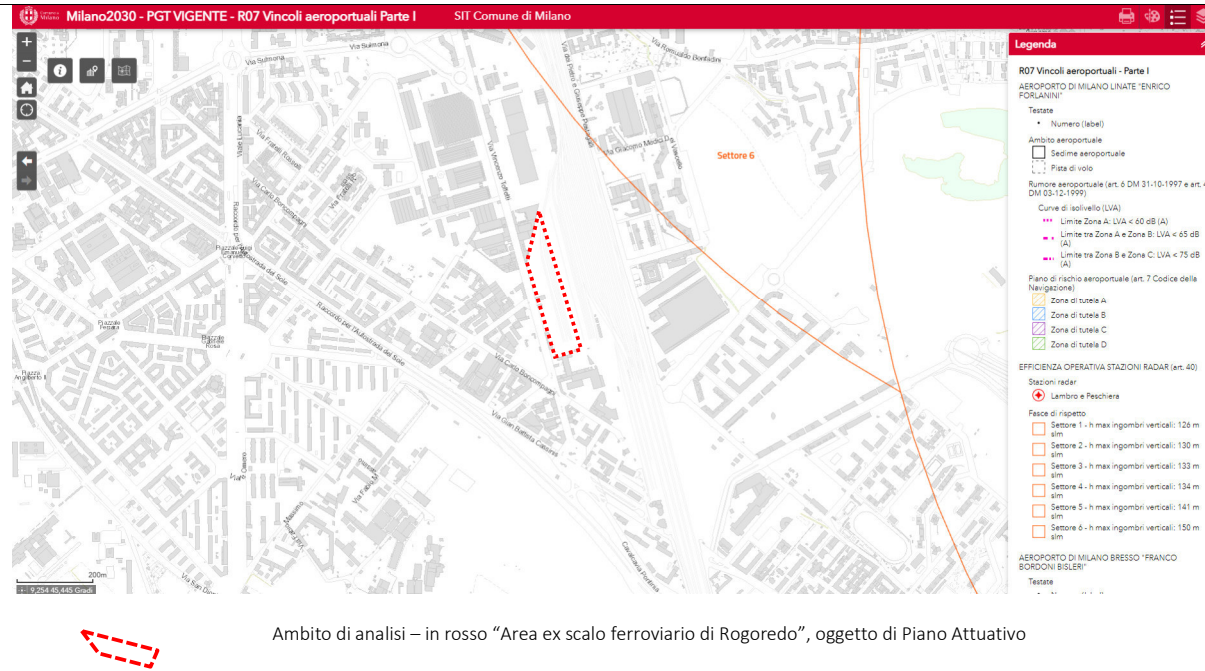


Ambito di analisi – in rosso “Area ex scalo ferroviario di Rogoredo”, oggetto di Piano Attuativo

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

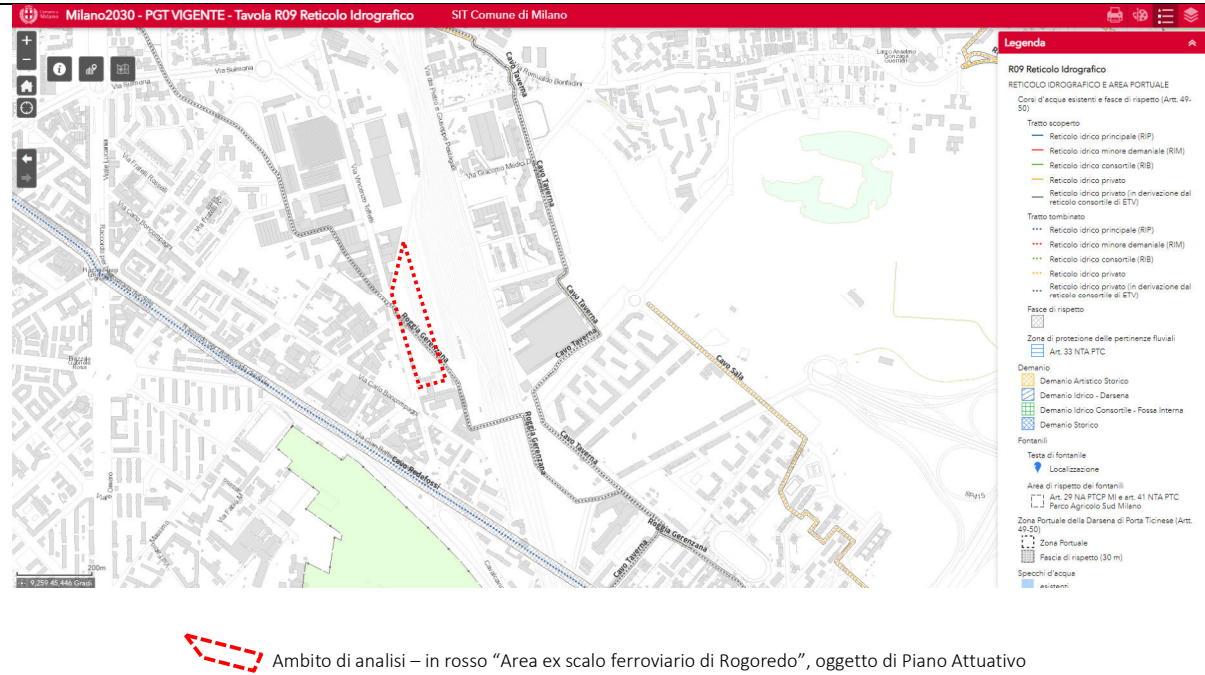
Figura 4.35 Stralcio della Tav. R.07





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

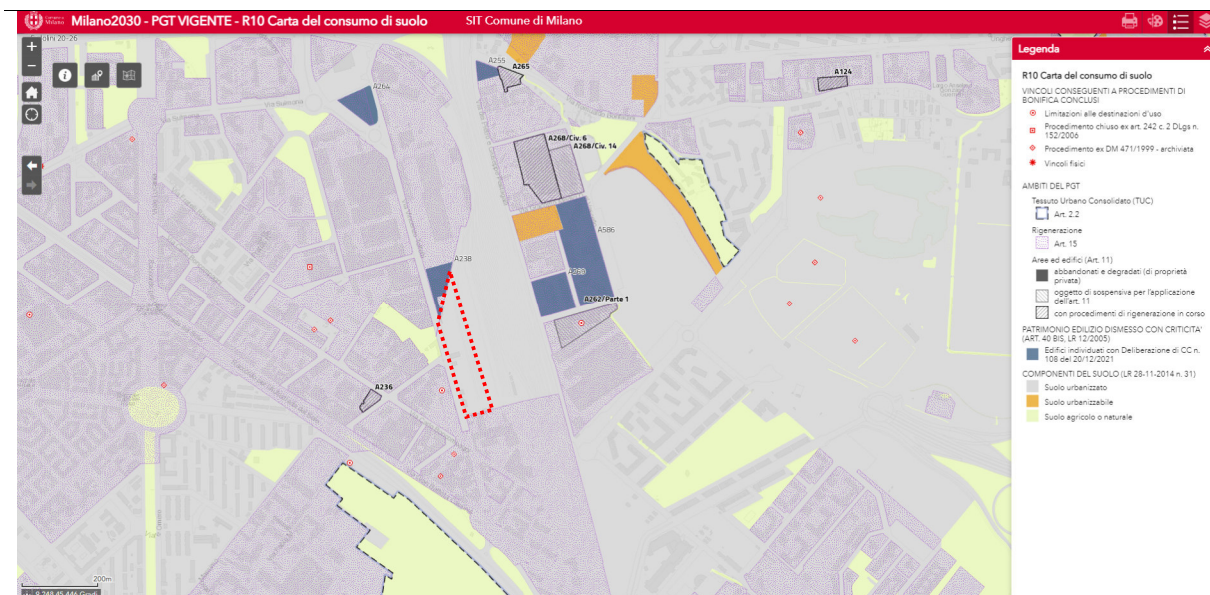
Figura 4.36 Stralcio della Tav. R.08



Fonte Comune di Milano - PGT | PDR – TAV. R.09 Reticolo Idrografico

Figura 4.37 Stralcio della Tav. R.09



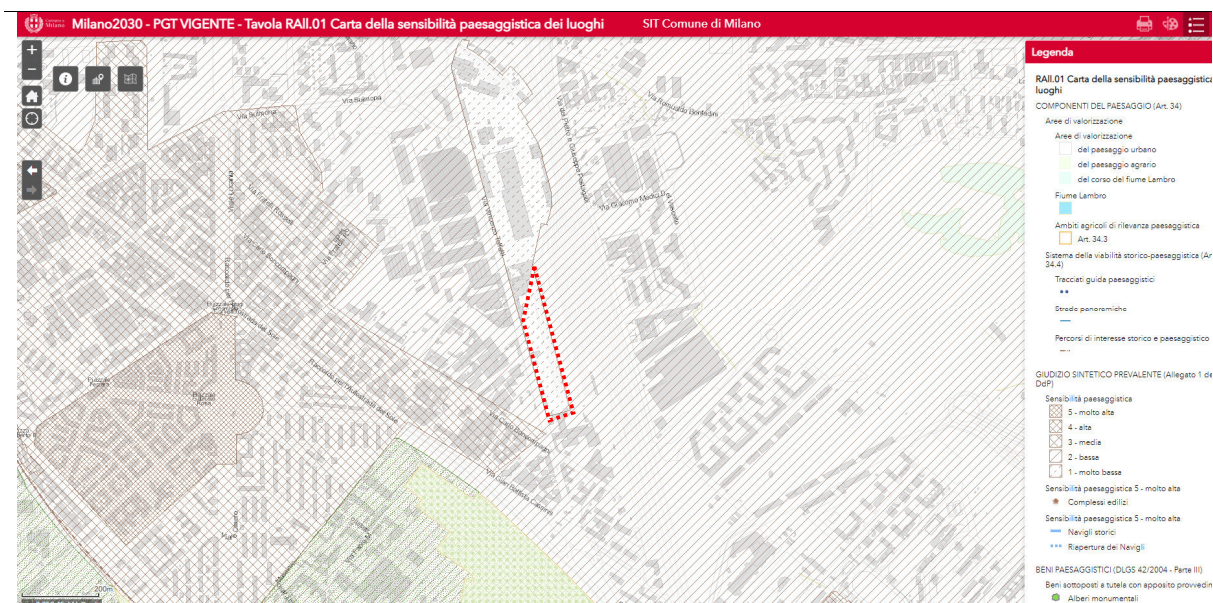


Ambito di analisi – in rosso “Area ex scalo ferroviario di Rogoredo”, oggetto di Piano Attuativo

Fonte

Comune di Milano - PGT | PDR – TAV. R.10 R10 Carta del consumo di suolo

Figura 4.38 Stralcio della Tav. R.10

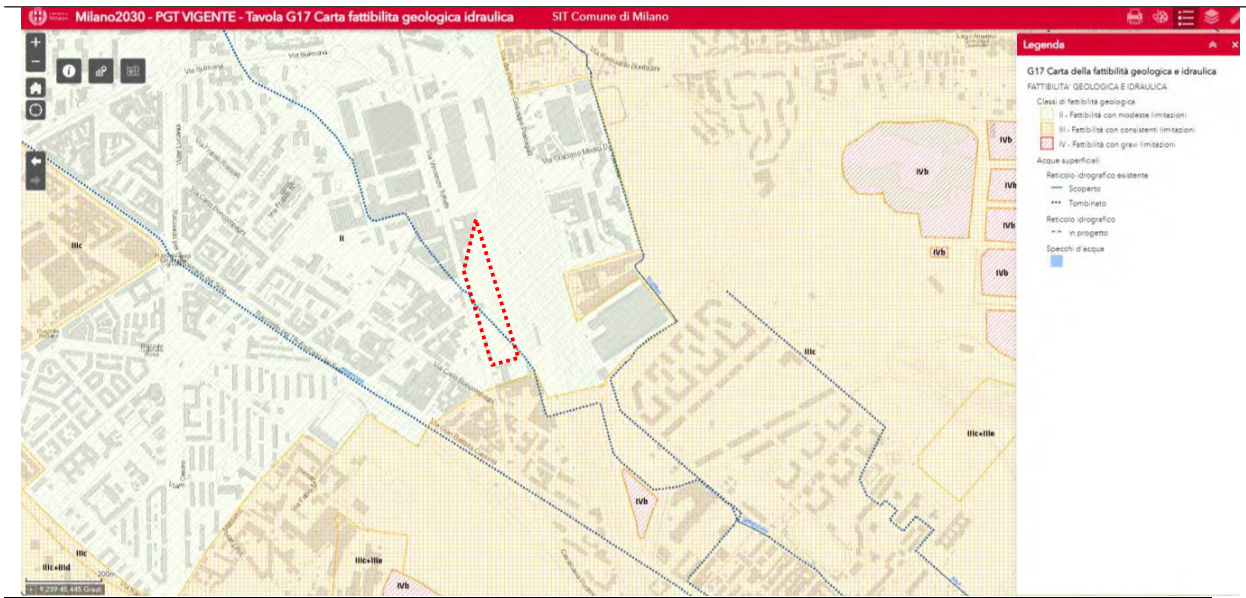


Ambito di analisi – in rosso “Area ex scalo ferroviario di Rogoredo”, oggetto di Piano Attuativo

Fonte

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

Figura 4.39 Stralcio della Tav. RALL.01

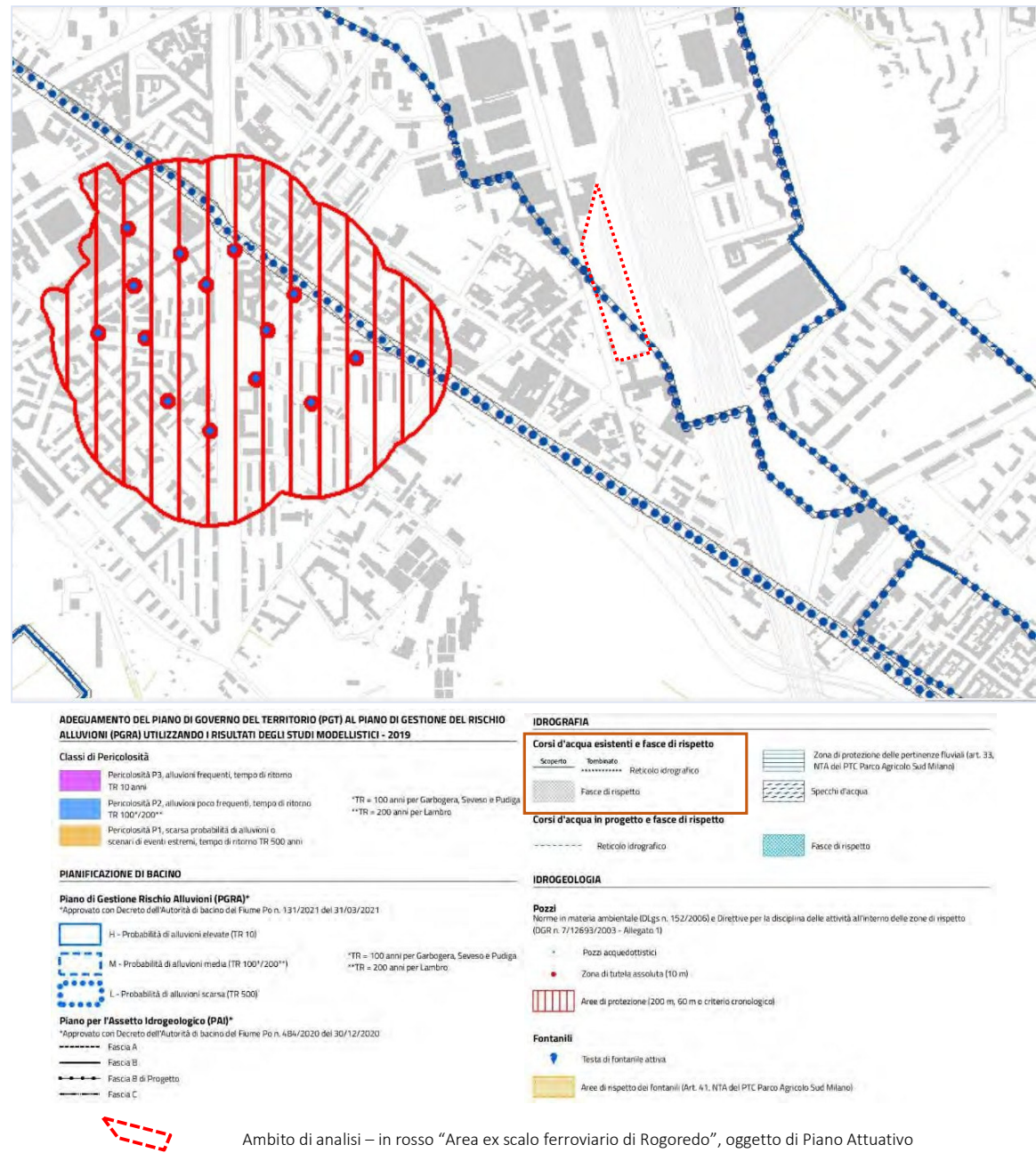


Ambito di analisi – in rosso “Area ex scalo ferroviario di Rogoredo”, oggetto di Piano Attuativo

Fonte Comune di Milano - PGT | Tav.G17 Carta fattibilità geologica idraulica

Figura 4.40 Stralcio della Tav.G17





Fonte

Comune di Milano - PGT | Tav.G04 Carta dei vincoli

Figura 4.41 Stralcio della Tav.G04

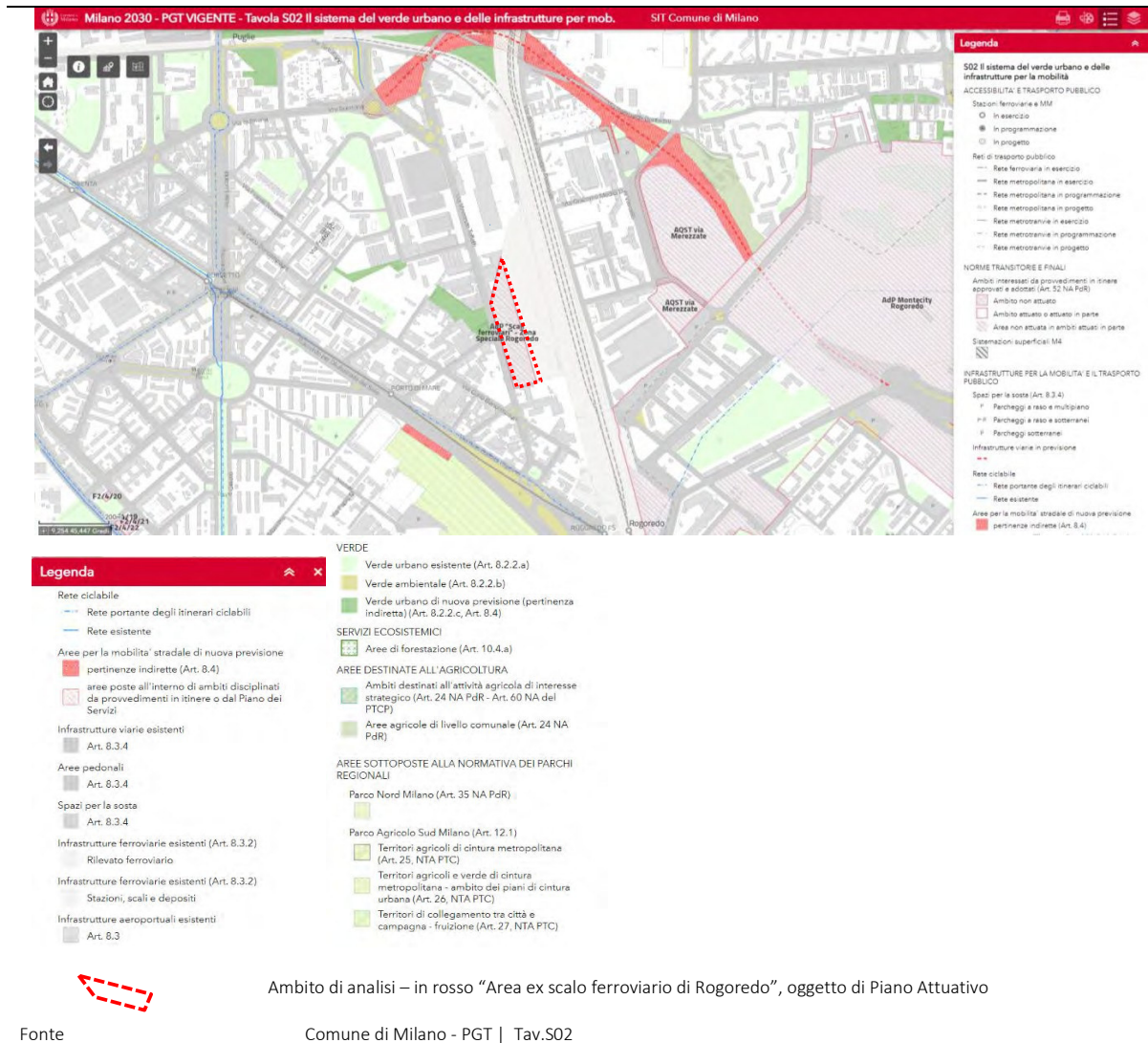
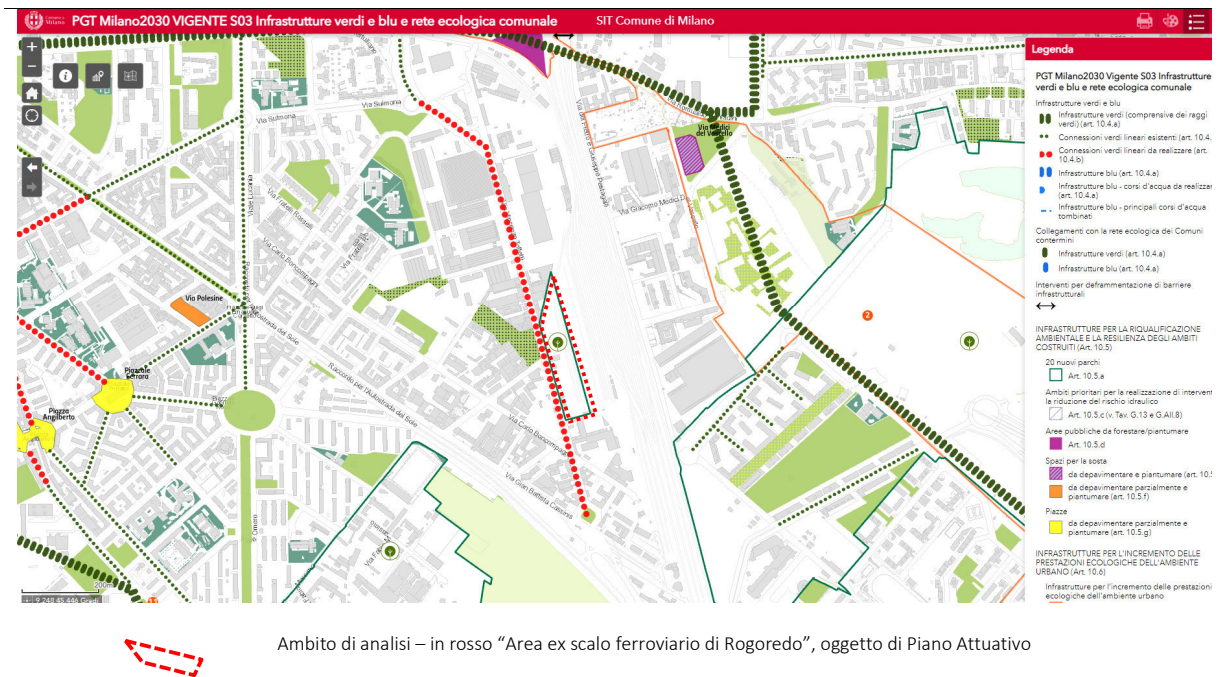


Figura 4.42 Stralcio della Tav.S02



Fonte

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

Figura 4.43 Stralcio della Tav.S03

Dall'analisi del PGT e degli strumenti pianificatori-programmatici in generale di livello comunale si evince che l'area non è interessata da alcuna particolare criticità paesistica ed ambientale.

- In base al PGT vigente, l'ambito di studio risulta così compreso:
 - all'interno della Tav.D01 del Documento di Piano il compendio risulta essere posto all'interno di “Scali ferroviari/MIND-Post Expo (Art. 52 NA PdR)” (Ex scalo ferroviario Rogoredo), nonché all'interno di “Ambiti di Rinnovamento Urbano (Art. 22 NA PdR)” (Area Toffetti);
 - all'interno della Tav. R.01 del Piano delle Regole (Fattibilità geologica e idraulica) il compendio in esame si colloca all'interno della Classe di Fattibilità II (Fattibilità con modeste limitazioni) di cui all'art. 44 delle N.d.A del P.d.R.. Si rileva altresì la presenza di un elemento appartenente al Reticolo idrografico esistente “Tombinato”;
 - la Tav. R.02 del Piano delle Regole (Indicazioni Urbanistiche) definisce il compendio in esame come “Ambiti interessati da provvedimenti in itinere approvati e adottati: Rogoredo. AdP “Scali ferroviari”. Più specificatamente inserisce il compendio in esame tra le aree disciplinate dalle Norme Transitorie di cui al Titolo V – Capo I, delle N.d.A. del P.d.R. e ricadenti in ambiti interessati da provvedimenti approvati e adottati di cui all'art.52 delle medesime Norme (Adp Scali ferroviari – Zona Speciale Rogoredo). Accordo di Programma di cui al D.P.G.R. 1.8.2017, n 754 avente per progetto “Approvazione dell'Accordo di Programma, ai sensi dell'art. 34 D.Lgs 267 del 18.8.2000, per la trasformazione urbanistica delle aree ferroviarie dismesse e in dismissione, site in Milano, denominate “Scalo Farini, Scalo Romana, Scalo e Stazione di Porta Genova, Scalo Basso di Lambrate, parte degli scali Greco-Breda e Rogoredo, aree ferroviarie S. Cristoforo, in correlazione



- con il potenziamento del sistema ferroviario in ambito milanese”, pubblicato sul BURL Regione Lombardia - Serie Ordinaria n°31 del 3.8.2017 e della deliberazione del Consiglio Comunale n°19 del 13.7.2017 di ratifica, ai sensi dell’art. 34 D.L.gs 267 del 18.8.2000, dell’adesione del Sindaco di Milano all’Accordo di Programma suddetto.
- Zona Speciale Rogoredo”, nonché in “ARU - Ambiti di Rinnovo Urbano: Ambiti di Rinnovo Urbano” in Ambiti caratterizzati da elevati livelli di accessibilità alle reti di trasporto pubblico (Area Toffetti);
 - la Tav. R.05 del Piano delle Regole (Vincoli amministrativi difesa suolo) evidenzia come il compendio risulti interessato da “Linee ferroviarie e metropolitane e fasce di rispetto” (fascia di 30 metri dal limite di occupazione della più vicina rotaia – art.49). Questa previsione deve considerarsi superata a seguito di quanto definito in sede di contratto di acquisto dell’area nel quale è stata effettuata una ricognizione dell’ultimo binario effettivamente in esercizio. Da tale verifica è stato accertato che il sito è posto oltre i 30 metri dalla più vicina rotaia di riferimento per la verifica delle distanze previste dal DPR.753/80. Non è pertanto assoggettato a specifica disciplina vincolistica connessa alle future edificazioni sull’area mentre, stante la vicinanza con proprietà ferroviaria, restano applicabili tutte le disposizioni connesse alla sicurezza pubblica dell’esercizio ferroviario;
 - 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) pone il compendio in esame, all’interno della SOI Superficie Orizzontale Interna - sub zona I, all’interno della Conica e Orizzontale interna ed esterna di 147,85 mt, per l’aeroporto di Linate;
 - la Tav. R.09 del Piano delle Regole (Tavola R09 Reticolo Idrografico) evidenzia come il compendio di progetto sia interessato direttamente dalla presenza di corsi d’acqua (Roggia Gerenzana – Tombinata - Artt. 49, 50 Norme di Attuazione PdR) e dalla relativa fascia di rispetto;
 - la Tav. R.10 del Piano delle Regole (R10 Carta del consumo di suolo) evidenzia come tutto il compendio di progetto sia identificato come suolo urbanizzato. Gli edifici presenti su via Toffetti sono individuati come “Patrimonio edilizio dismesso con criticità (ART. 40 BIS, LR 12/2005) - Edifici individuati con Deliberazione di CC n. 108 del 20/12/2021”;
 - 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 "Molto bassa";
 - la Tav.G17 dello Studio Geologico (Carta fattibilità geologica e idraulica) pone il compendio in esame all’interno di una Classe di Fattibilità II (Fattibilità con modeste limitazioni) - Art. 44 Norme di Attuazione PdR;
 - all’interno dello Studio Geologico (Tav.G04 Carta dei vincoli) il compendio non risulta interessato da vincoli, fatta salva la presenza, nell’area dell’ex scalo ferroviario, di una roggia tombinata (Roggia Gerenzana) e della relativa fascia di rispetto;



- la TAV.S02 del Piano dei Servizi (Il sistema del verde urbano e delle infrastrutture per la mobilità) in prossimità del compendio in esame riporta la presenza su via Gian Battista Cassinis di un tratto esistente di “Rete ciclabile – Rete portante degli itinerari ciclabili”, nonché la prossimità su via Toffetti di “Verde urbano di nuova previsione (pertinenze indirette)”;
- la TAV.S03 del Piano dei Servizi (Infrastrutture verdi e blu e rete ecologica comunale) evidenzia per il compendio, la prossimità (su via Toffetti) con “Connessioni verdi lineari da realizzare”, nonché in fronte al compendio di analisi, sull’altro lato di via Toffetti, la presenza di un “Verde urbano di nuova previsione (pertinenze indirette)”.

4.4.2 Accordo di Programma “SCALI FERROVIARI”

4.4.2.1 AdP Scali ferroviari: contenuti

L’Accordo di Programma (AdP) ai sensi dell’art. 34 D.Lgs. n. 267/2000, per la trasformazione urbanistica delle aree ferroviarie dismesse, e in dismissione, site in Comune di Milano, denominate “Scalo Farini, Scalo Romana, Scalo e Stazione di Porta Genova, Scalo Basso di Lambrate, parte degli Scali Greco-Breda e Rogoredo, Aree Ferroviarie San Cristoforo” è stato sottoscritto il 23 giugno 2017 da Comune di Milano, Regione Lombardia, dalle società del gruppo Ferrovie dello Stato Italiane e di Savills IM SGR SpA e approvato con Decreto del Presidente della Regione Lombardia n. 754 del 1 agosto 2017. L’AdP riguarda sette scali cittadini:

- Farini – circa 468.000 m² (618.000 m², con le aree ferroviarie che in parte rimarranno);
- Greco-Breda - circa 62.000 m² (73.000 m², con le aree ferroviarie che in parte rimarranno)
- Lambrate - circa 70.000 m²;
- Porta Romana - circa 187.000 m² (216.000 m², con le aree ferroviarie che in parte rimarranno)
- Rogoredo - circa 21.000 m²;
- Porta Genova - circa 89.000 m²;
- San Cristoforo - circa 140.000 m² (158.000 m², con le aree ferroviarie che in parte rimarranno).

Per la trasformazione di queste aree, l’Accordo individua un complesso di previsioni urbanistiche puntuali e coordinate, urbanistiche e trasportistiche, finalizzate al miglioramento dell’assetto e della qualità urbana e ambientale, all’incremento delle aree a verde fruibili dai cittadini, al rafforzamento dei servizi pubblici, al potenziamento dell’offerta di edilizia residenziale sociale e del trasporto pubblico.

4.4.2.2 Obiettivi dell’AdP Scali Ferroviari

Gli obiettivi perseguiti dall’AdP possono essere così sintetizzati:

- la riqualificazione territoriale degli scali ferroviari dismessi mediante interventi di elevato valore ambientale, urbanistico e architettonico;
- lo sviluppo e il potenziamento del sistema ferroviario in ambito milanese, con particolare riferimento al miglioramento dell’accessibilità tra l’area suburbana e il capoluogo, nonché all’aumento dell’accessibilità alle polarità funzionali presenti nelle zone periferiche;



- il miglioramento del rapporto fra ferrovia e città, mediante interventi di realizzazione di nuove stazioni e di riqualificazione di quelle esistenti ed il potenziamento delle connessioni e degli interscambi della rete ferroviaria con i vari sistemi di trasporto pubblico, i parcheggi di corrispondenza, le reti viarie, ciclabili e pedonali;
- **la valorizzazione funzionale delle aree ferroviarie dismesse, in modo tale che si integrino al tessuto urbano circostante, in coerenza con il ruolo strategico che esse possono assumere nel quadro delle trasformazioni urbane;**
- il perseguimento di uno sviluppo territoriale sostenibile, in grado di rispondere alle sfide poste dalle emergenze ambientali e sociali, che garantisca in particolare:
 - o la ricucitura delle reti infrastrutturali, viarie e ciclabili urbane e locali;
 - o il potenziamento dell'utilizzo del trasporto pubblico, delle connessioni e degli interscambi della rete ferroviaria con i vari sistemi di trasporto pubblico;
 - o la creazione di nuovi spazi da destinare a verde, di nuove connessioni pedonali e ciclo-pedonali, di nuove strutture per servizi pubblici e di interesse generale, al servizio sia dei nuovi insediamenti che dei tessuti urbani circostanti;**
 - o la ricerca di soluzioni atte a garantire il raggiungimento di obiettivi ambientali ed ecologici generali, con particolare riferimento ai temi del risparmio e dell'efficienza energetica e della riduzione delle emissioni climalteranti e della tutela del benessere dei cittadini;
 - o la previsione di una nuova rete ecologica lungo la linea ferroviaria;
 - o il perseguimento di un processo di sviluppo urbanistico partecipato, attento alle istanze espresse della collettività nonché coerente con i principi di efficienza ed economicità dell'azione amministrativa;
 - o l'attenzione alla domanda di abitazioni in affitto e abitazioni in affitto a riscatto, in particolare per i giovani, le giovani famiglie e le fasce di popolazione che non hanno possibilità di accedere al libero mercato.**

Si evidenzia come il PA in oggetto sia parte di uno degli obiettivi dell'Accordo di Programma. Più specificatamente, così come evidenziato negli obiettivi precedenti, il progetto di riqualificazione dell'area dello Scalo Rogoredo si pone in linea generale l'obiettivo di ricucire due ambiti della città contrapposti: l'infrastruttura ferroviaria e il tessuto urbano in fase di rinnovamento, di natura prevalentemente produttiva.

Il progetto di masterplan, sviluppato congiuntamente sull'area Toffetti ed ex scalo Rogoredo, propone una serie di interventi volti, da una parte, a promuovere le connessioni e relazioni con il tessuto urbano esistente e, dall'altra, a definire un nuovo limite tra città e ferrovia. L'area di progetto nel suo complesso deve quindi risolvere il rapporto tra città e ferrovia, attualmente conflittuale e inadeguato ad ogni tipo di funzione urbana, applicando alcune mirate strategie di intervento:

- La definizione di un fronte urbano equilibrato e compatto lungo la via Toffetti, in grado di stabilire relazioni tra il nuovo insediamento e il tessuto esistente;



- Il sistema di allineamenti e direttrici urbane che permette di mettere in relazione le volumetrie e gli spazi di progetto con il tessuto urbano esistente;
- Il disegno di un parco attrezzato pubblico unitario che costituisca l'elemento naturale del progetto, fungendo allo stesso tempo da filtro tra spazi residenziali e ferrovia, e da infrastruttura verde per l'intero quartiere;
- La riduzione degli affacci verso la ferrovia, nell'ottica di garantire elevati standard di qualità abitativa per tutte le nuove residenze;
- La realizzazione di un sistema di spazi e funzioni ricettive al PT che possano promuovere urbanità e creare connessioni tra il nuovo insediamento e il tessuto esistente;
- La dotazione di spazi pubblici accessibili, che siano al servizio dell'intero quartiere;
- La creazione di un mix sociale e funzionale (Residenza libera, Residenza Sociale, Residenza universitaria convenzionata, Esercizi commerciali e Servizi) che favorisca processi di integrazione e identificazione;
- Il potenziamento delle connessioni ciclopedonali, attraverso la riqualificazione di un tratto significativo della via Toffetti

Rispetto a quest'ultimo punto appare opportuno evidenziare come l'AdP contenga al suo interno, ancorché debba esserne verificata la fattibilità, l'ipotesi di adeguamento della stazione ferroviaria di Milano Rogoredo con la realizzazione di un collegamento sotterraneo finalizzato a migliorarne l'accessibilità (si evidenzia come tale intervento non sia oggetto del presente Piano Attuativo). Il potenziamento della ciclo pedonalità su via Toffetti potrebbe pertanto fare sinergia con il suddetto intervento, qualora, dovesse venire realizzato.

La realizzazione delle previsioni di PA, oltre alle ordinarie opere di urbanizzazione a servizio diretto dei nuovi insediamenti, comporta, come specificamente indicato negli artt. 2.3 e 2.4 delle Norme Tecniche di Attuazione allegate all'AdP, la realizzazione di interventi di edilizia convenzionata, residenza universitaria, opere di significativo incremento delle dotazioni a verde (dotazione a verde attrezzato = minimo 55% della St) e di interventi di valore ambientale e, connessioni ciclopedonali di interesse cittadino (art.3).

Ulteriormente per quanto attiene a quanto definito nel Rapporto Ambientale VAS correlato all'AdP in esame, in termini di prime indicazioni relative agli aspetti principali da trattare nelle successive fasi di valutazione ambientali degli strumenti attuativi si evidenzia quanto segue:

Indicazione Rapporto Ambientale VAS AdP		Riscontro
Cantiere		
- cantierizzazione degli interventi, sia per quanto riguarda le potenziali interferenze con le componenti ambientali, sia come analisi delle operazioni che avranno interferenze sull'accessibilità dei comparti urbani in esame; - bilancio delle terre e dei materiali, anche con riferimento al tema delle eventuali bonifiche dei suoli e della falda; - fasizzazione e temporizzazione dei lavori.		Cap. 3.7 Rapporto Preliminare Ambientale, Verifica VAS PA Rogoredo
Traffico e mobilità		

Scenari di traffico di dettaglio Simulazione diversi mix funzionali previsti Migliore articolazione percorsi ciclopeditoni		Studio del Traffico ed Analisi della sosta Cap. 5.2 2 6.2 Rapporto Preliminare Ambientale, Verifica VAS PA Rogoredo
Energia		
Strategia energetica che contenga prestazioni energetiche degli edifici, impianti produzione di energia, valutazione allacciamento rete di teleriscaldamento A2A		Cap. 3.5 Rapporto Preliminare Ambientale, Verifica VAS PA Rogoredo Previsione allacciamento rete teleriscaldamento A2A
Compatibilità paesistico-ambientale delle trasformazioni		
Approfondire il tema della qualificazione tipologica e morfologica delle trasformazioni in coerenza con gli obiettivi di integrazione delle nuove edificazioni con i contesti esistenti Sperimentare forme insediative innovative dal punto di vista della sostenibilità ambientale degli interventi		L'intervento si propone di creare un nuovo brano di città all'interno di un tessuto frammentato e al confine con l'infrastruttura al fine di riqualificare un'area dismessa ed attivare processi di rigenerazione urbana che possano avere ricadute sull'intero quartiere. È quindi strategico insediare un mix tipologico vario e ricco di servizi e attività commerciali, progettando attentamente il piano terra e il parco che diventeranno i veri driver di attivazione urbana. Per questa ragione si è attentamente valutato il mix di funzioni più adatto da insediare: la quota residenziale e una quota di commerciale suddivisa in piccoli esercizi di vicinato che si sviluppano lungo la via Toffetti e in una media struttura di vendita. A questo si aggiunge un servizio privato di interesse generale: una residenza universitaria Convenzionata 08 GEN-01_Relazione tecnico descrittiva, cap 6.
Inquinamento atmosferico		
Dovrà essere effettuata una valutazione delle emissioni attese per tutti gli inquinanti d'interesse		Cap. 5.6 e 6.7 Rapporto Preliminare Ambientale, Verifica VAS PA Rogoredo
Suolo e sottosuolo		
Attività di indagine dei suoli		Relazione di compatibilità geologica e idrogeologica e di analisi degli effetti degli interventi previsti dalla proposta definitiva di P.A. Cap. 5.3 e 6.3 Rapporto Preliminare Ambientale, Verifica VAS PA Rogoredo
acque superficiali e sotterranee		



Considerare nella progettazione la bassa soggiacenza della falda, presenza di rogge, presenza di pozzi idropotabili.		Relazione geologica e sismica (R1+R3) e caratterizzazione geotecnica ai sensi delle N.T.C. D.M. 17/01/2018 e D.G.R. X/5001/2016 Relazione tecnica di deviazione della tombinatura della Roggia Gerenzana Cap. 5.3 e 6.4 Rapporto Preliminare Ambientale, Verifica VAS PA Rogoredo
Rumore		
Necessità di effettuare, già in sede di piano attuativo, una valutazione previsionale del clima acustico e di impatto acustico		Valutazione previsionale di clima acustico Cap. 5.8 e 6.8 Rapporto Preliminare Ambientale, Verifica VAS PA Rogoredo
Inquinamento Elettromagnetico		
In caso non siano già disposte in atto di pianificazione comunale, sarà compito del proponente il piano attuativo richiedere la determinazione delle fasce di rispetto da linee elettriche all'ente gestore delle linee interessate, in conformità alla metodologia di calcolo allegata al DM 29/5/2008 "(pubblicato in G.U. n. 156 del 05/07/2008 – Supplemento Ordinario n.160).		Cap. 5.9 e 6.9 Rapporto Preliminare Ambientale, Verifica VAS PA Rogoredo
Inquinamento Luminoso		
I progetti illuminotecnici dovranno riguardare, oltre che le parti di competenza pubblica (urbanizzazioni), anche le parti di competenza privata, nell'ottica di un progetto illuminotecnico unitario. Se già vigente, si dovranno rispettare le previsioni del Piano d'Illuminazione di cui alla LR 17/2000 e s.m.i.		Cap. 5.10 e 6.10 Rapporto Preliminare Ambientale, Verifica VAS PA Rogoredo
Presenza Di Industrie Insalubri		
In sede di predisposizione di proposta di programma integrato di intervento dovrà essere attentamente valutata la presenza e la distanza di attività di tipo insalubre.		Cap. 4.4.8 Rapporto Preliminare Ambientale, Verifica VAS PA Rogoredo

4.4.2.3 Procedura VAS dell'AdP Scali Ferroviari

Il procedimento di Valutazione Ambientale Strategica dell'Accordo di Programma relativo alla riqualificazione urbanistica delle aree ferroviarie dismesse è stato avviato con Determina Dirigenziale n. 42 (PG.598590/2008) del 23 Luglio 2008. Con la stessa determina è stata nominata come autorità competente il Settore Attuazione Politiche Ambientali del Comune di Milano, della Direzione Centrale Mobilità, Trasporti, Ambiente.

In data 11 dicembre del 2009 è stato espresso il parere motivato dell'autorità competente (prot. 943911/2009) a condizione che si ottemperi alle prescrizioni, modifiche ed integrazioni definite nell'allegato avente ad oggetto *"risposta alle osservazioni pervenute a seguito della messa a disposizione in data 4 maggio 2009 del rapporto ambientale, relativo alla proposta di variante al PRG in Accordo di Programma, per la trasformazione delle aree ferroviarie dismesse e in dismissione a Milano, corredata ai potenziamento del sistema ferroviario milanese"*.

L'accordo di Programma viene così adottato il 16 dicembre 2009.



In seguito, a causa del susseguirsi di diverse amministrazioni, e quindi dei rappresentanti e dei tecnici delle varie istituzioni al tavolo, l'iter dell'Accordo di Programma subisce rallentamenti e sospensioni; per tali motivi in data 18 febbraio 2015 viene indetta una terza conferenza di valutazione per presentare le modifiche proposte all'AdP, introdotte a seguito della revisione al PGT. A seguito della terza conferenza di valutazione, è stato espresso il parere motivato finale con decreto n. 36064 del 26/06/2015.

Nel parere motivato l'autorità competente ha espresso parere favorevole a condizione che si ottemperi alle prescrizioni e alle indicazioni contenute nel Rapporto Ambientale, nonché alle prescrizioni, modifiche e integrazioni esposte nell'allegato avente a oggetto *"Risposta alle osservazioni pervenute a seguito della pubblicazione urbanistica e di VAS in data 23/12/2009 della proposta di variante al P.R.G. in Adp per la trasformazione urbanistica delle aree ferroviarie dismesse e in dismissione site in comune di Milano denominate "Scalo Farini, Scalo Romana, Scalo e Stazione di Porta Genova, Scalo basso di Lambrate, parte degli Scali Greco-Breda e Rogoredo, aree ferroviarie S. Cristoforo"* in correlazione con il potenziamento del sistema ferroviario in ambito milanese – Aggiornamento Giugno 2015" (allegato 04).

Come anticipato in premessa, l'autorità competente ha inoltre decretato di sottoporre i successivi singoli strumenti attuativi relativi alle Zone Speciali dell'Accordo di Programma alle procedure di Valutazione Ambientale Strategica, di cui al titolo II del D.lgs. 152/06 e ss.mm.ii.

A conclusione del procedimento, l'Accordo di Programma è stato approvato con Decreto del Presidente della Regione Lombardia n. 754 del 1 agosto 2017 e pubblicato sul BURL serie ordinaria n. 31 del 3 agosto 2017.

4.4.3 Quadro Programmatico Infrastrutturale Comunale (PUMS)

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.

Per il compendio in esame, gli estratti cartografici di seguito riportati evidenziano:

- Tav.2: la tavola in oggetto, riferita al "Trasporto pubblico locale", evidenzia l'apparenza dell'ambito in esame a "Velocizzazione rete portante" (riferita al corridoio veloce n.°3), nonché l'estrema prossimità con la Rete Ferroviaria" (stazione Rogoredo) e la Rete Metropolitana (MM Rogoredo e Porta Romana).
- Tav.3: la tavola in oggetto, riferita al "Moderazione del traffico", evidenzia la prossimità del compendio all'interno della "zona 30 del Martinengo", e l'appartenenza a "Città 30", vale a dire la previsione di



ambiti, spesso in contesti prettamente residenziali, in cui si tende alla riduzione del traffico veicolare a favore di quello ciclabile e pedonale.

- Tav.4: la tavola in oggetto, riferita alla “Rete stradale. Proposta di classificazione della rete urbana”, evidenzia come il compendio in esame sia interessato da “Rete secondaria – strade di quartiere” in riferimento a via Toffetti.
- Tav. 5: la tavola in oggetto, riferita alla “Rete stradale”, non evidenzia in corrispondenza del compendio in esame interventi strategici. In prossimità ad esso si segnalano per completezza: interventi di riqualificazione S06 e S08 rispettivamente “Porta sud” e “Completamento della Paullese e accessibilità a Santa Giulia”.
- Tav.6: la tavola in oggetto, riferita alla “Mobilità ciclistica”, evidenzia in prossimità del compendio in esame “Rete ciclabile di progetto” e prossimità del compendio con “Aree diffuse di progetto con provvedimenti di facilitazione per il ciclista”.

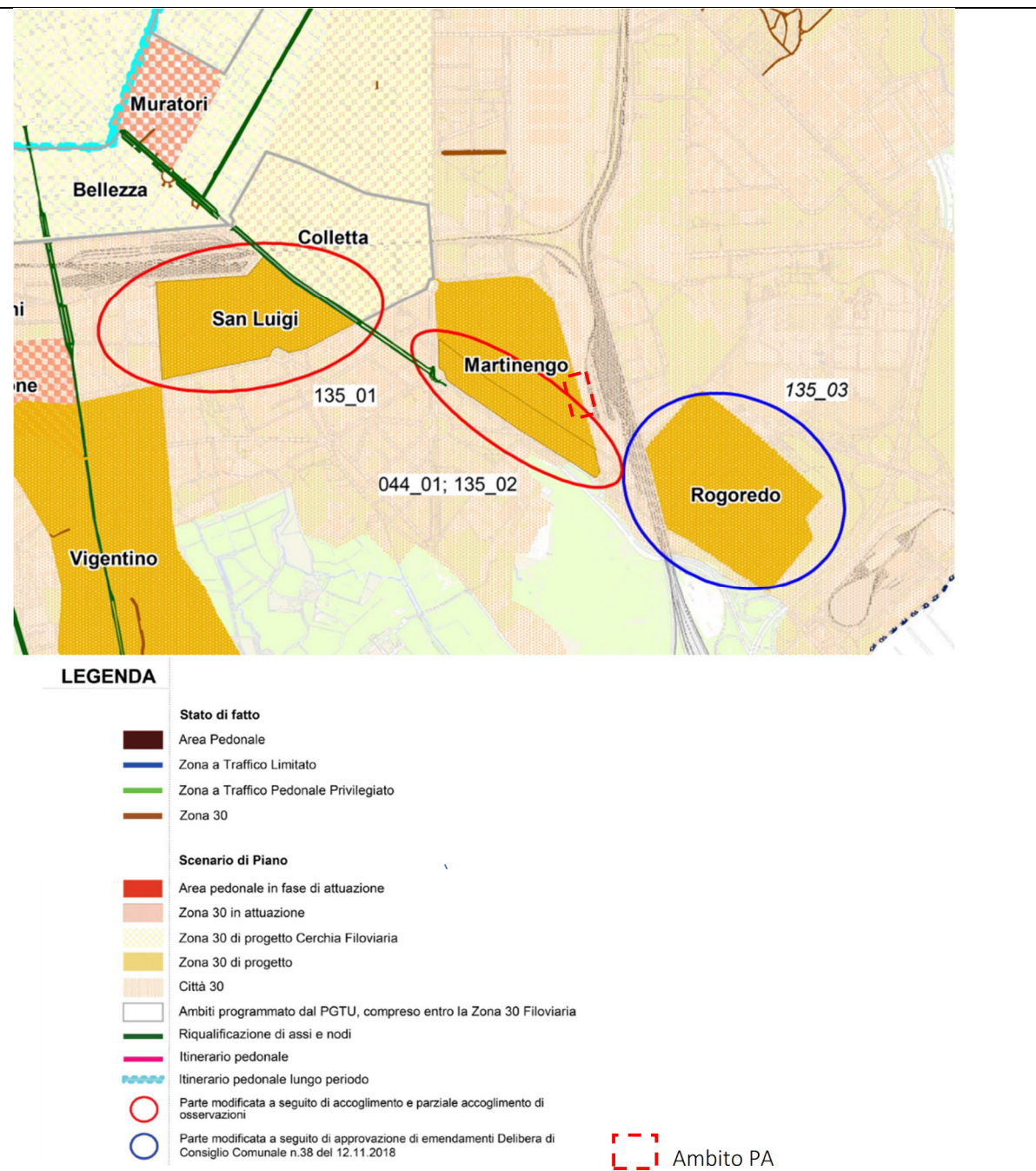




Fonte Comune di Milano - PGT | PUMS Tav 2

Figura 4.44 Stralcio PUMS





Fonte Comune di Milano - PGT | PUMS Tav 3

Figura 4.45 Stralcio PUMS



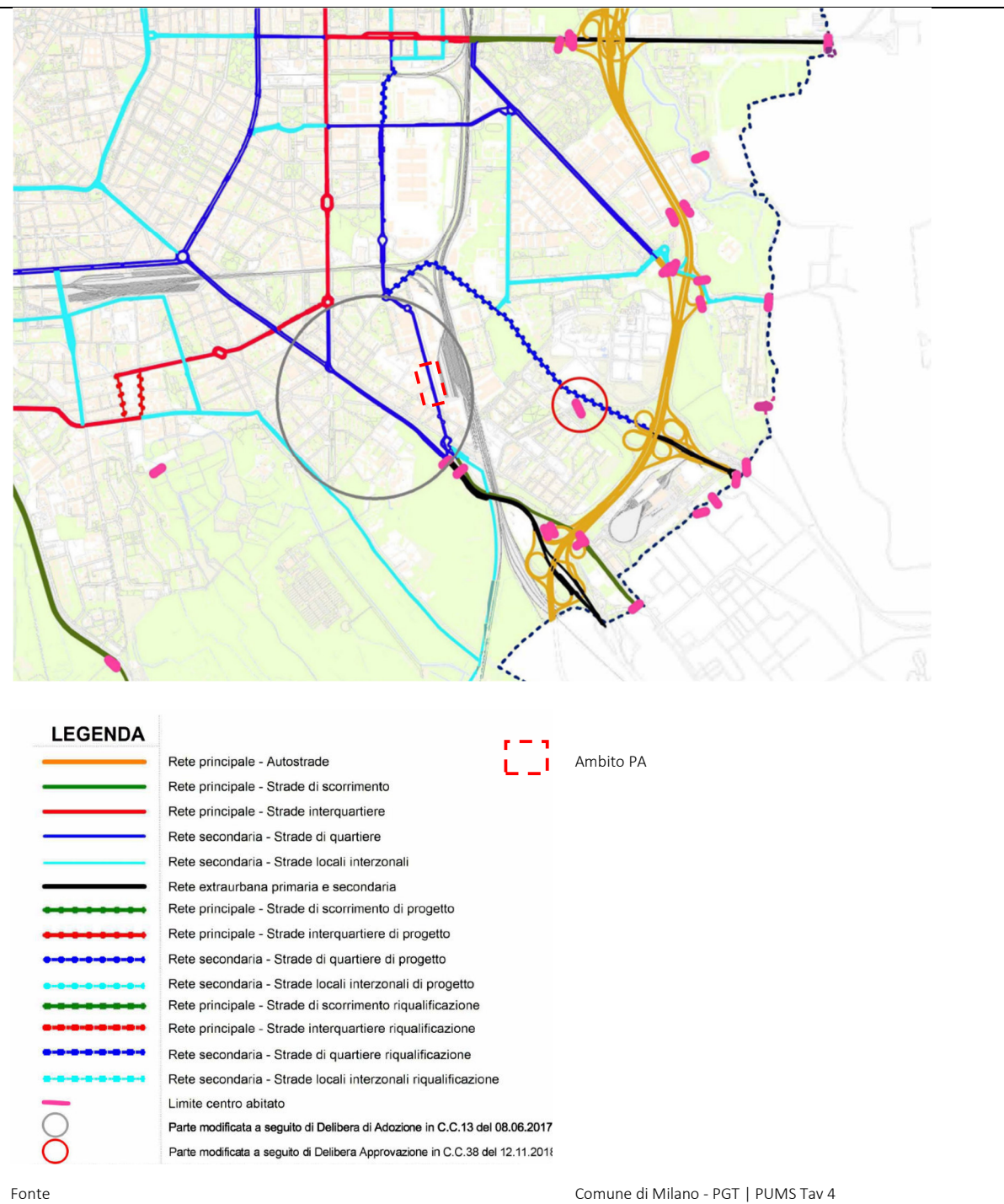
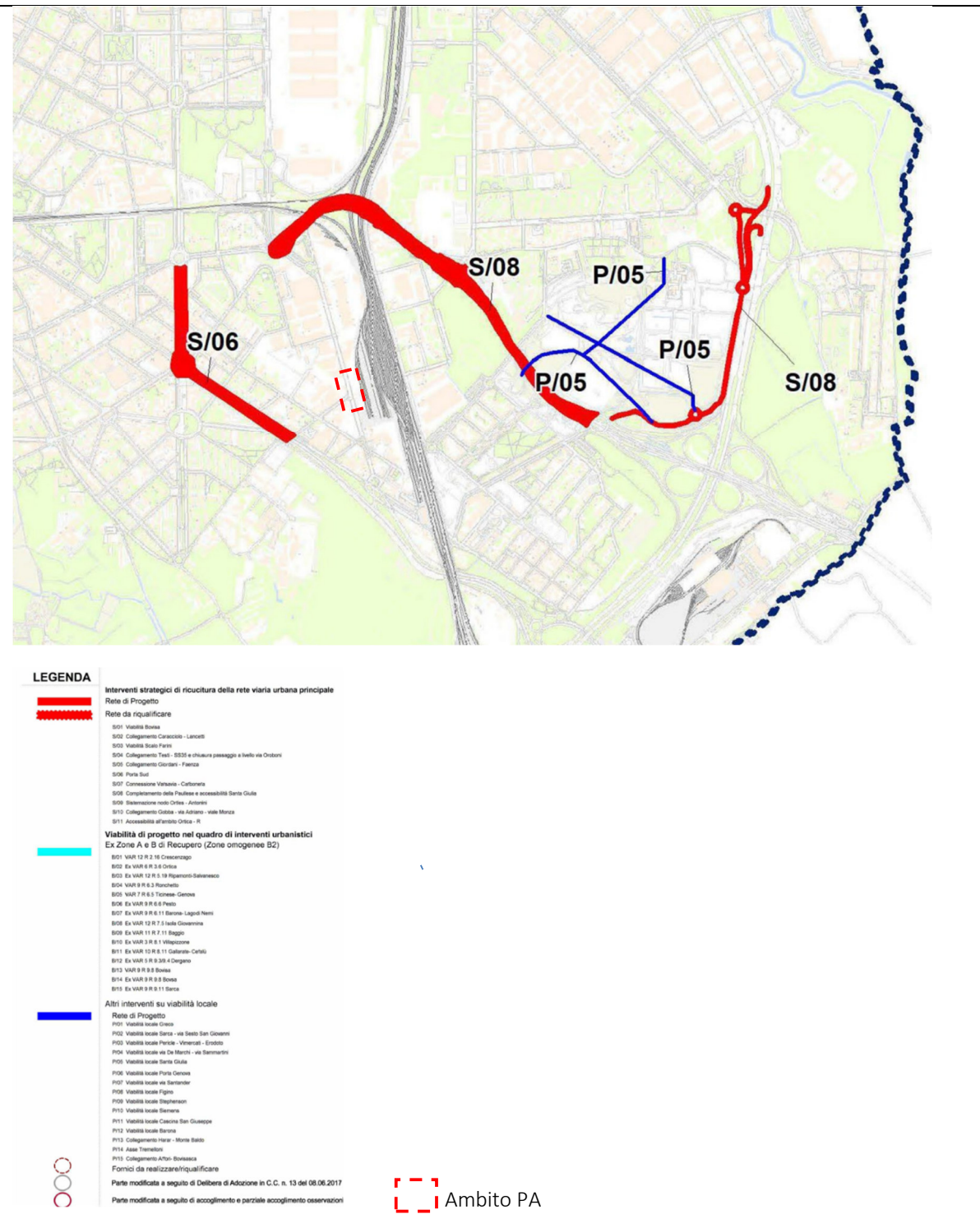


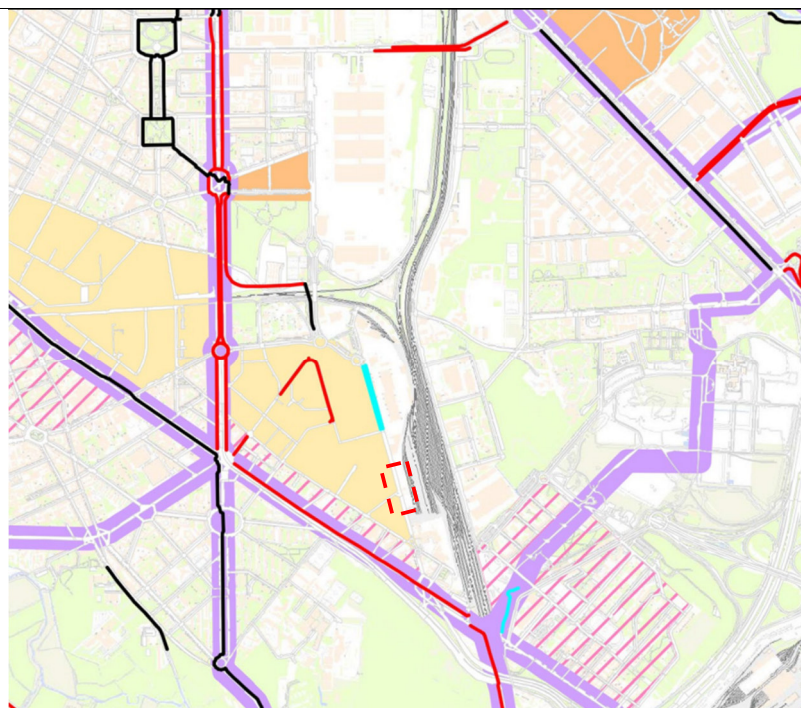
Figura 4.46 Stralcio PUMS



Fonte

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

Figura 4.47 Stralcio PUMS



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

 Ambito PA

Fonte

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

Figura 4.48 Stralcio PUMS

4.4.4 Piano Aria e Clima (PAC)

Nell'ottobre 2019 la Giunta Comunale ha approvato le linee di indirizzo per l'avvio del procedimento di elaborazione del Piano Aria e Clima, funzionale a tutelare la salute e l'ambiente attraverso la riduzione dell'inquinamento atmosferico e a rispondere all'emergenza climatica.

Il PAC, adottato con DCC n. 79 del 21.12.2020 e approvato dal Consiglio Comunale con la deliberazione n.4 del 21.02.2022, si propone 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

Le linee di azione definite dal PAC e più direttamente incidenti sui contenuti degli interventi di rigenerazione urbana, quale il PA in esame, sono:

- Favorire e rendere accessibili a tutti la mobilità pubblica, pedonale e ciclabile per ridurre la dipendenza dal mezzo privato motorizzato
- Stimolare processi di rigenerazione e rinnovamento del patrimonio edilizio e delle reti, per valorizzare la qualità edilizia e urbanistica e accrescere la qualità di vita dei cittadini
- Promuovere lo sviluppo e l'utilizzo di risorse rinnovabili in alternativa a quelle fossili
- Incrementare in modo significativo il verde e le aree permeabili in città per prevenire la formazione di isole di calore e per ridurre i rischi di allagamento, nonché per una migliore vivibilità dello spazio pubblico
- Proteggere e tutelare il suolo e la sua qualità, limitandone il consumo
- Valorizzare le risorse idriche, limitandone lo spreco a favorendone gli usi sostenibili
- Favorire l'economia circolare e il riuso, riducendo quindi lo spreco di risorse e rendendo i rifiuti nuova materia ed energia

Il PAC si articola in 5 ambiti

1. Milano Sana e Inclusiva: una città pulita, equa, aperta e solidale
2. Milano Connessa e altamente accessibile: una città che si muove in modo sostenibile, flessibile, attivo e sicuro
3. Milano Ad energia positiva: una città che consuma meno e meglio
4. Milano Più fresca: una città più verde, fresca e vivibile che si adatta ai mutamenti climatici
5. Milano Consapevole: una città che adotta stili di vita consapevoli

e in 49 specifiche azioni; le più interessanti, dal punto di vista dell'orizzonte programmatico di riferimento per gli interventi di rigenerazione urbana sono:

- Trasformazioni territoriali Carbon Neutral
- Progetto pilota per lo sviluppo del Teleriscaldamento di quarta generazione



- Accordi per lo sviluppo di Comunità energetiche
- Interventi di forestazione urbana e incremento di superfici verdi
- Diffusione di tetti e pareti verdi
- Riduzione della superficie dei parcheggi pubblici direttamente esposta al sole
- Depavimentazione: aumento della superficie drenante in città
- Riduzione del rischio idraulico e diminuzione dell'afflusso d'acqua piovana alla rete fognaria.

Il PA in esame si pone in coerenza con gli obiettivi 3 e 4 in termini di realizzazione di edifici ad alta efficienza energetica, ricorso a fonti di energia rinnovabili, nonché come la realizzazione di un parco urbano, in luogo di superfici ad oggi impermeabili, che potrà contribuire a diminuire l'effetto isola di calore.

4.4.5 La classificazione acustica del territorio comunale

Il Comune di Milano è dotato di classificazione acustica del territorio comunale, approvato con deliberazione del Consiglio Comunale n. 32 del 9.9.2013.

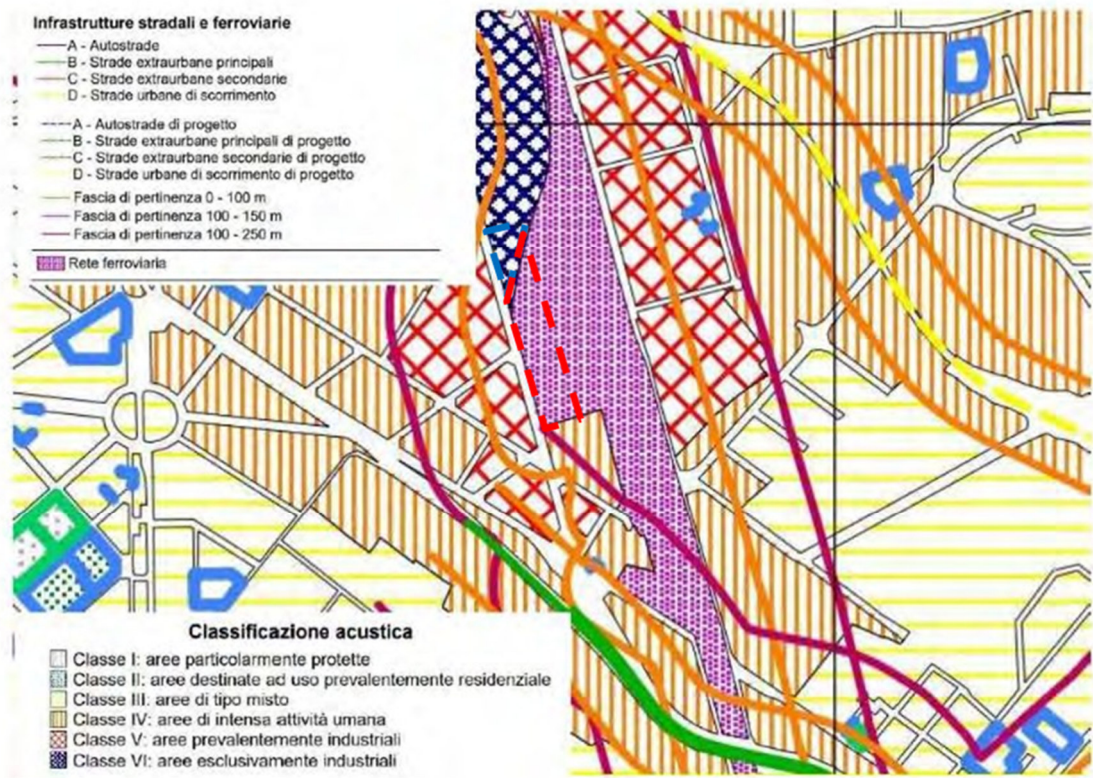
La classificazione acustica definisce il quadro di riferimento per valutare la compatibilità dei livelli di rumore presenti o previsti sul territorio comunale e per attivare le misure di risanamento acustico; al contempo, essa fornisce un orientamento per la verifica di compatibilità dei progetti di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

La zonizzazione acustica vigente (2013) definisce le seguenti aree:

- L'area d'intervento non è dotata di classificazione acustica in quanto sede della rete ferroviaria e appartiene alla Fascia di pertinenza A dell'asse ferroviario i cui limiti massimi di immissione risultano pari a 70 dB(A) per il giorno e 60 dB(A) per la notte;
- L'area a Nord rientra nella **Classe VI** (aree esclusivamente industriali), i cui limiti di immissione assoluti sono di 70 dB(A) per il periodo diurno e 70 dB(A) per il periodo notturno mentre quelli relativi all'emissione sono pari a 65 dB(A) e 65 dB(A) sempre riferiti ai due periodi;
- L'area a Ovest (Vie Toffetti e Boncompagni) rientra nella **Classe V** (aree prevalentemente industriali), i cui limiti di immissione assoluti sono di 70 dB(A) per il periodo diurno e 60 dB(A) per il periodo notturno mentre quelli relativi all'emissione sono pari a 65 dB(A) e 55 dB(A) sempre riferiti ai due periodi;
- L'area a Sud (Via Boncompagni) rientra nella **Classe IV** (aree di intensa attività umana), i cui limiti di immissione assoluti sono di 65 dB(A) per il periodo diurno e 55 dB(A) per il periodo notturno mentre quelli relativi all'emissione sono pari a 60 dB(A) e 50 dB(A) sempre riferiti ai due periodi.

Presso tutti i ricettori individuati dovranno essere, inoltre, rispettati i limiti differenziali di immissione assunti pari a 5 dB per il periodo diurno e 3 dB per il periodo notturno; tali limiti dovranno essere rispettati all'interno dei locali dei ricettori sensibili, sia in condizioni di finestre aperte, sia in condizioni di finestre chiuse.





Ambito di analisi – in rosso “Area ex scalo ferroviario di Rogoredo”, oggetto di Piano Attuativo

Fonte Classificazione acustica del territorio comunale

Figura 4.49 Classificazione acustica del territorio comunale (vigente)

Nella Tabella seguente si riportano i valori limite di emissione e di immissione previsti per le Classi individuate dal Piano di Classificazione Acustica comunale.

Tabella 4-2 – Valori limite di emissione e di immissione (D.P.C.M. 14/11/1997)

Classe acustica	Valore limite di emissione Leq [dB(A)]		Valore limite di immissione Leq [dB(A)]	
	DIURNO (06.00-22.00)	NOTTURNO (22.00-06.00)	DIURNO (06.00-22.00)	NOTTURNO (22.00-06.00)
I - Aree particolarmente protette	45	35	50	40
II - Aree prevalentemente residenziali	50	40	55	45
III - Aree di tipo misto	55	45	60	55
IV - Aree di intensa attività	60	50	65	55

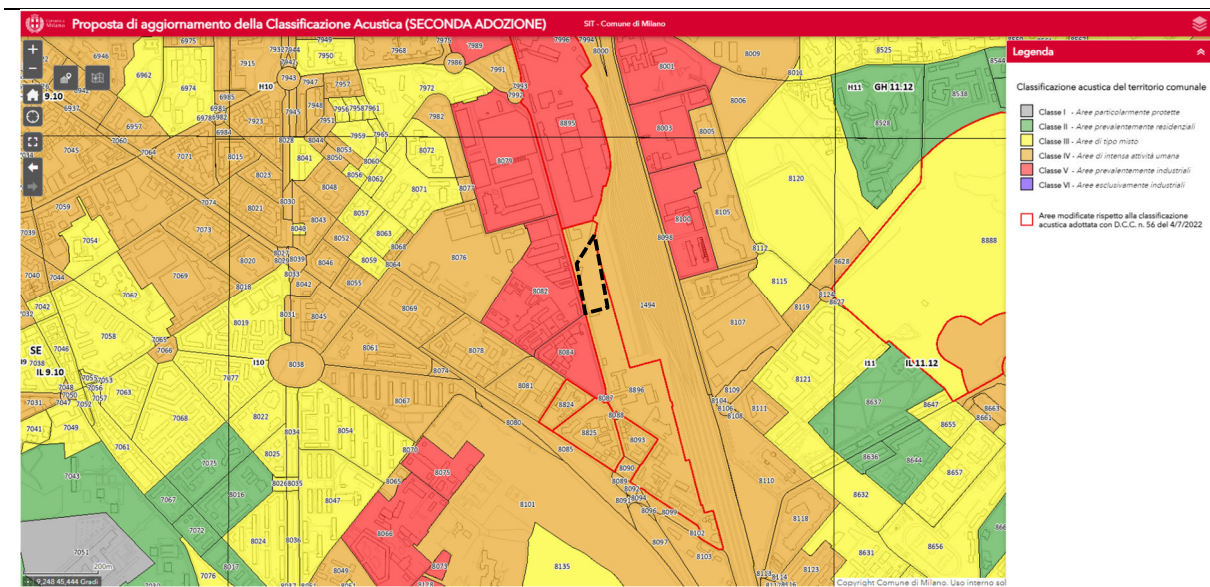
Classe acustica	Valore limite di emissione Leq [dB(A)]		Valore limite di immissione Leq [dB(A)]	
	DIURNO (06.00-22.00)	NOTTURNO (22.00-06.00)	DIURNO (06.00-22.00)	NOTTURNO (22.00-06.00)
umana				
V - Aree prevalentemente industriali	65	55	70	60
VI - Aree esclusivamente industriali	65	65	70	70

Si evidenzia come il Comune di Milano abbia adottato il Piano di Azzonamento acustico con Deliberazione del Consiglio comunale n. 39 del 20 maggio 2024.

Tale proposta di aggiornamento (seconda adozione) della Classificazione Acustica 2024, riportata nella figura seguente, definisce le seguenti aree:

- L'intera area del lotto "ex-scalo Rogoredo" (riquadrata in tratteggio nero nella Figura successiva) è classificata in **Classe IV** (area di intensa attività umana) i cui limiti massimi di immissione risultano pari a 65 dB(A) per il giorno e 55 dB(A) per la notte mentre quelli relativi all'emissione sono pari a 60 dB(A) e 50 dB(A) sempre riferiti ai due periodi e, appartiene, inoltre, anche alla Fascia di pertinenza A dell'asse ferroviario;
- L'area a Nord rientra anch'essa nella **Classe IV** (area di intensa attività umana) i cui limiti di immissione assoluti sono di 65 dB(A) per il periodo diurno e 55 dB(A) per il periodo notturno mentre quelli relativi all'emissione sono pari a 60 dB(A) e 50 dB(A) sempre riferiti ai due periodi;
- L'area a Ovest (Vie Toffetti e Boncompagni) rientra nella **Classe V** (aree prevalentemente industriali), i cui limiti di immissione assoluti sono di 70 dB(A) per il periodo diurno e 60 dB(A) per il periodo notturno mentre quelli relativi all'emissione sono pari a 65 dB(A) e 55 dB(A) sempre riferiti ai due periodi;
- L'area a Sud (Via Boncompagni) rientra nella **Classe IV** (aree di intensa attività umana), i cui limiti di immissione assoluti sono di 65 dB(A) per il periodo diurno e 55 dB(A) per il periodo notturno mentre quelli relativi all'emissione sono pari a 60 dB(A) e 50 dB(A) sempre riferiti ai due periodi.





Ambito di analisi – in rosso “Area ex scalo ferroviario di Rogoredo”, oggetto di Piano Attuativo

Fonte

Classificazione acustica del territorio comunale

Figura 4.50 Classificazione acustica del territorio comunale (seconda adozione con Deliberazione del Consiglio comunale n. 39 del 20 maggio 2024)

Si ricorda che, fino alla conclusione del procedimento di approvazione rimane in vigore la classificazione acustica approvata nel 2013.

Si fa osservare che, per l'area sono presenti le infrastrutture di trasporto seguenti:

- Le Vie Toffetti e Boncompagni rientrano nella categoria stradale E “strada urbana di quartiere” per la quale sono previsti, secondo il DPR 30 marzo 2004, n.142, i limiti di rumore definiti dai Comuni nel rispetto dei valori riportati in tabella C allegata al DPCM in data 14 novembre 1997 e comunque in modo conforme alla zonizzazione acustica delle aree urbane;
- Linea ferroviaria, per la quale sono previsti, secondo il DPR n.459/1998, limiti del rumore prodotto all'interno delle fasce di pertinenza.



4.4.6 Piano d'Ambito ATO

Il processo di unificazione tra l'Ufficio d'Ambito della ex Provincia di Milano e quello del Comune di Milano, in ossequio ai disposti della R.L. n. 32 del 2015, ha dato luogo alla costituzione di un unico Ufficio d'Ambito della Città metropolitana di Milano - ATO Metropolitano.

Nel corso del 2020 l'Ufficio d'Ambito ha portato a termine l'aggiornamento del Piano d'Ambito e la contestuale determinazione della tariffa del servizio idrico integrato.

Il Piano d'Ambito è lo strumento di pianificazione per la definizione degli obiettivi di qualità del Servizio Idrico Integrato e degli interventi impiantistici necessari per soddisfarli; risulta costituito dai seguenti atti:

- Ricognizione delle infrastrutture: che individua lo stato di consistenza delle infrastrutture da affidare al gestore del Servizio Idrico Integrato, precisandone lo stato di funzionamento;
- Programma degli Interventi: che individua sia le opere da sottoporre a manutenzione straordinaria e le nuove opere da realizzare, compresi gli interventi di adeguamento delle infrastrutture già esistenti, necessarie al raggiungimento almeno dei livelli minimi di servizio e al soddisfacimento della domanda complessiva dell'utenza;
- Modello Gestionale e Organizzativo: che definisce la struttura operativa mediante la quale il Gestore assicura il servizio all'utenza e la realizzazione del programma degli interventi;
- Piano Economico Finanziario: articolato nello stato patrimoniale, nel conto economico e nel rendiconto finanziario, che prevede, con cadenza annuale, l'andamento dei costi di gestione e di investimento al netto di eventuali finanziamenti pubblici a fondo perduto.

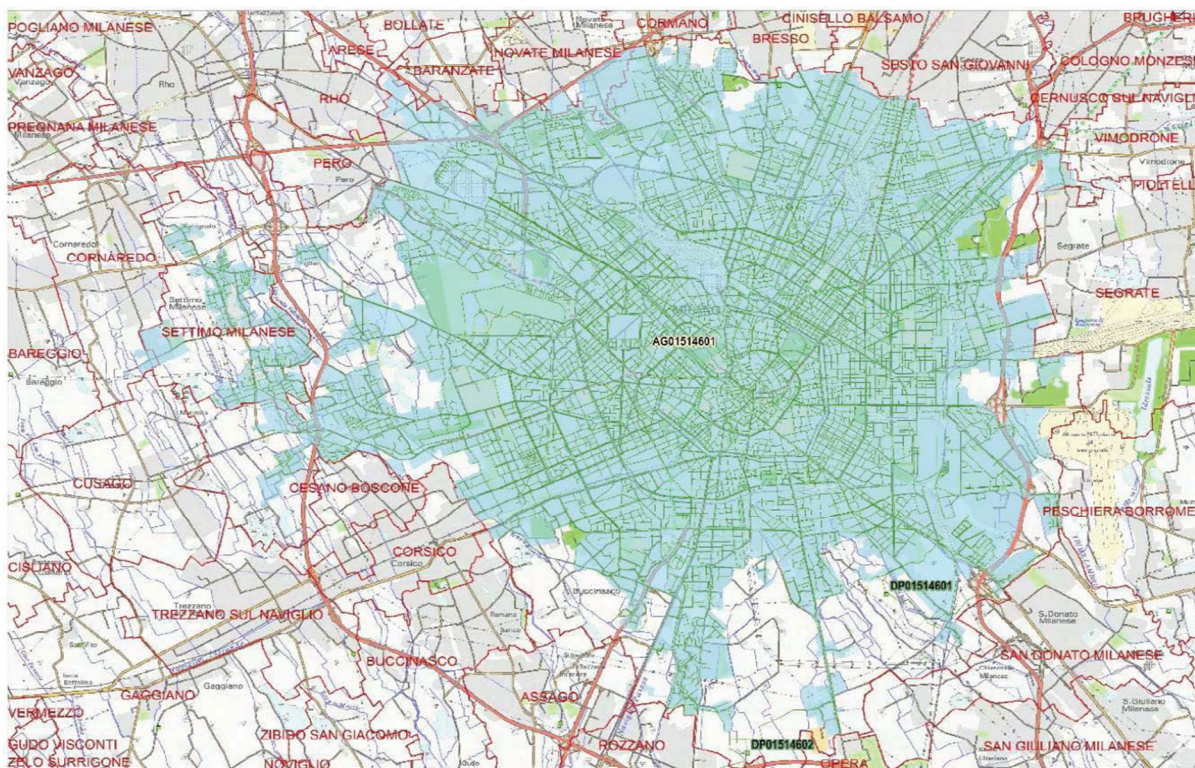
Allo stato attuale sono vigenti due distinti documenti di Piano d'Ambito, afferenti ai due gestori del Servizio Idrico Integrato (SII) all'interno dell'ATO Metropolitano: la Società Cap Holding SpA che opera nel territorio dell'ATO corrispondente all'ex provincia di Milano – Città di Milano esclusa – e la Società MM SpA che opera all'interno della Città di Milano.

Poiché l'area di intervento ricade all'interno della Città di Milano, si considererà nel seguito il Piano d'Ambito (denominato P.A. a seguire nel presente paragrafo) dell'ATO della Città Metropolitana di Milano – sub-ambito di competenza del Gestore MM SpA.

Dall'esame del suddetto documento, emerge che a seguito del completamento del processo di successione fra l'Ufficio d'Ambito della Città Metropolitana di Milano – Azienda Speciale e l'ex Ufficio d'Ambito della Città di Milano, l'agglomerato della Città di Milano è entrato a far parte degli agglomerati dell'ATO della Città Metropolitana di Milano.

L'Agglomerato di Milano (AG01514601) è stato individuato già nel precedente P.A.; l'aggiornamento del P.A. non ha comportato particolari variazioni all'agglomerato stesso.





In particolare, l'agglomerato di Milano è composto da tre macro bacini fognari che recapitano i reflui urbani in tre distinti impianti di depurazione:

- il bacino occidentale (10.130 ha), comprensivo anche della rete fognaria del Comune di Settimo Milanese, convoglia le acque reflue nel depuratore di Milano "San Rocco" dalla potenzialità progettuale di 1.050.000 abitanti equivalenti attraverso i due rami del collettore interzonale Nosedo Destro e Emissari Occidentali esterno e Interno;
- il bacino centro-orientale (7.400 ha), comprensivo di parte delle reti fognarie del Comune di Novate Milanese, convoglia le acque reflue nel depuratore di Milano "Nosedo" dalla potenzialità progettuale di 1.250.000 abitanti equivalenti attraverso i collettori interzonalmente Gentilino, Vigentino, Nosedo Sinistro, Ampliamento Est e altri minori;
- il bacino orientale residuo (1.800 ha) convoglia infine le acque reflue presso il depuratore di Peschiera Borromeo (seconda linea con potenzialità progettuale pari a 200.000 abitanti equivalenti) attraverso il collettore interzonale Gronda Basso.



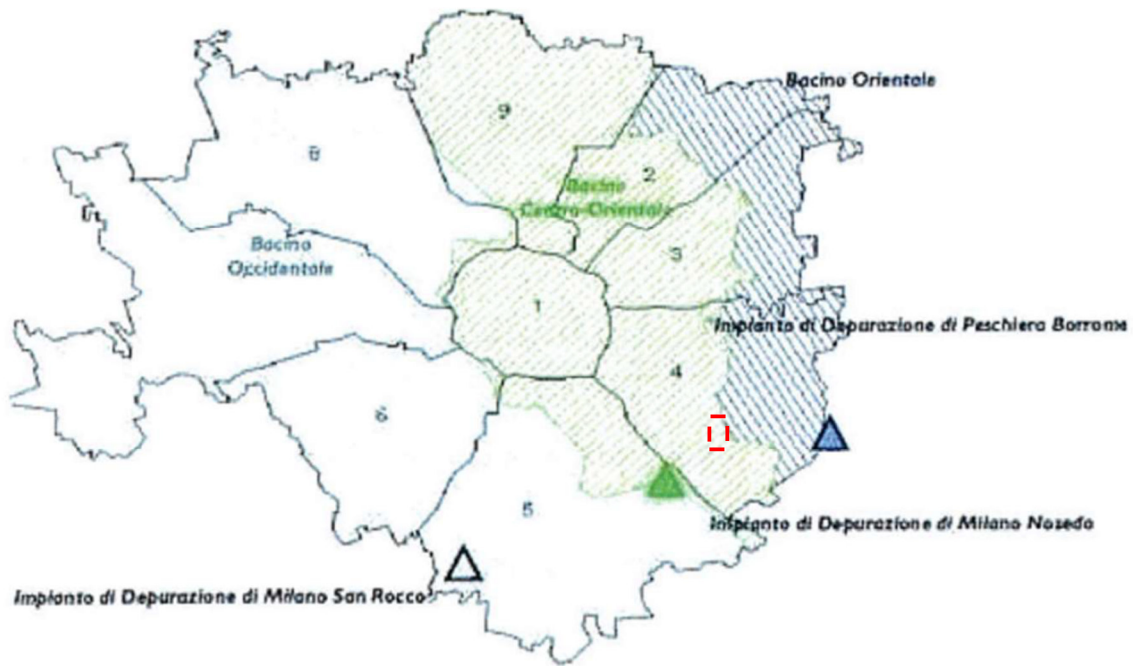


Figura 4.51 – Bacini di raccolta delle acque reflue dei tre depuratori di Milano

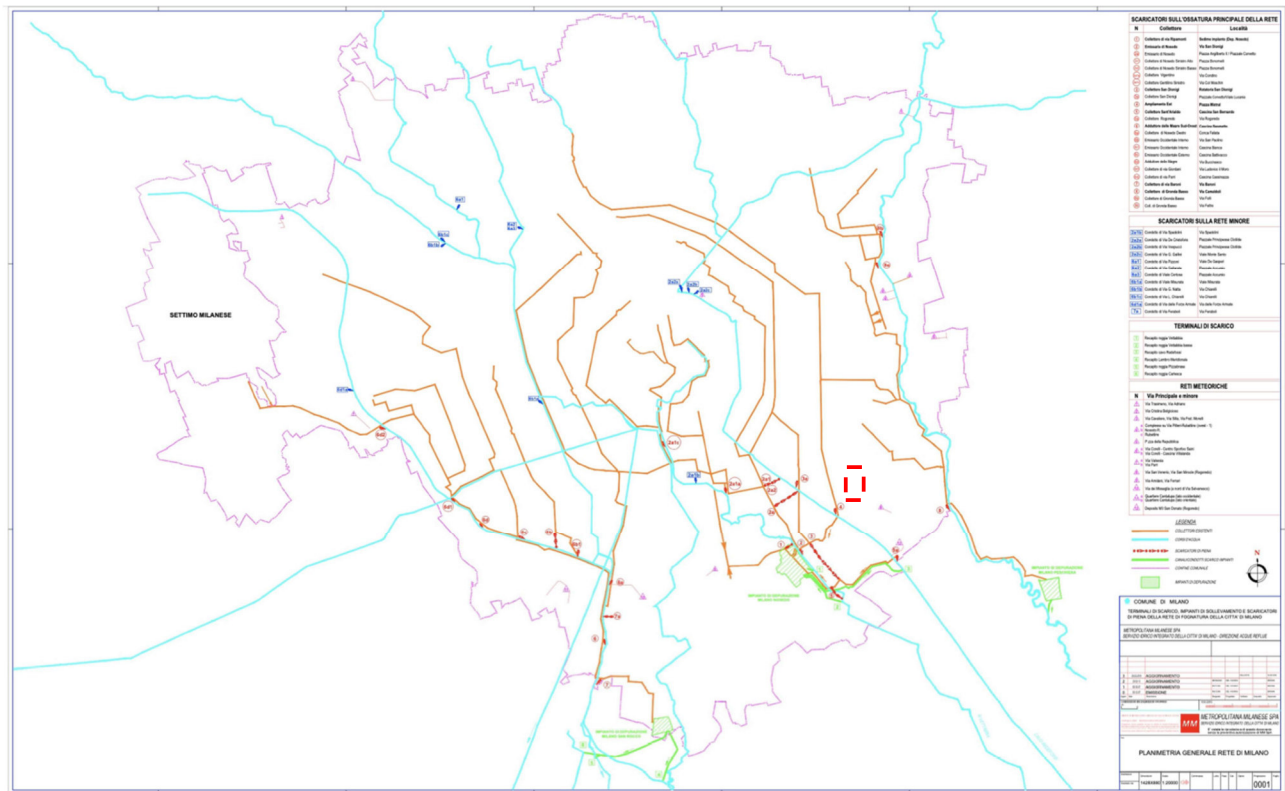


Figura 4.52 – Planimetria rete fognaria – Ambito MM

L'area dell'ex Scalo Rogoredo ricade nell'Agglomerato di Milano (AG01514601), nel bacino centro-orientale.

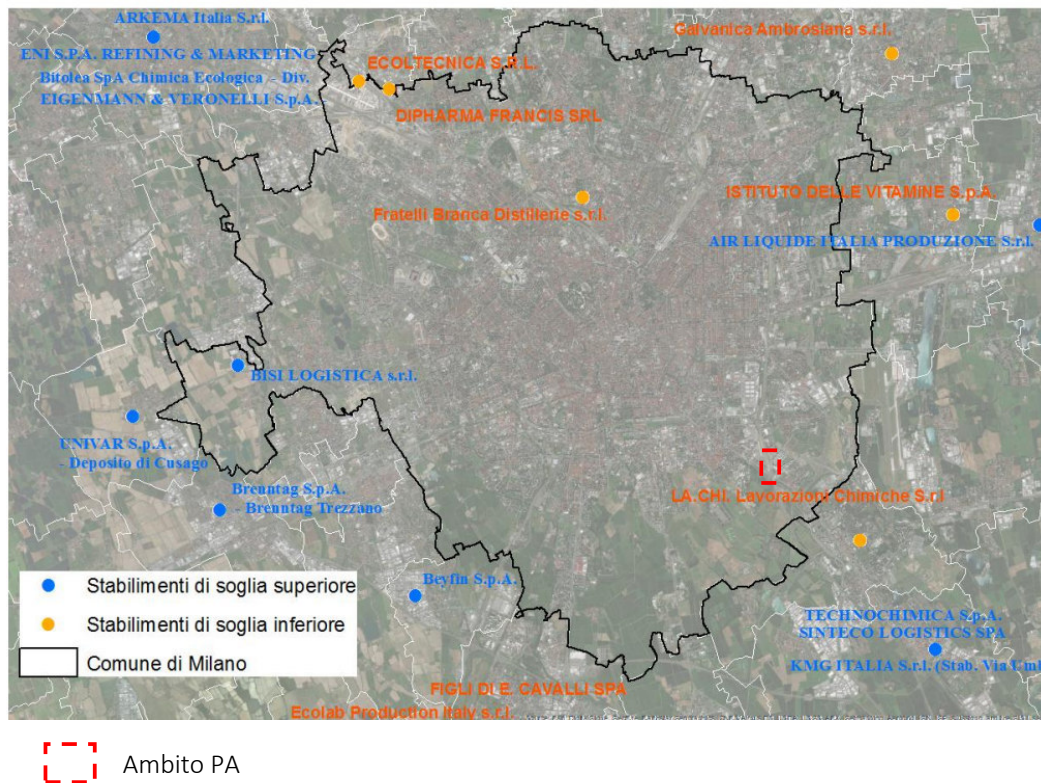
4.4.7 Attività RIR e Ditte Insalubri

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 seguente) è la ditta "LA.CHI.Lavorazioni Chimiche srl" di San Donato (MI), posta a circa 3,8 km a sud-est.

L'estratto cartografico riportato successivamente restituisce l'ubicazione ed identificazione delle ditte RIR secondo quanto riportato nel PGT vigente.



Fonte

Aziende RIR

Figura 4.53 Aziende RIR

Per quanto concerne l'eventuale presenza di ditte insalubri nell'ambito in esame e/o in prossimità di esso si è proceduto a consultare quanto reso disponibile nel geoportale del Comune di Milano (<https://geoportale.comune.milano.it>).

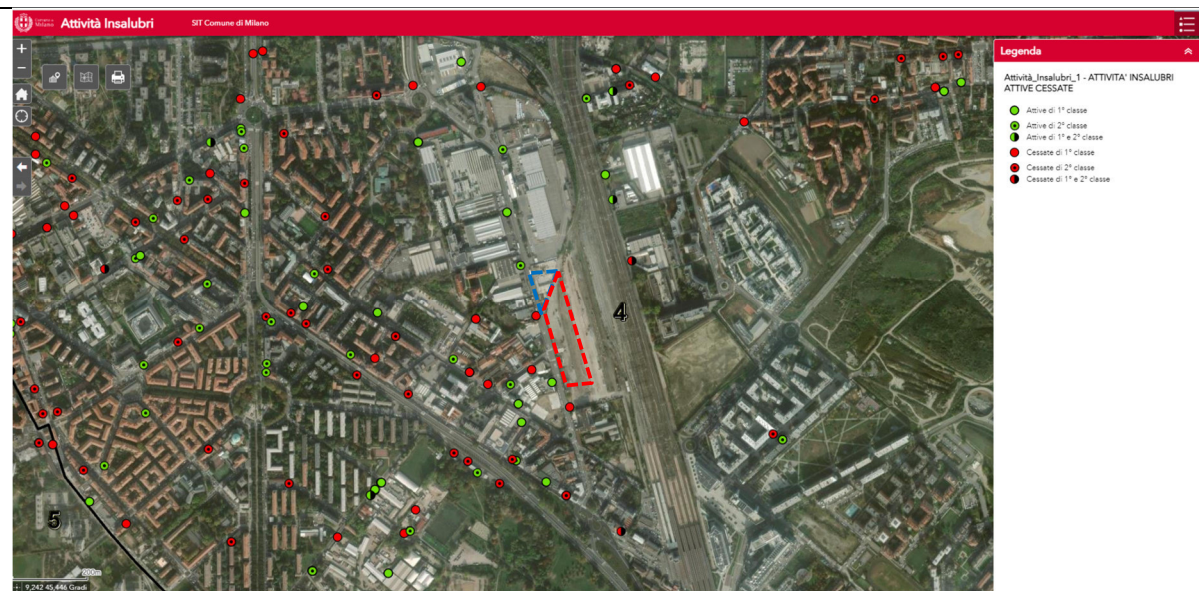
Facendo riferimento al Decreto Ministeriale 5 settembre 1994, a seconda delle sostanze chimiche, dei prodotti e dei materiali coinvolti nel processo industriale, tutte le attività artigianali o industriali sono classificate come attività insalubri:

- Di prima classe: quelle che devono essere tenute lontano dai centri abitati, salvo che il titolare non riesca a dimostrare che la loro attività non comporta danni alla salute dei cittadini.
- Di seconda classe: quelle che possono essere presenti all'interno del contesto urbano ma che richiedono speciali cautele per l'incolumità del vicinato.

Come evidenziato nell'estratto cartografico sotto riportato, l'ambito di progetto non presenta al suo interno ditte classificate come attività insalubri.

Le ditte attive più prossime al compendio di progetto risultano essere:

- Una ditta di recupero rifiuti non pericolosi di 1° classe, in via Toffetti, in fronte al compendio di progetto;
- Una ditta di saldatura oggetti e superfici metalliche di 2° classe, in via Toffetti, oltre il margine settentrionale del compendio di progetto.



Ambito di analisi – in rosso “Area exscalo ferroviario di Rogoredo”, oggetto di Piano Attuativo

Fonte

<https://geoportale.comune.milano.it/portal/apps/webappviewer/index.html?id=c58971ef07df45cd8cbb9a1220beb617>

Figura 4.54 ditte insalubri



4.4.8 Relazioni tra la proposta di Piano e gli strumenti di pianificazione comunale

Dall'analisi del PGT e degli strumenti pianificatori-programmatici in generale di livello comunale si evince che l'area non è interessata da alcuna particolare criticità paesistica ed ambientale.

- **PGT:** le previsioni dedotte nel PA risultano coerenti con le previsioni del PGT vigente.
- **PUMS:** la tavola 6, riferita alla "Mobilità ciclistica", evidenzia in prossimità del compendio in esame "Rete ciclabile di progetto" e prossimità del compendio con "Aree diffuse di progetto con provvedimenti di facilitazione per il ciclista".
- **PAC:** il Piano in oggetto recepisce ed attua le indicazioni del PAC in termini efficienza energetica, nonché di impiego di fonti rinnovabili (es.: teleriscaldamento e fotovoltaico), così come la realizzazione di un parco urbano, in luogo di superfici ad oggi impermeabili, che potrà contribuire a diminuire l'effetto isola di calore.
- Il **Piano di Azzonamento Acustico Comunale vigente** pone l'area "scalo Rogoredo" nella Classe VI "aree esclusivamente industriali", i cui limiti di immissione assoluti sono di 70 dB(A) per il periodo diurno e 70 dB(A) per il periodo notturno, mentre quelli relativi all'emissione sono pari a 60 dB(A) e 60 dB(A) sempre riferiti ai due periodi. Il **Piano di Azzonamento Acustico Comunale adottato** pone invece l'intera area del lotto "scalo Rogoredo" è classificata in Classe IV (area di intensa attività umana) i cui limiti massimi di immissione risultano pari a 65 dB(A) per il giorno e 55 dB(A) per la notte mentre quelli relativi all'emissione sono pari a 65 dB(A) e 55 dB(A) sempre riferiti ai due periodi e, appartiene, inoltre, anche alla Fascia di pertinenza A dell'asse ferroviario.

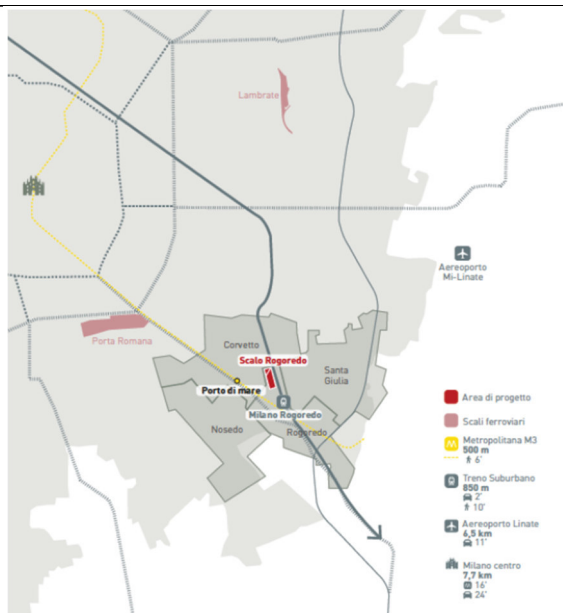
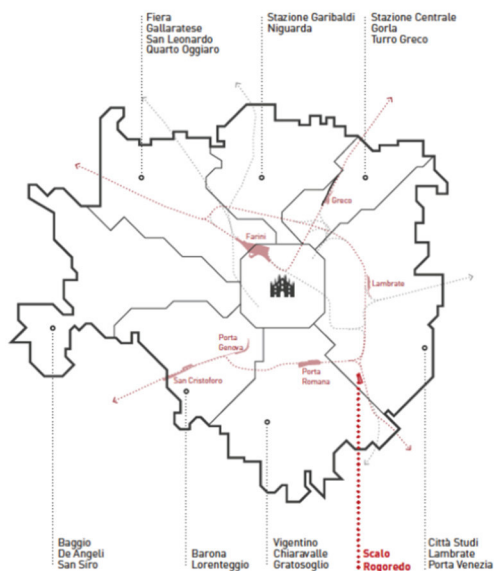
Da quanto sopra menzionato, appare chiaro che non esistono elementi di incompatibilità tra le indicazioni contenute negli strumenti di pianificazione comunale e gli interventi previsti nell'area dal Piano in oggetto.

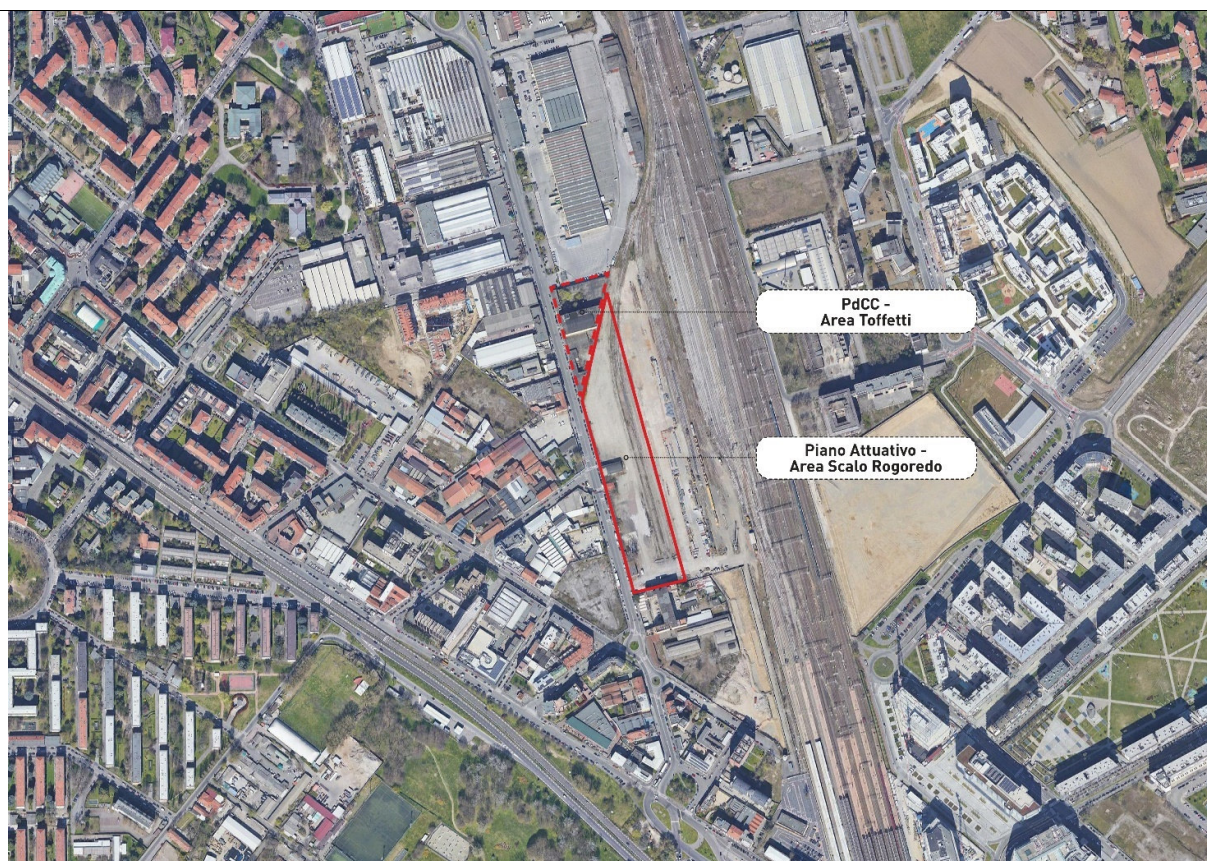


5 QUADRO AMBIENTALE

5.1 LOCALIZZAZIONE INTERVENTO

L'area oggetto di intervento si trova nel settore Sud Est di Milano, in prossimità di un importante nodo infrastrutturale, costituito dalle linee ferroviarie (Rogoredo FS e Porta Romana FS) e linee metropolitane (Linea M3).





Fonte: Book per Commissione Paesaggio

Figura 5.1 Localizzazione compendio di progetto



5.2 ACCESSIBILITÀ E MOBILITÀ

L'area d'intervento è situata in una zona caratterizzata da elevata accessibilità.

Per quanto riguarda il trasporto pubblico, grazie alla presenza nelle vicinanze della Stazione di Rogoredo con la fermata di molteplici linee ferroviarie (Passante, Regionale, Interregionale e Alta velocità) e della omonima stazione della metropolitana. A breve distanza (400 metri), inoltre, è situata la fermata della metropolitana di Porto di Mare.



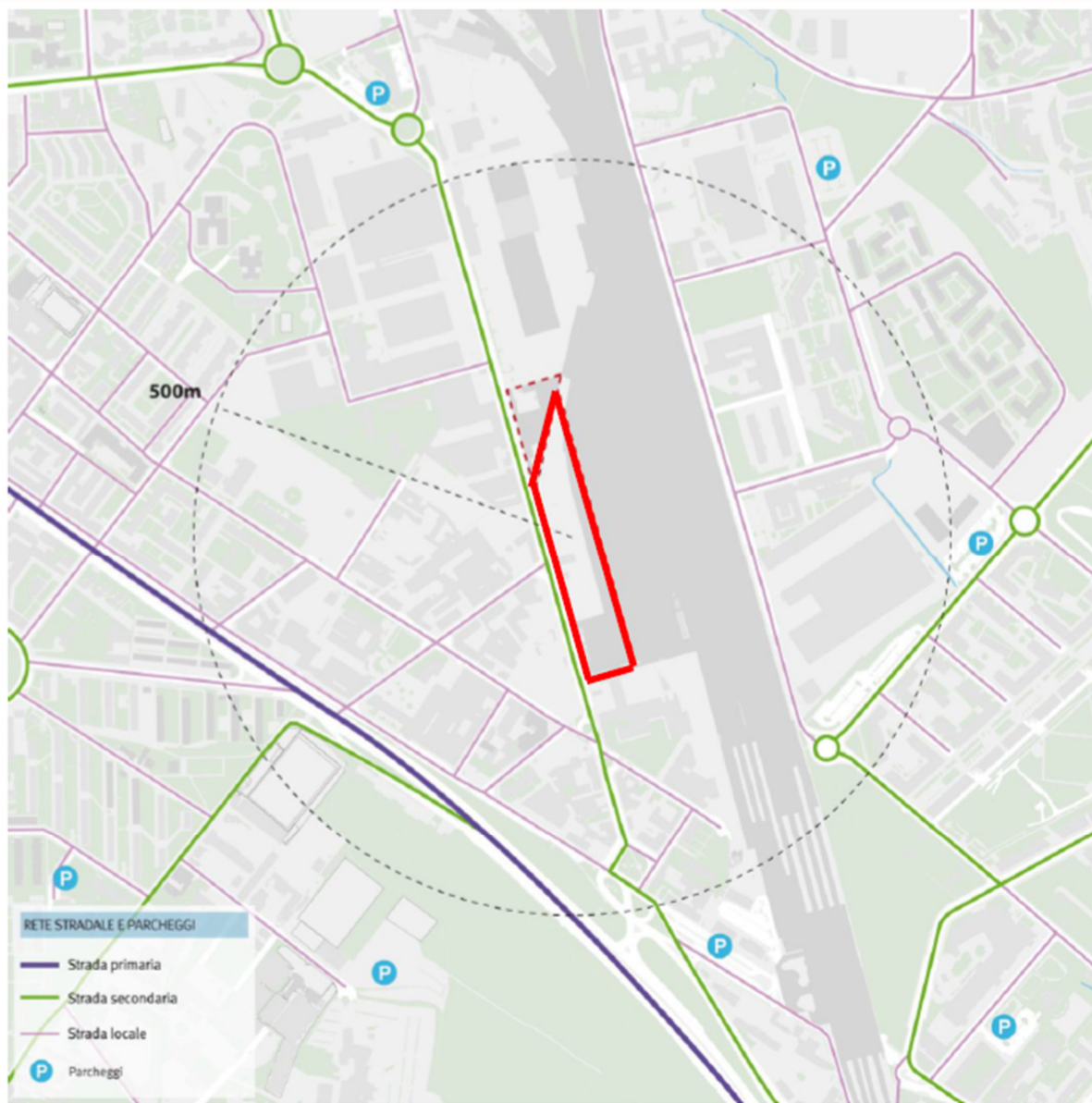
Fonte: Relazione "Relazione descrittiva"

Figura 5.2 Accessibilità trasporto pubblico

A livello ciclo pedonale l'ambito inoltre risulta parzialmente collegato anche col centro della città tramite il corso Lodi e il corso di Porta Romana.

Il fascio ferroviario costituisce un'importante barriera rispetto al quartiere di Santa Giulia, di Marezzate e di via Medici del Vascello, con i quali lo scalo Rogoredo si collega tramite un sottopassaggio, in corrispondenza della stazione di Rogoredo.

Dal punto di vista viabilistico e dell'accessibilità carrabile, l'area è situata in prossimità del raccordo con l'Autostrada del Sole e della tangenziale e risulta direttamente collegato anche col centro della città, mediante l'asse via Emilia/Corso Lodi/Corso di Porta Romana.



Fonte: Relazione "Relazione descrittiva"

Figura 5.3 Accessibilità carrabile

Oltre alla vicinanza della Stazione Ferroviaria Rogoredo, lungo la linea per Piacenza/Bologna, l'area dello scalo Rogoredo si caratterizza per la presenza di importanti infrastrutture di scala territoriale: il raccordo per

l'Autostrada del Sole A1 e il nodo di svincolo con la Tangenziale Est, a sua volta diretta connessione con il non lontano aeroporto di Linate.

Relativamente alla componente traffico, nel presente paragrafo si riporta una breve sintesi di quanto analizzato nella Relazione "ANALISI DELLA DOMANDA E DELL'OFFERTA DI SOSTA PUBBLICA", nonché nella Relazione "STUDIO DI IMPATTO VIABILISTICO", alle quali si rimanda per una trattazione esaustiva delle tematiche in oggetto.

Il succitato studio sulla sosta ha considerato ed analizzato le aree di sosta a ridosso dell'ambito di intervento, per una estensione pari a circa 4 km.

Considerata l'estensione della rete indagata, l'analisi dell'offerta di sosta è stata suddivisa in più tratte omogenee:

- Via Toffetti sud: tratta compresa tra l'intersezione con via Gaggia e l'intersezione a rotatoria con via Boncompagni;
- Via Toffetti centro: tratta compresa tra l'intersezione con via Caviglia e l'intersezione con via Giraldi;
- Via Toffetti nord: tratta compresa tra l'intersezione con via Giraldi e la rotatoria con via Sulmona;
- Via Gaggia: tratta compresa tra l'intersezione con via Toffetti e l'intersezione con via Cassinis;
- Via Giraldi/via Caviglia: tratta compresa tra l'intersezione con via Toffetti e l'intersezione con via Avezzana.

L'immagine seguente schematizza l'area oggetto di analisi.



Fonte: Relazione "Analisi della domanda e dell'offerta di sosta pubblica"



Figura 5.4 Offerta di sosta

Di seguito si riporta la sintesi dei risultati dello Studio succitato.

La tabella seguente riassume il livello di occupazione degli stalli di sosta rilevati sugli assi viari oggetto di analisi: dallo studio si evince un'occupazione degli stalli maggiore del 75-80% nelle ore centrali della mattina e del pomeriggio (10.00-17.00) mentre il valore di occupazione scende sotto il 50% su via Toffetti, a testimoniare la presenza di una domanda di sosta generata dalle funzioni produttive/terziarie presenti lungo l'asse viario in questione; sulla via Gaggia e sulla via Giraldi/via Caviglia si rileva un tasso di occupazione maggiore del 50% anche nella fasce orarie della sera (20-22) e della mattina (07.00-08.30), valori giustificati dalla presenza di edifici residenziali situati a ridosso di tali assi viari.

Tabella 5-1 – Tasso occupazione giornaliero (fonte: STUDIO ANALISI DELLA DOMANDA E DELL'OFFERTA DI SOSTA PUBBLICA)

		occupazione								
offerta di sosta	p.a	07.00-8.30	08.30-10.00	10.00-12.00	12.00-13.30	13.30-15.30	15.30-17.00	17.00-18.30	18.30-20.00	20.00-22.00
Toffetti nord - lato ovest	35	71%	83%	117%	111%	100%	91%	69%	26%	14%
Toffetti nord - lato est	47	49%	68%	83%	64%	57%	53%	36%	9%	6%
Toffetti centro - lato ovest	40	38%	83%	93%	88%	93%	95%	50%	30%	15%
Toffetti centro - lato est	48	10%	46%	83%	79%	75%	77%	69%	40%	10%
Toffetti sud - lato ovest	29	38%	55%	86%	90%	90%	76%	83%	41%	24%
Toffetti sud - lato est	36	14%	64%	89%	92%	100%	81%	69%	47%	36%
Gaggia lato nord	36	83%	103%	111%	114%	106%	111%	67%	58%	53%
Gaggia lato sud	38	63%	105%	113%	108%	100%	105%	63%	50%	45%
Via Giraldi/via Caviglia	52	77%	102%	108%	100%	100%	98%	83%	63%	63%
tot	361									

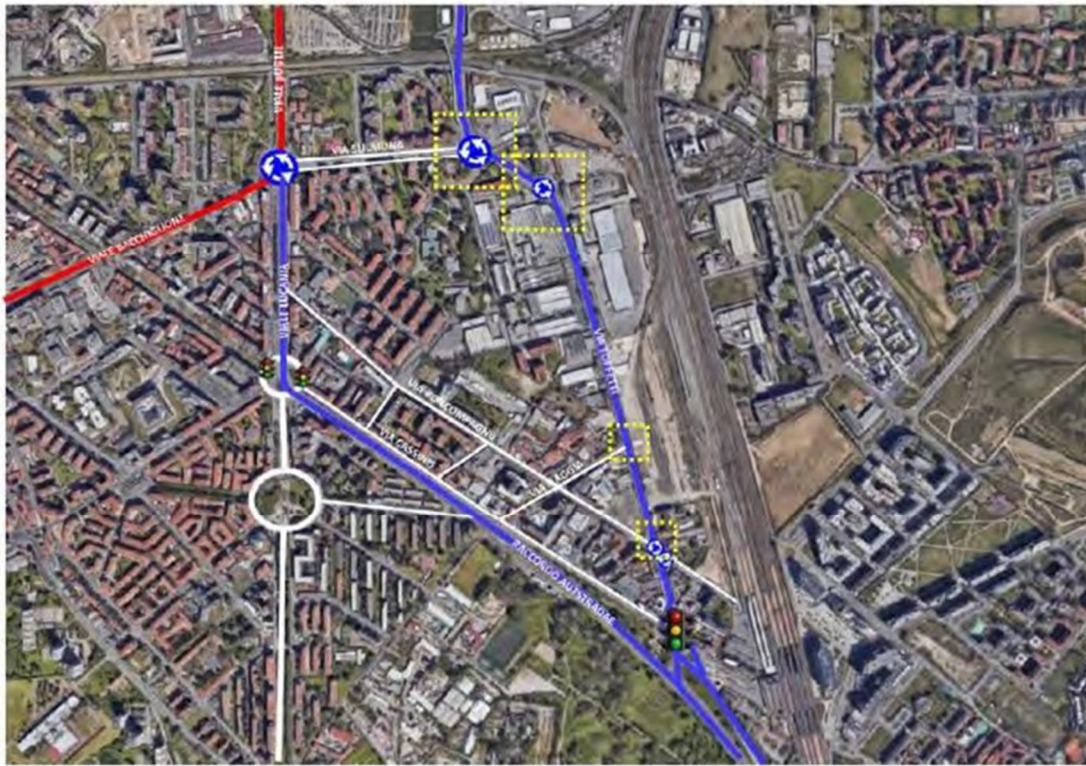
Lo studio riporta le risultanze di una indagine sul traffico condotta nella giornata del 13 settembre 2022, con riferimento alla fascia oraria compresa tra le 07.00 e le 09.00 e le 17.00 e le 19.00, dove mediamente si rileva la situazione più sfavorevole in termini di flusso di traffico presente sulla rete stradale contermina l'area di intervento.

I rilievi di traffico hanno riguardato l'asse di via Toffetti, con particolare attenzione alle seguenti intersezioni stradali:

- Intersezione 1: via Sulmona – via Varsavia;
- intersezione 2: via Sulmona – via Toffetti;
- intersezione 3: via Toffetti – via Gaggia;
- intersezione 4: via Toffetti – via Boncompagni (rotatoria nord).

L'immagine seguente mostra la rete di trasporto analizzata e le intersezioni di rilievo considerate.





Fonte: Relazione "Studio di impatto Viabilistico"

Figura 5.5 Identificazione intersezioni di rilievo

I conteggi di traffico sono stati condotti con apparecchiature di registrazione video della tipologia Scout Miovision, dalla cui elaborazione è possibile determinare i flussi veicolari, la classificazione e l'origine/destinazione dei mezzi transitanti nelle intersezioni.

A valle dei rilievi si è proceduto alla definizione dell'ora di punta per il comparto analizzato. Considerando le sezioni in ingresso all'area di intervento, la tabella seguente riporta i flussi rilevati nell'ora di punta della mattina e della sera.



	int 1		int 3	int 4		
sez	1B	1C	3A	4A	4C	tot
07.00 - 08.00	818	266	25	699	554	2'361
07.30 - 08.30	976	318	46	939	708	2'986
08.00 - 09.00	1'071	293	45	998	761	3'167

sez	int 1		int 3	int 4		tot
	1B	1C	3A	4A	4C	
17.00 - 18.00	517	335	33	570	689	2'144
17.30 - 18.30	686	384	47	559	749	2'424
18.00 - 19.00	695	386	52	622	690	2'444

La lettura delle tabelle sopra riportate evidenzia come il massimo carico sulla rete si verifica durante la fascia oraria 08.00 – 09.00 con 3.167 veicoli in ingresso nella rete limitrofa l'area di intervento.

5.3 SUOLO E SOTTOSUOLO

5.3.1 *Inquadramento geologico, geomorfologico e idrografia*

L'area di progetto è ubicata nel settore sud-orientale del territorio comunale di Milano, poco a monte della stazione ferroviaria di Rogoredo.

Le quote topografiche medie (aerofotogrammetrico comunale) si attestano a circa 108,5 m s.l.m..

L'area si inserisce nel contesto morfologico della "media pianura". L'assetto morfologico del territorio è costituito da estese piane fluvioglaciali e terrazzi fluviali di età quaternaria, a morfologia sub-pianeggiante, privi di dislivelli morfologici significativi, con deboli pendenze verso S dell'ordine di 0.2-0.3 %.

Il sito in esame occupa aree urbane in cui i caratteri morfologici locali risultano completamente cancellati dall'attività edilizia e in cui sono presenti prevalenti infrastrutture ferroviarie (alta velocità), stradali (raccordo Tangenziale Est - Autostrada del Sole), aree commerciali/produttive di vario tipo e residenziali (Santa Giulia).

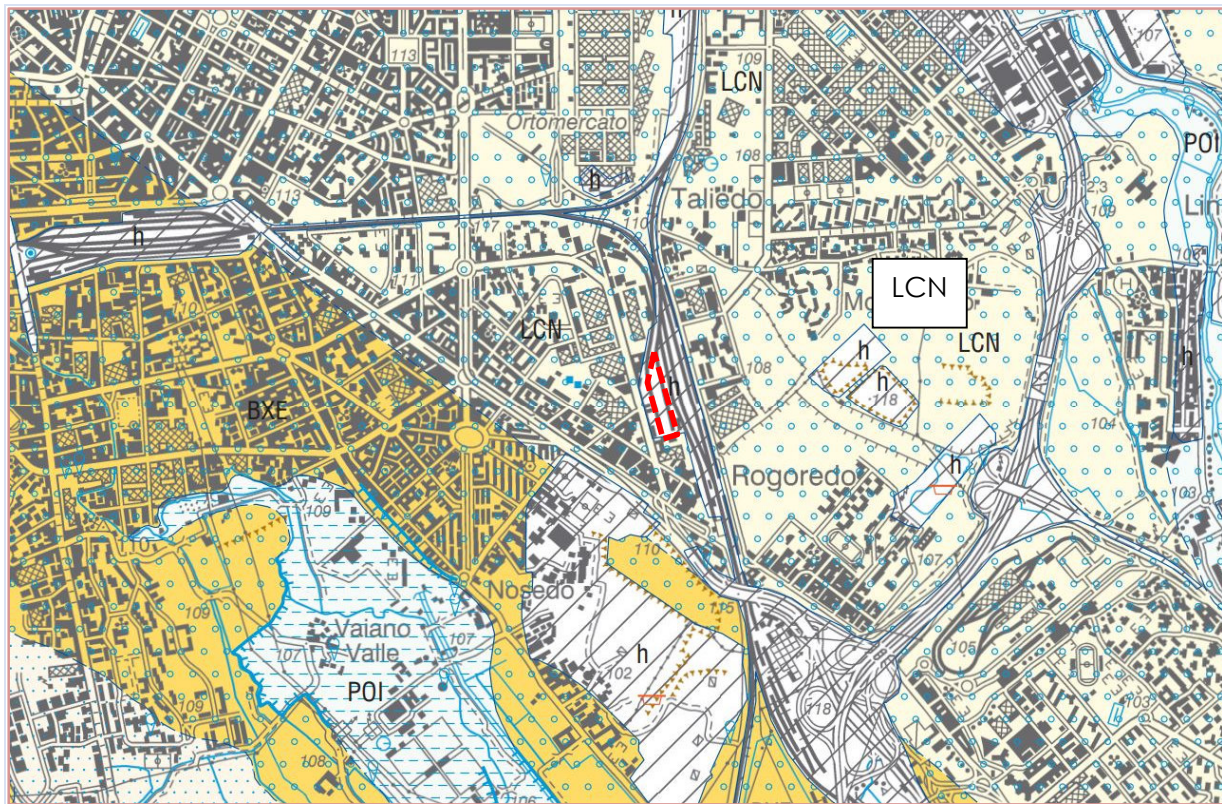
Il principale elemento della rete idrografica è rappresentato dal corso tombinato della Roggia Gerenzana che attraversa l'ambito di progetto nella sua porzione centrale con direzione nord ovest- sud est. Più a sud, lungo via Cassinis è situato il Cavo Redefossi, anch'esso tombinato.

La roggia Gerenzana si dirama dall'incrocio, in comune di Milano, del Seveso e del Naviglio della Martesana, da cui deriva l'acqua, nell'isolato che attualmente è contornato dalle vie Melchiorre Gioia ad ovest, Schiapparelli a nord, Copernico ad est e Tonale a sud. Attraversa il quartiere adiacente alla Stazione Centrale per raggiungere Corso Buenos Aires, attraversato il quale, all'altezza di via Boscovich, percorre tutta via Spallanzani e nel seguito interessa le vie Sirtori e Mascagni. Da piazza Bologna la roggia attraversa la via Sulmona e si dirige verso Rogoredo. A questo punto la roggia lascia il territorio di Milano per dirigersi verso San Donato, ove scorre sempre tombinata da nord verso sud sotto le vie Fermi e Gramsci e San Giuliano Milanese, dove il corso d'acqua torna ad essere visibile per poi concludere il suo percorso nelle campagne di San Giuliano Milanese.

Dal punto di vista della classificazione, la tavola R09 "Reticolo idrografico" del Piano delle regole inserisce la roggia nel Reticolo Idrico Privato (in derivazione dal reticolo consortile di ETV – Est Ticino Villoresi), con fascia di rispetto di 4 m nel tratto ricadente all'interno del TUC (tessuto urbano consolidato).

Le caratteristiche geologiche generali dell'area di interesse sono desumibili dai dati contenuti nello studio eseguito per la compilazione del Foglio 118 "Milano" del progetto CARG, a cura di V. Francani, A. Piccin, D. Battaglia, P. Gattinoni, I. Rigamonti, S. Rosselli (cfr. Carta geologica d'Italia in scala 1:50.000– Foglio 118 "Milano" e relative Note illustrative - 2016), di cui un estratto è visibile nella seguente Figura 5.7.





SUCCESIONE CONTINENTALE QUATERNARIA

Pleistocene superiore - Olocene

**SINTEMA DEL PO**

Ghiaie a supporto clastico e di matrice; sabbie, limi e limi debolmente argillosi (depositi fluviali). Superficie limite superiore caratterizzata da suoli poco evoluti (Entisoli ed Inceptisoli); colori prevalenti 10YR e 2.5Y.
PLEISTOCENE SUPERIORE - OLOCENE

**SUPERSISTEMA DEI LAGHI: SINTEMA DI CANTÙ**

Ghiaie a prevalente supporto clastico, con matrice sabbiosa; sabbie ghiaiose; sabbie, sabbie limose, limi sabbiosi argillosi massivi (depositi fluvio-glaciali). Superficie limite superiore caratterizzata da suoli moderatamente evoluti (Inceptisoli e Alfisoli), con spessori prossimi al metro; colore 10YR e 2.5Y; deboli idromorfie nei settori meridionali del Foglio. Copertura loessica assente.
PLEISTOCENE SUPERIORE

**SUBSISTEMA DI RONCHETTO DELLE RANE**

Sabbie e sabbie limose, da massime a laminari; limi e limi argillosi massivi (depositi fluvio-glaciali a bassa energia). Spessori da 2 a 4 m. Superficie limite superiore caratterizzata da suoli moderatamente evoluti (Alfisoli); colori da 10YR a 2.5Y; idromorfia comune.
PLEISTOCENE SUPERIORE

**SUPERSISTEMA DI VENEGONO**

Lim. sabbioso argillosi, limi argillosi con clasti alterati sparsi (depositi di versante); limi sabbiosi, sabbie limose, ghiaie poligeniche poco alterate (depositi fluviali). Superficie limite superiore con suoli acidi e desaturati derivati da sedimenti di suoli erosi dal pianalto delle Groane. Privi di forme proprie (versanti) o con forme ben conservate (terrazzi fluviali). Unità polifasica con età massima posteriore a quella dell'evento glaciale Bozzente.
PLEISTOCENE MEDIO - PLEISTOCENE SUPERIORE

**SUPERSISTEMA DI BESNATE**

UNITÀ DI BULGAROGROSSO
Ghiaie a prevalente supporto clastico; matrice sabbiosa o sabbioso limosa (depositi fluvio-glaciali). Superficie limite superiore caratterizzata da suoli da evoluti a moderatamente evoluti, di spessore variabile; colori prevalenti 7.5YR e 10YR. Copertura colluviale (o loessico-colluviale in area Groane).
PLEISTOCENE MEDIO - PLEISTOCENE SUPERIORE

**UNITÀ DI MINOPRIO**

Ghiaie a supporto clastico e di matrice; matrice sabbiosa e sabbioso limosa; limi ghiaiosi, sabbie, sabbie limose e limi (depositi fluvio-glaciali). Superficie limite superiore caratterizzata da suoli con spessore medio di 1.5 m; colori 10YR e 7.5YR; presenza di suoli sepolti nel settore meridionale del Foglio. Copertura loessica non osservata.
PLEISTOCENE MEDIO - PLEISTOCENE SUPERIORE

SOVRASSEGNI DELLE UNITÀ NEOGENICO-QUATERNARIE



Deposito di versante



Deposito alluvionale prevalentemente ghiaioso



Deposito alluvionale prevalentemente sabbioso



Deposito alluvionale prevalentemente limoso



Deposito antropico (riporti e riempimenti)



Contatto stratigrafico certo, incerto



Orlo di terrazzo fluviale



Orlo di scarpata antropica



Traccia di alveo fluviale abbandonato



Linea delle risorgive



Cava attiva, inattiva



Fontane



Sondaggio Progetto CARG (con indicazione della profondità in m)



Scavi



Traccia di sezione geologica

Figura 5.7 - Estratto Carta Geologica 1:50.000 - Foglio 118 Milano

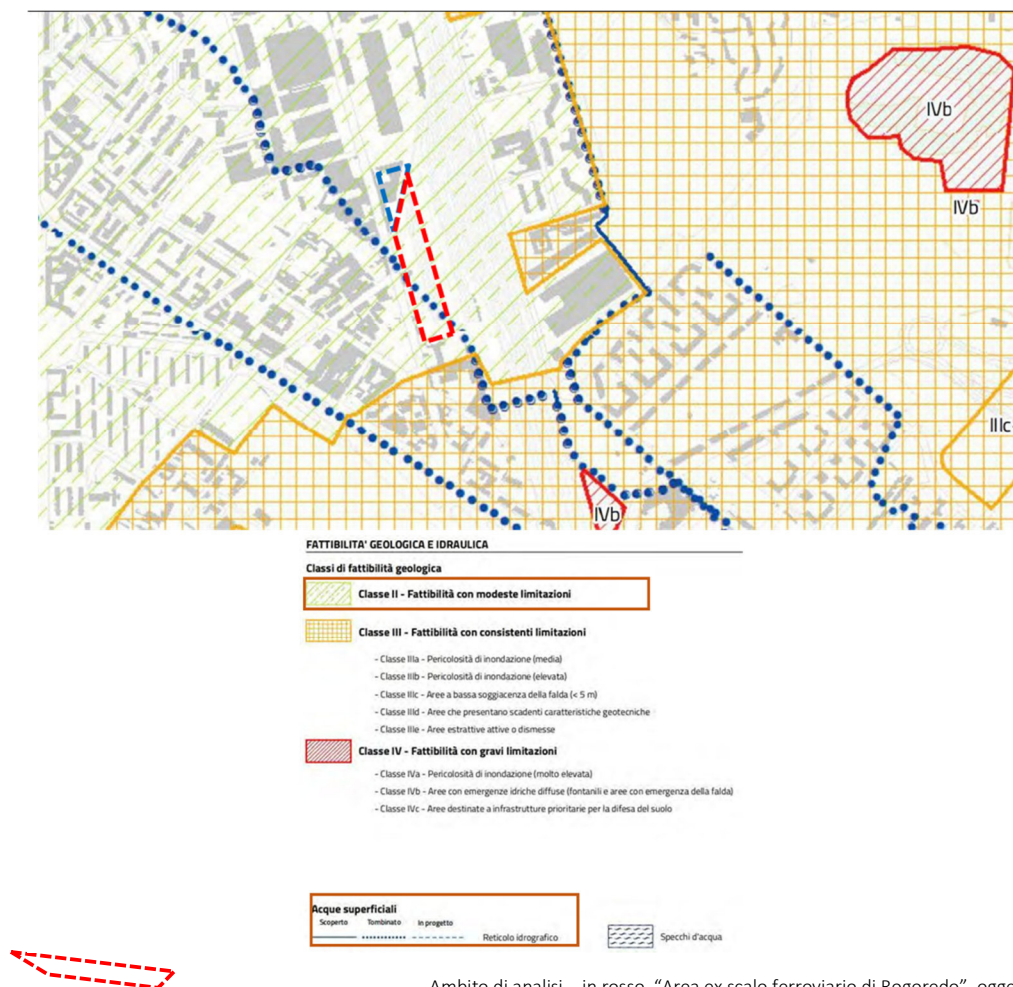
Da un punto di vista geologico, in corrispondenza dell'area di studio è presente la seguente unità geologica: Supersistema dei Laghi – Sintema di Cantù - LCN (Pleistocene superiore)

Si tratta di depositi fluvioglaciali costituiti da ghiaie a prevalente supporto di clasti, con matrice sabbiosa, sabbie ghiaiose, sabbie, sabbie limose e limi sabbioso argillosi massivi. Il profilo di alterazione è moderatamente evoluto, con spessore prossimo al metro, colore 10YR e 2.5Y. Copertura loessica assente.

In corrispondenza dell'ambito dell'ex scalo ferroviario è presente il sovrassegno "h" dei depositi antropici (riporti e riempimenti).

5.3.2 Fattibilità geologica

La Tavola "G17 Fattibilità geologica e idraulica" mostra come tutto l'ambito di progetto sia inserito in classe di fattibilità geologica II - Fattibilità con modeste limitazioni (cfr. Figura seguente). Per tale classe di fattibilità valgono le specifiche norme di cui all'articolo 44 delle Norme di attuazione del Piano delle Regole.



Fonte

Ambito di analisi – in rosso "Area ex scalo ferroviario di Rogoredo", oggetto di Piano Attuativo
 Comune di Milano - COMPONENTE GEOLOGICA, IDROGEOLOGICA E SISMICA MILANO2030 | TAV. G17 Carta di fattibilità geologica e idraulica - approvazione d.g.c. n. 44 del 03/07.2023

Figura 5.8 Estratto Tavola G17 Carta di fattibilità geologica e idraulica

Le Norme Geologiche di Piano forniscono le seguenti indicazioni per la classe di fattibilità II.

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.

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.

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.

5.3.3 Pericolosità sismica locale

La componente geologica, idrogeologica e sismica del PGT Milano2030 è corredata dall'Allegato 2 che costituisce l'aggiornamento della componente sismica e illustra l'analisi della sismicità del territorio e la valutazione degli effetti sismici di sito.

Secondo la nuova classificazione sismica dei comuni della Regione Lombardia, di cui alla d.g.r. 11 luglio 2014 n. X/2129 "Aggiornamento delle zone sismiche in Regione Lombardia", il territorio di Milano risulta riclassificato in **Zona Sismica 3** con valore di accelerazione massima $A_{gmax} = 0.054655$. Pertanto, ai sensi della l.r. 12 ottobre 2015 n. 33 è necessario depositare allo sportello unico del comune, prima dell'inizio dei lavori, la documentazione di progetto conforme ai contenuti minimi previsti dalla d.g.r. 30 marzo 2016 – n. X/5001 e s.m.i..

Per la valutazione degli effetti di amplificazione sismica sito specifica, la procedura di cui al punto 1.4.4 dell'Allegato B alla d.g.r. 30 novembre 2011 n. IX/2616 "Sintesi delle procedure", prevede l'applicazione di tre livelli di approfondimento sismico con grado di dettaglio crescente in funzione della zona sismica di appartenenza, come illustrato nella tabella seguente.



	Livelli di approfondimento e fasi di applicazione		
	1^ livello fase pianificatoria	2^ livello fase pianificatoria	3^ livello fase progettuale
Zona sismica 2-3	obbligatorio	Nelle zone PSL Z3 e Z4 se interferenti con urbanizzato e urbanizzabile, ad esclusione delle aree già inedificabili	- Nelle aree indagate con il 2^ livello quando F_a calcolato > valore soglia comunale; - Nelle zone PSL Z1 e Z2.
Zona sismica 4	obbligatorio	Nelle zone PSL Z3 e Z4 solo per edifici strategici e rilevanti di nuova previsione (elenco tipologico di cui al d.d.u.o. n. 19904/03)	- Nelle aree indagate con il 2^ livello quando F_a calcolato > valore soglia comunale; - Nelle zone PSL Z1 e Z2 per edifici strategici e rilevanti.

PSL = Pericolosità Sismica Locale

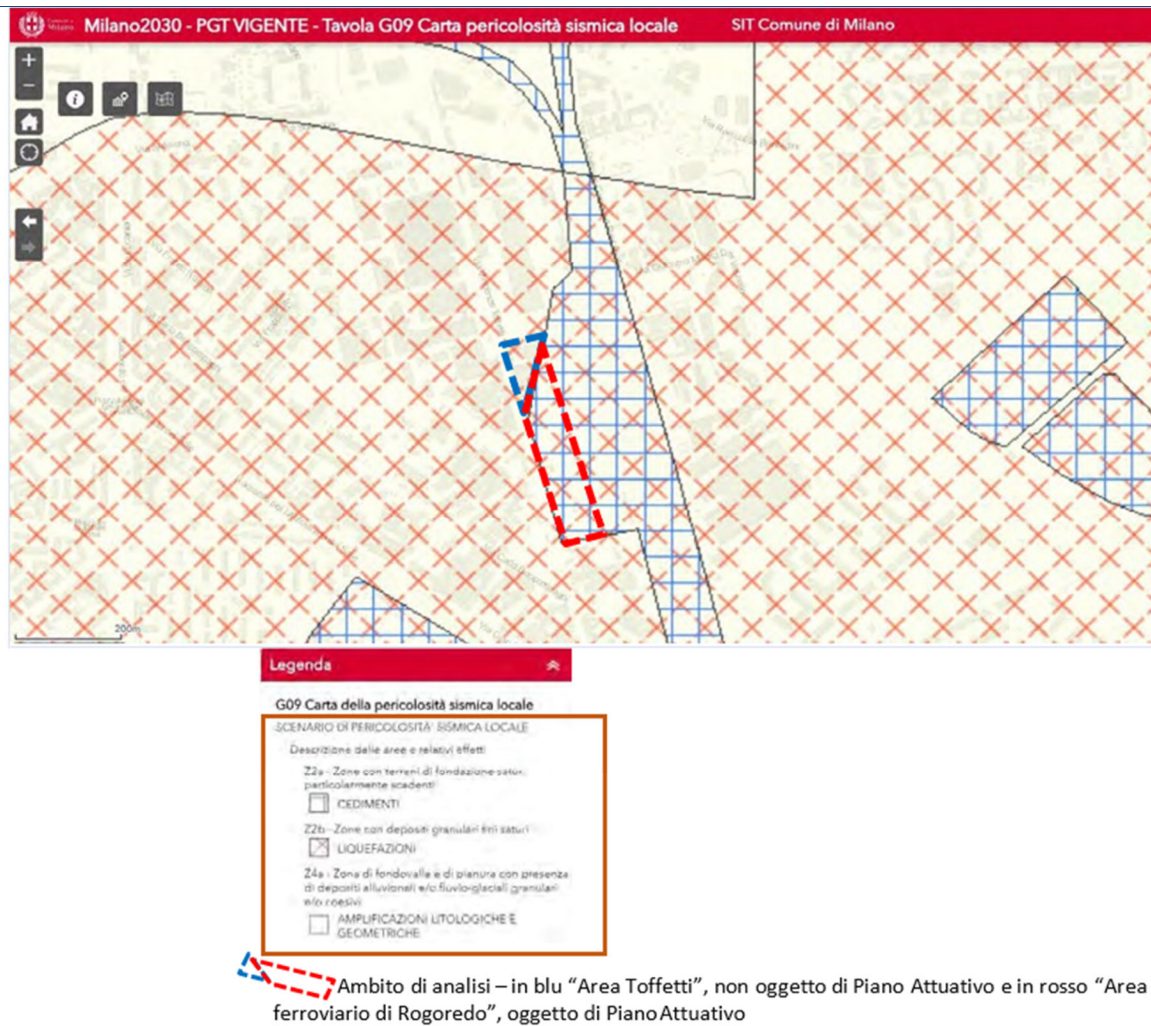
Il secondo livello è obbligatorio, per i Comuni ricadenti nelle zone sismiche 2 e 3, negli scenari PSL, individuati attraverso il 1^ livello, suscettibili di amplificazioni sismiche morfologiche e litologiche (zone Z3 e Z4 della Tabella 1 dell'Allegato 5) interferenti con l'urbanizzato e/o con le aree di espansione urbanistica.

Pertanto, poiché il comune di Milano è classificato in zona sismica 3, per tutti i progetti di edifici si rende necessaria la valutazione degli effetti di amplificazione litologica e delle conseguenti azioni sismiche di progetto a mezzo di approfondimenti sismici di 2° livello in fase di pianificazione, condotti secondo i criteri definiti dall'Allegato 5 della D.G.R. 30 novembre 2011 n. IX/2616.

In base alla Tavola G09 Carta della pericolosità sismica locale della Componente geologica, idrogeologica e sismica del PGT Milano2030, l'ambito di progetto ricade negli scenari di pericolosità:

- **Z2a** (solo per l'area dell'ex scalo ferroviario), zone con terreni di fondazione saturi particolarmente scadenti (riporti poco addensati, depositi altamente compressibili, ecc.), che possono dare luogo a cedimenti. Tale scenario non interessa l'area Toffetti, ma solo l'ambito dello scalo ferroviario;
- **Z2b** ove sono prevedibili fenomeni di liquefazione, data la presenza di depositi granulari fini saturi;
- **Z4a**, zone di fondovalle e di pianura con presenza di depositi alluvionali e/o fluvio-glaciali granulari e/o coesivi, che possono dare luogo ad amplificazioni litologiche e geometriche.



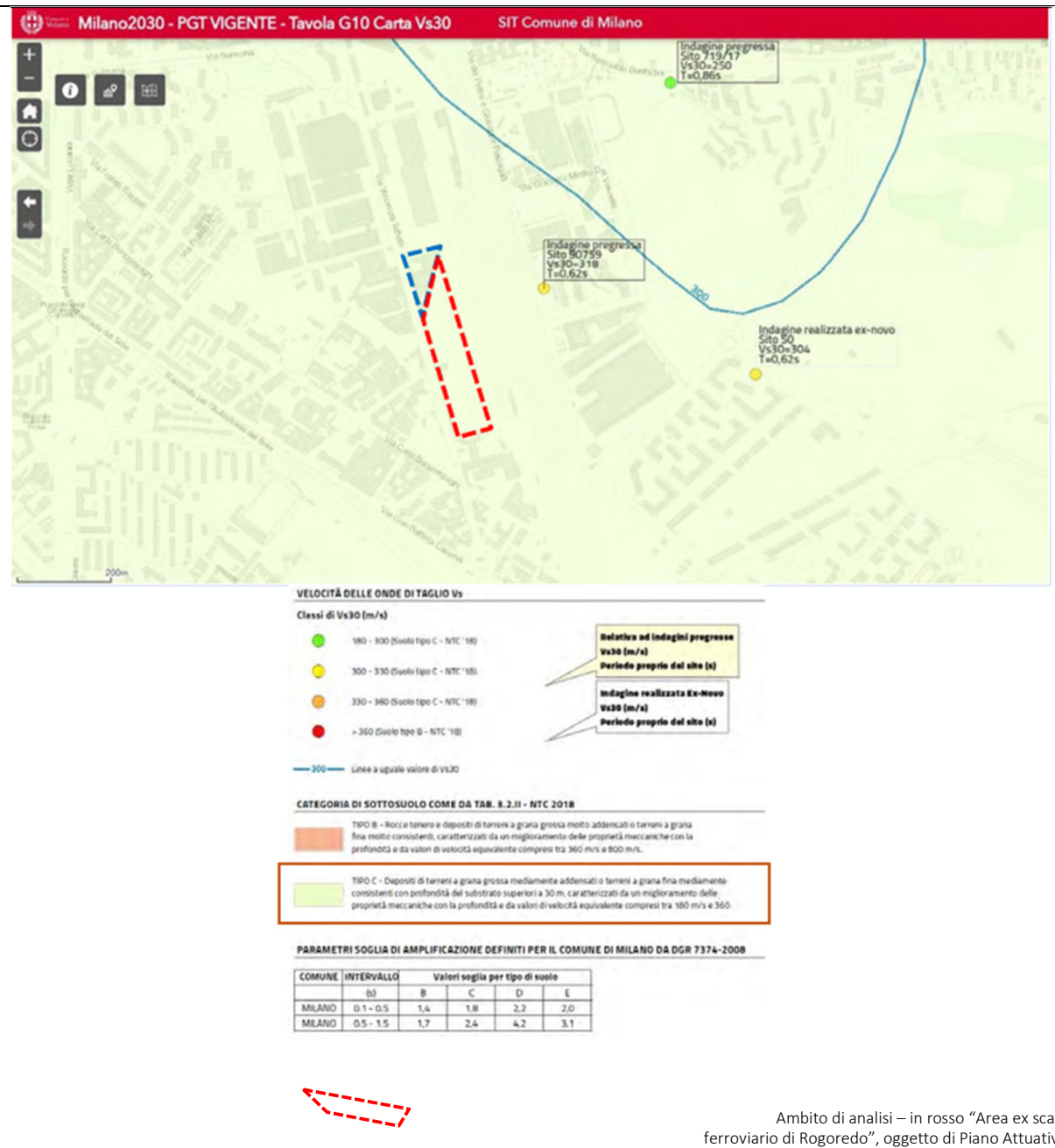


Fonte: Comune di Milano - PGT | CG – TAV. G.09 Carta della pericolosità sismica locale

Figura 5.9 Estratto Tavola G09 Carta della pericolosità sismica locale

Come visibile nella Tavola G10 Carta della VS30 e del periodo proprio di sito, l'area di progetto rientra nella categoria di sottosuolo di tipo C “Depositi di terreni a grana grossa mediamente addensati o terreni a grana fine mediamente consistenti con profondità del substrato superiori a 30 m, caratterizzati da un miglioramento delle proprietà meccaniche con la profondità e da valori di velocità equivalente compresi tra 180 m/s e 360 m/s”.





Fonte: Comune di Milano - PGT | CG – TAV. G.10 Carta della Vs30 e del periodo proprio di sito

Figura 5.10 Estratto Tavola G10 Carta della Vs30 e del periodo proprio di sito

L’approfondimento sismico di II livello eseguito per il territorio di Milano ha previsto la caratterizzazione semi-quantitativa degli effetti di amplificazione attesi negli scenari perimetrati nella carta di pericolosità sismica locale, allo scopo di fornire la stima della risposta sismica dei terreni in termini di valore di Fattore di Amplificazione (Fa).

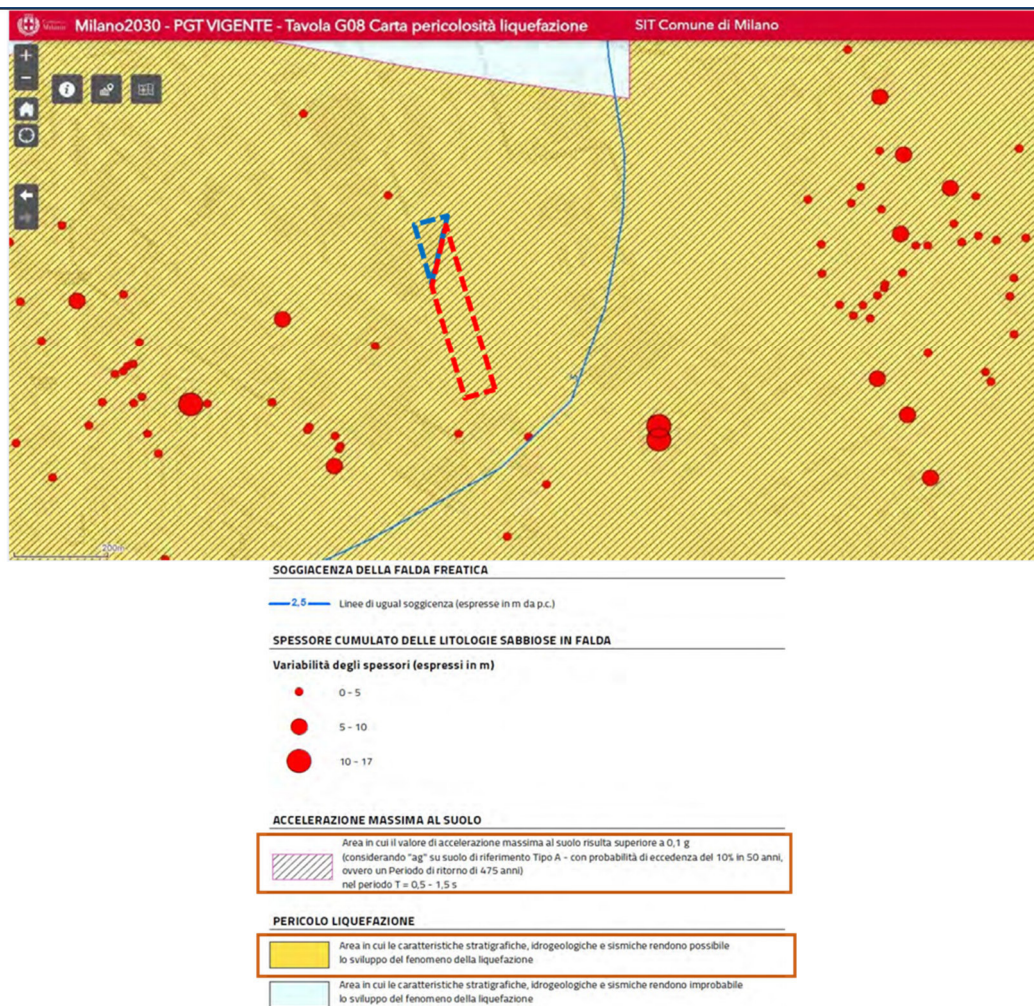
L’applicazione del 2^ livello consente l’individuazione delle aree in cui la normativa nazionale risulta insufficiente a salvaguardare dagli effetti di amplificazione sismica locale (Fa calcolato superiore a Fa di soglia comunali forniti dal Politecnico di Milano).

Dall'esame delle carte dei fattori di amplificazione (Tavola G11 Carta dei fattori di amplificazione 0,1- 0,5 s e di confronto tra F_a calcolati e F_a da normativa e Tavola G12 Carta dei fattori di amplificazione 0,5-1,5 s e di confronto tra F_a calcolati e F_a da normativa) emerge che il sito di progetto ricade nelle aree con:

- F_a 0.1÷0.5 s pari a 1,4;
- F_a 0.5÷1.5 s pari a 2,1.

In entrambi i casi F_a calcolato è inferiore a F_a di soglia comunale (rispettivamente F_s 0.1÷0.5 s per suolo C pari a 1,8 e F_s 0.5÷1.5 s per suolo C pari a 2,4): la normativa è da considerarsi quindi sufficiente a tenere in considerazione anche i possibili effetti di amplificazione litologica del sito e quindi si applica lo spettro previsto dalla normativa.

In riferimento alla pericolosità da liquefazione (Tavola G08 Carta della pericolosità da liquefazione), il sito ricade nelle aree in cui le caratteristiche stratigrafiche, idrogeologiche e sismiche rendono possibile lo sviluppo del fenomeno della liquefazione.



Ambito di analisi – in rosso “Area ex scalo ferroviario di Rogoredo”, oggetto di Piano Attuativo

Fonte: Comune di Milano - PGT | CG – TAV. G.08 Carta della pericolosità da liquefazione

Figura 5.11 Estratto Tavola G08 Carta della pericolosità da liquefazione

5.3.4 Qualità dei suoli

In data 19 dicembre 2013 l'ambito dell'ex scalo ferroviario è stato notificato come potenzialmente contaminato ai sensi dell'Art.242 del D.Lgs. 152/06 a seguito di un'indagine ambientale condotta nei mesi di marzo e aprile 2013, finalizzata alla verifica di eventuali passività ambientali in previsione della riqualificazione dell'area nell'ambito dell'Accordo di Programma per la valorizzazione degli ex scali ferroviari milanesi promosso dal Comune di Milano.

In data 24 ottobre 2014 è stato inviato alle Autorità competenti il Piano di Caratterizzazione Ambientale relativo al Sito, approvato con Conferenza dei Servizi tenutasi in data 2 dicembre 2014.

Le attività di Caratterizzazione Ambientale sono state eseguite in contraddittorio con ARPA nel periodo compreso tra marzo e giugno 2015. Durante le indagini sono state inoltre eseguite attività di svuotamento, bonifica ed estrazione di un serbatoio interrato, comprensive di collaudo dello scavo.

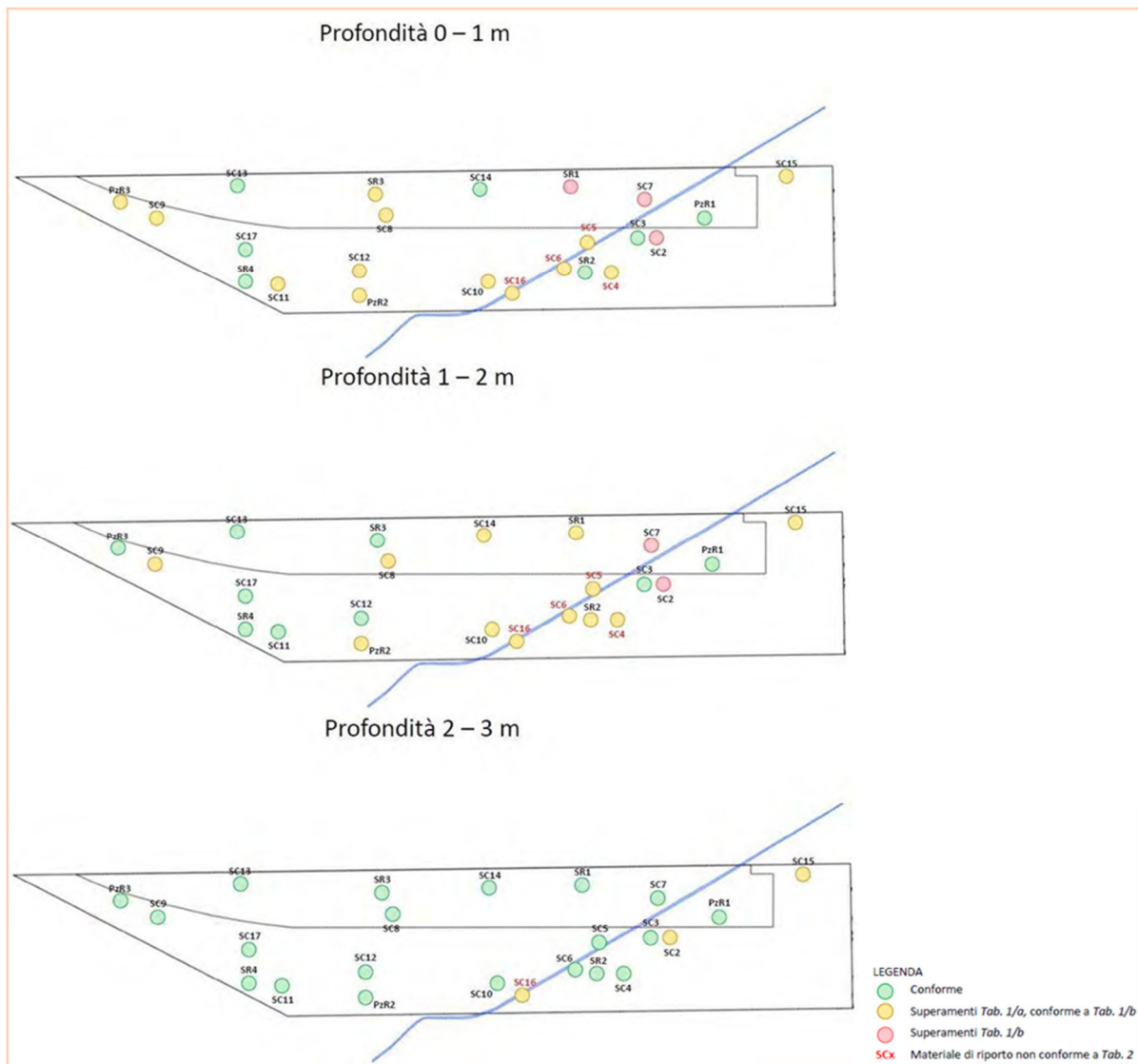


Figura 5.12 Ubicazione dei superamenti rilevati alle diverse profondità

Successivamente all'acquisizione delle aree relative all'ex Scalo Ferroviario da parte di REDO S.G.R.S.p.A.– Società Benefit, quest'ultima, rilevato che trattasi ragionevolmente di una contaminazione storica e che la situazione non presenta rischi tali da applicare attività di Prevenzione o Messa in Sicurezza, con Nota del 30/09/2021 ha comunicato agli Enti competenti il subentro nel procedimento ambientale esistente e di volersi avvalere della facoltà di proseguire spontaneamente l'iter procedurale ai sensi dell'art. 245 del D.Lgs. 152/06 e s.m.i., in qualità di 'Soggetto proprietario non responsabile della contaminazione'.

Inoltre, in conformità a quanto previsto dall'Art.242 del D.Lgs 152/06, REDO ha trasmesso una Proposta di Caratterizzazione Integrativa, finalizzata alla sistematizzazione dei dati ambientali raccolti e all'aggiornamento e definizione del Modello Concettuale del Sito.

Tale proposta è stata autorizzata dal Comune di Milano con atto dirigenziale protocollo PG n. 590100 del 04/11/2021.

Sulla base degli esiti delle indagini ambientali preliminari e di caratterizzazione, è stato elaborato il modello concettuale definitivo, che non contempla la presenza di sorgenti primarie di contaminazione attive, mentre è stato individuato un impatto a carico delle matrici:

- terreno, con superamenti delle CSC per i siti ad uso verde e residenziale per i parametri Metalli, Idrocarburi Policiclici Aromatici, Idrocarburi leggeri e pesanti, distribuiti uniformemente su tutto il Sito fino alla profondità massima di circa 2 m da p.c.) e superamenti delle CSC per i siti ad uso commerciale e industriale per i parametri Piombo, Rame, Zinco, Idrocarburi pesanti e Amianto (frazione > 2 mm) in 6 punti di indagine fino alla profondità massima di circa 2 m da p.c.;
- materiale di riporto. Il Test di Cessione ha mostrato superamenti dei limiti normativi per i parametri COD Totale, Cromo totale, Mercurio, Nichel, Piombo, Rame e Fluoruri, fino alla profondità massima di 2,14 m da p.c.;
- acque di falda, con Superamenti delle CSC per i parametri Cloroformio e Tetracloroetilene, in corrispondenza di tutti i piezometri presenti in Sito. Tali superamenti sono in linea con le Concentrazioni di Inquinamento Diffuso registrate dalla Regione Lombardia nell'area del Sito (Allegato 1 del D.D.U.O. 5590/2017 - Delimitazione degli areali interessati da inquinamento diffuso) e sono associati a valori antropici di fondo presenti su tutta l'area dell'hinterland Milanese.

Tali matrici ambientali si possono configurare quali sorgenti secondarie di potenziale contaminazione.

Gli interventi di bonifica saranno gestiti mediante un Progetto Operativo di Bonifica che contemplerà un'analisi di Rischio con valori sito-specifici e, in alternativa, valori conservativi indicati da APAT/ISPRA. Le CSR finali determinate saranno da ritenersi valide fintanto che sussistono le condizioni ambientali e di destinazione d'uso utilizzate nel modello concettuale e verranno utilizzate come obiettivi di bonifica per gli interventi da eseguire.

Gli interventi di bonifica del sito saranno realizzati per fasi distinte, in modo da conciliare le attività relative alla bonifica con il complesso e articolato processo di riqualificazione dell'intero sito:

- I. scavo e smaltimento dei terreni insaturi superficiali/profondi e l'esecuzione di un piano di monitoraggio delle acque sotterranee.
- II. Eventuale e teorica in base ai risultati della fase I.



Sorgente	Parametro	Unità	Obiettivo di bonifica pareti / CSR	Obiettivo di bonifica fondi scavo/ Cmax suoli profondi
SS1	Benzo[a]pirene	mg/kg	0,122	0,326
SS2	Arsenico	mg/kg	20	21,40
	Mercurio	mg/kg	1*	1,50
	Piombo	mg/kg	100	2'030
	Rame	mg/kg	152	8'900
	Benzo[a]pirene	mg/kg	0,122	6,50
	C<12	mg/kg	10*	17
SP5	C<12	mg/kg	10	10^

* obiettivo di bonifica posto pari alla CSR minima tra quelle calcolate per la sorgente SS2 e le sorgenti SS3 e SS4 (sub-aree di SS2)

^ CSR per SP5 (coincidente con CSC)

L’area verrà suddivisa in Lotto 1 e Lotto 2 (cfr. Figura seguente). Il Lotto 1 comprende la porzione ovest del Sito, coincidente con le aree definite private/in asservimento dal progetto di risviluppo ed una porzione delle aree in cessione propedeutica agli scavi del risviluppo. Mentre il Lotto 2 comprende la porzione est del Sito, coincidente con le aree in cessione al Comune, il cui risviluppo prevede zone principalmente a verde.

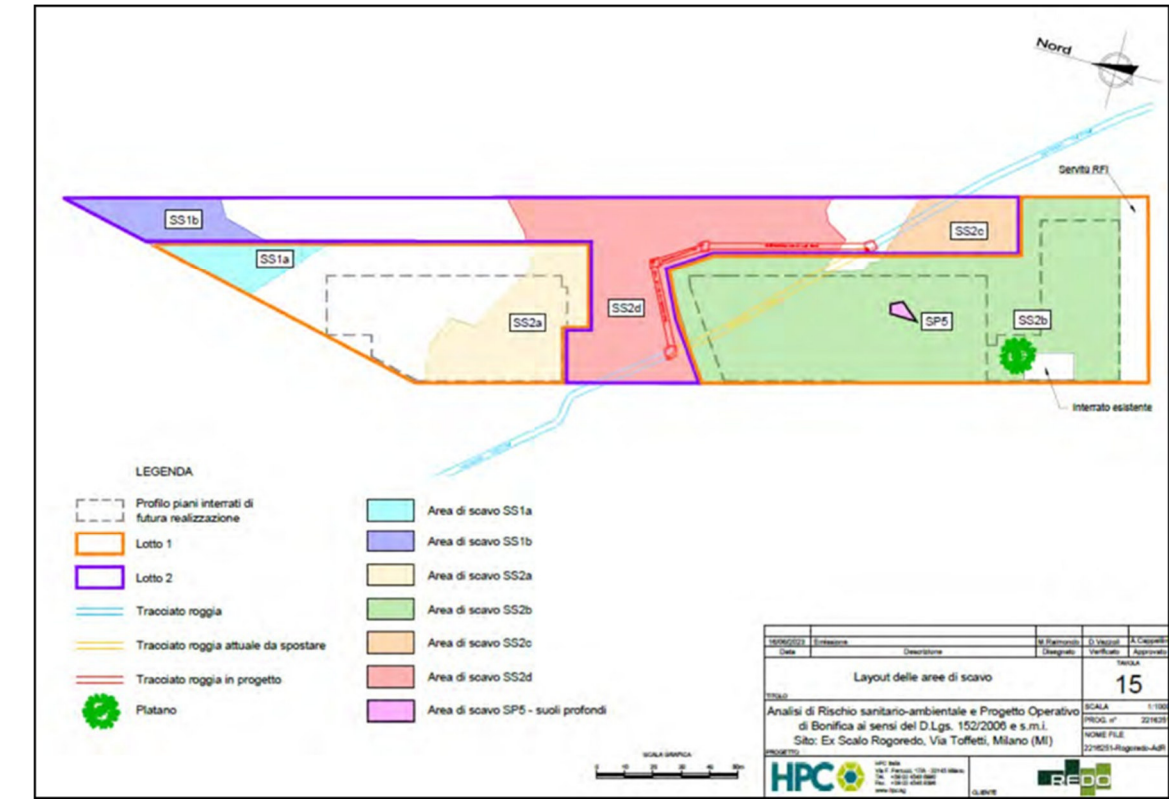


Figura 5.13 Individuazione dei Lotti di bonifica

Inoltre, essendo le aree di intervento parzialmente pavimentate ed essendo presenti alcune strutture in cemento (fuori terra ed interrate), si prevede la rimozione di circa 1'470 m³ di asfalto per il Lotto 1 e di circa 990 m³ di asfalto per il Lotto 2 (assumendo uno spessore della pavimentazione di 20 cm) e di 1'000 m³ di macerie per il Lotto 1 (volume calcolato sulla base delle informazioni disponibili al momento della redazione



del presente documento, da verificare in campo nel corso delle attività preliminari in preparazione degli interventi di bonifica).

I risultati delle analisi saranno confrontati con le Concentrazioni Soglia di Contaminazione di cui alla colonna A, Tabella 1, Allegato 5 del Titolo V, Parte IV, D.Lgs 152/06. Sulla base degli esiti analitici del collaudo in contraddittorio con ARPA si procederà a redigere la Relazione di Fine Lavori e inoltrarla all'Autorità competente.

Al termine degli interventi di bonifica (collaudo positivo), si provvederà ad avviare istanza per il rilascio della certificazione di avvenuta bonifica del sito (CAB).

Le attività di bonifica, progressivamente certificate consentiranno l'efficacia dei titoli edilizi e l'avvio dei lavori di scavo edilizio e costruzione. I volumi in deficit generati dalla bonifica sono stati considerati nel bilancio generale delle terre, in relazione al fatto che parte degli scavi di bonifica sono completamente comprese nei volumi di scavi degli interrati.

5.3.5 *Piezometria dell'acquifero superiore*

La morfologia della superficie piezometrica della falda superiore fa riferimento alle elaborazioni dei dati di livello al settembre 2021 dei pozzi di monitoraggio della rete di controllo urbana di Metropolitana Milanese S.p.A. integrati con alcune misurazioni effettuate presso il sito di Santa Giulia

Nell'area di studio, si evidenzia una falda di tipo radiale convergente, con quote comprese tra 103 e 100 m s.l.m. e un gradiente idraulico variabile tra 0,6 e 1,3 ‰.

Le principali direzioni del flusso idrico sotterraneo sono mediamente orientate NNW-SSE nel settore nord-occidentale, NW-SE nel settore centrale dell'area, mentre nel settore nord orientale la direzione principale è NNE-SSW.

L'andamento storico dei livelli piezometrici (Figura 3-7) è desumibile dalle misure periodicamente effettuate da MM S.p.A. Servizio Idrico nei seguenti punti, ubicati nell'intorno dell'area di progetto:

- piezometro n. 32 (cod. 0151461404) di via Cassinis, nel periodo 1989-2023, il più vicino all'area di studio (350 m a ovest);
- piezometro n. 18 (cod. 0151461375) di via Monte Piana, nel periodo 2000-2023;
- pozzo n. 10abb della centrale Ovidio (ns. 24/abb) nel periodo 1970-2018;
- piezometro n. 50 (cod. 0151461353) di Via Monluè, nel periodo 1971-2023;
- piezometro n. 54 (cod. 0151461379) di Via San Bernardo, nel periodo 1974-2020.

La serie evidenzia il progressivo abbassamento dei livelli caratteristico degli anni '60 registrato fino alla prima metà degli anni '70, conseguente all'emungimento massivo dal primo e secondo acquifero legato all'intensa urbanizzazione e industrializzazione della città di Milano.

A seguito delle intense precipitazioni del 1976-77, si assiste ad un significativo innalzamento dei livelli della falda culminato con il massimo piezometrico relativo del 1980-81, cui segue un periodo di sostanziale stabilità, protrattosi sino al 1992.

Dal 1992 sino a tutto il 1997, si assiste ad un progressivo innalzamento dei livelli di falda, riscontrato in maniera omogenea nei punti di controllo del territorio metropolitano. La causa di tale fenomeno è da ricercarsi in una serie di fattori concomitanti, quali un aumento della ricarica efficace che ha interessato l'alta e media pianura, il progressivo approfondimento delle captazioni potabili del civico acquedotto a causa del diffuso inquinamento delle falde più superficiali (solventi clorurati, cromati, atrazina, microinquinanti, ecc.) e la diminuzione dei prelievi industriali in ambito urbano e periurbano.



A partire dal 1998, si assiste ad una nuova tendenza alla progressiva decrescita piezometrica, interrotta dall'innalzamento dei livelli conseguente agli eventi alluvionali dell'ottobre 2000 e del novembre 2002. Le scarse precipitazioni registrate a livello regionale nel periodo 2003-2007 hanno causato un nuovo abbassamento delle quote piezometriche medie, pur di minore entità.

L'aumento delle precipitazioni registrato dal 2008 sino al dicembre 2014/marzo 2015 ha determinato una generalizzata risalita dei livelli in tutta l'area metropolitana. Il culmine piezometrico registrato proprio nel periodo dicembre 2014/primo semestre 2015 rappresenta il massimo storico degli ultimi 50 anni. Le misure successive, fino agli ultimi dati disponibili (2023), evidenziano un trend in decrescita. La dinamica della falda negli ultimi 50 anni mostra, pertanto, che il prelievo da falda ha esercitato un ruolo importante sull'andamento piezometrico ed ha condizionato i grandi cicli di oscillazione fino agli anni 90 (nell'ambito urbano della città di Milano l'andamento della falda risulta infatti particolarmente influenzato dai prelievi).

In condizioni di prelievo pressoché costante (ad esempio nell'ultimo ventennio), le oscillazioni sono viceversa legate al prevalere di fattori naturali di ricarica degli acquiferi, principalmente correlati all'andamento dei regimi meteorici.

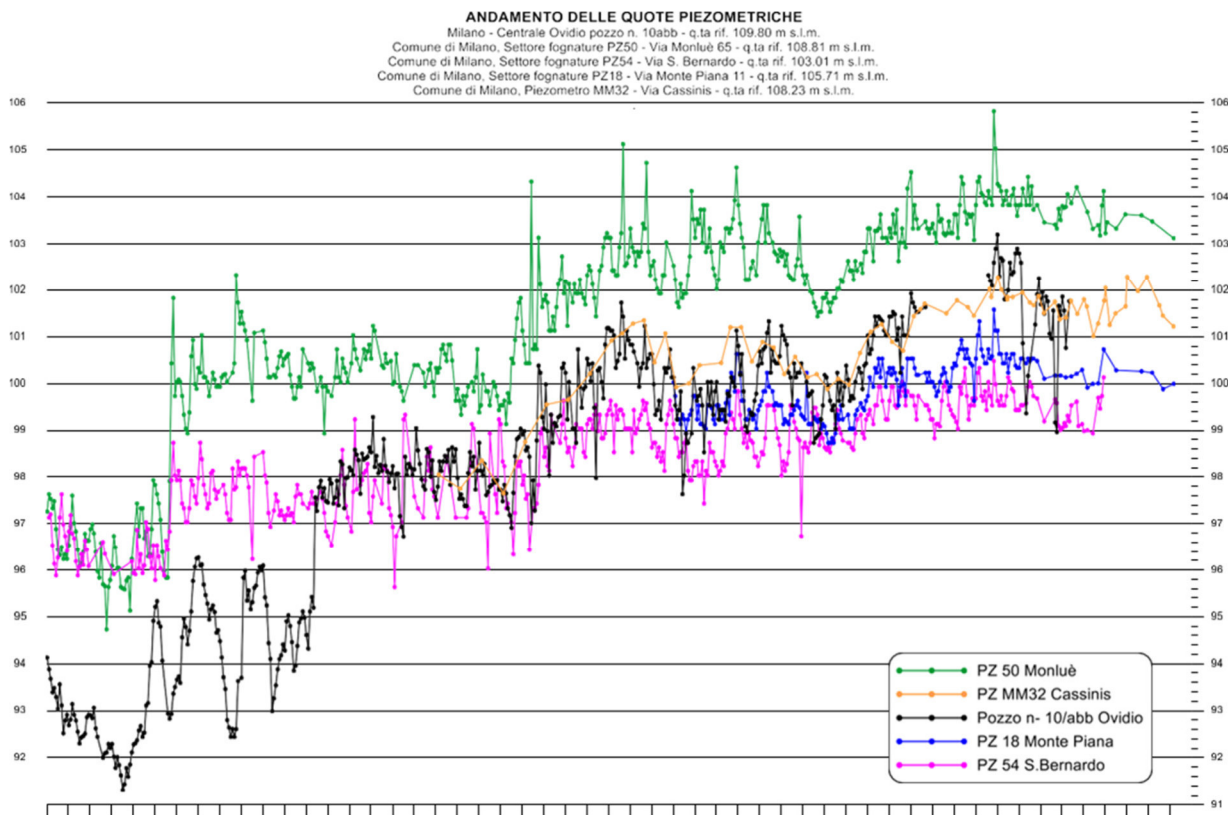
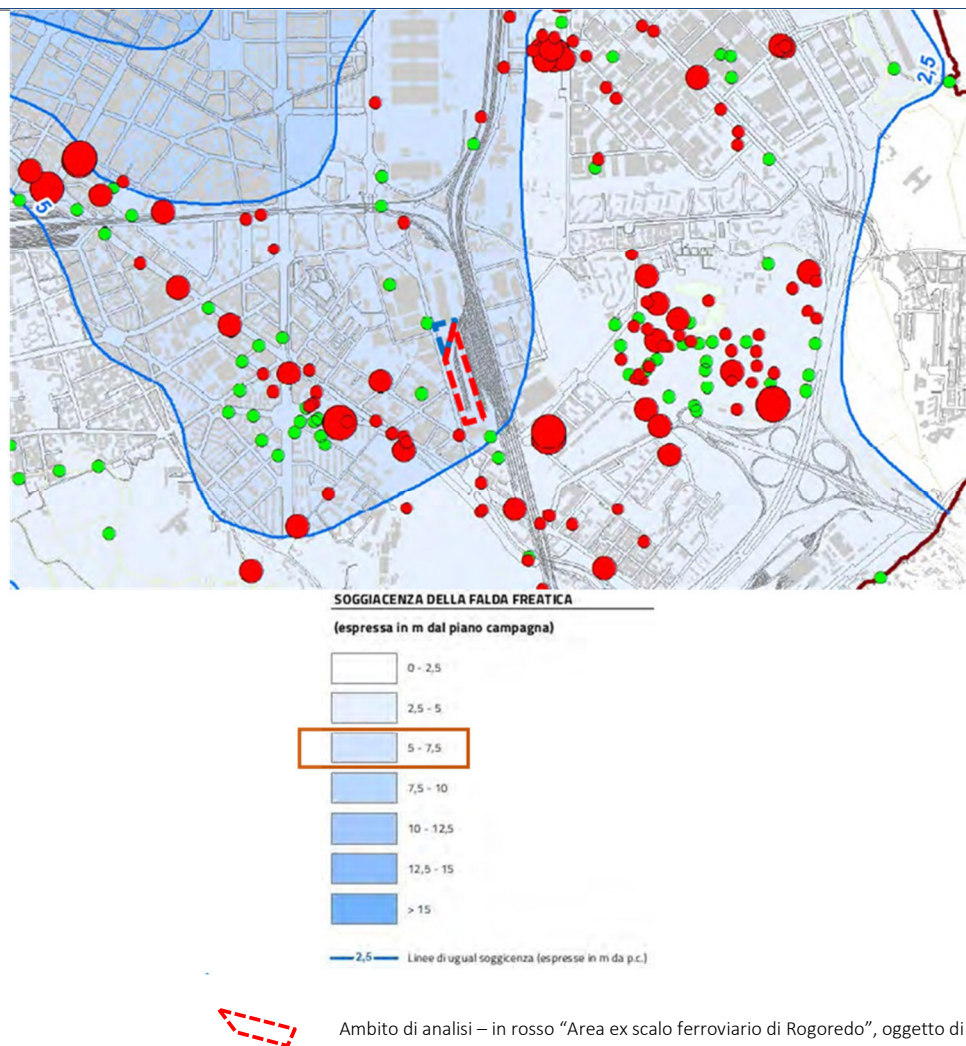


Figura 5.14 Individuazione dei Lotti di bonifica

La tavola G.06 "Carta della soggiacenza e degli spessori di sabbie in falda" della componente geologica del PGT di Milano2030, di cui si riporta un estratto nella figura seguente, mostra che l'ambito di progetto si colloca tra soggiacenze di 5 e 7,5 m da p.c.





Fonte: Comune di Milano - PGT | CG – TAV. G.06 Carta della soggiacenza e degli spessori di sabbie in falda

Figura 5.15 COMPONENTE GEOLOGICA, IDROGEOLOGICA E SISMICA MILANO2030, Estratto Tavola G06 Carta della soggiacenza

Nell’ambito di interesse, la falda di progetto al marzo 2015, considerata come condizione di minima profondità della falda, si attesta a circa 6,8 m da p.c. di progetto (quota piezometrica pari a 102,25 m s.l.m.).

Sulla base delle più recenti misure effettuate da MM S.p.A. Servizio Idrico in corrispondenza del piezometro n. 32 di via Cassinis (posto 350 m a ovest dell’ambito di PA, ad una quota di riferimento di 108,32 m s.l.m.), la soggiacenza della falda nel mese di luglio 2022 era a 6,88 m da p.c. attuale (quota piezometrica pari a 101,65 m s.l.m.).



5.3.6 Piano di Gestione del Rischio Alluvioni (PGRA)

Il Piano di Gestione Rischio Alluvioni (PGRA) è lo strumento operativo previsto dalla legge italiana, in particolare dal d.lgs. n. 49 del 2010, che dà attuazione alla Direttiva Europea 2007/60/CE, per individuare e programmare le azioni necessarie a ridurre le conseguenze negative delle alluvioni per la salute umana, per il territorio, per i beni, per l'ambiente, per il patrimonio culturale e per le attività economiche e sociali. Esso deve essere predisposto a livello di distretto idrografico.

Il PGRA, adottato dal Comitato Istituzionale dell'Autorità di Bacino del fiume Po con delibera n. 4 del 17 dicembre 2015 e approvato con delibera n. 2 del 3 marzo 2016 è definitivamente stato approvato con d.p.c.m. del 27 ottobre 2016, pubblicato sulla Gazzetta Ufficiale della Repubblica Italiana n. 30, serie Generale, del 6 febbraio 2017.

Nella seduta di Conferenza Istituzionale Permanente del 20 dicembre 2019 è stato esaminato il primo aggiornamento delle mappe della pericolosità e del rischio del PGRA. In data 16 marzo 2020 sono stati pubblicati gli atti della Conferenza Istituzionale Permanente (Deliberazioni n.7 e 8 del 20 dicembre 2019) e le mappe delle aree allagabili, ai sensi di quanto disposto in dette Deliberazioni.

Successivamente, a causa di riesami ed aggiornamenti infrasestennali delle Mappe da parte dell'Autorità di bacino, con decreto del Segretario generale di ADBPO n. 131 del 31 marzo 2021, è stato approvato l'elenco delle modifiche che caratterizzano la Revisione 2020.

Infine, il Progetto di aggiornamento e revisione del Piano di gestione del Rischio di Alluvioni - secondo ciclo (PGRA 2021) è stato adottato con delibera n. 3 del 2020 del 29 dicembre 2020 da parte della Conferenza Istituzionale permanente dell'Autorità di bacino distrettuale del Fiume Po.

Le mappe di pericolosità evidenziano le aree potenzialmente interessate da eventi alluvionali secondo gli scenari di:

- bassa probabilità: alluvioni rare con T = 500 anni
- media probabilità: alluvioni poco frequenti con T = 100-200 anni
- alta probabilità: alluvioni frequenti con T = 20-50 anni

caratterizzandone l'intensità (estensione dell'inondazione, altezze idriche, velocità e portata).

Le mappe identificano ambiti territoriali omogenei distinti in relazione alle caratteristiche e all'importanza del reticolo idrografico e alla tipologia e gravità dei processi di alluvioni prevalenti ad esso associati, secondo la seguente classificazione:

- Reticolo idrografico principale (RP);
- Reticolo idrografico secondario collinare e montano (RSCM);
- Reticolo idrografico secondario di pianura artificiale (RSP);
- Aree costiere lacuali (ACL).

Le aree del progetto non sono interessate dagli scenari di pericolosità idraulica definiti dal PGRA.

Nella seguente immagine riportante lo stralcio riferito all'area di studio della mappatura della pericolosità idraulica desunta dal Geoportale della Regione Lombardia – Revisione 2022, si evidenzia che non vi è interferenza con le aree di pericolosità più prossime al sito (Reticolo Principale - fiume Lambro, posto a 2,5 Km a est del sito).



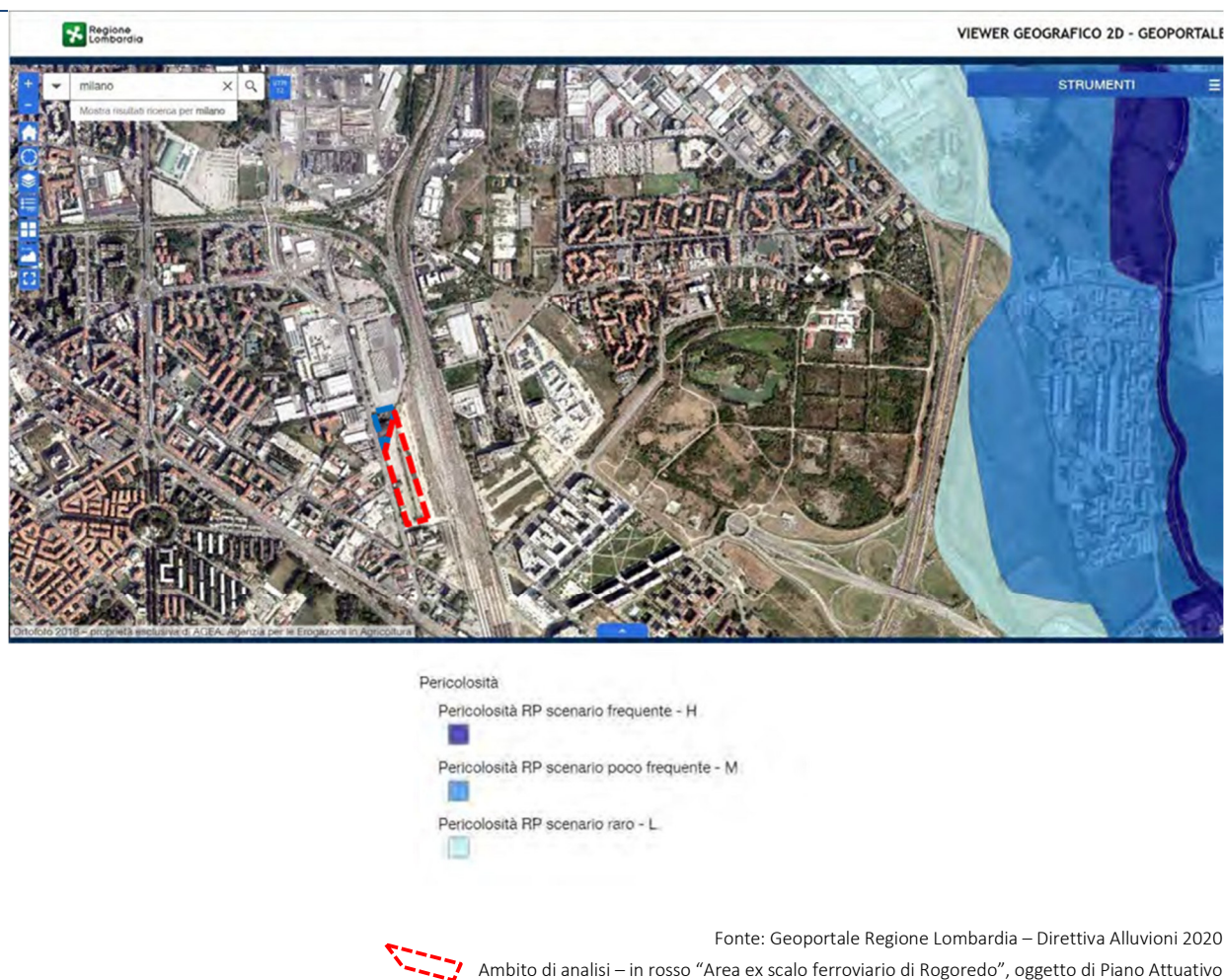


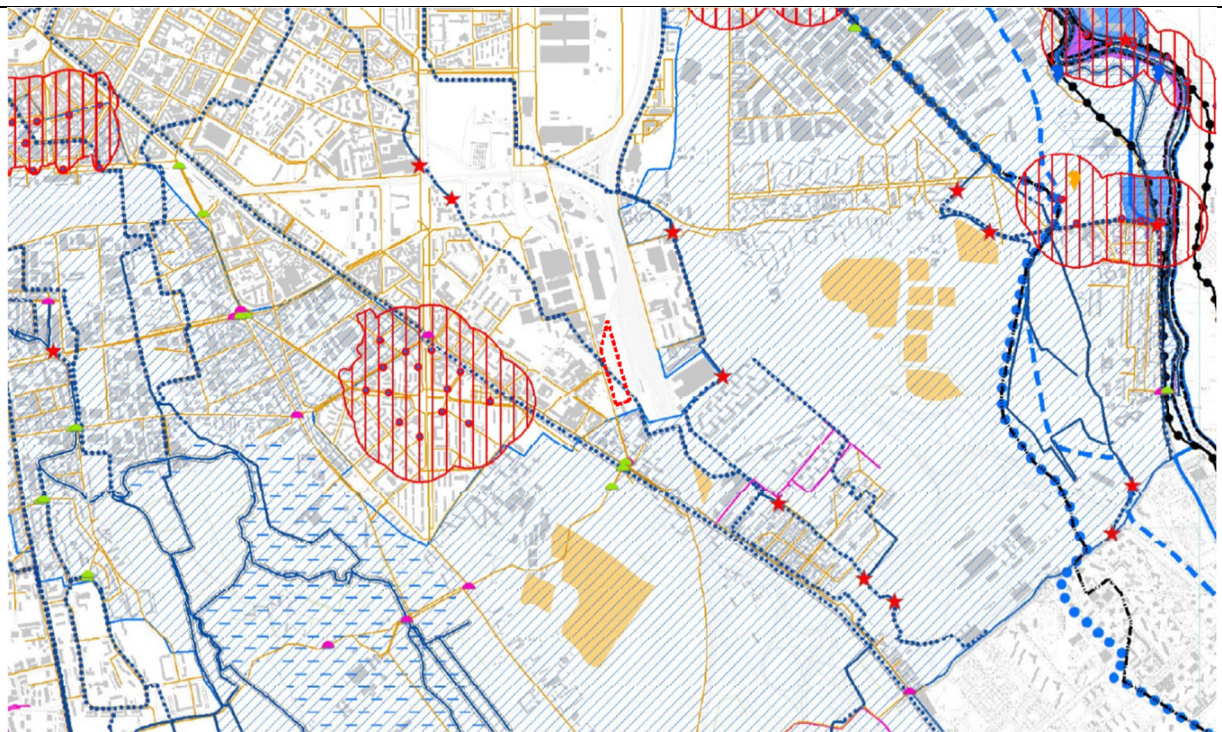
Figura 5.16 GEOPORTALE REGIONE LOMBARDIA, Mappa aree di allagamento Direttiva Alluvioni – Revisione 2022

La tavola G.13 “Carta Semplificata del Rischio Idraulico” della componente geologica del PGT di Milano2030 – Agg. DCC n. 44 del 03/07/2023, di cui si riporta un estratto nella figura seguente, mostra che l’ambito di progetto è esterno alle aree di pericolosità di cui al PGRA sopra descritto ed è esterno alle fasce di cui al Piano per l’Assetto Idrogeologico PAI ed è esterno alle ZR dei pozzi del pubblico acquedotto. Come già indicato, l’area è attraversata dalla Roggia Gerenzana.

Lungo via Toffetti è presente un tratto di rete fognaria mista.

Per quanto sopra indicato, non si ravvede alcuna controindicazione, dal punto di vista vincolistico, all’utilizzo di opere di dispersione per lo smaltimento delle acque meteoriche scolanti le superfici impermeabili di intervento.





ADEGUAMENTO DEL PIANO DI GOVERNO DEL TERRITORIO (PGT) AL PIANO DI GESTIONE DEL RISCHIO ALLUVIONI (PGRA) UTILIZZANDO I RISULTATI DEGLI STUDI MODELLISTICI - 2019

Classi di Pericolosità

	Pericolosità P3, alluvioni frequenti, tempo di ritorno TR 10 anni	
	Pericolosità P2, alluvioni poco frequenti, tempo di ritorno TR 100*/200**	*TR - 100 anni per Garbogera, Seveso e Pudiga **TR - 200 anni per Lambro
	Pericolosità P1, scarsa probabilità di alluvioni o scenari di eventi estremi, tempo di ritorno TR 500 anni	

PIANIFICAZIONE DI BACINO

Piano di Gestione Rischio Alluvioni (PGRA)*

*Approvato con Decreto dell'Autorità di bacino del Fiume Po n. 131/2021 del 31/03/2021

	H - Probabilità di alluvioni elevate (TR 10)	
	M - Probabilità di alluvioni media (TR 100*/200**)	*TR - 100 anni per Garbogera, Seveso e Pudiga **TR - 200 anni per Lambro
	L - Probabilità di alluvioni scarsa (TR 500)	

Piano per l'Assetto Idrogeologico (PAI)*

*Approvato con Decreto dell'Autorità di bacino del Fiume Po n. 484/2020 del 30/12/2020

	Fascia A
	Fascia B
	Fascia B di Progetto
	Fascia C

IDROGRAFIA

Corsi d'acqua esistenti e fasce di rispetto

	Scoperto		Tombinato		Reticolo idrografico		Zona di protezione delle pertinenze fluviali (art. 33, NTA del PTC Parco Agricolo Sud Milano)
	Fasce di rispetto						Specchi d'acqua

	Criticità idrauliche puntuali (ricadenti su RIM, RIB e privato)
	Tratti soggetti ad esondazioni
	Aree con ridotta permeabilità dei terreni superficiali
	Darsena / area portuale

ACQUE SOTTERRANEE

Pozzi

Norme in materia ambientale (DLgs n. 152/2006) e Direttive per la disciplina delle attività all'interno delle zone di rispetto (DGR n. 7/12693/2003 - Allegato 1)

	Pozzi acquedottistici
	Zona di tutela assoluta (10 m)
	Aree di protezione (200 m, 60 m o criterio cronologico)

Fontanili

	Testa di fontanili perenni o comunque attivi stagionalmente
	Testa di fontanili permanentemente inattivo
	Aree paludose o soggette a sommersione periodica per risalita della falda
	Specchi d'acqua perenni connessi alla falda
	Specchi d'acqua sospesi rispetto alla falda freatica (alimentazione artificiale)
	Aree con trend di risalita della falda: aree con sogg. 5 + 10 m e trend di risalita > 0,25 m/anno
	Aree con ridotta soggiacenza della falda (<5 m)

RETE FOGNARIA

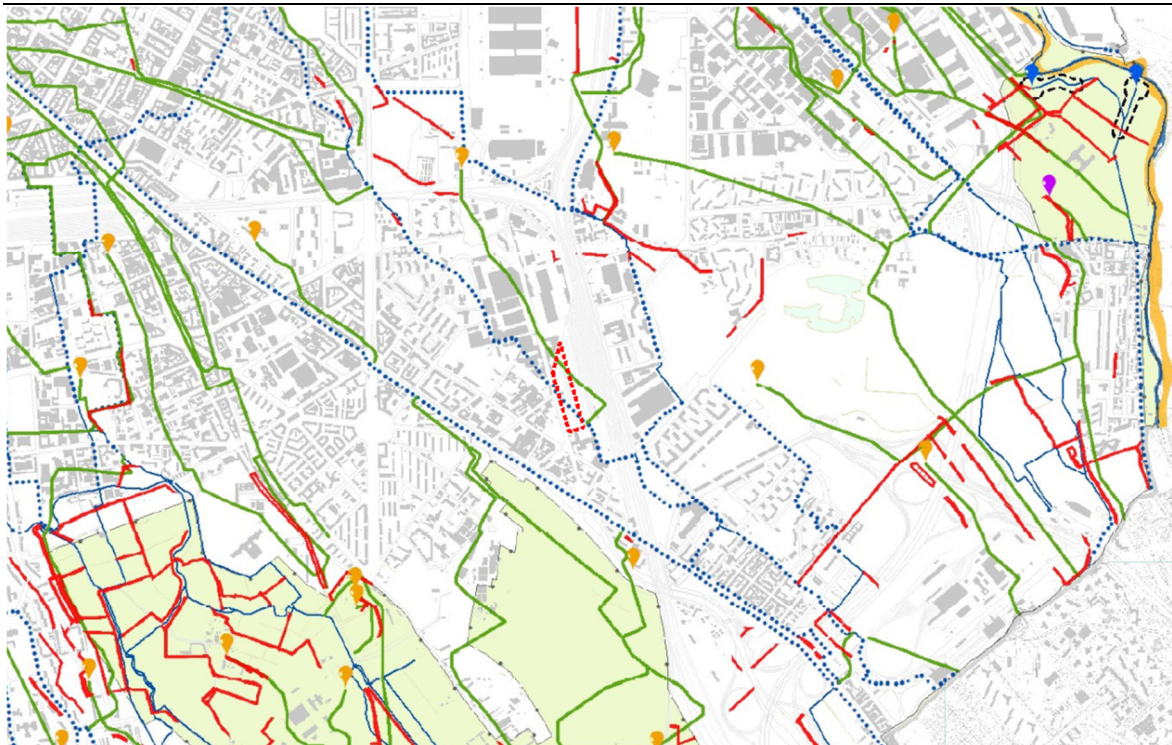
	Rete mista
	Rete bianca
	Sifoni
	Scaricatori di piena

Ambito di analisi - in rosso "Area ex scalo ferroviario di Rogoredo", oggetto di Piano Attuativo

Fonte: Comune di Milano - PGT | CG - TAV. G13 Carta semplificata del rischio idraulico

Figura 5.17 COMPONENTE GEOLOGICA, IDROGEOLOGICA E SISMICA MILANO2030, Estratto Tavola G13 Carta semplificata del rischio idraulico

La tavola G.16 “Carta ex Alvei” della componente geologica del PGT di Milano2030 – Aggiornamento Delibera CC n. 100 del 19/12/2022 Errori materiali, efficace dal 08/03/2023, di cui si riporta un estratto nella figura seguente, mostra che l’ambito di progetto è attraversato dal tratto tombinato di un corso d’acqua del reticolo idrografico (Roggia Gerenzana) e da un tratto di “Alveo storico dismesso il cui tracciato è stato ricavato dalla cartografia di fine ottocento”.



IDROGRAFIA

Acque superficiali

Scoperto Tombinato Reticolo idrografico

Ex alvei storici

— Alvei dismessi, ma catastalmente definiti come aree demaniali
— Alvei storici dismessi il cui tracciato è stato ricavato dalla cartografia di fine ottocento

Alveo Lambro

■ Alveo Lambro attuale
■ Alveo Lambro storico

Fontanili

○ Testa di fontanile attiva
○ Testa di fontanile inattiva
○ Testa di fontanile storica

ALTRI RIFERIMENTI TERRITORIALI

■ Parchi Regionali

— Ambito di analisi – in rosso “Area ex scalo ferroviario di Rogoredo”, oggetto di Piano Attuativo
Fonte: Comune di Milano - PGT | CG – TAV. G16 Carta ex alvei

Figura 5.18 COMPONENTE GEOLOGICA, IDROGEOLOGICA E SISMICA MILANO 2030, Estratto Tavola G16 Carta ex alvei

Come indicato nel capitolo 8 del documento “Piano delle Regole – Relazione illustrativa reticolo idrografico e fasce di rispetto – Allegato 5” del PGT Milano 2030 approvato – 05/02/2020, al reticolo storico, ovvero per lo più non più esistente da un punto di vista fisico, con riferimento alla fine dell’800, ricostruito sulla base delle tavole IGM e della carta storica “Ripartizione della Città secondo le superfici scolanti ai canali di scarico nel 1884” riprodotta nell’ambito di uno studio sul sottosuolo del Comune di Milano pubblicato a cura del Comune stesso, “non è associato alcun vincolo di natura normativa in quanto la sua definizione è finalizzata al solo studio dell’evoluzione storica della rete idrografica milanese “

5.3.7 Ricognizione reti di fognatura e acquedotto

Come indicato nel par. 4.4.6 il Piano d’Ambito della Città Metropolitana di Milano – Ambito MM, aggiornato al Dicembre 2020, contiene l’Allegato G-Planimetria rete fognaria-Ambito MM (vedasi Figura 5.19)

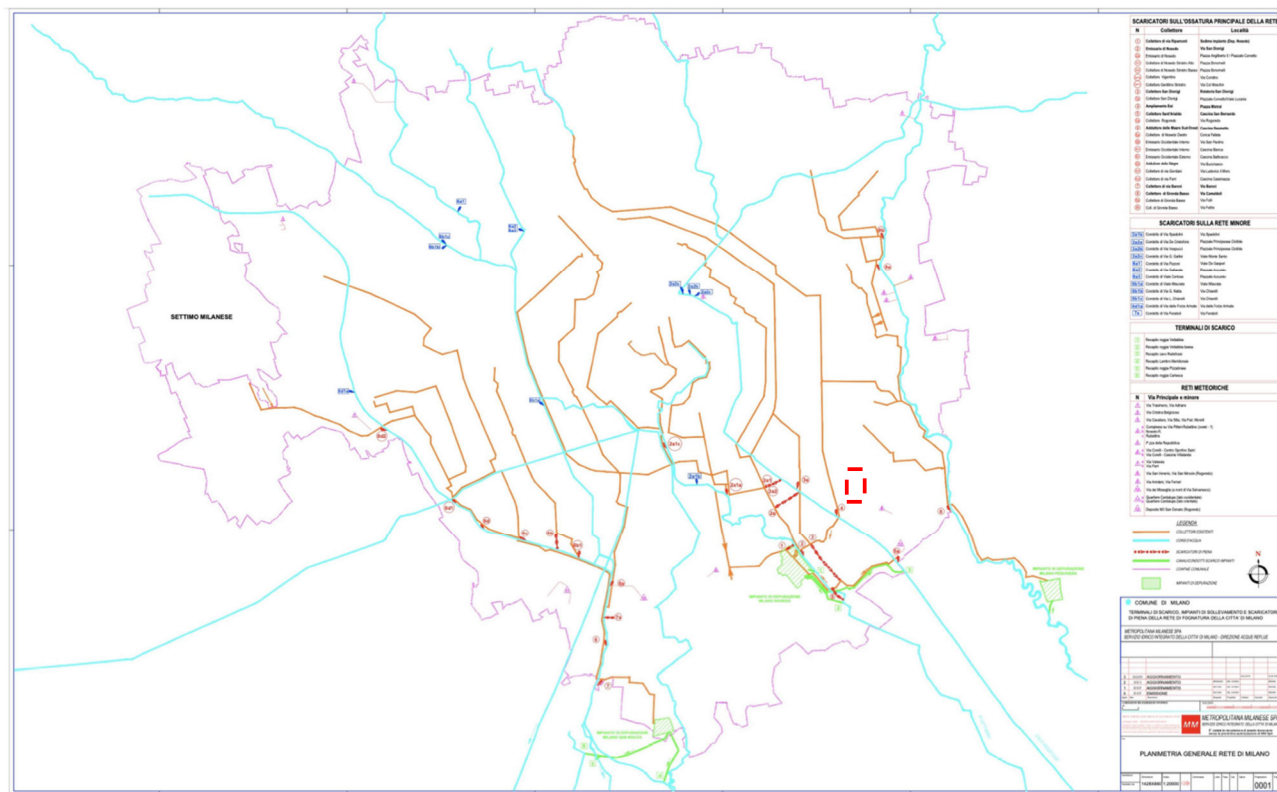
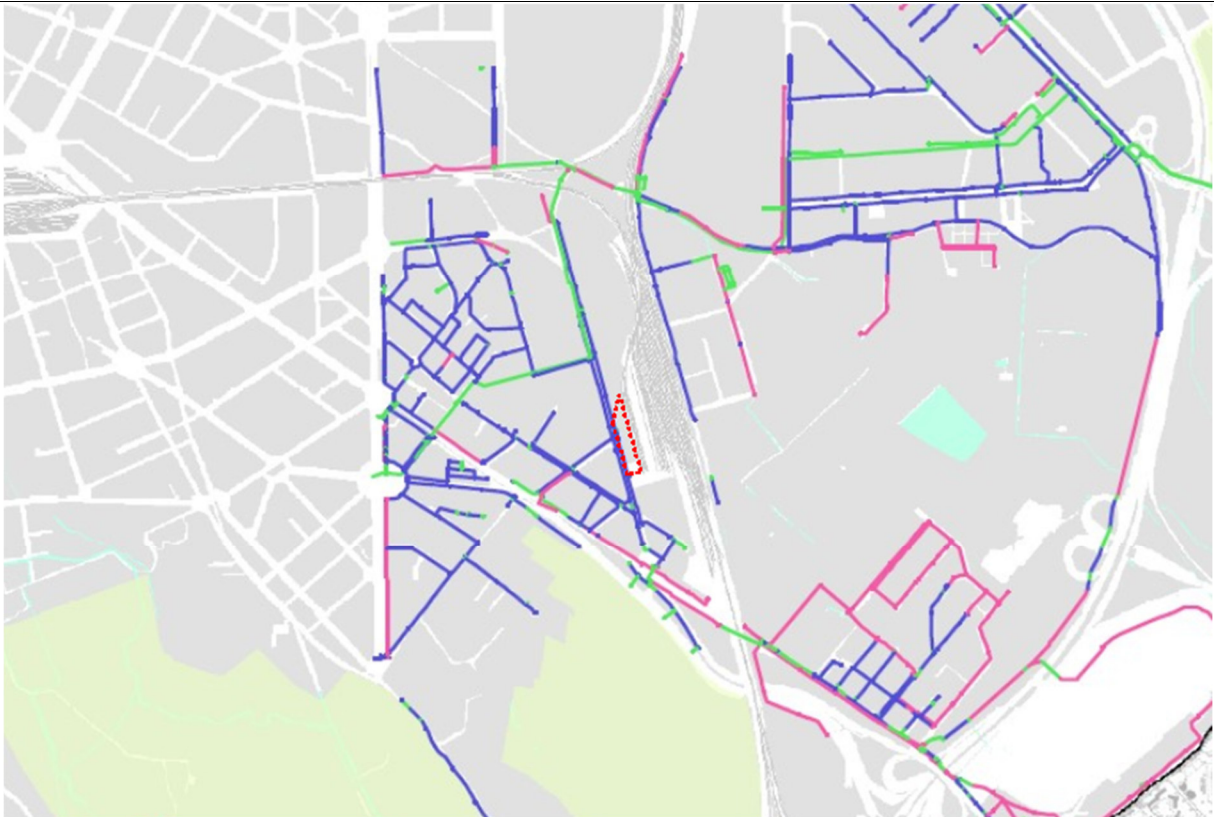


Figura 5.19 – Planimetria rete fognaria – Ambito MM

Non contiene invece un’analoga planimetria della rete acquedottistica; nel capitolo 2 della relazione del Piano d’Ambito viene esclusivamente descritta la situazione dell’acquedotto gestito da MM e le strategie di intervento per i servizi di adduzione, potabilizzazione e distribuzione.

Il Piano Urbano Generale dei Servizi nel Sottosuolo PUGSS, approvato nel giugno 2013 dal Comune di Milano, riporta nella Tavola “T.01a – Sistema dei servizi a rete” la planimetria della rete acquedotto, dalla quale risulta che lungo Via Toffetti è presente la rete di acquedotto in ghisa grigia (con grafite lamellare).



Rete acquedotto	
Rete acquedotto materiale condutture	Gestore: Metropolitana Milanese S.p.A., Formato dei dati: ESRI Personal Geodatabase rel. 9.3
- Ghisa - Acciaio - Polietilene - Ghisa grigia (con grafite lamellare) - Ghisa sferoidale	Modello dati: conforme a Regolamento Regionale (in fase di completamento) Aggiornamento dei dati: giugno 2012 Consegna del dato all'Amministrazione: giugno 2012
	Collaudati circa 1300 Km di rete su 2400 totali

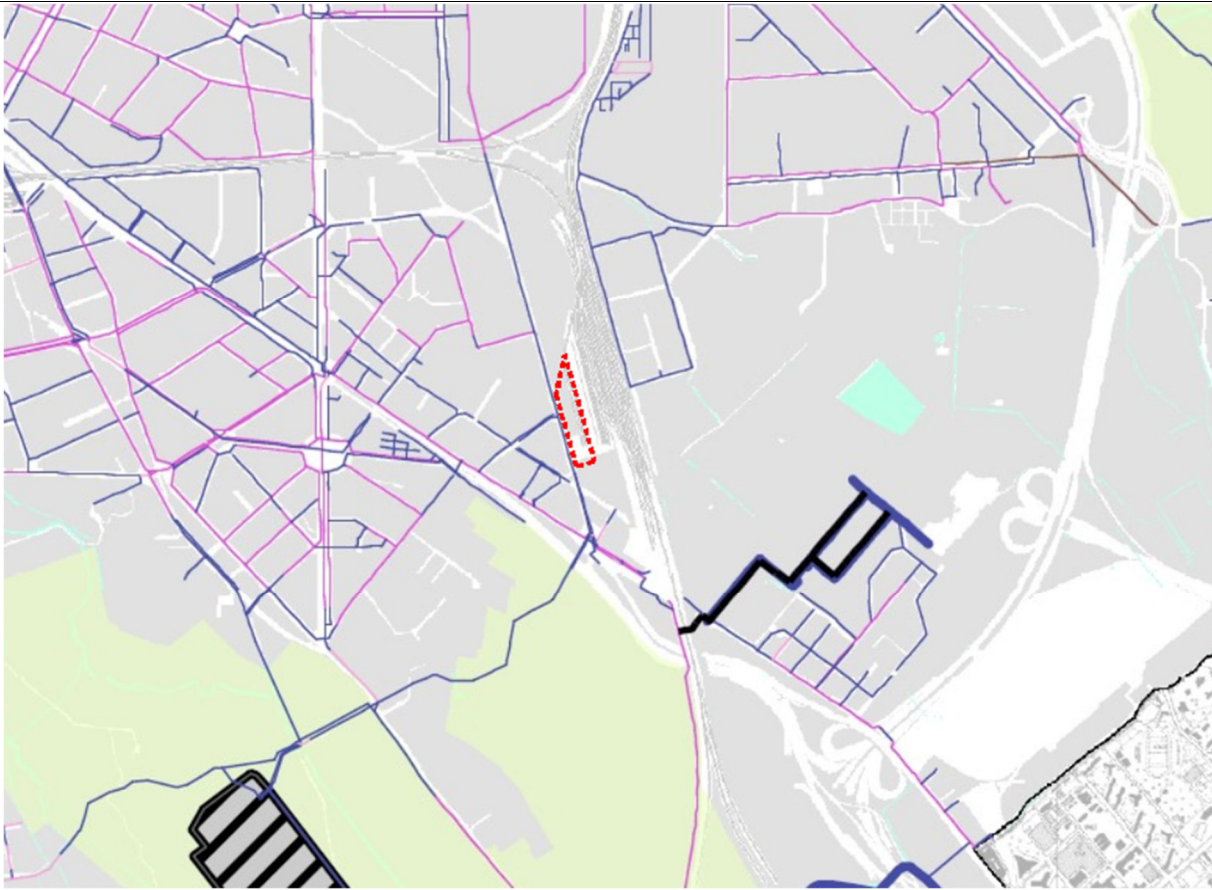


Ambito di analisi – in rosso “Area ex scalo ferroviario di Rogoredo”, oggetto di Piano Attuativo
Fonte: Comune di Milano - PUGSS – TAV. T.01a - Sistema dei servizi a rete

Figura 5.20 PUGSS Comune di Milano, Estratto Tavola T.01a - Sistema dei servizi a rete

Nella medesima tavola è riportata anche la tavola della Rete acque reflue, dalla quale emerge che lungo via Toffetti è presente la rete fognaria mista, in materiale non determinato.





Ambito di analisi – in rosso “Area ex scalo ferroviario di Rogoredo”, oggetto di Piano Attuativo
Fonte: Comune di Milano - PUGSS – TAV. T.01a - Sistema dei servizi a rete

Figura 5.21 PUGSS Comune di Milano, Estratto Tavola T.01a - Sistema dei servizi a rete



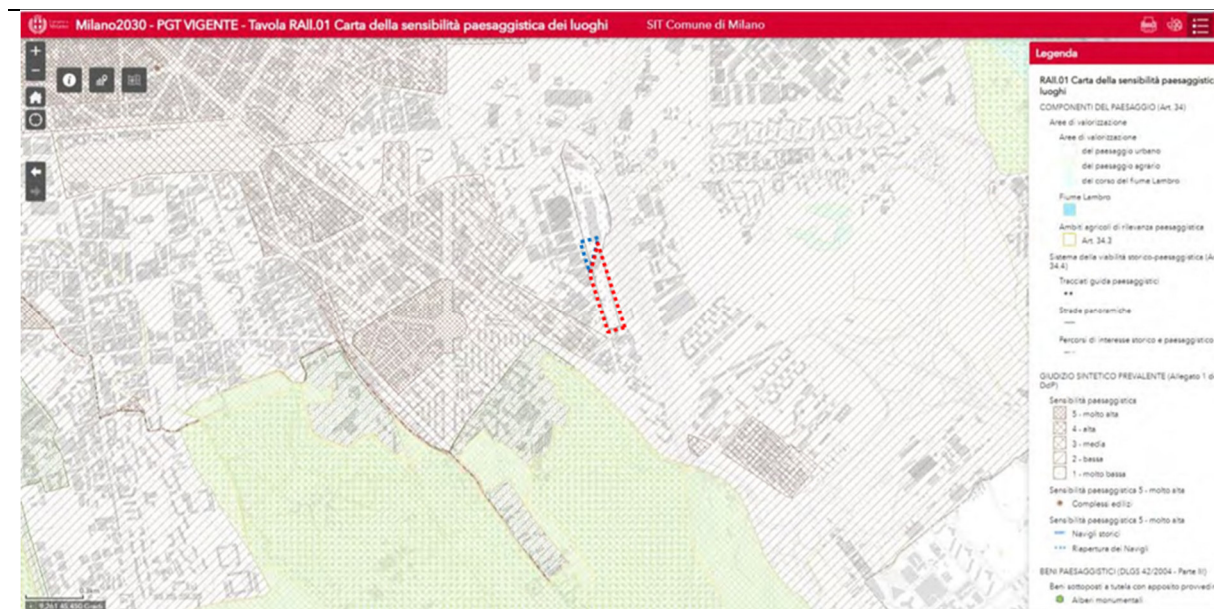
5.4 PAESAGGIO

Ai fini della valutazione della componente paesaggio, per quanto attiene la definizione dello stato di fatto, si è fatto riferimento ai contenuti paesaggistici del PGT.

Per quanto attiene gli aspetti connessi al sistema ambientale e paesistico, le analisi del PGT tengono conto sia degli aspetti rilevati a scala territoriale e riportati nei piani e programmi regionali e provinciali, sia degli approfondimenti realizzati in sede locale. Il documento contiene l'individuazione delle aree a rischio archeologico, le aree di interesse paesistico o storico monumentale e gli elementi del paesaggio agrario.

Relativamente al quadro conoscitivo del comune, sono riconducibili le analisi di settore relative al sistema urbano, alle caratteristiche socioeconomiche, al sistema della mobilità, dei servizi, delle aree a rischio archeologico, di interesse paesistico o storico monumentale, degli elementi del paesaggio agrario e delle aree verdi ed agricole, ecc.

Come si evince dalla carta della sensibilità del paesaggio redatta a corredo del PGT (Tav.RALL.01), le aree interessate dal progetto, risultano essere incluse all'interno della **Classe di sensibilità paesaggistica "Molto bassa"**.



Ambito di analisi – in rosso “Area ex scalo ferroviario di Rogoredo”, oggetto di Piano Attuativo

Fonte

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

Figura 5.22 Carta della Sensibilità Paesaggistica

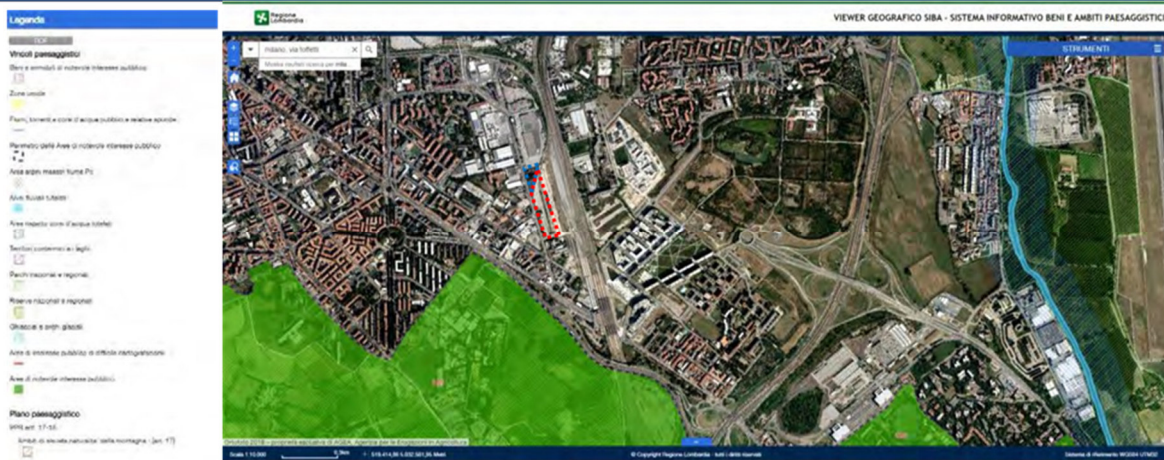


Verifica presenza vincoli paesaggistici

La verifica presso il SIBA evidenzia come il compendio in esame non sia soggetto a vincoli paesaggistici, così come peraltro, già evidenziato nel Quadro programmatico.

I vincoli paesaggistici più prossimi all'area di progetto sono rappresentati da:

- a sud (circa 300 metri): Parco Agricolo Sud Milano (Parco Regionale);
- a est (circa 2.400 metri): aree di rispetto di corsi d'acqua tutelati, relativamente al Fiume Lambro.



Ambito di analisi – in rosso “Area ex scalo ferroviario di Rogoredo”, oggetto di Piano Attuativo

Fonte: Regione Lombardia (SIBA)

Figura 5.23 SIBA: vincoli paesaggistici

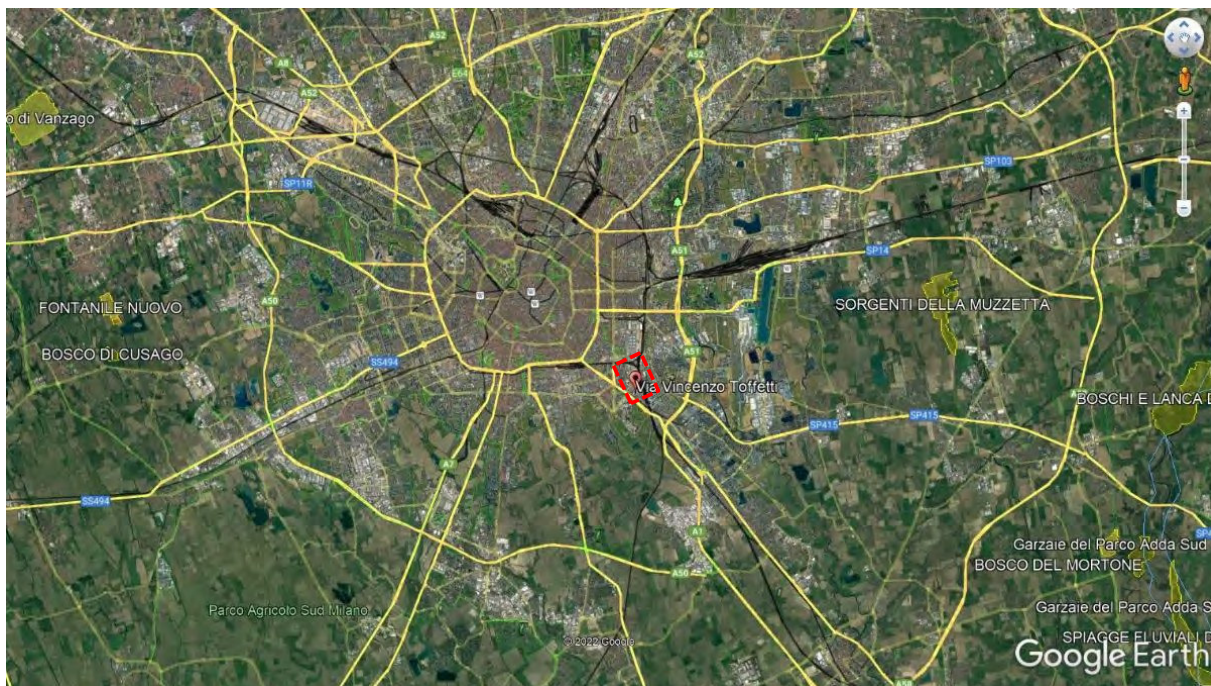


5.5 BIODIVERSITÀ

Come già emerso dal Quadro programmatico, il compendio di progetto non è interessato dalla presenza di aree protette, quali parchi regionali o naturali, riserve, PLIS o elementi della Rete Natura 2000 (SIC-ZSC, ZPS). L'area protetta, con elementi di interesse naturalistico, più prossima è posta a circa 300 metri in linea d'aria a sud ed è rappresentata dal parco regionale "Parco Agricolo Sud Milano" (PASM).

Analizzando la cartografia sotto riportata si evince come il sito Rete Natura 2000 più vicino alle aree oggetto di analisi sia:

- IT2050009 "Sorgenti della Muzzetta" posto a est, a circa 10 km.



Legenda



Ambito di analisi



Sito Rete Natura

Fonte: <https://www.mite.gov.it/pagina/rete-natura-2000>

Figura 5.24 Localizzazione Siti Rete Natura

L'area direttamente interessata dal progetto è sostanzialmente un ex scalo ferroviario, che come descritto dalle fotografie sotto riportate, si presenta priva di vegetazione.

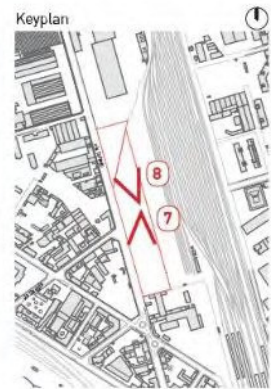


Rilievo fotografico

7. Scalo Rogoredo



8. Scalo Rogoredo



Fonte: Book commissione paesaggio

Figura 5.25 Descrizione fotografica del sito di intervento

La relazione agronomica (“21_Relazione agronomica relativa a rilievo alberature”) annessa alla documentazione di Piano ha evidenziato come nel compendio in esame siano presenti unicamente due elementi arborei, costituiti da un esemplare di platano (*Platanus x acerifolia*) di diametro di 129 cm ed altezza pari a circa 25 metri indicato in classe di propensione al cedimento C-D con pericolosità elevata e affetto da patologia estesa non reversibile e curabile, e un soggetto di età media di abete rosso (*Picea abies*), di diametro 32 cm e di altezza 12 metri, indicato in classe di propensione al cedimento C con pericolosità moderata.

Gli alberi verranno abbattuti contestualmente alle bonifiche Rogoredo.





Platanus x acerifolia



Picea abies



Ubicazione esemplari arborei



Nella Relazione agronomica ("21_Relazione agronomica relativa a rilievo alberature") sono stati quantificati i servizi ecosistemici erogati dalle alberature presenti

SERVIZI ECOSISTEMICI PLATANO		livello				
categoria	descrizione	trascurabile (1)	basso (4)	moderato (7)	elevato (10)	
supporto	ciclo dei nutrienti			x		
	fotosintesi			x		
	formazione del suolo		x			
regolazione	clima			x		
	mitigazione eventi atmosferici estremi	x				
	erosione	x				
	purificazione dell'acqua e dei rifiuti		x			
	purificazione dell'aria			x		
	risorse idriche	x				
	impollinazione	x				
	regolazione malattie e pandemie	x				
approvvigionamento	acqua dolce	x				
	principi per la medicina	x				
	materie prime	x				
	cibo	x				
culturali	salute fisica e mentale	x				
	ricreazione ed ecoturismo	x				
	valori estetici		x			
	valori spirituali e religiosi	x				
	valori storici e della tradizione	x				
valori totalizzati		13	12	28	0	
trascurabile 20-50		VALORE QUALITATIVO COMPLESSIVO BASSO				53
basso 51-110						
moderato 111-170						
elevato 171-200						

SERVIZI ECOSISTEMICI ABETE ROSSO		livello				
categoria	descrizione	trascurabile (1)	basso (4)	moderato (7)	elevato (10)	
supporto	ciclo dei nutrienti		x			
	fotosintesi		x			
	formazione del suolo	x				
regolazione	clima		x			
	mitigazione eventi atmosferici estremi	x				
	erosione	x				
	purificazione dell'acqua e dei rifiuti	x				
	purificazione dell'aria		x			
	risorse idriche	x				
	impollinazione	x				
	regolazione malattie e pandemie	x				
approvvigionamento	acqua dolce	x				
	principi per la medicina	x				
	materie prime	x				
	cibo	x				
culturali	salute fisica e mentale	x				
	ricreazione ed ecoturismo	x				
	valori estetici	x				
	valori spirituali e religiosi	x				
	valori storici e della tradizione	x				
valori totalizzati		16	16	0	0	
trascurabile 20-50		VALORE QUALITATIVO COMPLESSIVO TRASCURABILE				32
basso 51-110						
moderato 111-170						
elevato 171-200						



Dalle analisi effettuate si evince come il valore qualitativo complessivamente sia stato valutato come basso e trascurabile.

Da un punto di vista vegetazionale in questo tipo di ambiente s'insedia una vegetazione tipica delle aree fortemente antropizzate, dove sono favorite le specie caratteristiche dei tappeti erbacei calpestati, appartenenti alla classe Plantaginetea majoris, quali Plantago major, Polygonum aviculare, ecc.. Lungo i bordi strada è facile trovare formazioni marginali ruderali con specie della classe Artemisietea vulgaris (ad es. Artemisia vulgaris, Senecio vulgaris, Euphorbia helioscopia, Mercurialis annua, Veronica persica, Sonchus oleraceus, ecc.). Sui vecchi muri sono invece presenti specie come Cymbalaria muralis e Parietaria judaica, caratteristiche della classe Parietarietea judaicae.

Da un punto di vista faunistico, tali ambienti, tendono a favorire le specie più "generaliste" per quanto riguarda l'alimentazione, dotati di flessibilità nelle scelte come il luogo per la riproduzione e che sono molto tolleranti al disturbo derivante da attività umane. Esempi in tal senso sono il Piccione (Columba livia domestica), il Passero d'Italia (Passer italiae), il Ratto nero (Rattus rattus), il Surmolotto (Rattus norvegicus) o il Topolino delle case (Mus domesticus), che oramai possono essere considerate specie commensali dell'uomo.

In definitiva la vocazionalità trofica e riproduttiva delle aree del compendio in esame sono caratterizzate da una fauna ad ecologia plastica, tipica degli ambienti urbani caratterizzati da un forte determinismo antropico. In tal senso la fauna presente e/o potenzialmente presente è caratterizzata da specie banali nel senso di comunemente diffuse, di poco se non nullo interesse naturalistico.

5.6 ASPETTI METEO-CLIMATICI E QUALITÀ ARIA

5.6.1 Aspetti meteo climatici

Inquadramento climatico

Al fine di rispondere all'evoluzione dei cambiamenti climatici, il Comune di Milano ha aderito alle seguenti iniziative:

- la rete internazionale C40 Cities Climate Leadership Group nel 2009, per favorire il processo di decarbonizzazione a livello urbano;
- il programma "Deadline 2020" nel 2017, impegnandosi ad eliminare i combustibili fossili e diventare una città carbon neutral nel 2050, per contenere l'incremento della temperatura entro 1.5 °C, come definito dagli obiettivi dell'Accordo di Parigi del 2015;
- il Patto dei Sindaci (Covenant of Mayors) nel 2009, poi divenuto Patto dei Sindaci per il Clima ed Energia, che si pone come obiettivo la riduzione delle emissioni climalteranti del 40% entro il 2030 mediante azioni locali. Nel 2019, il Comune di Milano ha ulteriormente incrementato il proprio impegno di riduzione della CO2 al 45% entro il 2030 mediante la dichiarazione di emergenza ambientale (mozione del Consiglio Comunale n°433, 20/5/2019) tenendo conto delle azioni locali;
- la rete internazionale 100 Resilient Cities nel 2015, divenuta dal 2020 Global Resilient Cities Net-work;
- il Climate-KIC dell'Istituto Europeo di Innovazione e Tecnologia (EIT) nel 2019 per incoraggiare l'innovazione sistemica;



- nello scorso maggio 2022, come annunciato dalla Commissione Europea, Milano è stata selezionata tra le 100 città, che potranno partecipare a “Cities Mission – 100 città intelligenti e a impatto climatico zero entro il 2030”.

Il Comune di Milano si è inoltre dotato, su base volontaria, del Piano Aria e Clima (PAC), adottato con delibera di Consiglio Comunale n. 79 del 21/12/2020 e approvato in via definitiva con Delibera di Consiglio Comunale n. 4 del 21/02/2022. Il PAC è uno strumento finalizzato a ridurre l'inquinamento atmosferico, rispondere all'emergenza climatica e definire le strategie di adattamento per il territorio. Le azioni previste dal Piano sono relative a 5 ambiti prioritari per trasformare Milano in città “carbon neutral” entro il 2050 (obiettivo anticipato al 2030 dalla recentissima ammissione alle cento città carbon neutral):

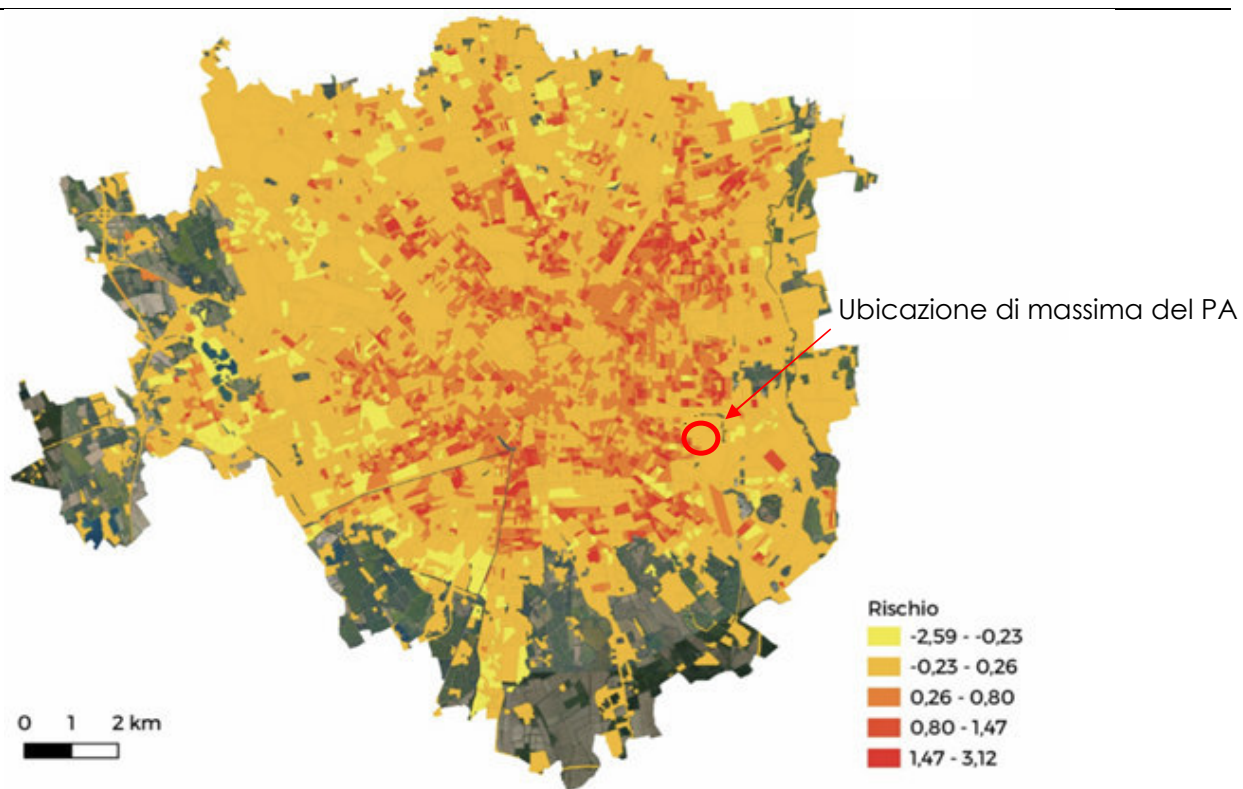
- Milano Sana e Inclusiva
- Milano Connessa e Accessibile
- Milano a Energia Positiva
- Milano Più Fresca
- Milano Consapevole.

Nell'ambito del PAC, è stato studiato il Profilo Climatico Locale di Milano, valutando la variabilità climatica del Comune (nel periodo 1961 - 2017), nonché le proiezioni sull'orizzonte temporale 2020-2050. Tale analisi evidenzia una tendenza del clima a diventare più secco e caldo, riscontrando un incremento delle temperature minime, medie e massime stagionali ed annuali, nonché un rafforzamento delle ondate di calore e delle notti tropicali.

Come indicato nel PAC, “il rischio climatico per Milano si traduce nella necessità di gestire gli effetti del caldo estremo e sviluppare una gestione resiliente del deflusso delle acque piovane, in particolare in riferimento ai fenomeni di pioggia estremi”. Il rischio climatico è calcolato a partire dalla vulnerabilità fisica, dalla Near-Surface Air Temperature (NSAT) e dell'esposizione di popolazione e territorio ai cambiamenti climatici. Tale valutazione permette di individuare gli ambiti di intervento prioritari in materia di raffresca-mento urbano. La variabilità del rischio sul territorio comunale, mostrata nella figura successiva, risulta funzione di diversi parametri quali il livello di impermeabilizzazione, la densità abitativa, l'esposizione socioeconomica e la presenza di vegetazione. Il rischio risulta basso in centro città (grazie ad una densità abitativa ed esposizione socioeconomica ridotte, nonostante un alto livello di impermeabilizzazione), e anche nelle aree più esterne (dove si evidenzia un'alta esposizione socioeconomica, ma con una ridotta densità abitativa e impermeabilizzazione).

Nell'area dell'ambito in esame il rischio è limitato (fascia -0.23 – 0.26).





Fonte: Piano Aria e Clima

Figura 5.26 - Mappa del rischio climatico del Comune di Milano



5.6.2 Caratterizzazione meteorologica

La caratterizzazione meteorologica dell'area di progetto è stata effettuata sulla base dei dati rilevati dalla stazione ARPA Lombardia di Milano-Juvara, appartenente alla rete di rilevamento regionale, distante circa 3,7 km in direzione Nord rispetto al compendio di progetto e rappresentativa, come localizzazione, dell'area di studio.

Nello specifico sono stati acquisiti i dati orari di:

- precipitazione;
- temperatura al suolo;
- radiazione solare totale;
- direzione e velocità del vento a 10 m.

per gli ultimi cinque anni completi dal 2018 al 2022.

La percentuale di validità delle serie orarie analizzate è riportata nella successiva tabella.

Tabella 5-2 – Percentuale di validità delle serie orarie analizzate

	Precipitazione	Temperatura	Radiazione solare totale	Direzione del vento	Velocità del vento
2018	98.71%	97.74%	98.79%	98.79%	98.79%
2019	99.83%	99.74%	99.90%	99.91%	99.91%
2020	99.82%	99.89%	99.94%	99.94%	99.94%
2021	99.82%	99.21%	99.93%	99.93%	99.93%
2022	99.94%	99.86%	99.94%	99.94%	99.91%

Precipitazione

Nella successiva tabella sono riportati i valori della precipitazione mensile e del totale annuale dell'anno 2022 confrontati con i valori medi, massimi e minimi del periodo 2018-2021.

Si evidenzia che l'anno 2022 è stato particolarmente siccitoso con una precipitazione totale annua pari a 337 mm contro un valore medio del periodo 2018-2021 di 746 mm.

Tabella 5-3 – Precipitazione mensile

	Media 2018-2021	Anno 2022	Min 2018-2021	Max 2018-2021
	mm	mm	mm	mm
gennaio	46.6	14.6	9.2	101.2
febbraio	31.4	18.2	9.0	49.0
marzo	53.8	5.0	2.6	131.6
aprile	58.4	19.2	23.0	105.4
maggio	87.9	32.8	78.0	102.8
giugno	41.7	24.2	16.8	94.4
luglio	61.2	33.4	45.2	88.8
agosto	47.1	15.2	25.4	60.2



	Media 2018-2021	Anno 2022	Min 2018-2021	Max 2018-2021
	mm	mm	mm	mm
settembre	57.3	26.0	8.4	80.0
ottobre	98.1	5.6	44.2	131.4
novembre	97.1	69.2	0.0	183.2
dicembre	65.2	73.6	15.8	133.0
Totale Anno	745.6	337.0	-	-

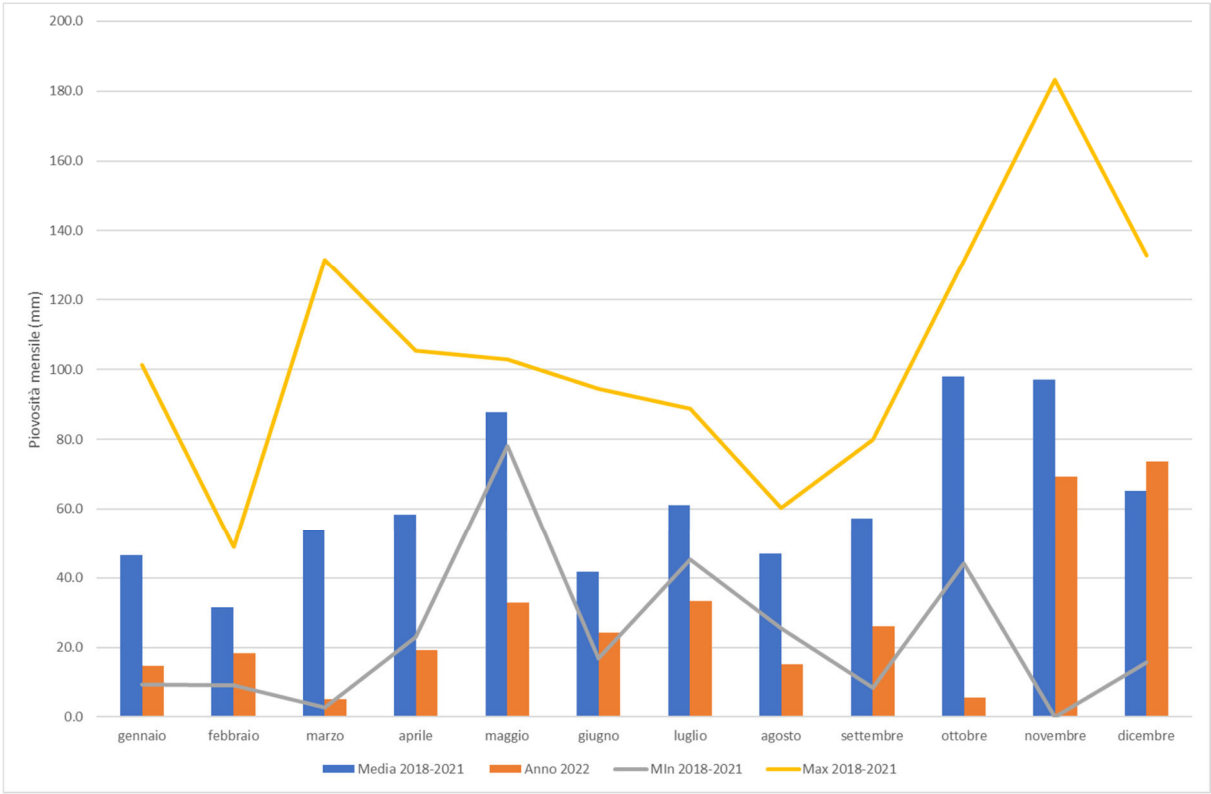


Figura 5.27 - Precipitazione mensile

Temperatura

Nella successiva tabella sono riportati i valori della temperatura media mensile e annuale per l’anno 2022 confrontati con i valori medi, massimi e minimi del periodo 2018-2021.

L’anno 2022 è stato caratterizzato da una temperatura media annua di 16.9°C, valore superiore rispetto alla media del periodo 2018-2021 pari a 16.1°C. I mesi di maggio, luglio, ottobre e novembre del 2022 fanno registrare una temperatura media mensile superiore ai valori massimi dei corrispondenti mesi del periodo 2018-2021.

Tabella 5-4 – Temperatura media mensile

	Media 2018-2021	Anno 2022	Min 2018-2021	Max 2018-2021
	°C	°C	°C	°C
gennaio	5.7	5.5	4.6	7.0
febbraio	8.5	9.5	4.8	10.1
marzo	10.9	10.9	8.2	12.8
aprile	15.1	14.6	13.5	17.0
maggio	18.9	21.5	15.8	20.0
giugno	25.1	26.6	22.6	26.8
luglio	27.1	29.0	25.7	28.3
agosto	26.6	27.1	25.4	27.5
settembre	22.3	21.6	22.2	22.7
ottobre	16.5	19.0	14.5	17.1
novembre	10.6	11.2	10.0	11.1
dicembre	6.1	6.4	5.1	7.7
Totale Anno	16.1	16.9	-	-

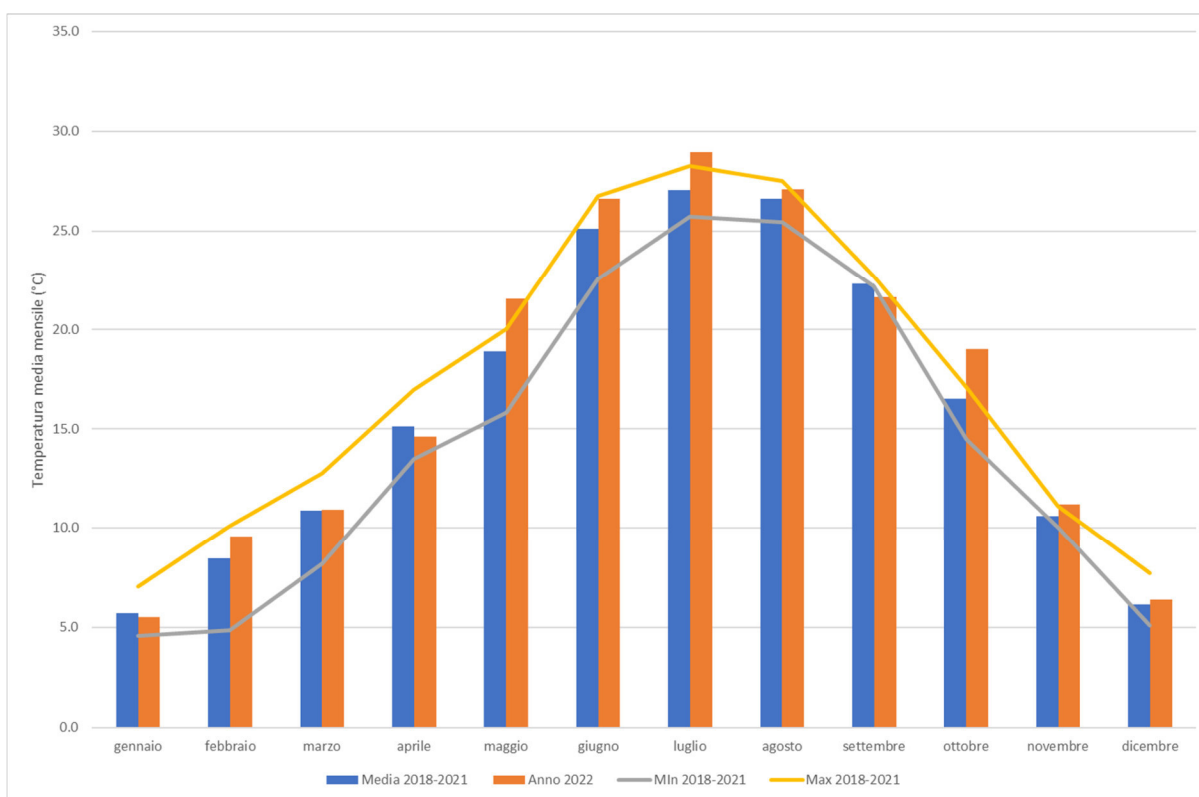


Figura 5.28 - Temperatura media mensile

Radiazione solare totale

In tabella sono riportati i valori della radiazione solare totale media mensile e annuale per l'anno 2022 confrontati con i valori medi, massimi e minimi del periodo 2018-2021. Come già per la temperatura, anche per la radiazione solare l'anno 2022 presenta un valore medio annuale superiore alla media del periodo 2018-



2021. I mesi di gennaio, febbraio, aprile, maggio, luglio e agosto del 2022 presentano valori della radiazione solare totale media mensile superiori ai valori massimi dei corrispondenti mesi del periodo 2018-2021.

Tabella 5-5 – Radiazione solare totale – Valore medio mensile e annuale

	Media 2018-2021	Anno 2022	MIn 2018-2021	Max 2018-2021
	W/m ²	W/m ²	W/m ²	W/m ²
gennaio	60	71	49	70
febbraio	96	113	75	113
marzo	147	163	109	174
aprile	197	217	174	217
maggio	221	239	208	235
giugno	272	277	239	287
luglio	267	296	247	277
agosto	228	246	216	239
settembre	176	177	171	190
ottobre	101	109	92	110
novembre	53	64	41	67
dicembre	46	34	28	57
Totale Anno	155	167	-	-

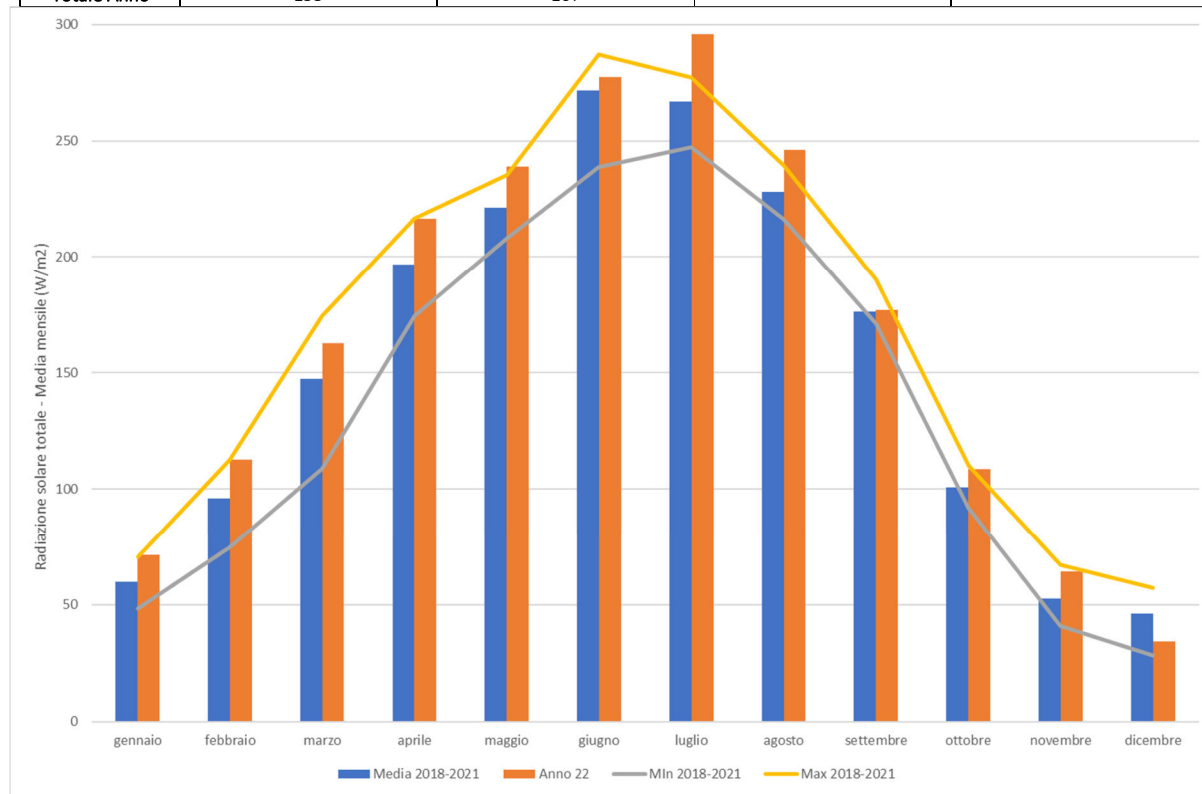


Figura 5.29 - Radiazione solare totale – Valore medio mensile



Direzione e velocità del vento

Le rose dei venti relative alla stazione di Milano – Juvara con riferimento agli anni 2018-2022 sono riportate nelle seguenti figure.

L'analisi delle serie orarie di dati degli anni analizzati non evidenzia significative differenze per quanto concerne la distribuzione sia della direzione di provenienza del vento sia della velocità del vento: le direzioni di provenienza del vento prevalenti sono S-SSO e ENE-E con percentuali rispettivamente del 9.4%-9.7% e del 8.4%-9.9%; la classe di velocità del vento prevalente corrisponde all'intervallo 1-2.5 m/s seguito dall'intervallo 0.5-1 m/s.

Tabella 5-6 – Rosa dei venti per classe di velocità del vento – Anno 2018

	< 0.5 m/s	0.5-1 m/s	1-2.5 m/s	2.5-4 m/s	4-6.5 m/s	6.5-12 m/s	> 12 m/s	Totale
N	0.0%	1.2%	1.7%	0.4%	0.1%	0.0%	0.0%	3.4%
NNE	0.1%	1.6%	1.8%	0.3%	0.1%	0.0%	0.0%	3.8%
NE	0.0%	1.2%	3.6%	0.4%	0.1%	0.0%	0.0%	5.3%
ENE	0.0%	1.4%	6.7%	0.6%	0.1%	0.0%	0.0%	8.9%
E	0.0%	1.5%	6.6%	1.4%	0.2%	0.0%	0.0%	9.7%
ESE	0.0%	1.2%	5.1%	0.7%	0.2%	0.0%	0.0%	7.2%
SE	0.0%	1.4%	5.8%	0.5%	0.1%	0.0%	0.0%	7.7%
SSE	0.0%	1.5%	4.6%	0.5%	0.0%	0.0%	0.0%	6.6%
S	0.1%	1.8%	7.3%	1.7%	0.1%	0.0%	0.0%	10.9%
SSO	0.0%	0.6%	6.1%	2.8%	0.2%	0.0%	0.0%	9.8%
SO	0.1%	0.5%	4.6%	2.1%	0.2%	0.0%	0.0%	7.5%
OSO	0.0%	0.4%	4.4%	1.0%	0.1%	0.0%	0.0%	5.9%
O	0.0%	0.3%	3.7%	0.4%	0.0%	0.0%	0.0%	4.5%
ONO	0.0%	0.3%	1.9%	0.2%	0.0%	0.0%	0.0%	2.4%
NO	0.0%	0.5%	1.4%	0.2%	0.1%	0.0%	0.0%	2.2%
NNO	0.0%	0.9%	1.7%	0.3%	0.2%	0.0%	0.0%	3.1%
Totale	0.4%	16.3%	66.9%	13.5%	1.7%	0.0%	0.0%	100.0%

Tabella 5-7 – Rosa dei venti per classe di velocità del vento – Anno 2019

	< 0.5 m/s	0.5-1 m/s	1-2.5 m/s	2.5-4 m/s	4-6.5 m/s	6.5-12 m/s	> 12 m/s	Totale
N	0.1%	1.3%	2.0%	0.4%	0.5%	0.0%	0.0%	4.3%
NNE	0.1%	1.3%	1.7%	0.3%	0.1%	0.1%	0.0%	3.5%
NE	0.0%	1.0%	2.8%	0.4%	0.1%	0.0%	0.0%	4.3%
ENE	0.0%	1.0%	6.9%	0.6%	0.1%	0.0%	0.0%	8.6%
E	0.0%	1.4%	6.3%	1.5%	0.3%	0.0%	0.0%	9.5%
ESE	0.0%	1.2%	5.0%	1.1%	0.1%	0.0%	0.0%	7.4%
SE	0.0%	1.3%	5.2%	0.6%	0.0%	0.0%	0.0%	7.1%
SSE	0.0%	1.7%	3.9%	0.3%	0.1%	0.0%	0.0%	6.0%
S	0.1%	1.7%	6.2%	1.2%	0.1%	0.0%	0.0%	9.2%
SSO	0.0%	0.6%	6.3%	2.0%	0.1%	0.0%	0.0%	9.0%
SO	0.0%	0.4%	4.4%	2.9%	0.1%	0.0%	0.0%	7.8%
OSO	0.0%	0.4%	5.1%	1.8%	0.1%	0.0%	0.0%	7.5%
O	0.0%	0.5%	4.3%	0.4%	0.0%	0.0%	0.0%	5.3%
ONO	0.0%	0.5%	2.2%	0.3%	0.0%	0.0%	0.0%	3.0%
NO	0.1%	0.6%	1.9%	0.5%	0.3%	0.0%	0.0%	3.4%
NNO	0.1%	0.9%	2.0%	0.4%	0.6%	0.1%	0.0%	4.0%
Totale	0.6%	15.8%	66.1%	14.5%	2.7%	0.2%	0.0%	100.0%



Tabella 5-8 – Rosa dei venti per classe di velocità del vento – Anno 2020

	< 0.5 m/s	0.5-1 m/s	1-2.5 m/s	2.5-4 m/s	4-6.5 m/s	6.5-12 m/s	> 12 m/s	Totale
N	0.1%	1.8%	1.5%	0.5%	0.3%	0.1%	0.0%	4.2%
NNE	0.0%	1.8%	1.9%	0.1%	0.0%	0.0%	0.0%	3.9%
NE	0.0%	1.8%	3.5%	0.2%	0.0%	0.0%	0.0%	5.5%
ENE	0.0%	1.6%	6.0%	0.7%	0.0%	0.0%	0.0%	8.3%
E	0.1%	1.5%	5.1%	1.5%	0.2%	0.0%	0.0%	8.3%
ESE	0.0%	1.2%	3.9%	0.8%	0.2%	0.0%	0.0%	6.2%
SE	0.0%	1.3%	4.3%	0.5%	0.0%	0.0%	0.0%	6.1%
SSE	0.1%	1.6%	3.5%	0.2%	0.0%	0.0%	0.0%	5.4%
S	0.0%	2.0%	7.2%	0.8%	0.1%	0.0%	0.0%	10.2%
SSO	0.0%	0.8%	8.0%	2.0%	0.1%	0.0%	0.0%	11.0%
SO	0.1%	0.7%	4.8%	2.0%	0.2%	0.0%	0.0%	7.7%
OSO	0.0%	0.7%	5.2%	1.0%	0.1%	0.0%	0.0%	7.0%
O	0.1%	0.7%	4.3%	0.5%	0.0%	0.0%	0.0%	5.7%
ONO	0.0%	0.8%	2.2%	0.3%	0.0%	0.0%	0.0%	3.4%
NO	0.0%	0.7%	2.2%	0.6%	0.2%	0.1%	0.0%	3.8%
NNO	0.1%	0.9%	1.7%	0.4%	0.1%	0.0%	0.0%	3.3%
Totale	0.6%	20.0%	65.5%	12.1%	1.6%	0.1%	0.0%	100.0%

Tabella 5-9 – Rosa dei venti per classe di velocità del vento – Anno 2021

	< 0.5 m/s	0.5-1 m/s	1-2.5 m/s	2.5-4 m/s	4-6.5 m/s	6.5-12 m/s	> 12 m/s	Totale
N	0.4%	1.8%	2.1%	0.3%	0.2%	0.0%	0.0%	4.7%
NNE	0.1%	1.7%	1.7%	0.3%	0.1%	0.0%	0.0%	3.9%
NE	0.0%	1.5%	3.9%	0.2%	0.1%	0.0%	0.0%	5.7%
ENE	0.0%	1.3%	7.1%	0.5%	0.1%	0.0%	0.0%	9.0%
E	0.0%	1.2%	6.7%	1.3%	0.1%	0.0%	0.0%	9.3%
ESE	0.0%	1.1%	5.2%	0.8%	0.0%	0.0%	0.0%	7.2%
SE	0.0%	1.0%	5.6%	0.5%	0.1%	0.0%	0.0%	7.1%
SSE	0.0%	1.3%	4.6%	0.5%	0.0%	0.0%	0.0%	6.4%
S	0.0%	1.5%	7.5%	0.9%	0.0%	0.0%	0.0%	9.8%
SSO	0.0%	0.7%	6.8%	1.5%	0.1%	0.0%	0.0%	9.2%
SO	0.0%	0.4%	4.5%	1.9%	0.2%	0.0%	0.0%	7.0%
OSO	0.1%	0.5%	4.2%	1.3%	0.1%	0.0%	0.0%	6.1%
O	0.0%	0.6%	3.7%	0.4%	0.0%	0.0%	0.0%	4.7%
ONO	0.0%	0.5%	2.1%	0.3%	0.0%	0.0%	0.0%	2.9%
NO	0.1%	0.7%	2.0%	0.4%	0.1%	0.0%	0.0%	3.3%
NNO	0.0%	1.0%	1.7%	0.6%	0.3%	0.0%	0.0%	3.6%
Totale	0.8%	16.8%	69.2%	11.5%	1.5%	0.0%	0.0%	100.0%

Tabella 5-10 – Rosa dei venti per classe di velocità del vento – Anno 2022

	< 0.5 m/s	0.5-1 m/s	1-2.5 m/s	2.5-4 m/s	4-6.5 m/s	6.5-12 m/s	> 12 m/s	Totale
N	0.1%	1.3%	1.7%	0.4%	0.3%	0.1%	0.0%	3.8%
NNE	0.1%	1.6%	2.1%	0.2%	0.0%	0.0%	0.0%	4.1%
NE	0.1%	1.6%	3.7%	0.3%	0.0%	0.0%	0.0%	5.7%
ENE	0.0%	1.4%	6.2%	0.7%	0.0%	0.0%	0.0%	8.4%
E	0.0%	1.3%	6.8%	1.5%	0.1%	0.0%	0.0%	9.9%
ESE	0.0%	1.1%	4.8%	1.1%	0.1%	0.0%	0.0%	7.1%
SE	0.0%	1.4%	5.4%	0.7%	0.1%	0.0%	0.0%	7.5%
SSE	0.0%	1.5%	4.3%	0.6%	0.0%	0.0%	0.0%	6.5%
S	0.1%	2.0%	6.5%	0.8%	0.0%	0.0%	0.0%	9.4%
SSO	0.0%	0.8%	6.9%	1.8%	0.1%	0.0%	0.0%	9.7%
SO	0.0%	0.6%	4.5%	2.3%	0.2%	0.0%	0.0%	7.5%
OSO	0.0%	0.5%	4.7%	1.2%	0.0%	0.0%	0.0%	6.5%
O	0.0%	0.7%	3.9%	0.5%	0.0%	0.0%	0.0%	5.1%
ONO	0.1%	0.5%	2.0%	0.3%	0.0%	0.0%	0.0%	3.0%
NO	0.1%	0.5%	1.4%	0.2%	0.1%	0.0%	0.0%	2.4%
NNO	0.1%	1.1%	1.4%	0.4%	0.2%	0.1%	0.0%	3.3%



Totale	0.9%	17.9%	66.4%	13.1%	1.4%	0.2%	0.0%	100.0%
--------	------	-------	-------	-------	------	------	------	--------

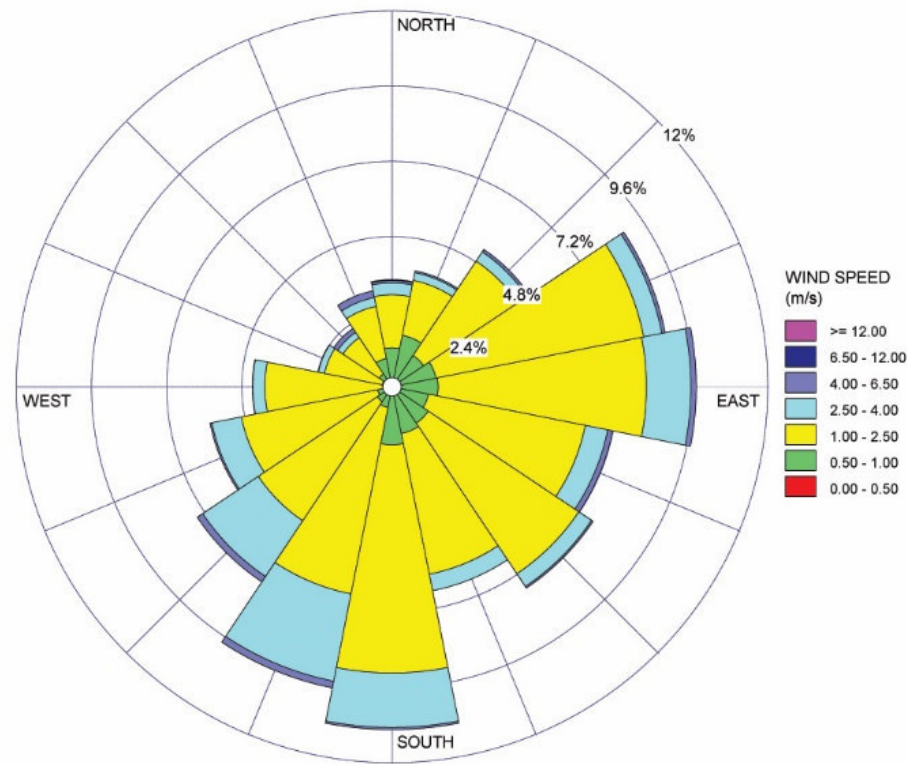


Figura 5.30 - Rosa dei venti Anno 2018

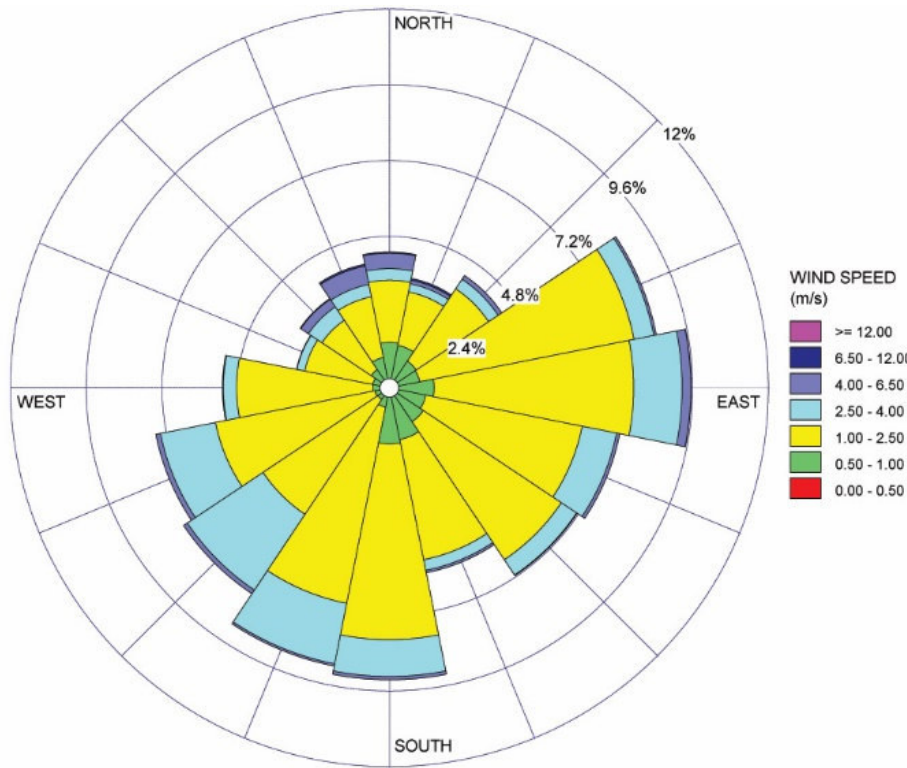


Figura 5.31 - Rosa dei venti Anno 2019

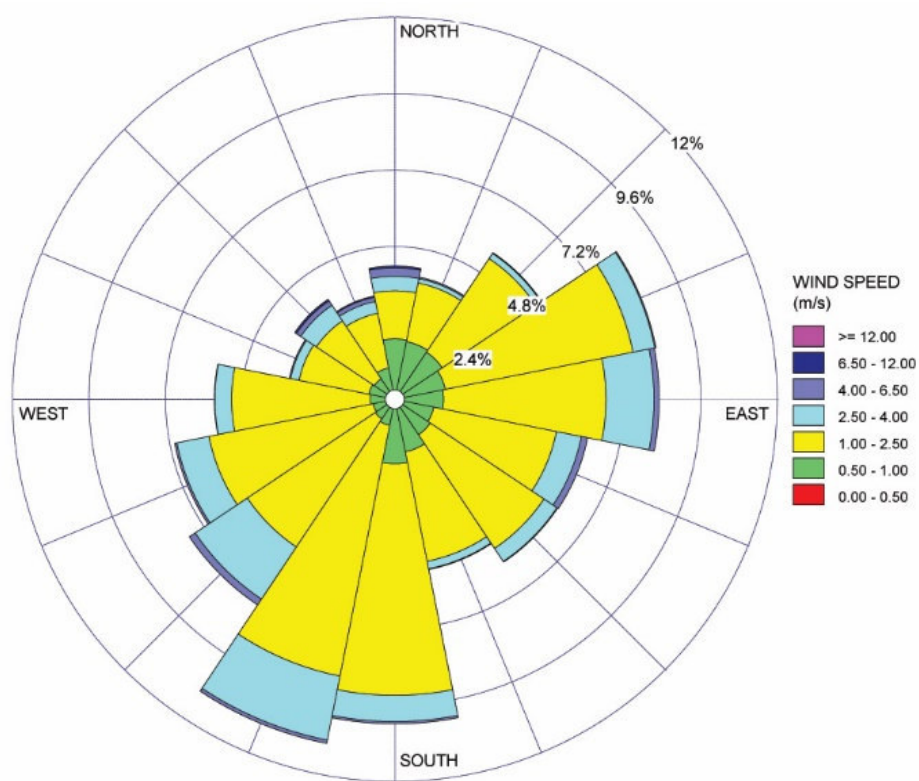


Figura 5.32 - Rosa dei venti Anno 2020

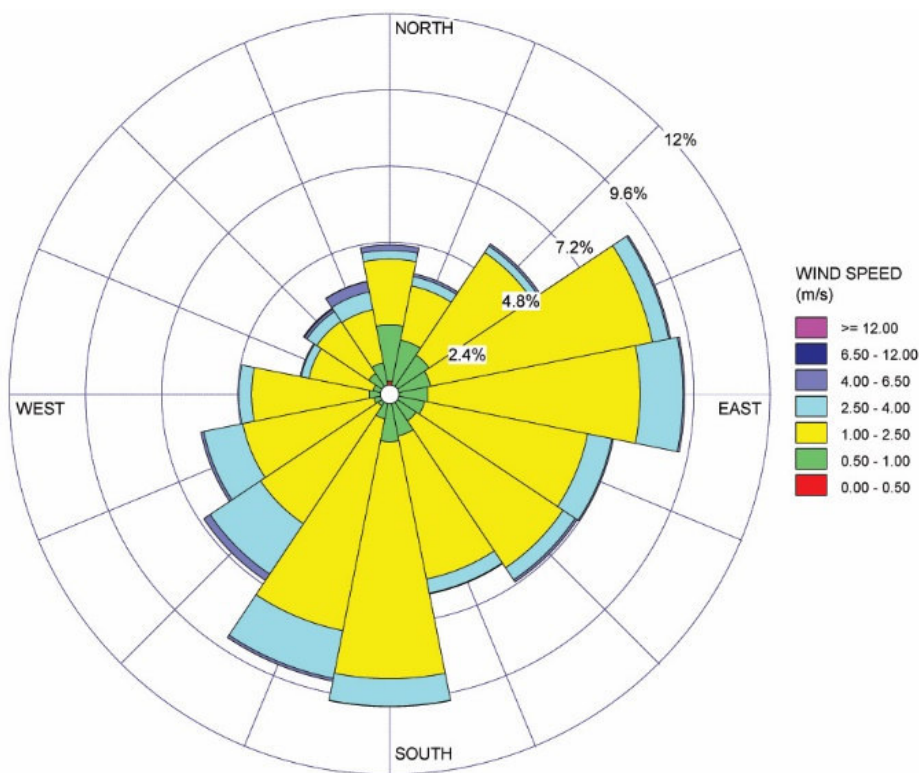


Figura 5.33 - Rosa dei venti Anno 2021



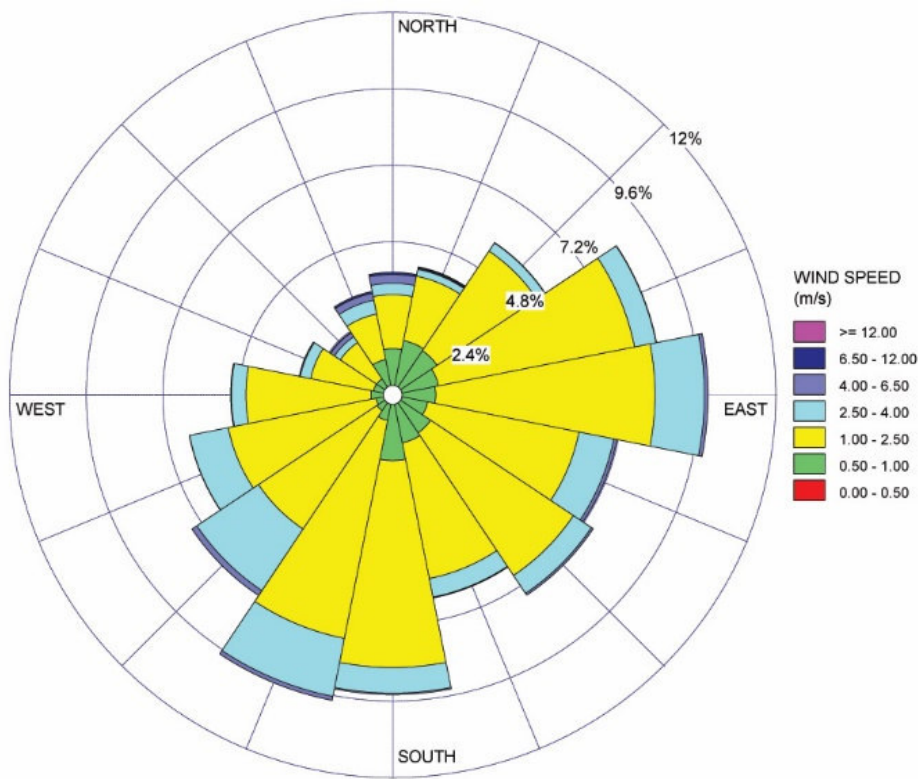


Figura 5.34 - Rosa dei venti Anno 2022

Tabella 5-11 – Rosa dei venti totale – Anni 2018-2022

	2018	219	2020	2021	2022
N	3.4%	4.3%	4.2%	4.7%	3.8%
NNE	3.8%	3.5%	3.9%	3.9%	4.1%
NE	5.3%	4.3%	5.5%	5.7%	5.7%
ENE	8.9%	8.6%	8.3%	9.0%	8.4%
E	9.7%	9.5%	8.3%	9.3%	9.9%
ESE	7.2%	7.4%	6.2%	7.2%	7.1%
SE	7.7%	7.1%	6.1%	7.1%	7.5%
SSE	6.6%	6.0%	5.4%	6.4%	6.5%
S	10.9%	9.2%	10.2%	9.8%	9.4%
SSO	9.8%	9.0%	11.0%	9.2%	9.7%
SO	7.5%	7.8%	7.7%	7.0%	7.5%
OSO	5.9%	7.5%	7.0%	6.1%	6.5%
O	4.5%	5.3%	5.7%	4.7%	5.1%
ONO	2.4%	3.0%	3.4%	2.9%	3.0%
NO	2.2%	3.4%	3.8%	3.3%	2.4%
NNO	3.1%	4.0%	3.3%	3.6%	3.3%

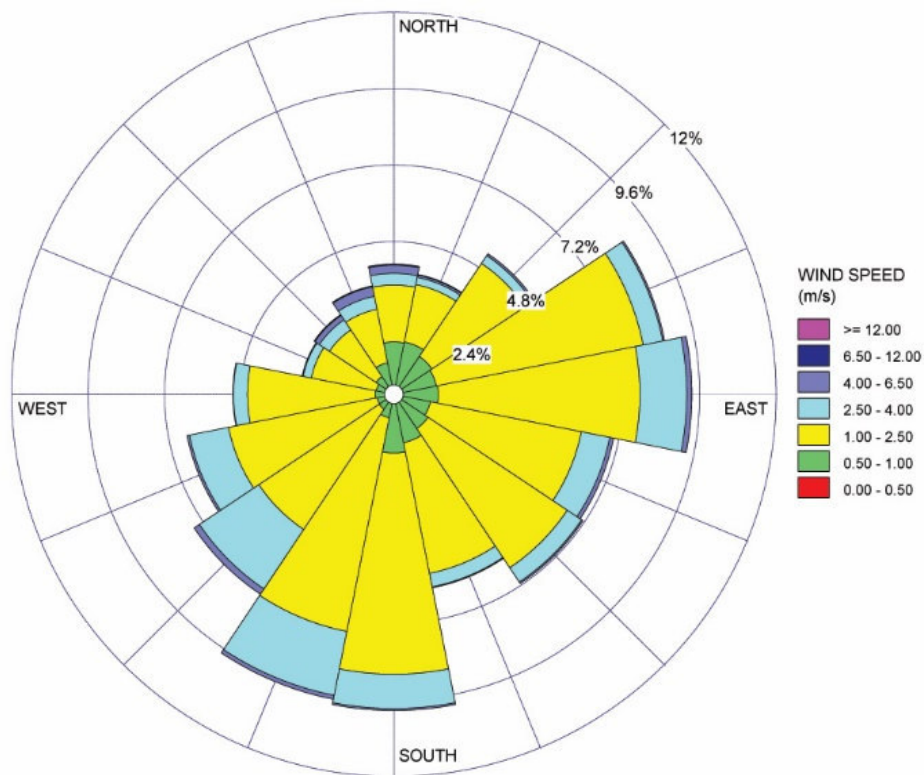


Figura 5.35 - Rosa dei venti totale – Anni 2018-2022

5.6.3 Riferimenti normativi

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 5-12 – 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



	Periodo di mediazione	Valore limite	Margine di tolleranza	Data entro la quale il limite deve essere raggiunto
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 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. (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. (*) 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. (**) 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.				

Tabella 5-13 – 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 NOx
SO ₂ – Livello critico per la protezione della vegetazione	Anno civile	20 µg/m ³
	Inverno (1 ottobre – 31 marzo)	



Tabella 5-14 – 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 PM ₁₀ 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 5-15 – 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)
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. (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. (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: - 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 5-16 – 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 5-17 – 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)

5.6.4 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, NO_x 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, NO_x 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:

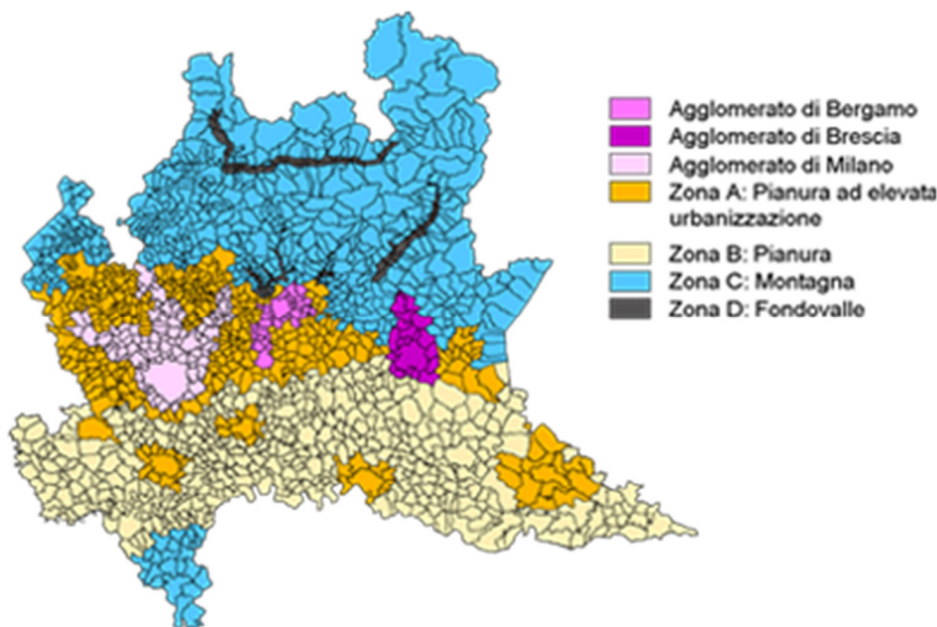


Figura 5.36 Zonizzazione del territorio regionale per tutti gli inquinanti (D.G.R. 30.11.2011, n. 2605)

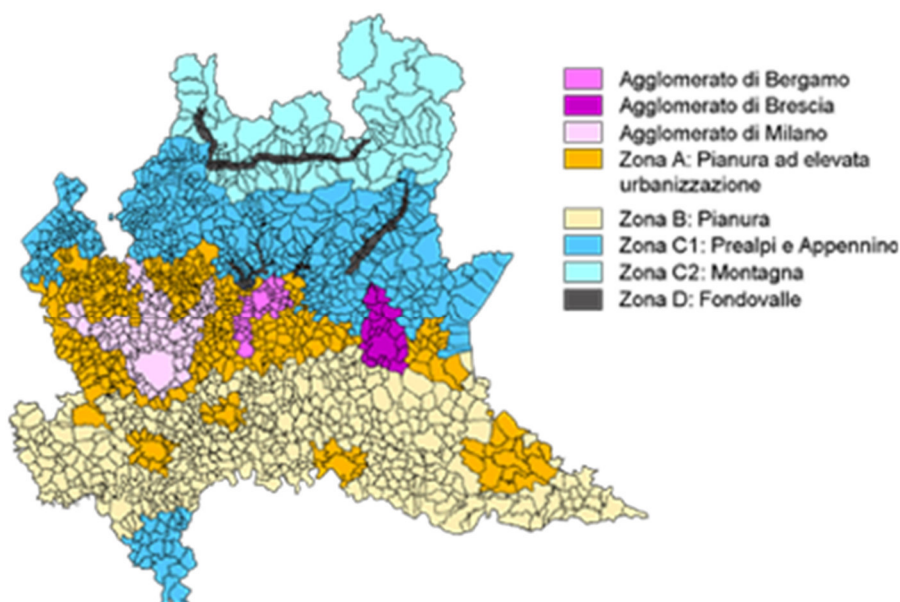


Figura 5.37 Zonizzazione del territorio regionale per l'Ozono (D.G.R. 30.11.2011, n. 2605)

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

5.6.5 Stato attuale della qualità dell'aria sulla base dei dati delle centraline della rete di monitoraggio di ARPA Lombardia

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 più prossime all'area di indagine appartenenti alla rete di monitoraggio della qualità dell'aria di ARPA Lombardia e che nel loro complesso forniscono un quadro completo dei livelli di inquinanti presenti nell'area di studio.

Nello specifico sono state considerate tutte le stazioni di Milano e la stazione di San Giuliano Milanese:

- Milano - Liguria (MI) a circa 5 km in direzione Ovest;
- Milano – Marche (MI) a circa 7 km in direzione Nord-Nord-Ovest;
- Milano - Pascal Città Studi (MI) a circa 4 km in direzione Nord;
- Milano – Senato (MI) a circa 4.5 km in direzione Nord-Ovest;
- Milano – Verziere (MI) a circa 3.5 km in direzione Nord-Ovest;
- San Giuliano Milanese (MI) a circa 6.5 km in direzione Sud-Est.



La localizzazione delle stazioni fisse di rilevamento considerate nella presente valutazione è riportata nella seguente figura.

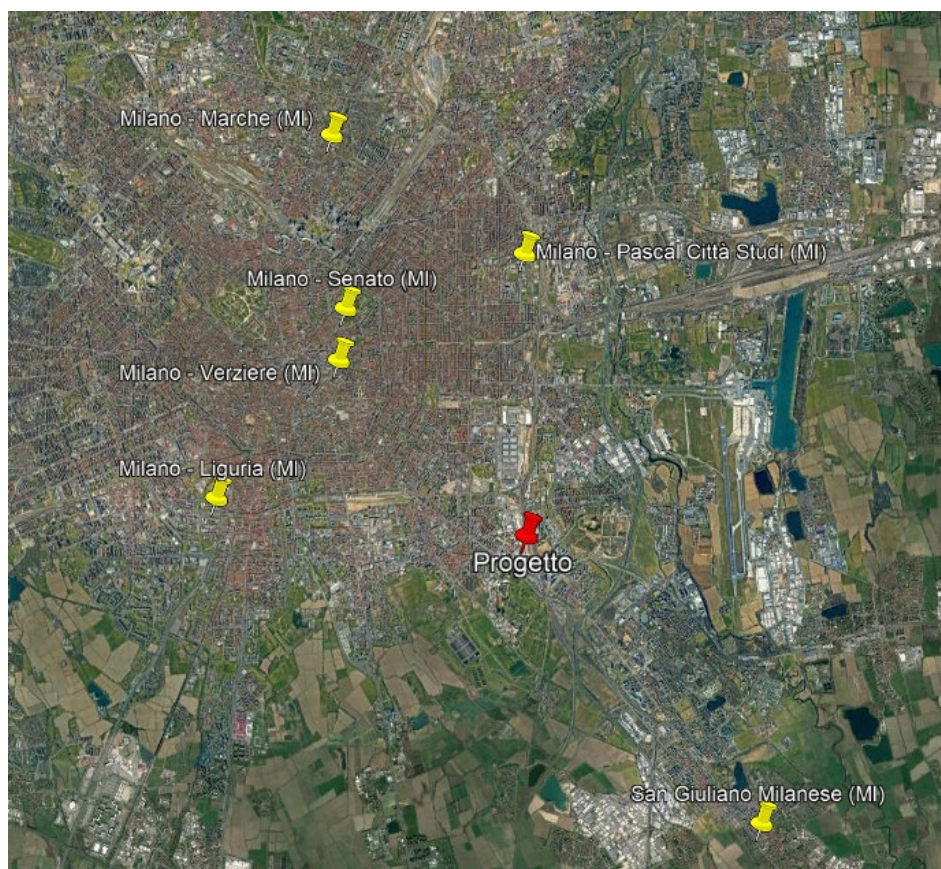


Figura 5.38 Localizzazione delle stazioni di misura



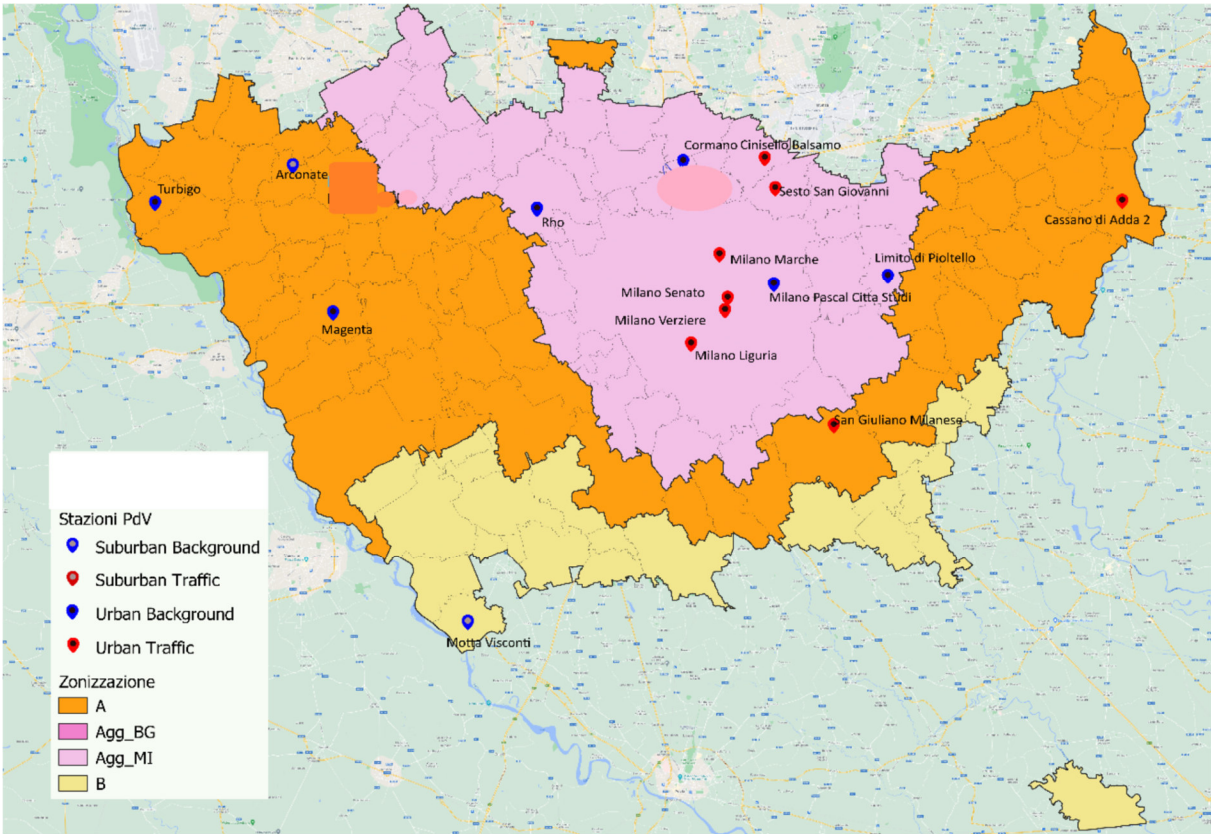


Figura 5.39 Localizzazione delle stazioni fisse della Città Metropolitana di Milano (Fonte: Rapporto sulla qualità dell’aria, Città Metropolitana di Milano, Anno 2022, ARPA Lombardia)

Per ricostruire il quadro dello stato attuale della qualità dell’aria, sono stati esaminati gli ultimi 5 anni completi (2018-2022) per i quali sono disponibili i Rapporti di Qualità dell’Aria pubblicati da ARPA Lombardia.

Le caratteristiche delle stazioni considerate e i relativi inquinanti monitorati sono riportati nelle seguenti tabelle.

Tabella 5-18 Caratteristiche delle stazioni considerate

Nome stazione	Rete	Tipo zona		Tipo stazione	
		Decisione 2001/752/CE		Decisione 2001/752/CE	
				Quota (m)	s.l.m.
Milano - Liguria	PUB	urbana	traffico	114	
Milano - Marche	PUB	urbana	traffico	127	
Milano - Pascal Città Studi	PUB	urbana	fondo	118	
Milano - Senato	PUB	urbana	traffico	119	
Milano - Verziere	PUB	urbana	traffico	119	
San Giuliano Milanese	PRIV	urbana	traffico	97	
rete: PUB = pubblica, PRIV = privata					
tipo zona Decisione 2001/752/CE:					
- URBANA: centro urbano di consistenza rilevante per le emissioni atmosferiche, con più di 3000-5000 abitanti					
- SUBURBANA: periferia di una città o area urbanizzata residenziale posta fuori dall’area urbana principale)					
- RURALE: all’esterno di una città, ad una distanza di almeno 3 km; un piccolo centro urbano con meno di 3000-5000 abitanti è da ritenersi tale tipo stazione Decisione 2001/752/CE:					
- TRAFFICO: se la fonte principale di inquinamento è costituita dal traffico (se si trova all’interno di Zone a Traffico Limitato, è indicato tra parentesi ZTL)					
- INDUSTRIALE: se la fonte principale di inquinamento è costituita dall’industria					

- FONDO: misura il livello di inquinamento determinato dall'insieme delle sorgenti di emissione non localizzate nelle immediate vicinanze della stazione; può essere localizzata indifferentemente in area urbana, suburbana o rurale

Tabella 5-19 Inquinanti monitorati dalle stazioni considerate

Nome stazione	SO ₂	NO _x	CO	O ₃	C6H6	PM10	PM2.5
Milano - Liguria	-	X	X	-	-	-	-
Milano - Marche	-	X	X	-	X	X	-
Milano - Pascal Città Studi	X	X	-	X	X	X	X
Milano - Senato	-	X	X	-	X	X	X
Milano - Verziere	-	X	-	X	-	X	-
San Giuliano Milanese	-	X	X	-	-	-	-

Al fine di fornire un'indicazione generale sullo stato della qualità dell'aria nell'area di studio vengono di seguito riportate le concentrazioni medie annuali degli inquinanti monitorati nelle stazioni considerate per gli anni 2018-2022.

Per quanto riguarda l'SO₂, i livelli medi annuali registrati nella stazione di Milano Pascal – Città Studi variano tra 2 e 4 µg/m³ nel quinquennio analizzato.

Gli ossidi di azoto in termini di NO₂ registrati in tutte e 6 le stazioni considerate si attestano su livelli di 39-45 µg/m³ a Milano – Liguria, 44-59 µg/m³ a Milano – Marche e 38-49 µg/m³ a Milano – Senato, mentre si registrano livelli più bassi nelle stazioni di Milano - Pascal Città Studi, Milano – Verziere e San Giuliano Milanese con valori rispettivamente di 30-38 µg/m³, 35-46 µg/m³ e 34-43 µg/m³.

I livelli di CO misurati nelle stazioni di Milano – Liguria, Milano – Marche, Milano - Senato e San Giuliano Milanese si attestano su livelli contenuti, variabili tra 0.6 e 1.0 mg/m³.

La concentrazione media annuale di ozono misurata nelle stazioni di Milano - Pascal Città Studi e di Milano – Verziere varia, negli anni analizzati, tra 44 e 51 µg/m³.

La concentrazione media annuale di benzene misurata nelle stazioni di Milano – Marche, Milano - Pascal Città Studi e Milano – Senato varia, negli anni analizzati, tra 1.2 e 2.0 µg/m³.

Per quanto riguarda il materiale particolato, la concentrazione media annuale di PM10 varia tra 32 e 37 µg/m³ a Milano – Marche, 29 e 32 µg/m³ a Milano - Pascal Città Studi, 34 e 39 µg/m³ a Milano – Senato e 27 e 33 µg/m³ a Milano – Verziere, mentre per quanto riguarda il PM2.5 si registrano livelli di concentrazione variabili tra 20 e 23 µg/m³ a Milano - Pascal Città Studi e tra 21 e 26 µg/m³ a Milano – Senato.



Tabella 5-20 Concentrazioni medie annuali negli anni 2018-2022

Inquinante	Anno	Milano - Liguria	Milano - Marche	Milano - Pascal Città Studi	Milano - Senato	Milano - Verziere	San Giuliano Milanese
SO ₂ (µg/m ³)	2018	-	-	4	-	-	-
	2019	-	-	2	-	-	-
	2020	-	-	3.8	-	-	-
	2021	-	-	2.6	-	-	-
	2022	-	-	2.3	-	-	-
NO ₂ (µg/m ³)	2018	45	59	38	49	46	38
	2019	40	57	37	45	40	43
	2020	39	48	30	41	37	36
	2021	42	44	34	42	35	34
	2022	40	44	35	38	35	34
CO (mg/m ³)	2018	0.8	1.0	-	0.9	-	0.8
	2019	0.8	0.8	-	0.9	-	0.8
	2020	0.7	0.9	-	0.9	-	0.8
	2021	0.7	0.8	-	0.7	-	0.7
	2022	0.7	0.7	-	0.7	-	0.6
O ₃ (µg/m ³)	2018	-	-	46	-	44	-
	2019	-	-	46	-	46	-
	2020	-	-	46	-	45	-
	2021	-	-	46	-	48	-
	2022	-	-	50	-	51	-
C ₆ H ₆ (µg/m ³)	2018	-	1.9	1.5	1.7	-	-
	2019	-	2.0	1.5	1.5	-	-
	2020	-	1.1	1.2	1.3	-	-
	2021	-	1.5	1.4	1.2	-	-
	2022	-	1.6	1.8	1.3	-	-
PM10 (µg/m ³)	2018	-	35	31	34	33	-
	2019	-	35	29	34	29	-
	2020	-	35	32	36	32	-
	2021	-	32	30	37	27	-
	2022	-	37	32	39	31	-
PM2.5 (µg/m ³)	2018	-	-	23	23	-	-
	2019	-	-	21	21	-	-
	2020	-	-	22	25	-	-
	2021	-	-	20	24	-	-
	2022	-	23	21	26	-	-



Tabella 5-21 Percentuale di validità delle serie annuali

Inquinante	Anno	Milano - Liguria	Milano - Marche	Milano - Pascal Città Studi	Milano - Senato	Milano - Verziere	San Giuliano Milanese
SO ₂ (%)	2018	-	-	92	-	-	-
	2019	-	-	98	-	-	-
	2020	-	-	98	-	-	-
	2021	-	-	100	-	-	-
	2022	-	-	99	-	-	-
NO ₂ (%)	2018	93	95	94	91	88	87
	2019	98	95	88	95	98	91
	2020	96	96	96	98	100	97
	2021	98	95	98	92	95	91
	2022	91	98	92	98	99	100
CO (%)	2018	97	98	-	95	-	81
	2019	99	95	-	98	-	86
	2020	98	100	-	97	-	95
	2021	98	99	-	94	-	90
	2022	93	90	-	95	-	99
O ₃ (%)	2018	-	-	98	-	98	-
	2019	-	-	97	-	99	-
	2020	-	-	99	-	100	-
	2021	-	-	99	-	94	-
	2022	-	-	99	-	99	-
C ₆ H ₆ (%)	2018	-	85	97	47	-	-
	2019	-	95	99	76	-	-
	2020	-	83	98	94	-	-
	2021	-	89	89	76	-	-
	2022	-	96	90	95	-	-
PM10 (%)	2018	-	98	95	97	95	-
	2019	-	100	93	98	92	-
	2020	-	99	96	98	95	-
	2021	-	97	94	89	92	-
	2022	-	97	92	93	98	-
PM2.5 (%)	2018	-	-	93	97	-	-
	2019	-	-	93	98	-	-
	2020	-	-	97	98	-	-
	2021	-	-	95	88	-	-
	2022	-	96	93	91	-	-



Nelle tabelle seguenti si verificano per ciascuno degli inquinanti considerati il rispetto dei limiti di qualità dell'aria contenuti nel D. Lgs. 155 del 13/08/2010 e ss.mm.ii.

Con riferimento all'SO₂, CO e al benzene, i limiti di legge sono sempre rispettati, senza alcun superamento, in tutte le stazioni e in tutti gli anni analizzati.

Per quanto riguarda l'NO₂, nelle stazioni analizzate, il limite sul numero massimo di superamenti della concentrazione oraria risulta sempre rispettato: nelle stazioni di Milano - Pascal Città Studi, Milano - Senato, Milano - Verziere e San Giuliano Milanese non si registra alcun superamento nel quinquennio analizzato; nelle stazioni di Milano - Liguria e Milano - Marche si registrano alcuni superamenti sempre in numero inferiore al limite previsto dalla legge che si azzerano nel 2021. Il limite sulla concentrazione media annua risulta, invece, superato nelle stazioni di Milano - Liguria, Milano - Marche e Milano - Senato, mentre risulta rispettato sempre con valori di 30-38 µg/m³ a Milano - Pascal Città Studi e dal 2021 a Milano - Verziere e a San Giuliano Milanese con valori di 35-37 µg/m³ e di 34-36 µg/m³.

Per quanto riguarda l'ozono, durante l'intero periodo considerato, i valori misurati presentano una situazione di generale mancato rispetto dei valori-obiettivo per la protezione della salute umana.

Per quanto concerne il PM₁₀, si evidenzia per tutte le stazioni analizzate una situazione di generale superamento del limite sul breve periodo con valori del numero annuo di superamenti del limite sulla media giornaliera variabili tra 58 e 79 a Milano - Marche, 50 e 65 a Milano - Pascal Città Studi, 61 e 90 a Milano - Senato e 30 e 59 a Milano - Verziere. Tale limite risulta rispettato solo nella stazione di Milano - Verziere nel 2021 con 30 superamenti. Invece, i valori della concentrazione media annuale registrati nelle stazioni analizzate sono sempre inferiori al limite di legge di 40 µg/m³.

Per quanto riguarda il PM_{2.5}, nella stazione di Milano - Pascal Città Studi il limite sulla media annuale risulta sempre rispettato con livelli variabili tra 20 e 23 µg/m³, come anche nella stazione di Milano - Senato ad eccezione dell'anno 2021 con un valore di 26 µg/m³.

Con riferimento ai microinquinanti contenuti nel PM₁₀, in Lombardia, le concentrazioni di benzo(a)pirene nel PM₁₀ sono inferiori al valore obiettivo sulla media annuale di 1 ng/m³ fissato dal D.Lgs. 155 del 13/08/2010 e ss. mm. ii a protezione della salute umana ad eccezione delle stazioni di Meda, Sondrio e Darfo.

Le concentrazioni di piombo, arsenico, cadmio e nichel nel PM₁₀ non hanno superato in nessun caso i rispettivi valori limite o valori obiettivo sulla media annuale fissati dal D.Lgs. 155 del 13/08/2010 e ss. mm. ii a protezione della salute umana.



Tabella 5-22 SO₂ Confronto con i limiti di legge (2018-2022)

Stazione		Media oraria	Media giornaliera
		N° superamenti media 1h <= 350 µg/m ³ (max 24 volte/anno)	N° superamenti media 24h <= 125 µg/m ³ (max 3 volte/anno)
Milano - Pascal Città Studi	2018	0	0
	2019	0	0
	2020	0	0
	2021	0	0
	2022	0	0

Tabella 5-23 NO₂ Confronto con i limiti di legge (2018-2022)

Stazione	Anno	N° sup media 1h >200 µg/m ³ <= 18 volte/anno	Media annua µg/m ³ (Limite: 40 µg/m ³)
Milano - Liguria	2018	0	45
	2019	0	40
	2020	2	39
	2021	0	42
	2022	0	40
Milano - Marche	2018	0	59
	2019	5	57
	2020	6	48
	2021	0	44
	2022	0	44
Milano - Pascal Città Studi	2018	0	38
	2019	0	37
	2020	0	30
	2021	0	34
	2022	0	35
Milano - Senato	2018	0	49
	2019	0	45
	2020	0	41
	2021	0	42
	2022	0	38
Milano - Verziere	2018	0	46
	2019	0	40
	2020	0	37
	2021	0	35
	2022	0	35
San Giuliano Milanese	2018	0	38
	2019	0	43
	2020	0	36
	2021	0	34
	2022	0	34



Tabella 5-24 CO Confronto con i limiti di legge (2018-2022)

Stazione	Anno	N° sup media mobile 8h > 10 mg/m3	Massima media mobile 8 h mg/m3
Milano - Liguria	2018	0	2.6
	2019	0	3.7
	2020	0	2.4
	2021	0	2.4
	2022	0	2.4
Milano - Marche	2018	0	2.8
	2019	0	3.4
	2020	0	3.2
	2021	0	3.5
	2022	0	3.2
Milano - Senato	2018	0	2.9
	2019	0	2.9
	2020	0	3.0
	2021	0	2.6
	2022	0	2.3
San Giuliano Milanese	2018	0	2.1
	2019	0	2.1
	2020	0	2.4
	2021	0	2.1
	2022	0	1.8

Tabella 5-25 O₃ Confronto con i limiti di legge (2018-2022)

Stazione	Anno	N° superamenti media 8h >120 µg/m3	N° superamenti media 8h >120 µg/m3 Media ultimi 3 anni (da non superare più di 25 gg/anno)	AOT40 mag-lug media ultimi 5 anni µg/m3.h (Limite: 18 µg m-3.h)	AOT40 mag-lug µg/m3.h
Milano - Pascal Città Studi	2018	61	60	n.a.*	n.a.*
	2019	48	58	n.a.*	n.a.*
	2020	46	52	n.a.*	n.a.*
	2021	37	44	n.a.*	n.a.*
	2022	43	42	n.a.*	n.a.*
Milano - Verziere	2018	55	40	n.a.*	n.a.*
	2019	45	47	n.a.*	n.a.*
	2020	42	47	n.a.*	n.a.*
	2021	40	43	n.a.*	n.a.*
	2022	79	54	n.a.*	n.a.*
*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 5-26 O₃ Confronto con i limiti di legge (2018-2022)

Stazione	Anno	N° giorni di superamento della soglia di informazione (180 µg/m3)	N° giorni di superamento della soglia di informazione (240 µg/m3)
Milano - Pascal Città Studi	2018	2	0
	2019	7	0
	2020	0	0
	2021	1	0
	2022	0	0
Milano - Verziere	2018	1	0
	2019	6	0
	2020	0	0
	2021	2	0
	2022	5	0



Tabella 5-27 C₆H₆ Confronto con i limiti di legge (2018-2022)

Stazione	Anno	Media annuale (Limite: 5 µg/m ³)
Milano - Marche	2018	1.9
	2019	2.0
	2020	1.1
	2021	1.5
	2022	1.6
Milano - Pascal Città Studi	2018	1.5
	2019	1.5
	2020	1.2
	2021	1.4
	2022	1.8
Milano - Senato	2018	1.7
	2019	1.5
	2020	1.3
	2021	1.2
	2022	1.3

Tabella 5-28 PM₁₀ e PM_{2.5} Confronto con i limiti di legge (2018-2022)

Stazione	Anno	PM ₁₀		PM _{2.5}
		Media giornaliera N° superamenti media 24h <= 50 µg/m ³ (max 35 volte/anno)	Media annuale (Limite: 40 µg/m ³)	Media annua µg/m ³ (Limite 25 µg/m ³)
Milano - Marche	2018	79	35	-
	2019	72	35	-
	2020	79	35	-
	2021	58	32	-
	2022	78	37	23
Milano - Pascal Città Studi	2018	52	31	23
	2019	50	29	21
	2020	65	32	22
	2021	52	30	20
	2022	52	32	21
Milano - Senato	2018	64	34	23
	2019	67	34	21
	2020	90	36	25
	2021	61	37	24
	2022	84	39	26
Milano - Verziere	2018	59	33	-
	2019	46	29	-
	2020	56	32	-
	2021	30	27	-
	2022	44	31	-



Tabella 5-29 Benzo(a)pirene nel PM10 Confronto con i limiti di legge (2018-2022)

Stazione	Zona	Prov.	Media annua (ng/m3) Valore obiettivo 1 ng/m3				
			2018	2019	2020	2021	2022
Milano Senato	Agg. MI	MI	0.4	0.4	0.2	0.3	0.3
Milano Pascal	Agg. MI	MI	0.3	0.2	0.2	0.2	0.3
Meda	Agg. MI	MB	1.6	2.0	1.1	1.0	1.1
Bergamo Meucci	Agg. BG	BG	0.3	0.2	0.3	0.2	0.3
Brescia V. Sereno	Agg. BS	BS	0.6	0.4	0.4	0.4	0.3
Mantova S. Agnese	A	MN	0.3	0.5	0.4	0.2	0.2
Varese Copelli	A	VA	0.2	0.2	0.2	0.2	0.3
Magenta	A	MI	0.6	0.8	0.5	0.4	0.5
Casirate	A	BG	0.5	0.5	0.5	0.4	0.4
Soresina	B	CR	0.3	0.4	0.3	0.3	0.3
Schivenoglia	B	MN	0.2	0.3	0.1	0.2	0.2
Moggio	C	LC	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
Sondrio Paribelli	D	SO	1.8	1.6	1.2	1.2	1.6
Darfo	D	BS	1.0	1.1	1.0	1.2	0.9

Tabella 5-30 Pb nel PM10 Confronto con i limiti di legge (2018-2022)

Stazione	Zona	Prov.	Media annua (µg/m3) Limite 0.5 µg/m3				
			2018	2019	2020	2021	2022
Milano Senato	Agg. MI	MI	0.018	0.016	0.015	0.014	0.013
Milano Pascal	Agg. MI	MI	0.021	0.009	0.014	0.017	0.013
Meda	Agg. MI	MB	0.020	0.014	0.013	0.018	0.015
Bergamo Meucci	Agg. BG	BG	0.001	0.008	0.011	0.010	0.009
Brescia V. Sereno	Agg. BS	BS	0.019	0.019	0.018	0.017	0.016
Mantova S. Agnese	A	MN	0.014	0.007	0.009	0.008	0.006
Varese Copelli	A	VA	0.005	0.005	0.006	0.006	0.005
Magenta	A	MI	0.011	0.01	0.008	0.011	0.008
Casirate	A	BG	0.014	0.012	0.015	nd	0.008
Soresina	B	CR	0.009	0.01	0.008	0.008	0.006
Schivenoglia	B	MN	0.006	0.006	0.007	0.006	0.006
Moggio	C	LC	0.005	0.004	0.004	0.005	0.004
Sondrio Paribelli	D	SO	0.007	0.004	0.007	0.005	0.006
Darfo	D	BS	0.010	0.007	0.009	0.008	0.008

Tabella 5-31 As nel PM10 Confronto con limiti di legge (2018-2022)

Stazione	Zona	Prov.	Media annua (µg/m3) Valore obiettivo 6 ng/m3				
			2018	2019	2020	2021	2022
Milano Senato	Agg. MI	MI	<2	<2	<2	<2	<2
Milano Pascal	Agg. MI	MI	<2	<2	<2	<2	<2
Meda	Agg. MI	MB	<2	<2	2.3	<2	<2
Bergamo Meucci	Agg. BG	BG	<2	<2	<2	<2	<2
Brescia V. Sereno	Agg. BS	BS	<2	<2	<2	<2	<2
Mantova S. Agnese	A	MN	<2	<2	<2	<2	<2
Varese Copelli	A	VA	<2	<2	<2	<2	<2
Magenta	A	MI	<2	<2	<2	<2	<2
Casirate	A	BG	<2	<2	2.0	nd	<2
Soresina	B	CR	<2	<2	<2	<2	<2
Schivenoglia	B	MN	<2	<2	<2	<2	<2
Moggio	C	LC	<2	<2	2.6	<2	<2
Sondrio Paribelli	D	SO	<2	<2	<2	<2	<2
Darfo	D	BS	<2	<2	<2	<2	<2



Tabella 5-32 Cd nel PM10 Confronto con i limiti di legge (2018-2022)

Stazione	Zona	Prov.	Media annua (µg/m3) Valore obiettivo 5 ng/m3				
			2018	2019	2020	2021	2022
Milano Senato	Agg. MI	MI	0.2	0.2	0.3	0.3	0.3
Milano Pascal	Agg. MI	MI	0.3	<0.2	0.4	0.3	0.3
Meda	Agg. MI	MB	0.2	0.2	0.2	0.4	0.8
Bergamo Meucci	Agg. BG	BG	0.2	<0.2	0.2	0.2	0.2
Brescia V. Sereno	Agg. BS	BS	0.3	0.3	0.2	0.3	0.3
Mantova S. Agnese	A	MN	0.2	0.3	0.3	0.4	0.2
Varese Copelli	A	VA	<0.2	<0.2	<0.2	0.2	0.4
Magenta	A	MI	0.2	0.2	0.2	0.3	0.2
Casirate	A	BG	0.3	0.3	1.3	nd	0.3
Soresina	B	CR	0.2	<0.2	0.3	0.3	0.2
Schivenoglia	B	MN	<0.2	<0.2	<0.2	0.2	0.2
Moggio	C	LC	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
Sondrio Paribelli	D	SO	0.2	<0.2	0.3	0.2	0.2
Darfo	D	BS	0.9	0.2	0.2	0.3	0.3

Tabella 5-33 Ni nel PM10 Confronto con i limiti di legge (2018-2022)

Stazione	Zona	Prov.	Media annua (µg/m3) Valore obiettivo 20 ng/m³				
			2018	2019	2020	2021	2022
Milano Senato	Agg. MI	MI	5.4	5.3	7.0	4.7	<4.2
Milano Pascal	Agg. MI	MI	6.9	4.1	4.5	4.7	<4.2
Meda	Agg. MI	MB	5.0	4.8	5.4	6.2	<4.2
Bergamo Meucci	Agg. BG	BG	5.6	9.9	7.8	4.2	<4.2
Brescia V. Sereno	Agg. BS	BS	5.3	6.9	9.1	<4.2	<4.2
Mantova S. Agnese	A	MN	5.7	4.6	7.3	<4.2	<4.2
Varese Copelli	A	VA	4.5	5.4	4.4	<4.2	<4.2
Magenta	A	MI	5.8	5.4	4.7	<4.2	<4.2
Casirate	A	BG	4.6	6.6	7.9	nd	<4.2
Soresina	B	CR	5.3	<4.2	11.5	4.7	<4.2
Schivenoglia	B	MN	<4.2	<4.2	<4.2	<4.2	<4.2
Moggio	C	LC	4.8	4.5	4.5	<4.2	<4.2
Sondrio Paribelli	D	SO	4.8	15.3	12.2	4.7	<4.2
Darfo	D	BS	7.0	4.7	4.9	5.0	<4.2

Di seguito si riportano i grafici dell'andamento delle concentrazioni medie annuali e delle concentrazioni medie mensili per l'anno 2022 per gli inquinanti rilevati in corrispondenza delle stazioni della Lombardia e della Città Metropolitana di Milano. Tali grafici sono tratti dal più recente Rapporto sulla Qualità dell'Aria della Città Metropolitana di Milano 2022 disponibile sul sito di ARPA Lombardia.



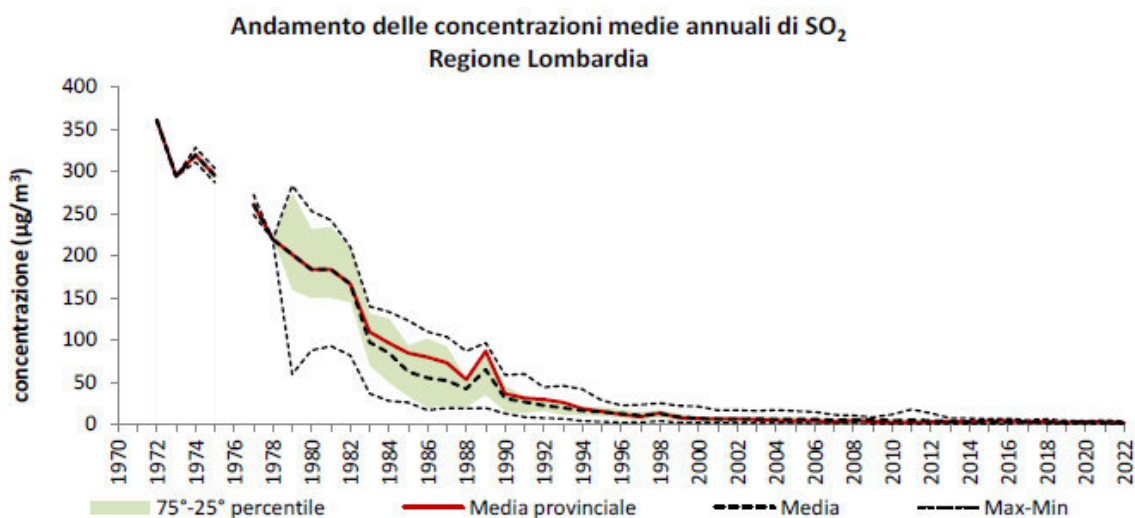


Figura 5.40 Andamento delle concentrazioni medie annuali di SO₂ della Regione confrontato con il trend della provincia di Milano (Fonte: RQA della Città Metropolitana di Milano 2022, ARPA Lombardia)

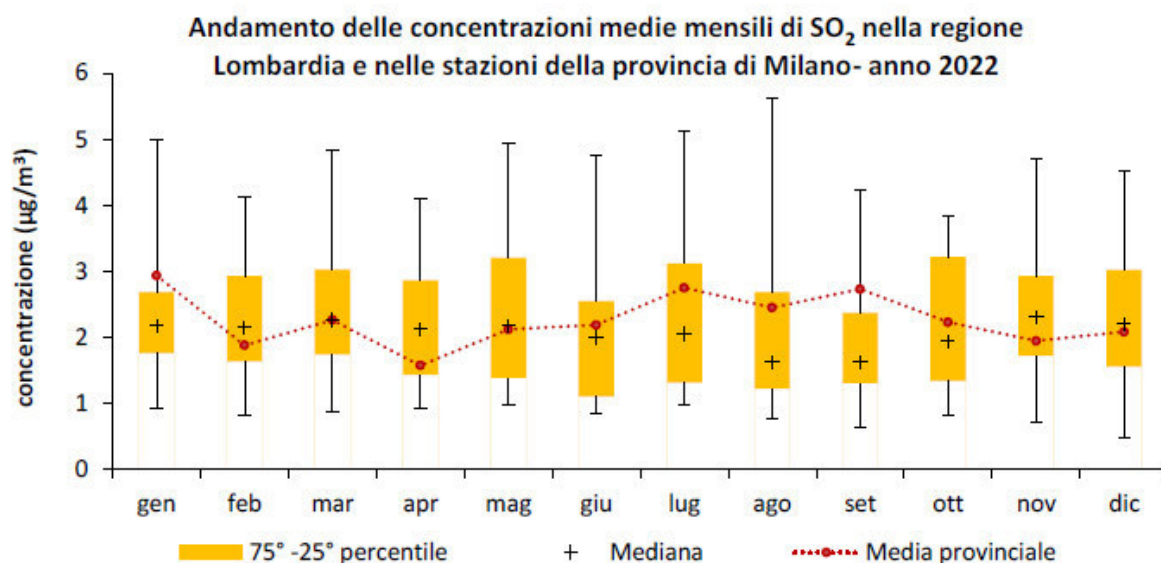


Figura 5.41 Andamento delle concentrazioni medie mensili delle stazioni della RRQA della Lombardia per l'SO₂. I rettangoli gialli rappresentano l'insieme dei valori compresi fra il 25° e il 75° percentile della distribuzione dei valori di concentrazione, considerando le medie mensili di tutte le stazioni della rete regionale di monitoraggio. Le barre verticali individuano i valori minimi e massimi delle medie mensili delle stazioni della rete regionale (Fonte: RQA della Città Metropolitana di Milano 2022, ARPA Lombardia)



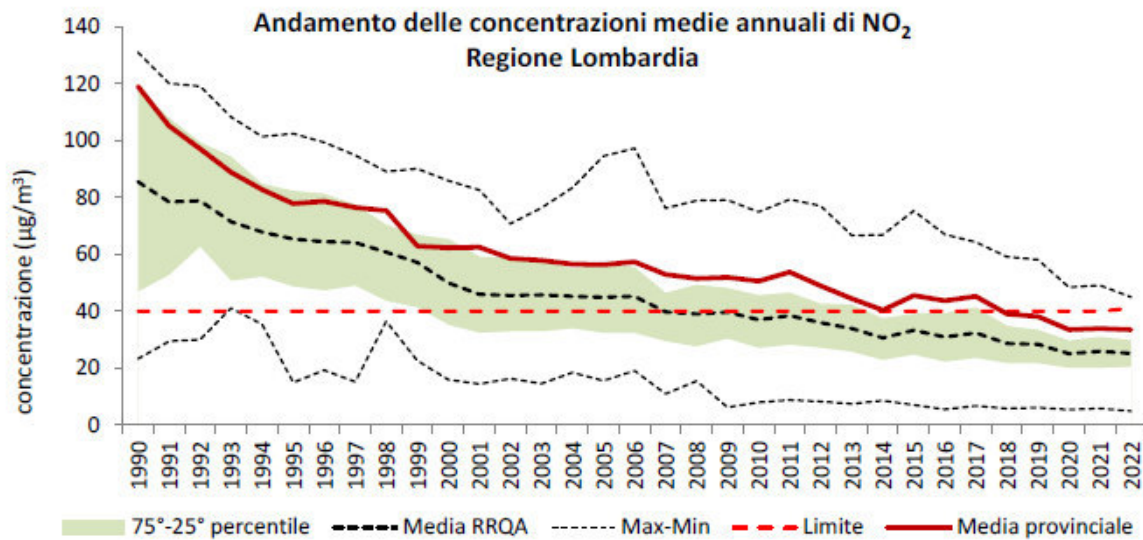


Figura 5.42 Andamento delle concentrazioni medie annuali di NO₂ della Regione confrontato con il trend della provincia di Milano (Fonte: RQA della Città Metropolitana di Milano 2022, ARPA Lombardia)

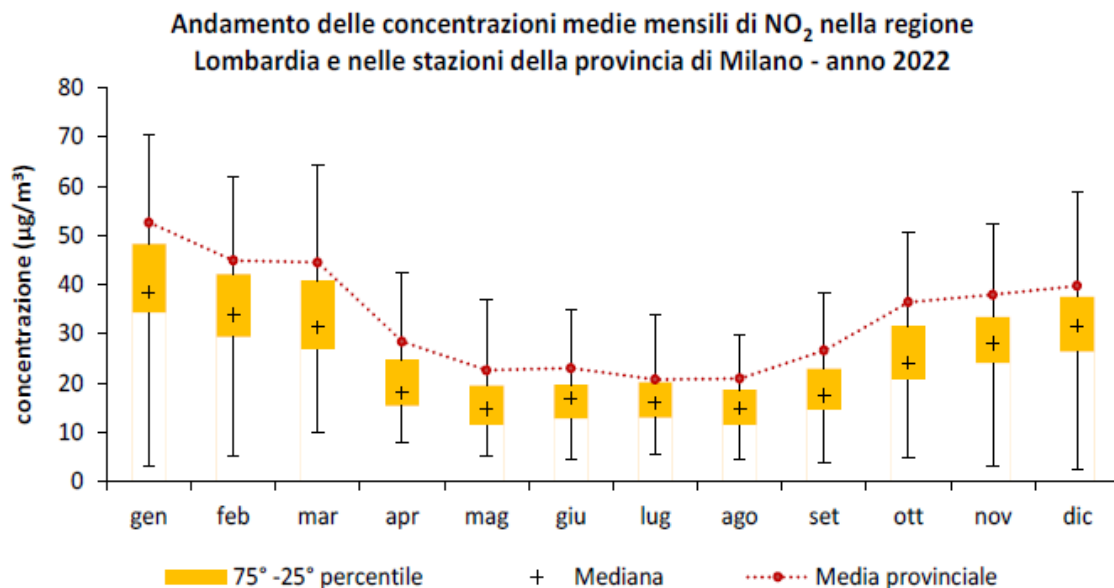


Figura 5.43 Andamento delle concentrazioni medie mensili delle stazioni della rete di monitoraggio della qualità dell'aria (RRQA) della Lombardia incluse nel Programma di Valutazione per l'NO₂. I rettangoli gialli rappresentano l'insieme dei valori compresi fra il 25° e il 75° percentile della distribuzione dei valori di concentrazione, considerando le medie mensili di tutte le stazioni della rete regionale di monitoraggio. Le barre verticali individuano i valori minimi e massimi delle medie mensili di tutte le stazioni della rete regionale in PdV (Fonte: RQA della Città Metropolitana di Milano 2022, ARPA Lombardia)



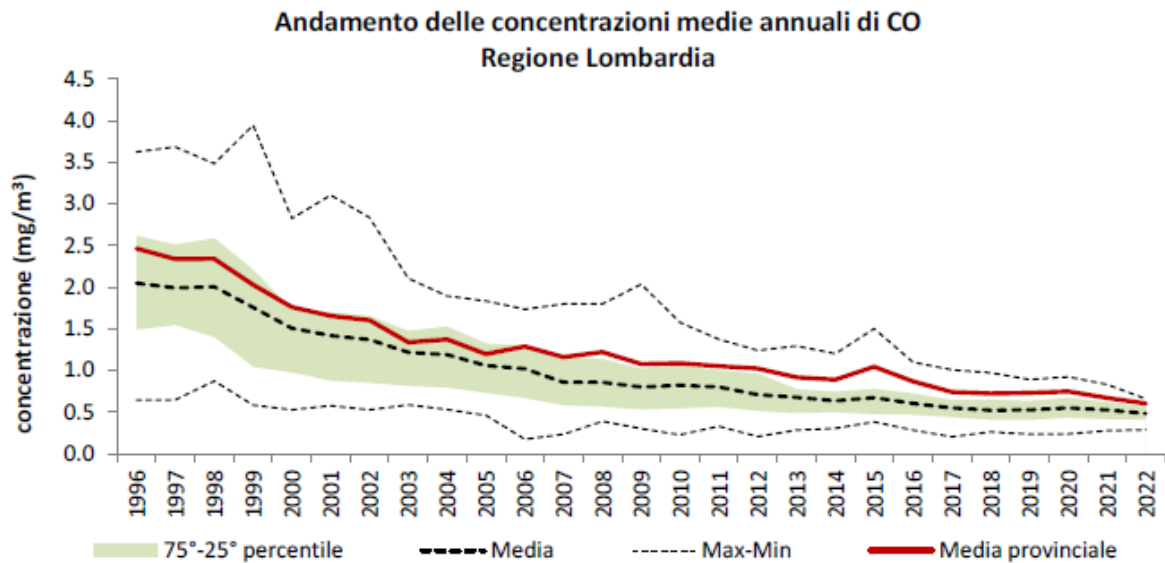


Figura 5.44 Andamento delle concentrazioni medie annuali di CO della Regione confrontato con il trend della città metropolitana di Milano (Fonte: RQA della Città Metropolitana di Milano 2022, ARPA Lombardia)

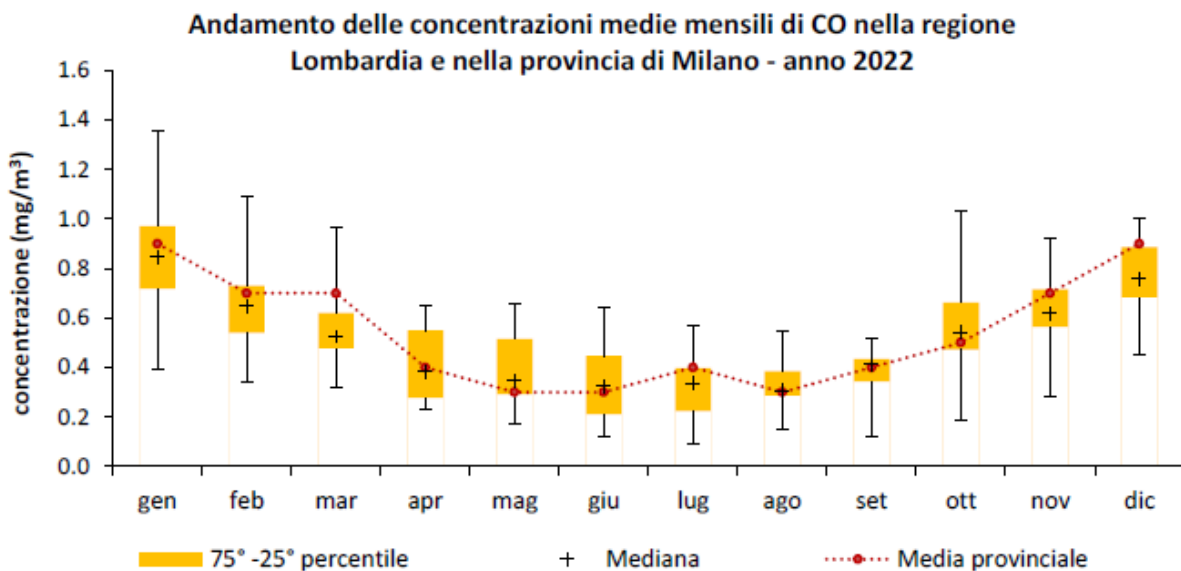


Figura 5.45 Andamento delle concentrazioni medie mensili delle stazioni della RRQA della Lombardia per il CO. I rettangoli gialli rappresentano l'insieme dei valori compresi fra il 25° e il 75° percentile della distribuzione dei valori di concentrazione, considerando le medie mensili di tutte le stazioni della rete regionale di monitoraggio. Le barre verticali individuano i valori minimi e massimi delle medie mensili di tutte le stazioni della rete regionale (Fonte: RQA della Città Metropolitana di Milano 2022, ARPA Lombardia)



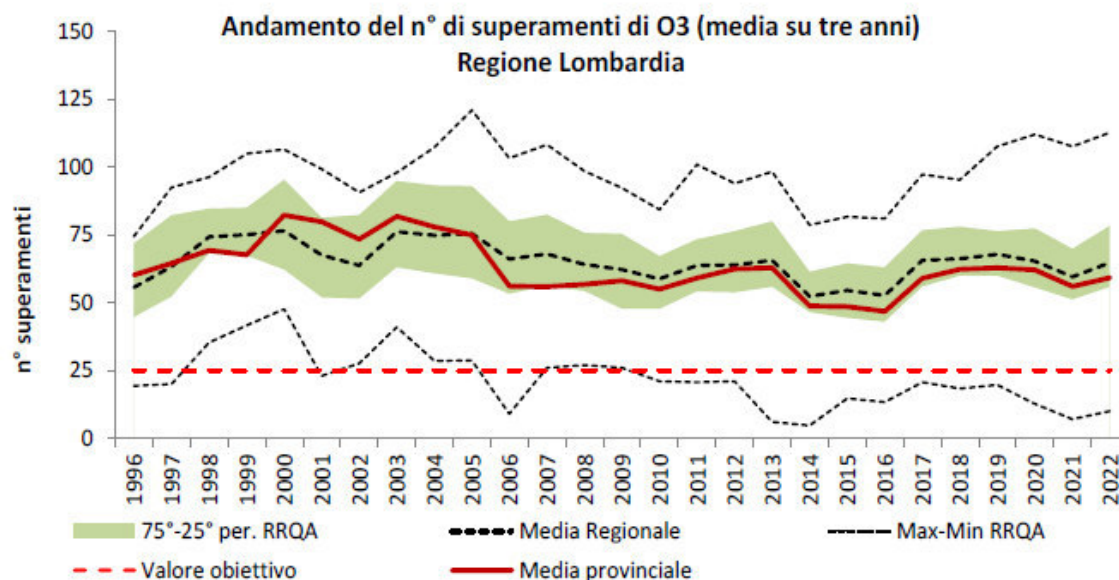


Figura 5.46 Andamento del numero di superamenti annuali di O₃ della Regione confrontato con il trend della provincia di Milano (media 3 anni) (Fonte: RQA della Città Metropolitana di Milano 2022, ARPA Lombardia)

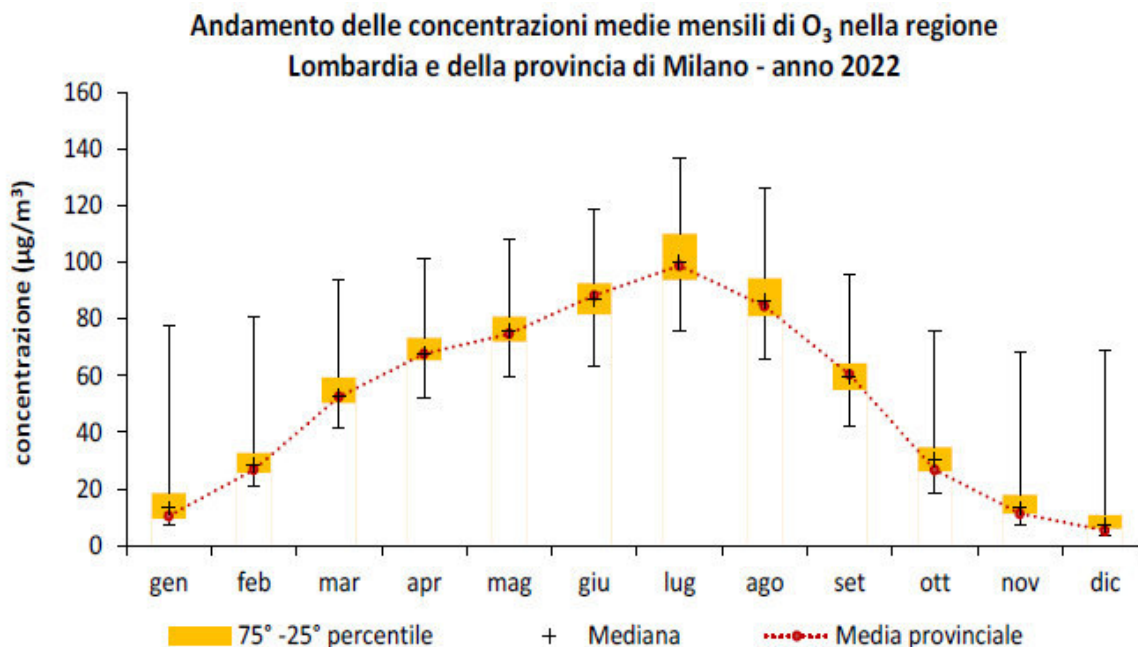


Figura 5.47 Andamento delle concentrazioni medie mensili delle stazioni della RRQA della Lombardia per l'O₃. I rettangoli gialli rappresentano l'insieme dei valori compresi fra il 25° e il 75° percentile della distribuzione dei valori di concentrazione, considerando le medie mensili di tutte le stazioni della rete regionale di monitoraggio. Le barre verticali individuano i valori minimi e massimi delle medie mensili di tutte le stazioni della rete regionale (Fonte: RQA della Città Metropolitana di Milano 2022, ARPA Lombardia)

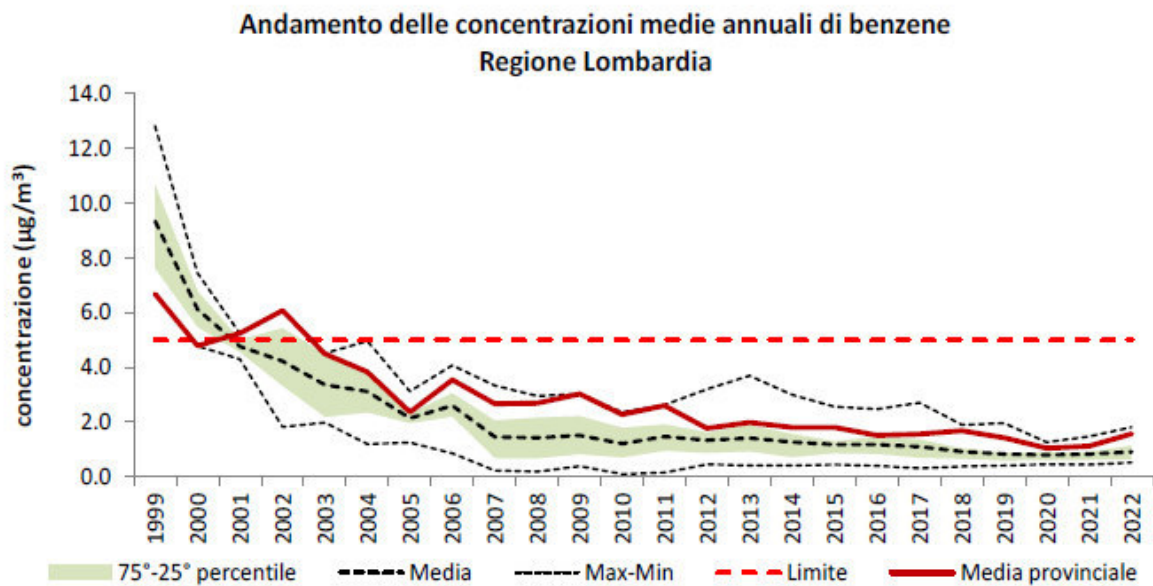


Figura 5.48 Andamento delle concentrazioni medie annuali di C_6H_6 della Regione confrontato con il trend della città metropolitana di Milano (Fonte: RQA della Città Metropolitana di Milano 2022, ARPA Lombardia)

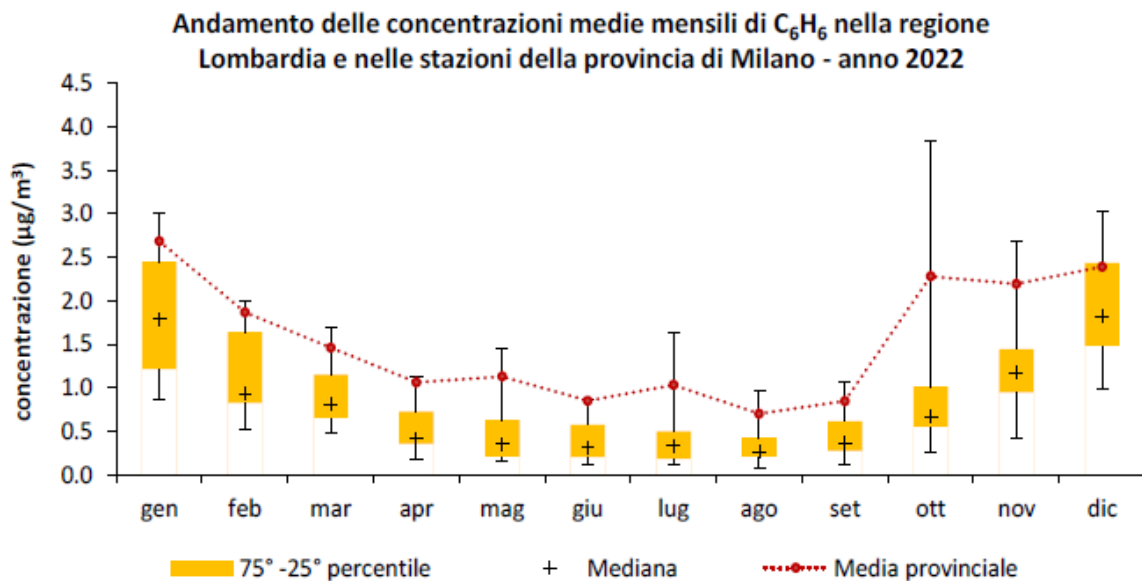


Figura 5.49 Andamento delle concentrazioni medie mensili delle stazioni della RRQA della per il C_6H_6 . I rettangoli gialli rappresentano l'insieme dei valori compresi fra il 25° e il 75° percentile della distribuzione dei valori di concentrazione, considerando le medie mensili di tutte le stazioni della rete regionale di monitoraggio. Le barre verticali individuano i valori minimi e massimi delle medie mensili di tutte le stazioni della rete regionale (Fonte: RQA della Città Metropolitana di Milano 2022, ARPA Lombardia)



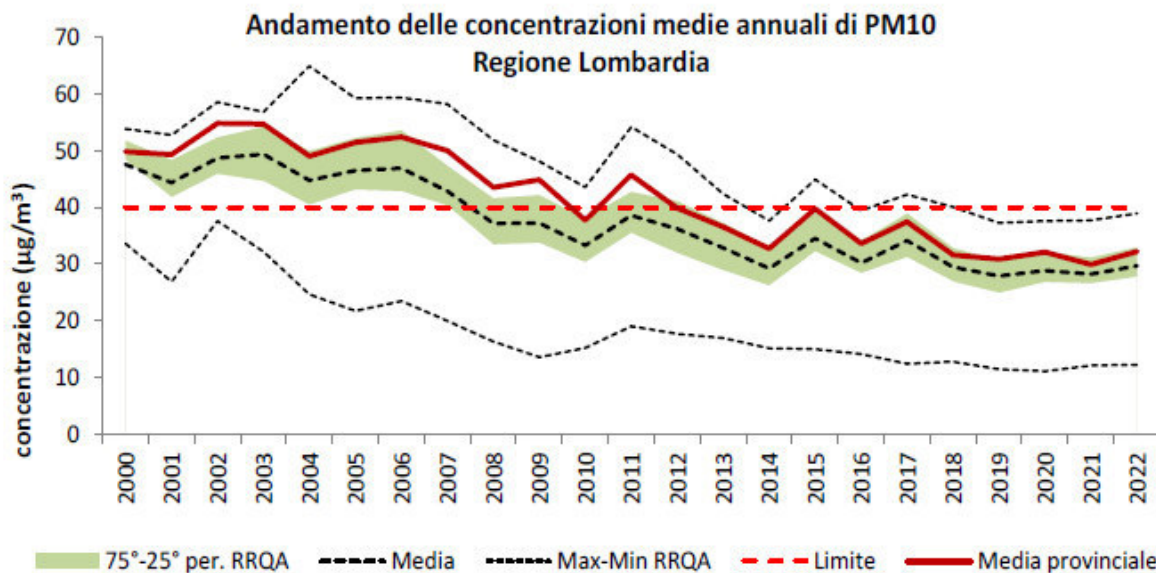


Figura 5.50 Andamento delle concentrazioni medie annuali di PM₁₀ della Regione confrontato con il trend della provincia di Milano (Fonte: RQA della Città Metropolitana di Milano 2022, ARPA Lombardia)

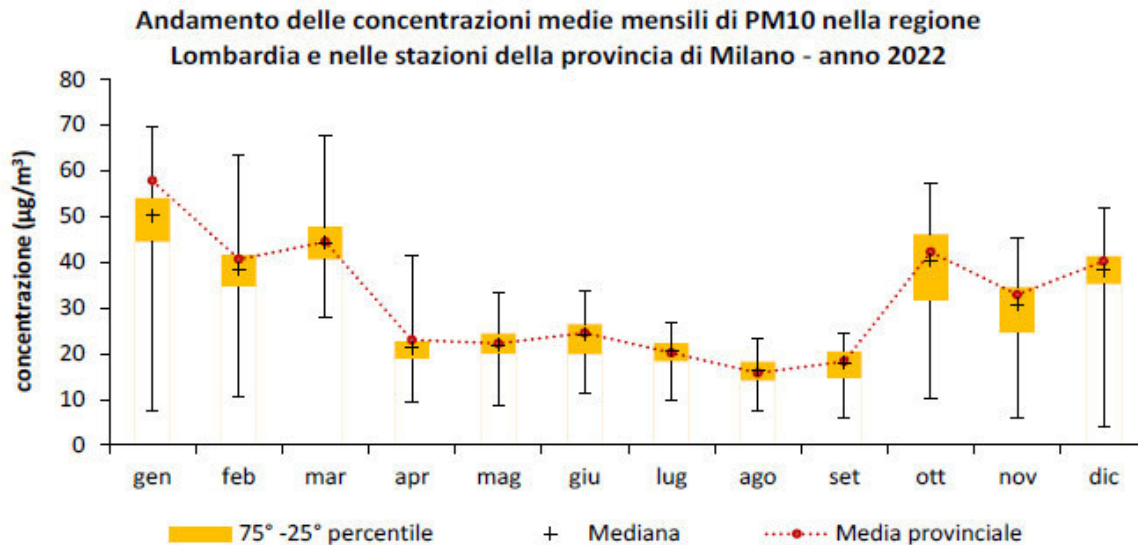


Figura 5.51 Andamento delle concentrazioni medie mensili delle stazioni della RRQA della Lombardia per il PM₁₀. I rettangoli gialli rappresentano l'insieme dei valori compresi fra il 25° e il 75° percentile della distribuzione dei valori di concentrazione, considerando le medie mensili di tutte le stazioni della rete regionale di monitoraggio. Le barre verticali individuano i valori minimi e massimi delle medie mensili di tutte le stazioni della rete regionale (Fonte: RQA della Città Metropolitana di Milano 2022, ARPA Lombardia)



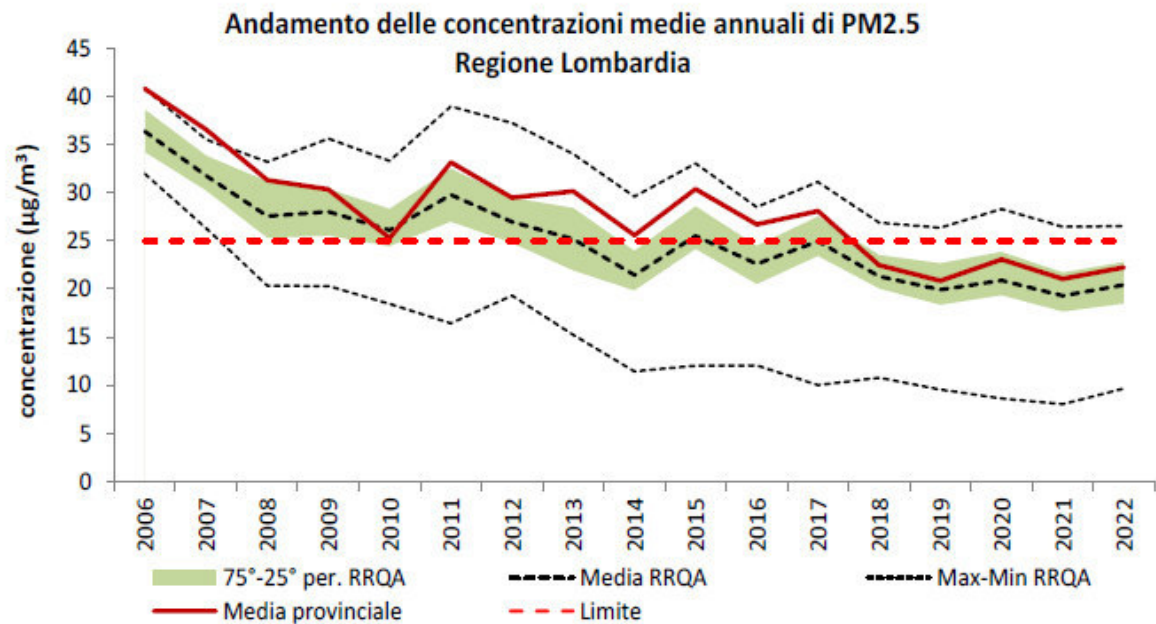


Figura 5.52 Andamento delle concentrazioni medie annuali di PM2.5 della Regione confrontato con il trend della provincia di Milano (Fonte: RQA della Città Metropolitana di Milano 2022, ARPA Lombardia)

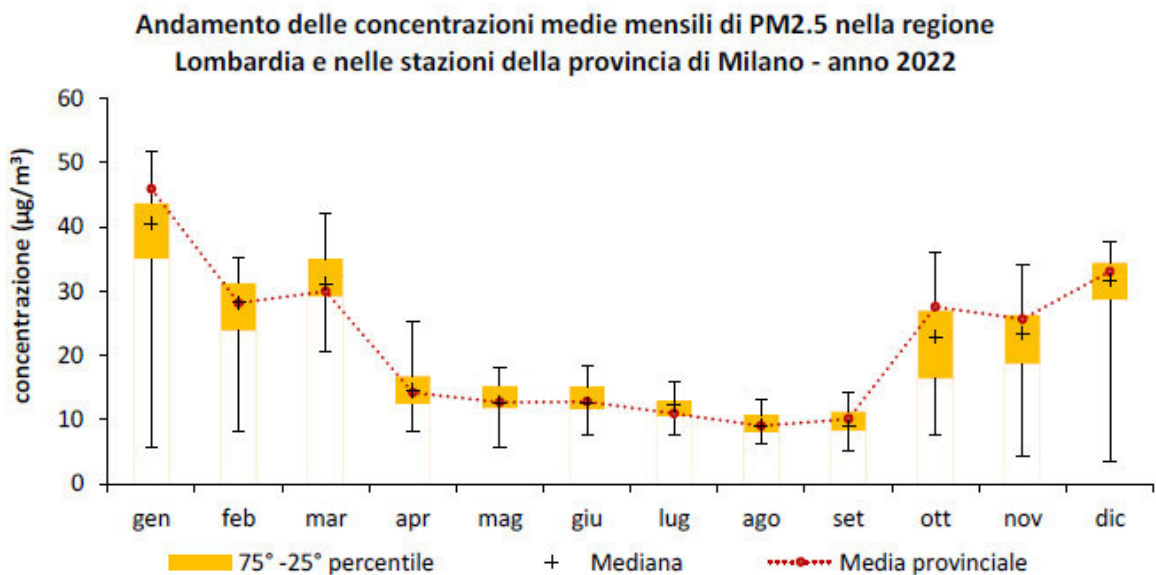


Figura 5.53 Andamento delle concentrazioni medie mensili delle stazioni della RRQA della Lombardia per il PM2.5. I rettangoli gialli rappresentano l'insieme dei valori compresi fra il 25° e il 75° percentile della distribuzione dei valori di concentrazione, considerando le medie mensili di tutte le stazioni della rete regionale di monitoraggio. Le barre verticali individuano i valori minimi e massimi delle medie mensili di tutte le stazioni della rete regionale (Fonte: RQA della Città Metropolitana di Milano 2022, ARPA Lombardia)



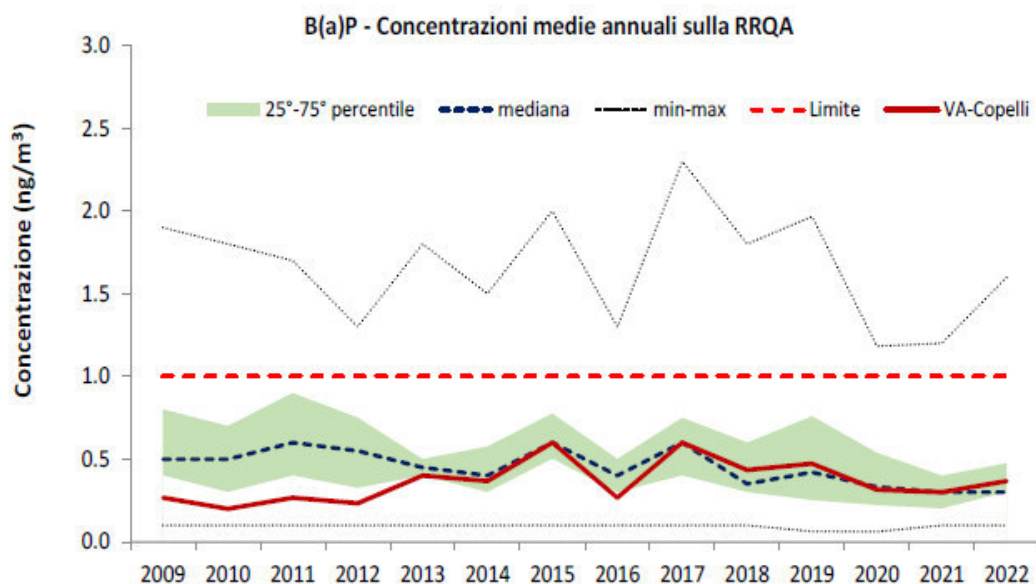


Figura 5.54 Andamento delle concentrazioni medie annuali di B(a)P della Regione (Fonte: RQA della Città Metropolitana di Milano 2022, ARPA Lombardia)

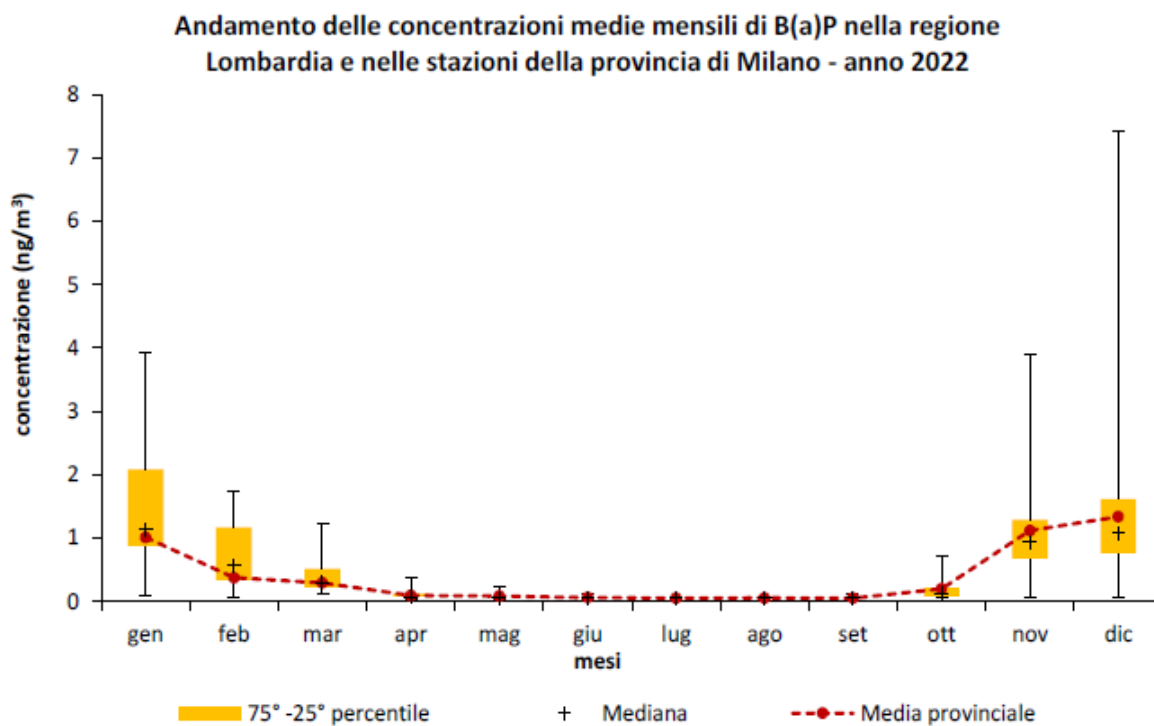


Figura 5.55 Andamento delle concentrazioni medie mensili delle stazioni della rete di monitoraggio della qualità dell'aria, appartenenti al programma di valutazione regionale, per il B(a)P. I rettangoli gialli rappresentano l'insieme dei valori compresi fra il 25° e il 75° percentile della distribuzione dei valori di concentrazione, considerando le medie mensili di tutte le stazioni della rete regionale di monitoraggio (stazioni del programma di valutazione). Le barre verticali individuano i valori minimi e massimi delle medie mensili di tutte le stazioni della rete regionale (Fonte: RQA della Città Metropolitana di Milano 2022, ARPA Lombardia)

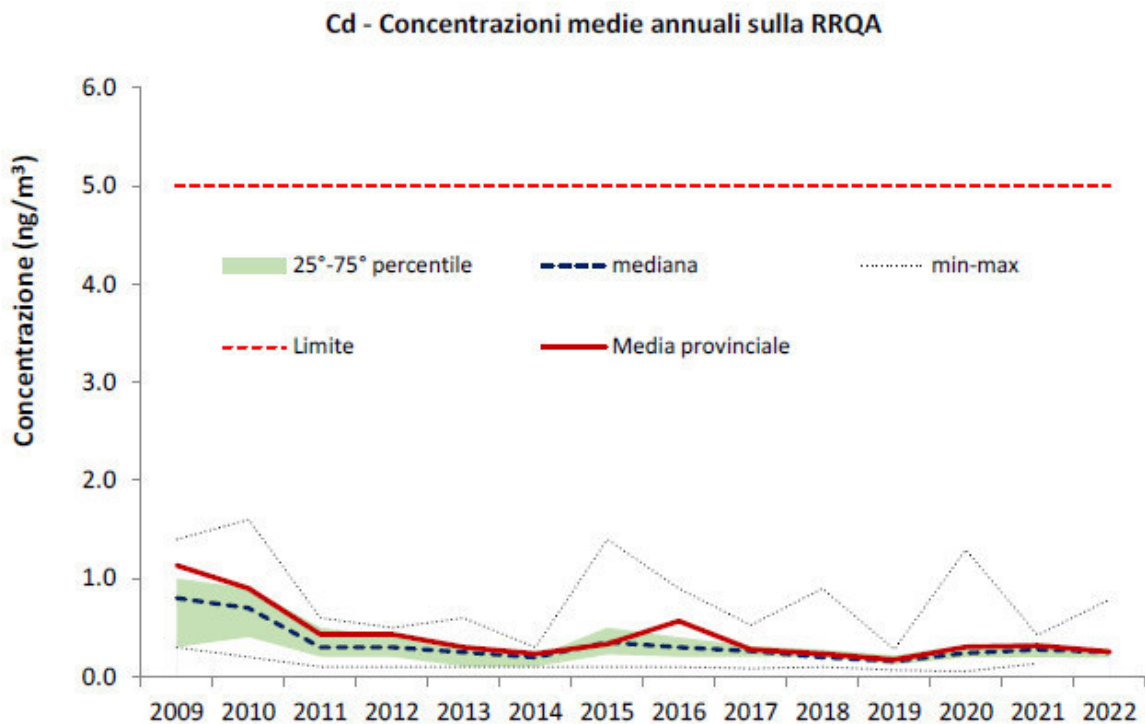


Figura 5.56 Andamento delle concentrazioni medie annue di Cd della Regione (Fonte: RQA della Città Metropolitana di Milano 2022, ARPA Lombardia)

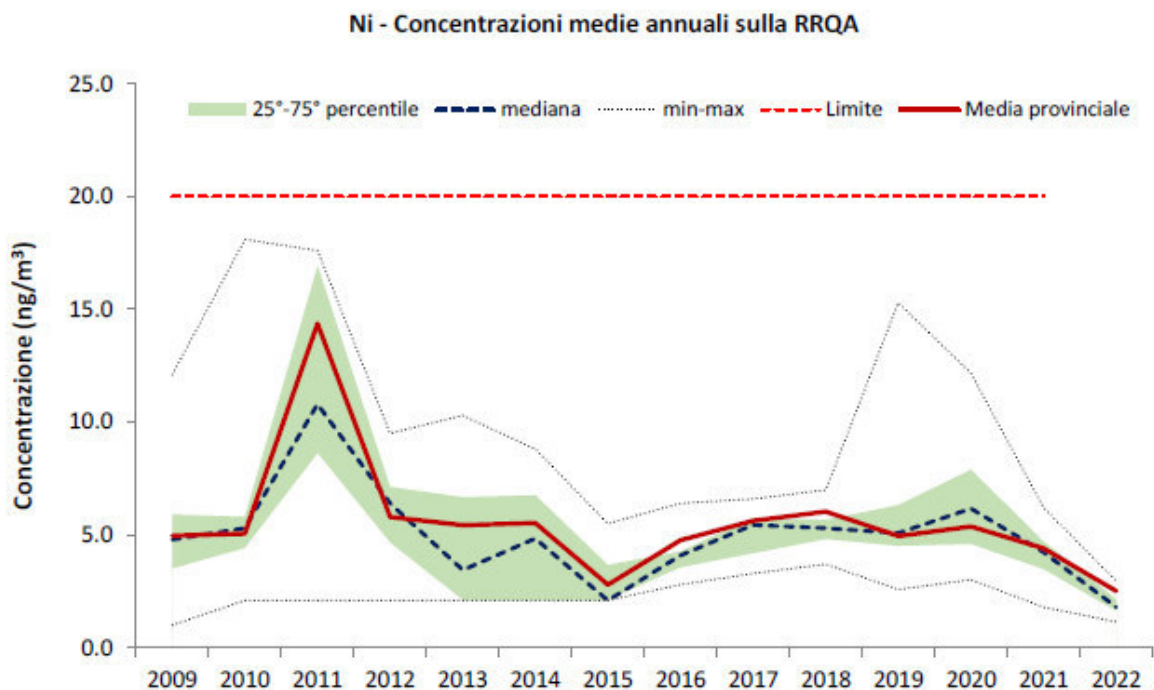


Figura 5.57 Andamento delle concentrazioni medie annue di Ni della Regione (Fonte: RQA della Città Metropolitana di Milano 2022, ARPA Lombardia)

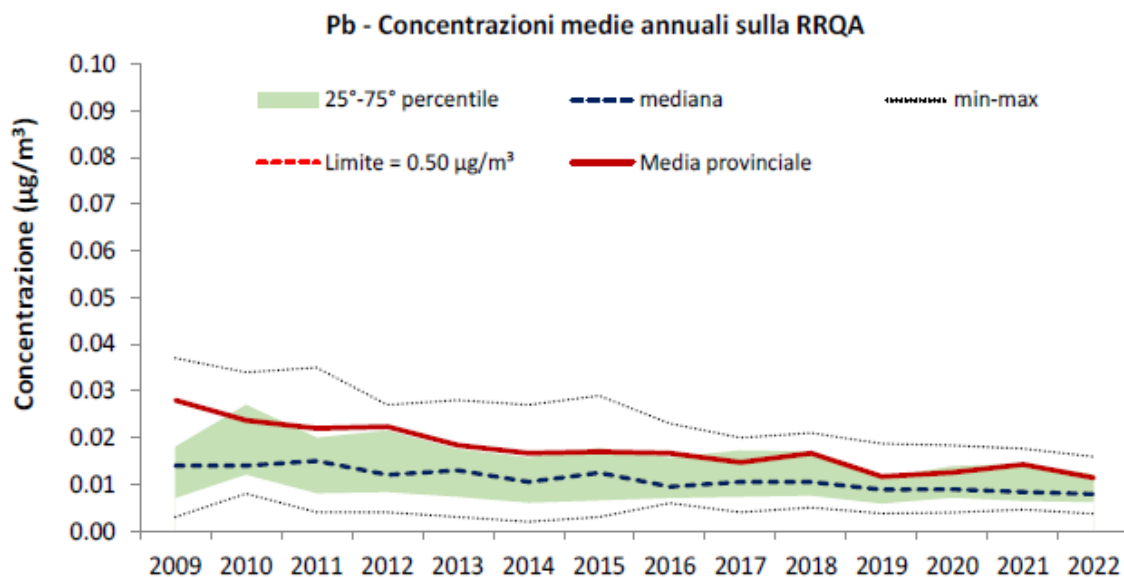


Figura 5.58 Andamento delle concentrazioni medie annue di Pb della Regione (Fonte: RQA della Città Metropolitana di Milano 2022, ARPA Lombardia)

5.6.6 Stato attuale della qualità dell'aria sulla base delle stime modellistiche di ARPA Lombardia

Di seguito sono rappresentate le mappe che riportano la distribuzione spaziale sul territorio della provincia di Milano di PM10, PM2.5, NO2 e ozono, prodotte da ARPA Lombardia e presentate nel rapporto "Valutazione Modellistica della Qualità dell'Aria Anno 2022". Il sistema modellistico utilizzato per le simulazioni è stato sviluppato dalla società AriaNET srl. Il nucleo del sistema è rappresentato dal modello euleriano FARM che appartiene alla famiglia di modelli CTM, in grado di trattare sia i principali processi chimico-fisici di formazione e rimozione degli inquinanti primari e secondari sia il trasporto e la dispersione per effetto dell'azione del vento e del rimescolamento atmosferico. FARM è utilizzato da diverse agenzie regionali per la protezione dell'ambiente e da ENEA.

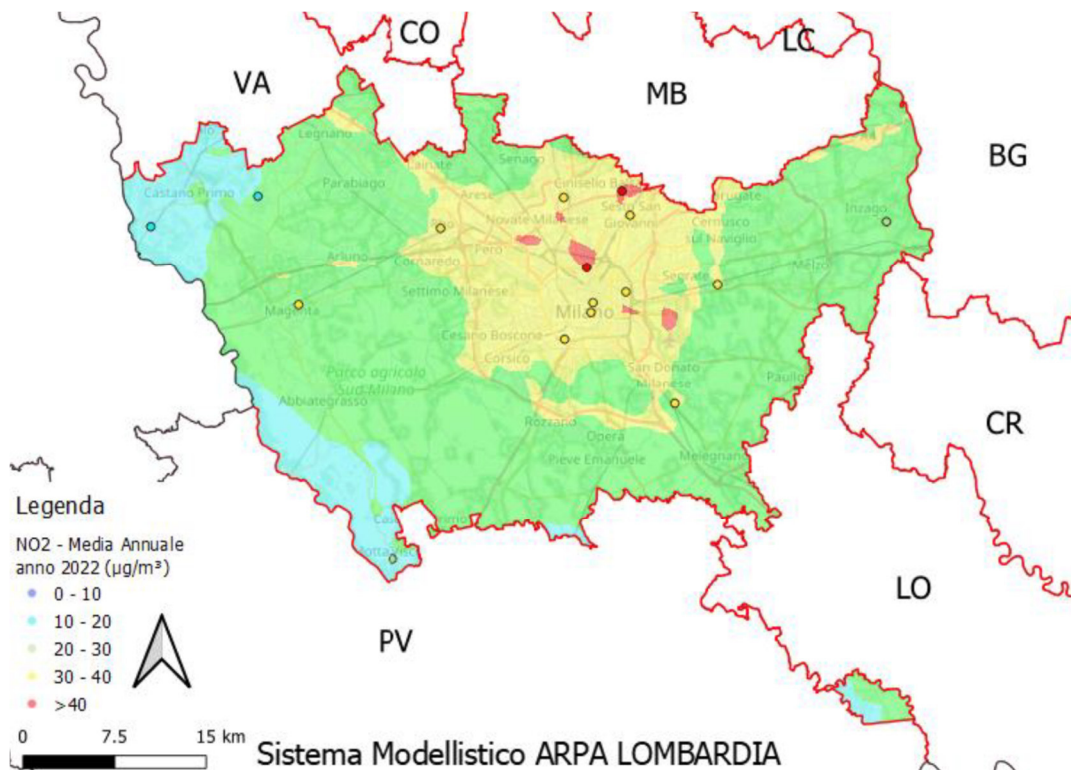


Figura 5.59 Concentrazione media annuale di NO2 (Fonte: VMQA, Valutazione Modellistica della Qualità dell'Aria Anno 2022, ARPA Lombardia)





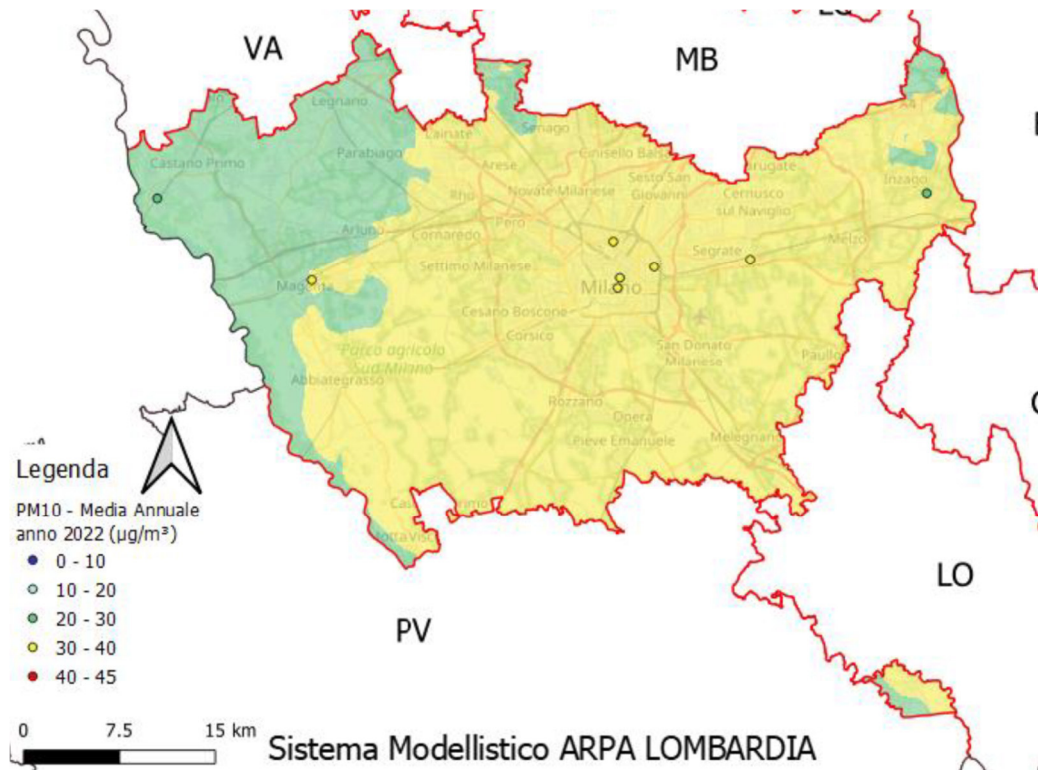


Figura 5.62 Concentrazione media annuale di PM10 (Fonte: VMQA, Valutazione Modellistica della Qualità dell'Aria Anno 2022, ARPA Lombardia)

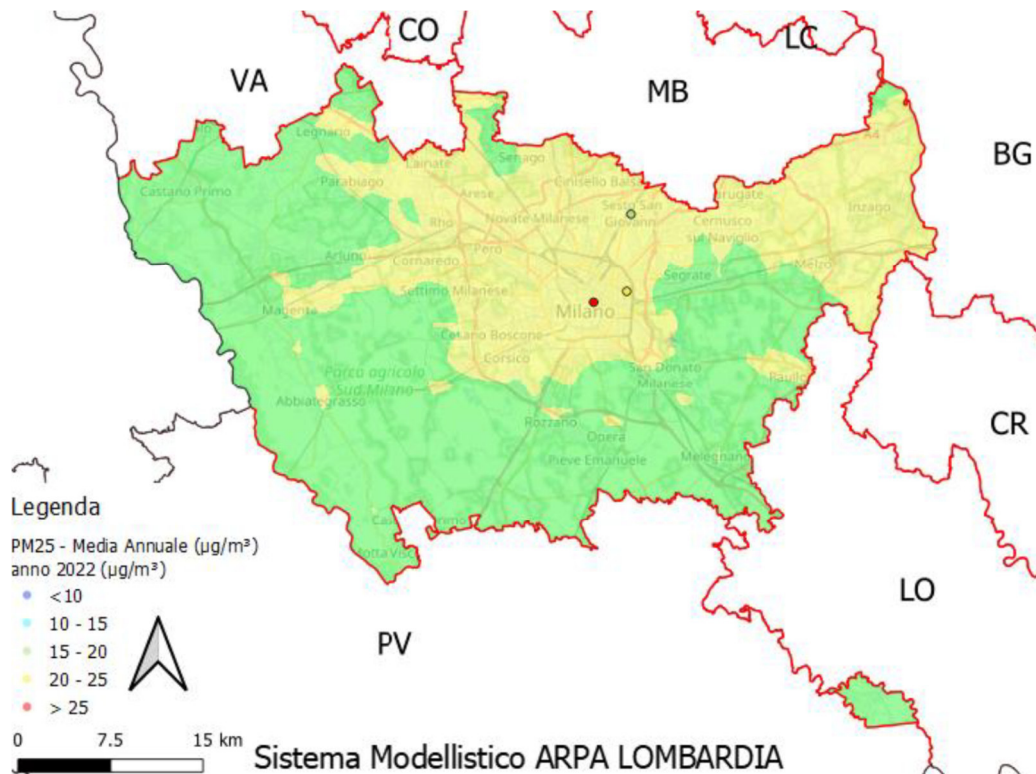


Figura 5.63 Concentrazione media annuale di PM2.5 (Fonte: VMQA, Valutazione Modellistica della Qualità dell'Aria Anno 2022, ARPA Lombardia)

5.6.7 Emissioni atmosferiche attuali del Comune di Milano

La valutazione delle emissioni annue complessive del comune di Milano è effettuata sulla base dei dati dell'inventario delle emissioni INEMAR relativo all'anno 2019 che, per ciascuno dei macrosettori della classificazione Corinair, stima le emissioni per i diversi inquinanti (Fonte: INEMAR - ARPA Lombardia (2023), INEMAR, Inventario Emissioni in Atmosfera: emissioni in Regione Lombardia nell'anno 2019 - versione in revisione pubblica. ARPA Lombardia Settore Monitoraggi Ambientali).

Le emissioni relative al 2019 e i relativi contributi percentuali sono sintetizzate nelle tabelle seguenti.

Dai dati emerge che il trasporto su strada contribuisce per il Comune di Milano per il 63.4% alla produzione annua di NOx, per il 68.8% per il CO, per il 32.5-37.8% per PM2.5 e PM10, per il 10.2% per i COV, per l'1.8% per l'SO2 e per il 31.8% per la CO2.

Tabella 5-34 Emissioni in atmosfera del Comune di Milano nel 2019 (t/anno eccetto CO2 in kt/anno) (Fonte: INEMAR - ARPA Lombardia (2023), INEMAR, Inventario Emissioni in Atmosfera: emissioni in Regione Lombardia nell'anno 2019 - versione in revisione pubblica. ARPA Lombardia Settore Monitoraggi Ambientali)

Descrizione macrosettore	SO2	NOx	COV	CO	PM2.5	PM10	CO2
	t/anno	t/anno	t/anno	t/anno	t/anno	t/anno	kt/anno
Produtz. energia e trasformaz. combustibili	0.96	279.82	36.91	75.34	3.91	3.91	207.07
Combustione non industriale	70.12	953.78	337.78	1808.74	160.67	164.36	1475.04
Combustione nell'industria	61.44	404.18	189.75	139.86	47.00	52.48	438.55
Processi produttivi	0.00	0.00	565.98	0.00	1.04	6.59	0.00
Estrazione e distribuzione combustibili	0.00	0.00	967.87	0.00	0.00	0.00	0.00
Uso di solventi	0.00	0.00	8927.90	0.00	35.97	42.55	0.00
Trasporto su strada	2.58	3154.34	1286.38	4852.39	157.50	224.95	1122.44
Altre sorgenti mobili e macchinari	0.20	62.20	7.39	26.12	3.81	3.81	5.94
Trattamento e smaltimento rifiuti	6.37	114.76	1.33	37.56	3.24	3.28	278.91
Agricoltura	0.30	6.11	162.56	15.70	1.66	1.87	0.00
Altre sorgenti e assorbimenti	0.85	3.08	74.35	94.34	69.46	90.97	-0.18
Totale comunale	142.82	4978.27	12558.20	7050.04	484.26	594.75	3527.77

Tabella 5-35 Ripartizione percentuale delle emissioni del Comune di Milano nel 2019

Descrizione macrosettore	SO2	NOx	COV	CO	PM2.5	PM10	CO2
Produtz. energia e trasformaz. comb.	0.67%	5.62%	0.29%	1.07%	0.81%	0.66%	5.87%
Combustione non industriale	49.09%	19.16%	2.69%	25.66%	33.18%	27.63%	41.81%
Combustione nell'industria	43.02%	8.12%	1.51%	1.98%	9.71%	8.82%	12.43%
Processi produttivi	0.00%	0.00%	4.51%	0.00%	0.21%	1.11%	0.00%
Estrazione e distribuzione combustibili	0.00%	0.00%	7.71%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%
Uso di solventi	0.00%	0.00%	71.09%	0.00%	7.43%	7.15%	0.00%
Trasporto su strada	1.80%	63.36%	10.24%	68.83%	32.52%	37.82%	31.82%
Altre sorgenti mobili e macchinari	0.14%	1.25%	0.06%	0.37%	0.79%	0.64%	0.17%
Trattamento e smaltimento rifiuti	4.46%	2.31%	0.01%	0.53%	0.67%	0.55%	7.91%
Agricoltura	0.21%	0.12%	1.29%	0.22%	0.34%	0.31%	0.00%
Altre sorgenti e assorbimenti	0.60%	0.06%	0.59%	1.34%	14.34%	15.30%	-0.01%
Totale comunale	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%



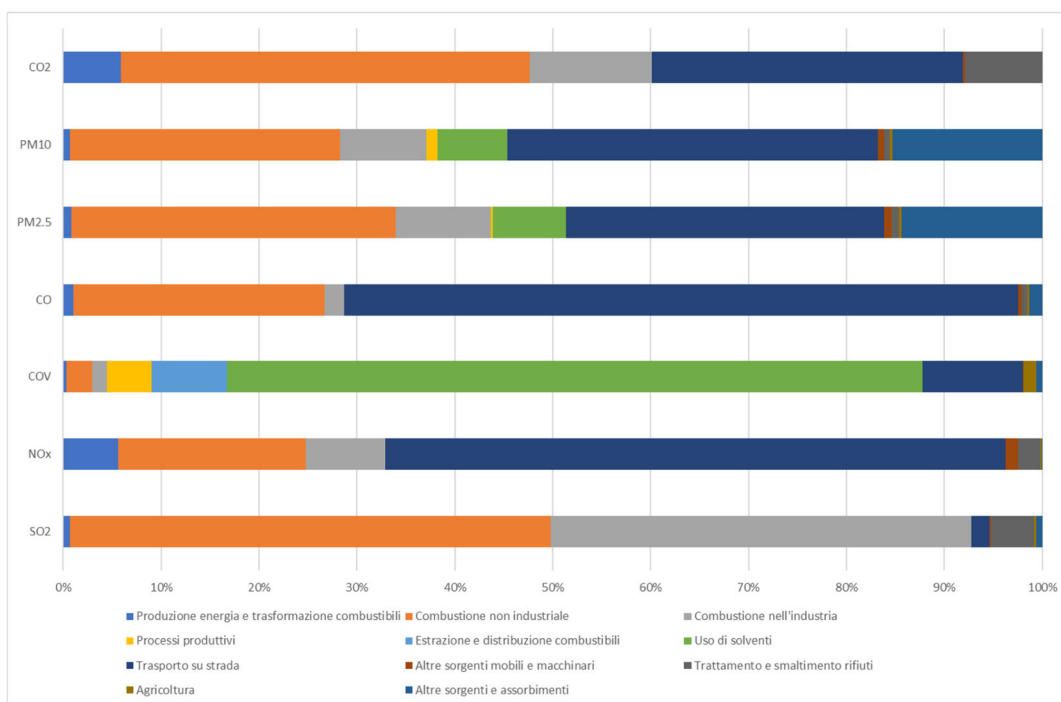


Figura 5-64 Ripartizione percentuale delle emissioni del Comune di Milano nel 2019

5.7 ENERGIA

Di seguito si riporta un inquadramento sintetico dell'andamento dei consumi energetici relativi al territorio del comune di Milano suddivisi per macrosettore, così come tratti, dagli elaborati connessi al Piano Aria e Clima (PAC) del comune di Milano.

Le figure successive evidenziano come i consumi energetici siano complessivamente diminuiti tra il 2005 (anno di riferimento per gli obiettivi di mitigazione del PAC) e il 2017 del 15%. In particolare, si è registrata una consistente riduzione dei consumi nel settore civile, con una riduzione di circa il 17% dei consumi per riscaldamento (attribuibile principalmente al rinnovamento degli impianti termici e all'introduzione delle valvole termostatiche) e una riduzione dei consumi elettrici negli usi domestici pari a circa il 17,5%, nonostante l'incremento degli usi elettrici per climatizzazione.



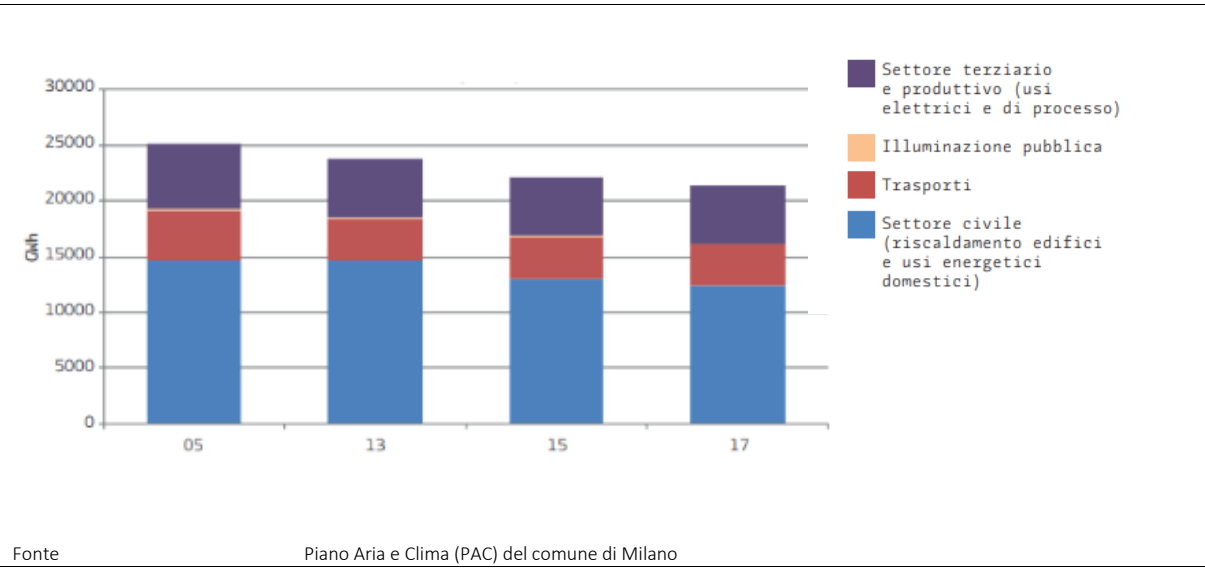


Figura 5.65 Consumi energetici sul territorio comunale, ripartiti per settore

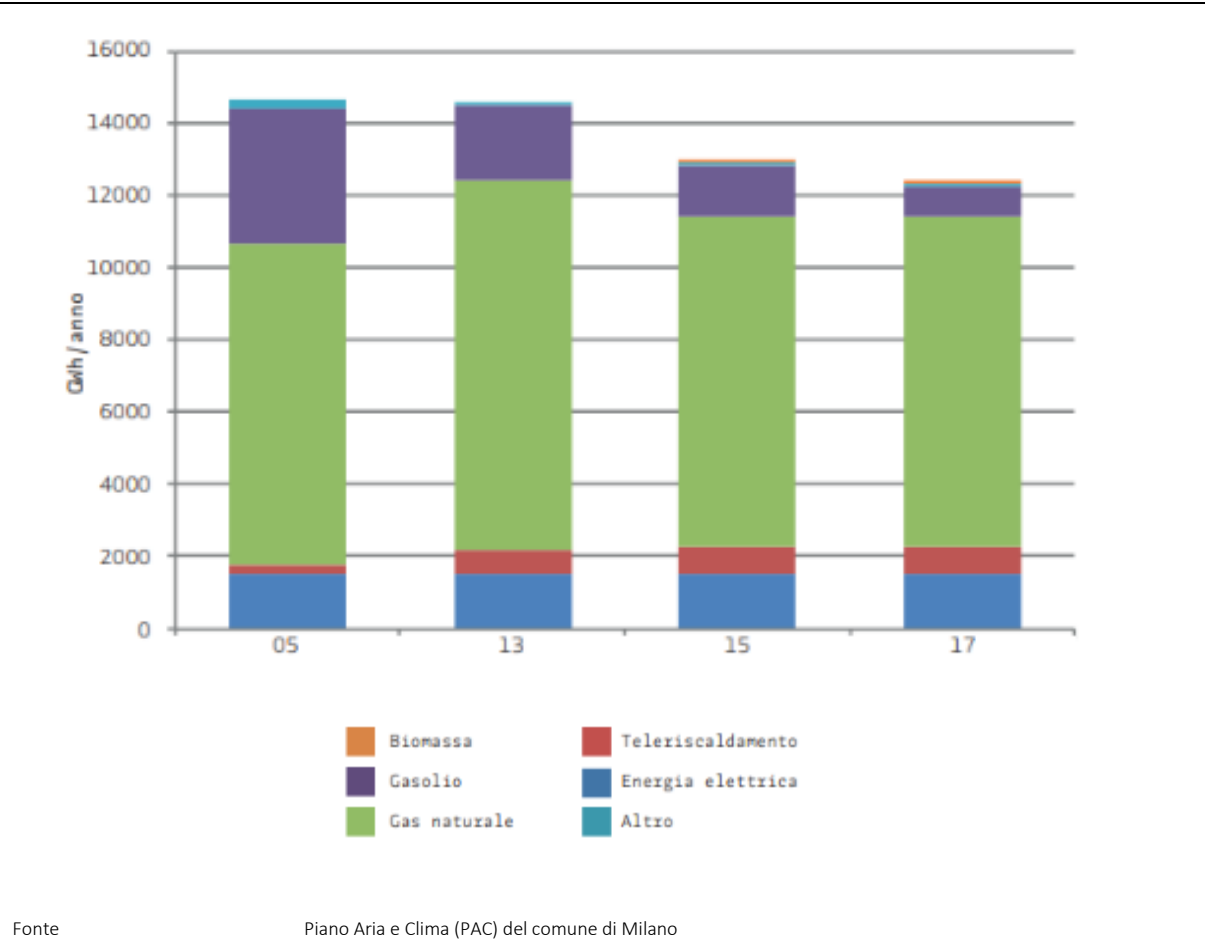
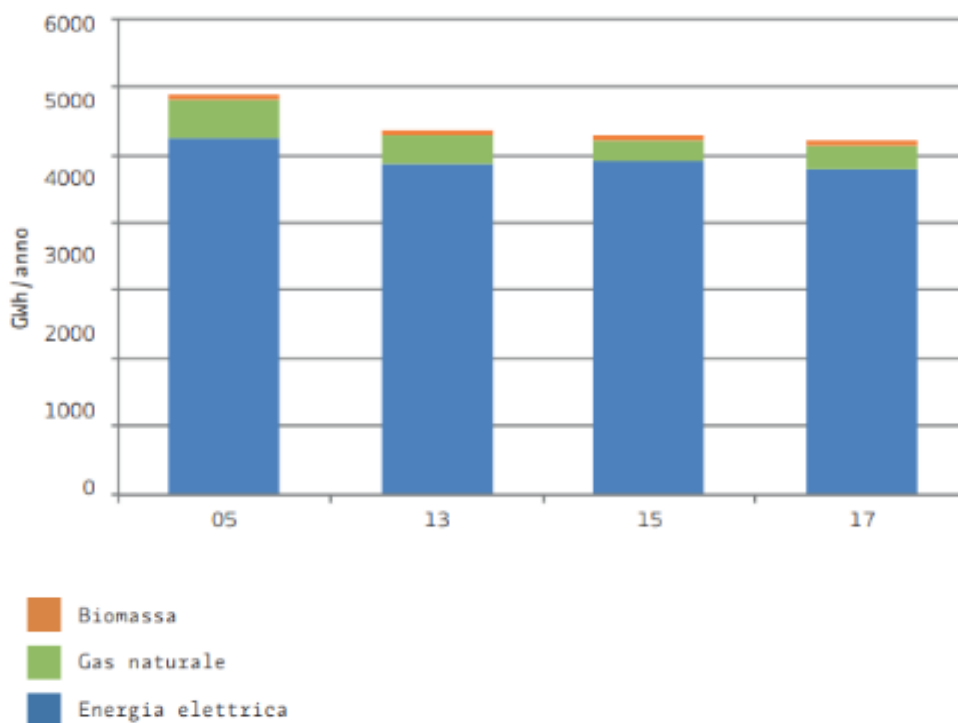


Figura 5.66 Consumi del settore civile (riscaldamento di edifici e usi energetici domestici)

I consumi legati agli usi energetici per le attività produttive e del terziario sono diminuiti fra il 2017 e il 2005 del 10%, con una riduzione, nello stesso periodo dell'8% dei consumi elettrici (che rappresentano più del 90% dei consumi del settore).



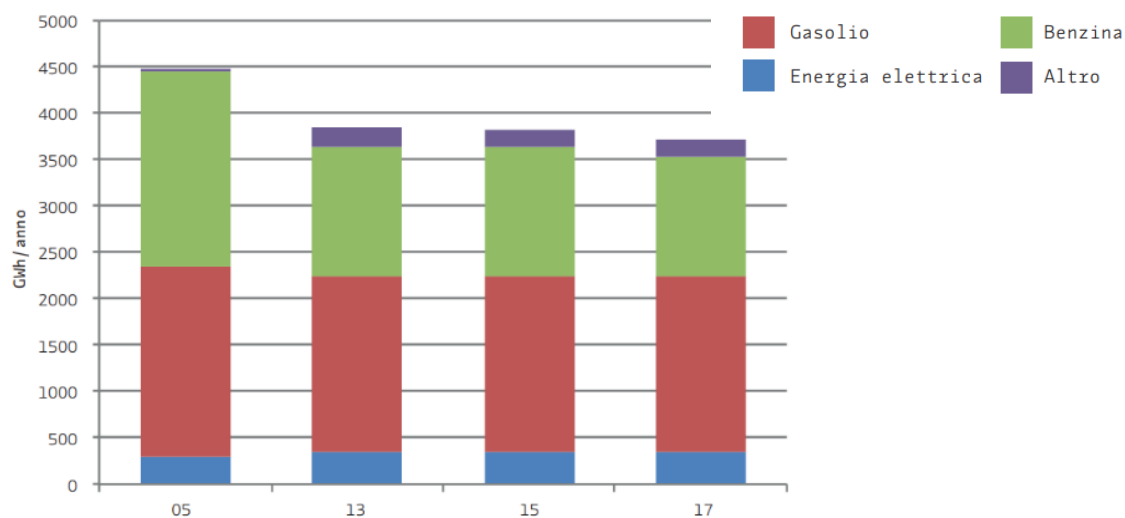
Fonte

Piano Aria e Clima (PAC) del comune di Milano

Figura 5.67 Consumi del settore terziario e produttivo (usi elettrici e di processo)

I consumi nel settore dei trasporti, fra il 2017 e il 2005, sono diminuiti complessivamente di circa il 17%. In particolare, si osservano un calo consistente dei consumi di benzina (-39%) e di gasolio (-6.5%) e un aumento dell'utilizzo GPL (nel grafico ricompreso nella voce "altro") ad uso autotrazione (circa 8 volte il valore del 2005).



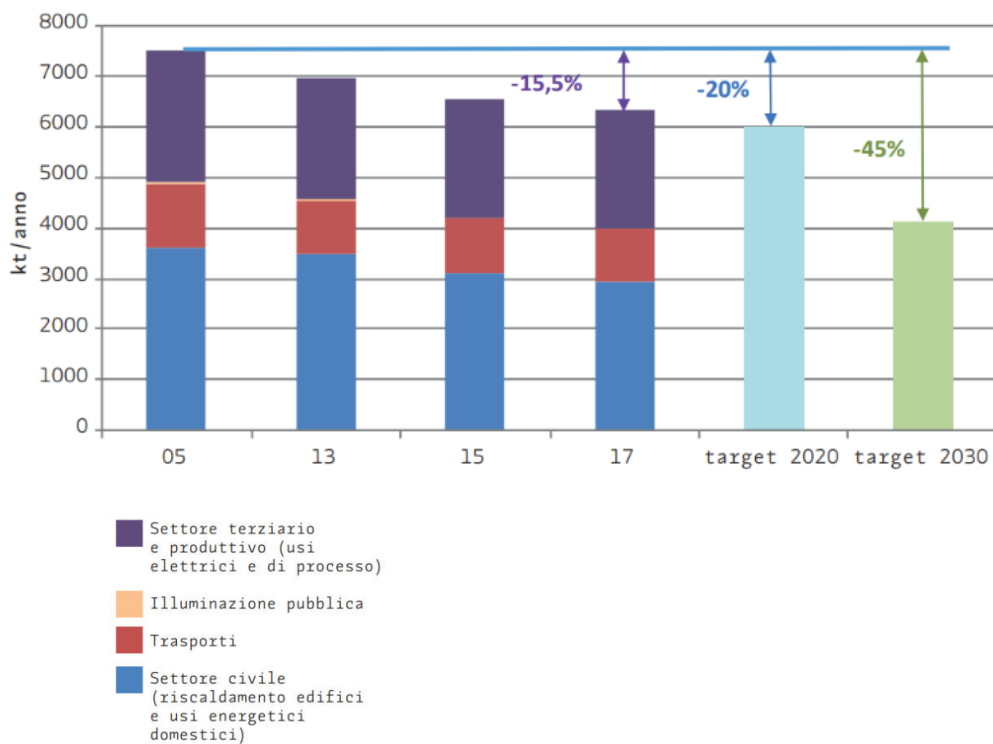


Fonte

Piano Aria e Clima (PAC) del comune di Milano

Figura 5.68 Consumi del settore terziario e produttivo (usi elettrici e di processo)

La figura successiva evidenzia invece come le emissioni totali (ovvero dell'insieme dei settori identificati) di CO₂ siano diminuite di quasi il 16% tra il 2005 e il 2017.

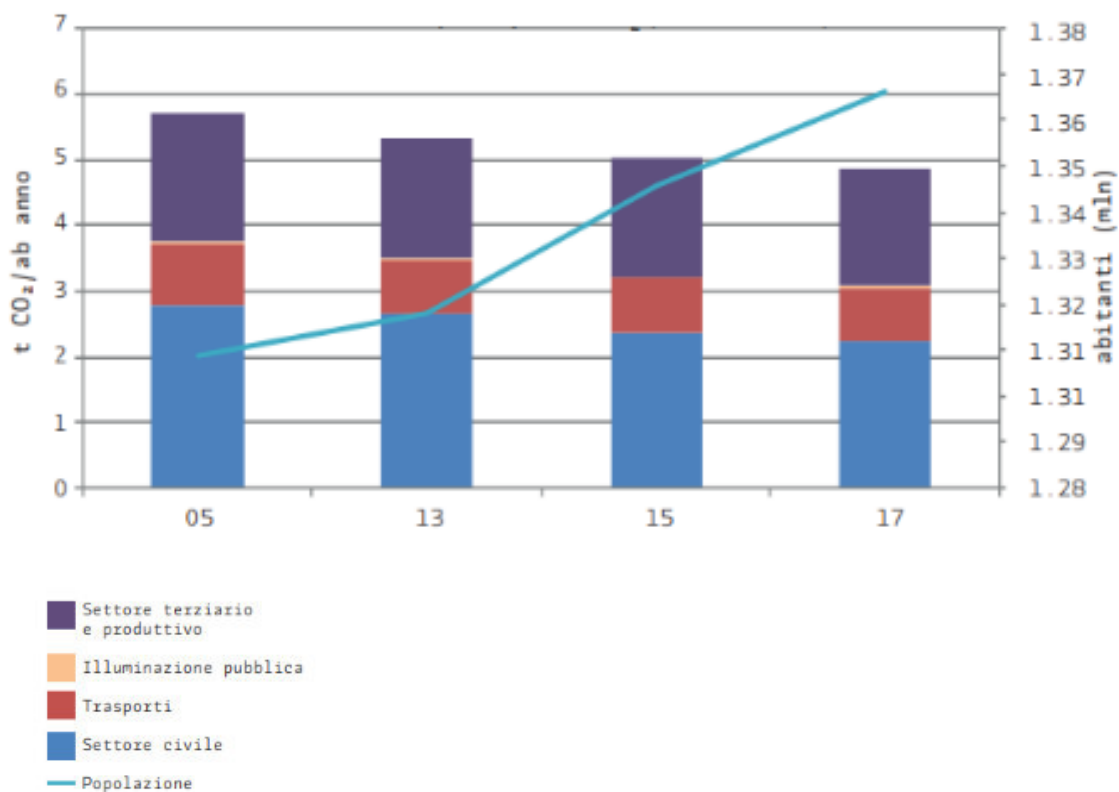


Fonte

Piano Aria e Clima (PAC) del comune di Milano

Figura 5.69 Emissioni totali di CO₂ (azione locale)

Il confronto tra trend delle emissioni e popolazione residente mostra che la diminuzione delle emissioni in termini assoluti si è verificata nonostante un aumento della popolazione nello stesso periodo. A una diminuzione delle emissioni del 16% in termini assoluti corrisponde una diminuzione delle emissioni pro capite del 20%, come illustrato nella figura seguente.



Fonte

Piano Aria e Clima (PAC) del comune di Milano

Figura 5.70 Emissioni pro capite di CO₂ (azione locale)



5.8 ACUSTICA

5.8.1 *Classificazione acustica dell'area di studio*

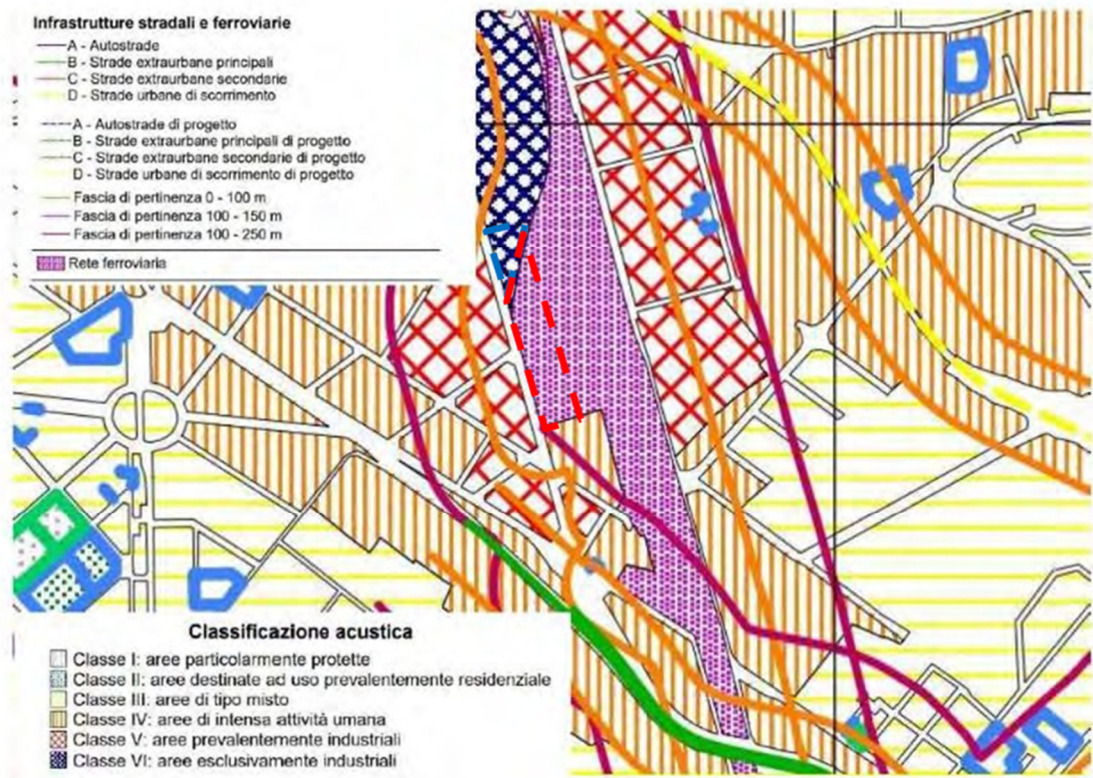
Il Comune di Milano è dotato di classificazione acustica del territorio comunale, approvato con deliberazione del Consiglio Comunale n. 32 del 9.9.2013.

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.

La zonizzazione acustica vigente (2013) definisce quindi le seguenti aree:

- L'area d'intervento non è dotata di classificazione acustica in quanto sede della rete ferroviaria e appartiene alla Fascia di pertinenza A dell'asse ferroviario i cui limiti massimi di immissione risultano pari a 70 dB(A) per il giorno e 60 dB(A) per la notte;
- L'area a Nord rientra nella **Classe VI** (aree esclusivamente industriali), i cui limiti di immissione assoluti sono di 70 dB(A) per il periodo diurno e 70 dB(A) per il periodo notturno mentre quelli relativi all'emissione sono pari a 65 dB(A) e 65 dB(A) sempre riferiti ai due periodi;
- L'area a Ovest (Vie Toffetti e Boncompagni) rientra nella **Classe V** (aree prevalentemente industriali), i cui limiti di immissione assoluti sono di 70 dB(A) per il periodo diurno e 60 dB(A) per il periodo notturno mentre quelli relativi all'emissione sono pari a 65 dB(A) e 55 dB(A) sempre riferiti ai due periodi;
- L'area a Sud (Via Boncompagni) rientra nella **Classe IV** (aree di intensa attività umana), i cui limiti di immissione assoluti sono di 65 dB(A) per il periodo diurno e 55 dB(A) per il periodo notturno mentre quelli relativi all'emissione sono pari a 60 dB(A) e 50 dB(A) sempre riferiti ai due periodi.





Ambito di analisi – in rosso “Area ex scalo ferroviario di Rogoredo”, oggetto di Piano Attuativo

Fonte Classificazione acustica del territorio comunale

Figura 5.71 Classificazione acustica del territorio comunale (vigente)

Nella Tabella seguente si riportano i valori limite di emissione e di immissione previsti per le Classi individuate dal Piano di Classificazione Acustica comunale.

Tabella 5-36 – Valori limite di emissione e di immissione (D.P.C.M. 14/11/1997)

Classe acustica	Valore limite di emissione Leq [dB(A)]		Valore limite di immissione Leq [dB(A)]	
	DIURNO (06.00-22.00)	NOTTURNO (22.00-06.00)	DIURNO (06.00-22.00)	NOTTURNO (22.00-06.00)
I - Aree particolarmente protette	45	35	50	40
II - Aree prevalentemente residenziali	50	40	55	45
III - Aree di tipo misto	55	45	60	55

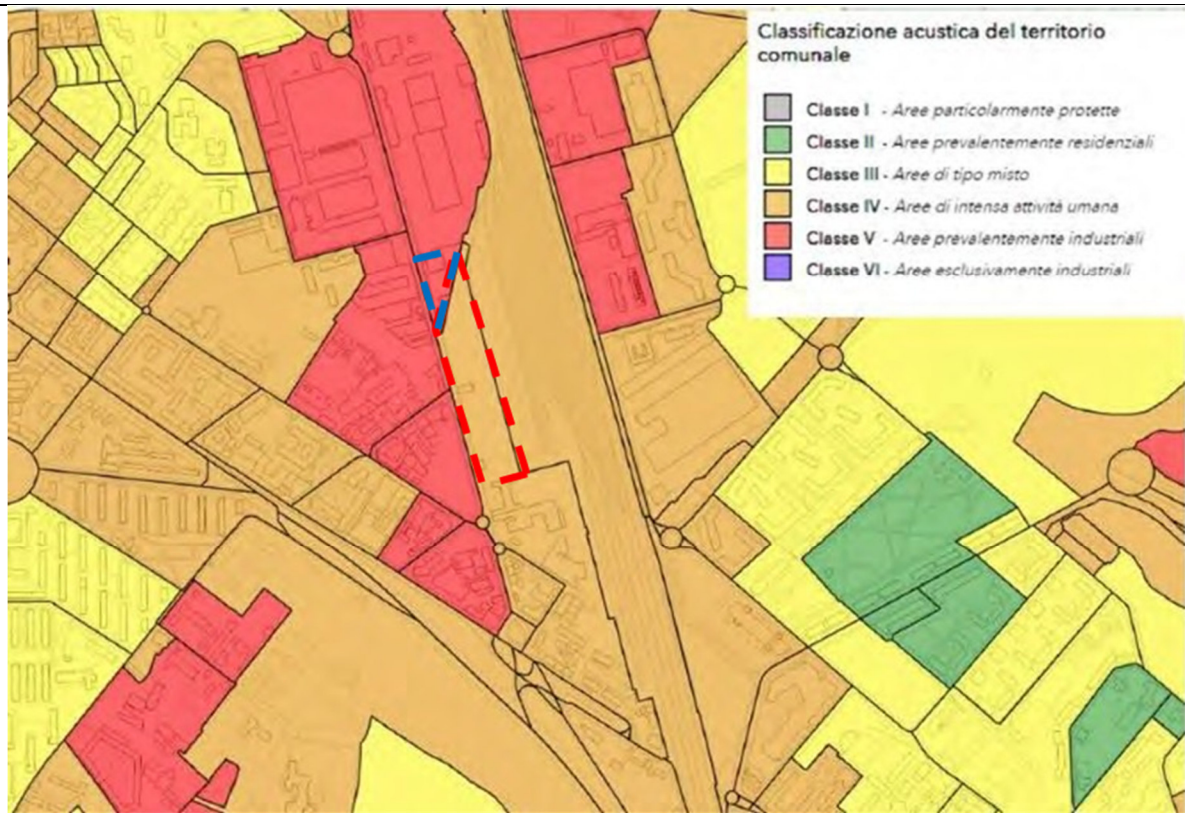
Classe acustica	Valore limite di emissione Leq [dB(A)]		Valore limite di immissione Leq [dB(A)]	
	DIURNO (06.00-22.00)	NOTTURNO (22.00-06.00)	DIURNO (06.00-22.00)	NOTTURNO (22.00-06.00)
IV - Aree di intensa attività umana	60	50	65	55
V - Aree prevalentemente industriali	65	55	70	60
VI - Aree esclusivamente industriali	65	65	70	70

Si evidenzia come il Comune di Milano abbia adottato il Piano di Azzonamento acustico (seconda adozione) con Deliberazione del Consiglio comunale n. 39 del 20 maggio 2024.

Tale aggiornamento della Classificazione Acustica, riportata nella figura seguente, definisce le seguenti aree:

- L'intera area del lotto "ex-scalo Rogoredo" (riquadrata in tratteggio nero nella Figura successiva) è classificata in **Classe IV** (area di intensa attività umana) i cui limiti massimi di immissione risultano pari a 65 dB(A) per il giorno e 55 dB(A) per la notte mentre quelli relativi all'emissione sono pari a 60 dB(A) e 50 dB(A) sempre riferiti ai due periodi e, appartiene, inoltre, anche alla Fascia di pertinenza A dell'asse ferroviario;
- L'area a Nord rientra anch'essa nella **Classe IV** (area di intensa attività umana) i cui limiti di immissione assoluti sono di 65 dB(A) per il periodo diurno e 55 dB(A) per il periodo notturno mentre quelli relativi all'emissione sono pari a 60 dB(A) e 50 dB(A) sempre riferiti ai due periodi;
- L'area a Ovest (Vie Toffetti e Boncompagni) rientra nella **Classe V** (aree prevalentemente industriali), i cui limiti di immissione assoluti sono di 70 dB(A) per il periodo diurno e 60 dB(A) per il periodo notturno mentre quelli relativi all'emissione sono pari a 65 dB(A) e 55 dB(A) sempre riferiti ai due periodi;
- L'area a Sud (Via Boncompagni) rientra nella **Classe IV** (aree di intensa attività umana), i cui limiti di immissione assoluti sono di 65 dB(A) per il periodo diurno e 55 dB(A) per il periodo notturno mentre quelli relativi all'emissione sono pari a 60 dB(A) e 50 dB(A) sempre riferiti ai due periodi.





Ambito di analisi – in rosso “Area ex scalo ferroviario di Rogoredo”, oggetto di Piano Attuativo

Fonte

Classificazione acustica del territorio comunale

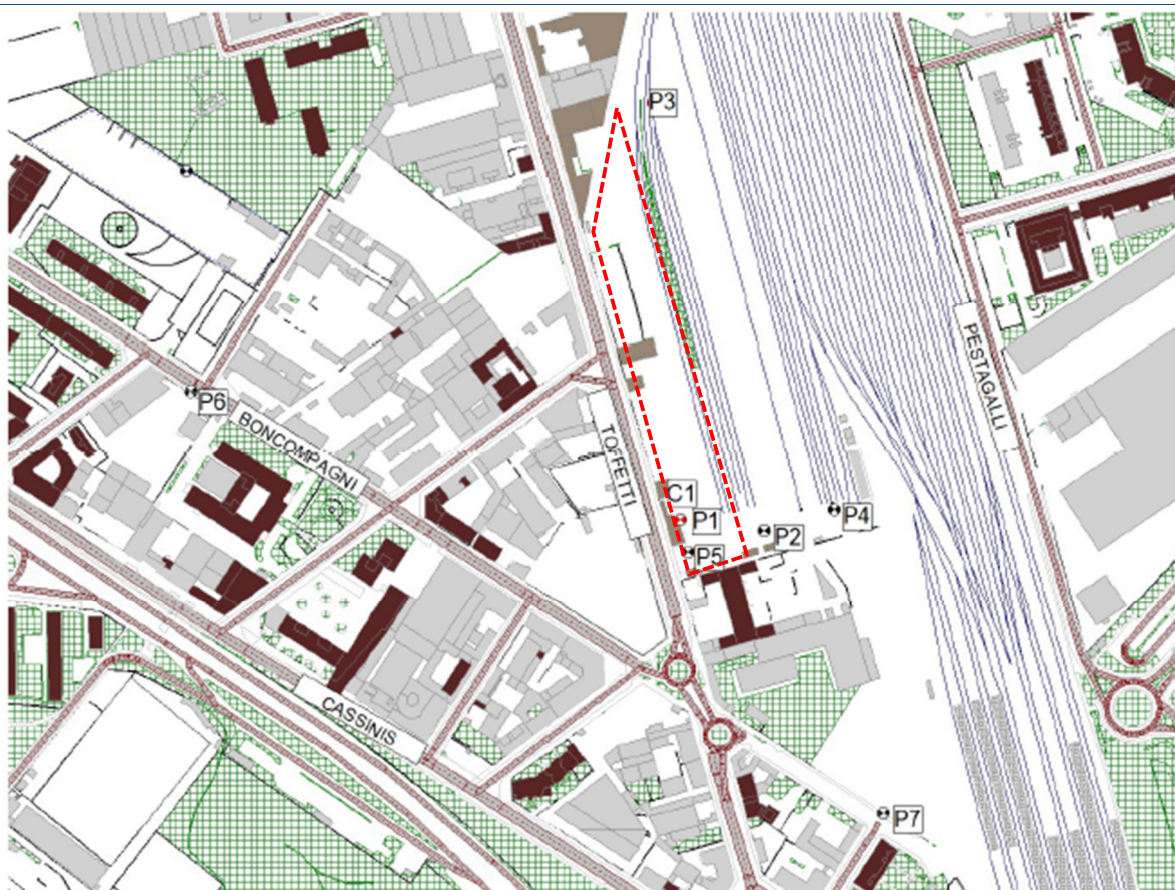
Figura 5.72 Classificazione acustica del territorio comunale (seconda adozione con Deliberazione del Consiglio comunale n. 39 del 20 maggio 2024)

5.8.2 Rilievi fonometrici

Nel presente paragrafo si riporta una sintesi delle analisi/rilievi riportate all'interno della Valutazione previsionale di impatto acustico, allegata alla proposta di piano (redatta da tecnico competente in acustica), a cui si rimanda per una trattazione esaustiva della tematica.

I rilievi fonometrici eseguiti (“Relazione previsionale di clima acustico”) sono evidenziati nella seguente planimetria.





Ambito di analisi in rosso "Area ex scalo ferroviario di Rogoredo", oggetto di Piano Attuativo

Fonte: Valutazione previsionale del clima acustico

Figura 5.73 Ubicazione postazioni di misura

Le misurazioni sono state eseguite secondo le prescrizioni del D.M. 16 marzo 1998 "Tecniche di rilevamento e misurazione dell'inquinamento acustico".

I valori riscontrati nella campagna di monitoraggio acustico (cfr.: Valutazione previsionale del clima acustico) eseguiti sono i seguenti:



Tabella 5-37 – Valori dei rilievi acustici e confronto con i limiti di immissione

Punto	Posizione	Descrizione	Altezza microfono	Distanza del microfono	
				da Via Toffetti	Da linea ferroviaria
			[m]	[m]	[m]
P1	Area ex scalo ferroviario Rogoredo	Confine lotto Sud-Ovest	4,0	20	150
P2	Area ex scalo ferroviario Rogoredo	Confine lotto Sud-Est	4,0	75	100
P3	Area ex scalo ferroviario Rogoredo	Confine lotto Nord-Est	4,0	75	100
P4	Area ex scalo ferroviario Rogoredo	Fronte ferrovia	1,5	150	20
P5	Area ex scalo ferroviario Rogoredo	Fronte Via Toffetti	1,5	20	150
P6	Via Boncompagni 44	Fronte edificio	1,5	280	400
P7	Via Boncompagni	Fronte stazione Rogoredo	1,5	100	70

Allo stato attuale, all'interno del lotto "scalo Rogoredo" i livelli di immissione dovuti alle sorgenti presenti nell'area (strade, ferrovia, traffico aereo, rumore industriale etc.), risultano conformi rispetto ai limiti imposti dal Classe della zonizzazione acustica di appartenenza ai sensi della Legge Quadro n.447 del 1995 e del DPCM 14/11/1997, sia nel periodo diurno sia in quello notturno.



5.9 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).

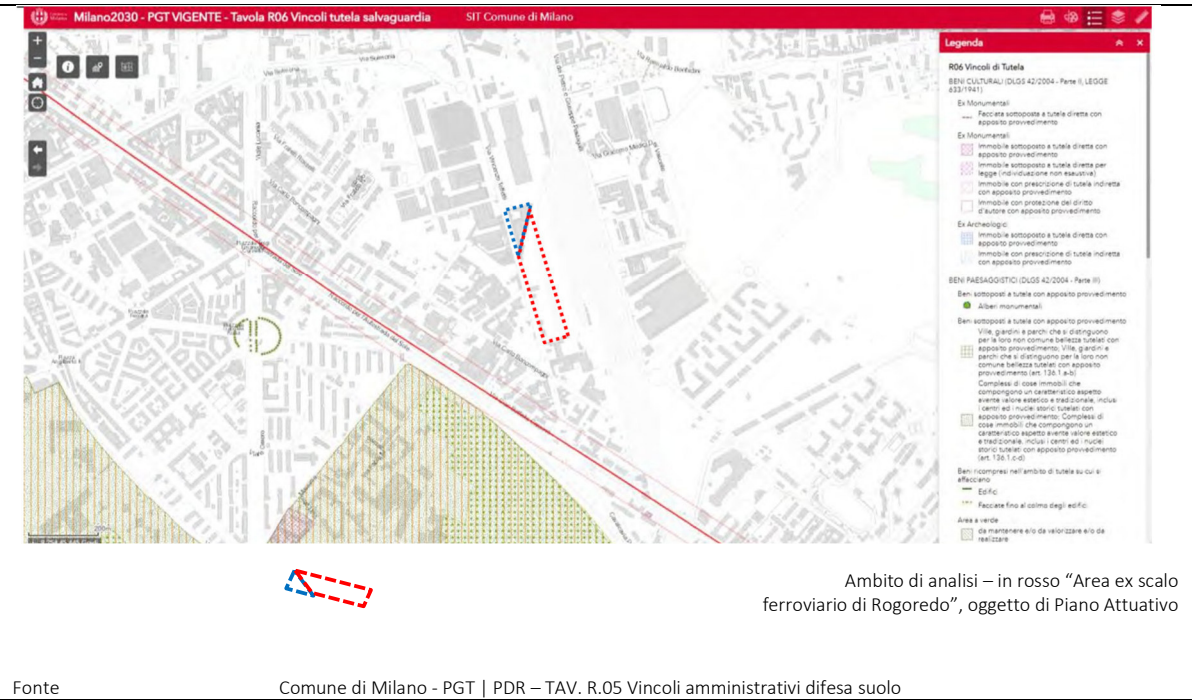
Nell'area di intervento o nelle immediate vicinanze non si riscontra la presenza di linee di elettrodotti aerei che, per gli effetti del DPCM 08/07/2003, potrebbero implicare la presenza di fasce di inedificabilità.

Si riporta a tal titolo stralcio della Tavola del Piano delle Regole del PGT (Tav. TAV. R.05) 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.

A tal fine si riporta altresì estratto cartografico del PUGSS "1a – Sistema dei servizi a rete – Energia Elettrica" dal quale si evince la prossimità con elettrodotti di media tensione.

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, dal quale si evince come non siano presenti impianti fissi all'interno del compendio di progetto. Gli impianti mappati da CASTEL più prossimi all'area di analisi si trovano a sud est (telefonia), in corrispondenza del perimetro del lotto di intervento.



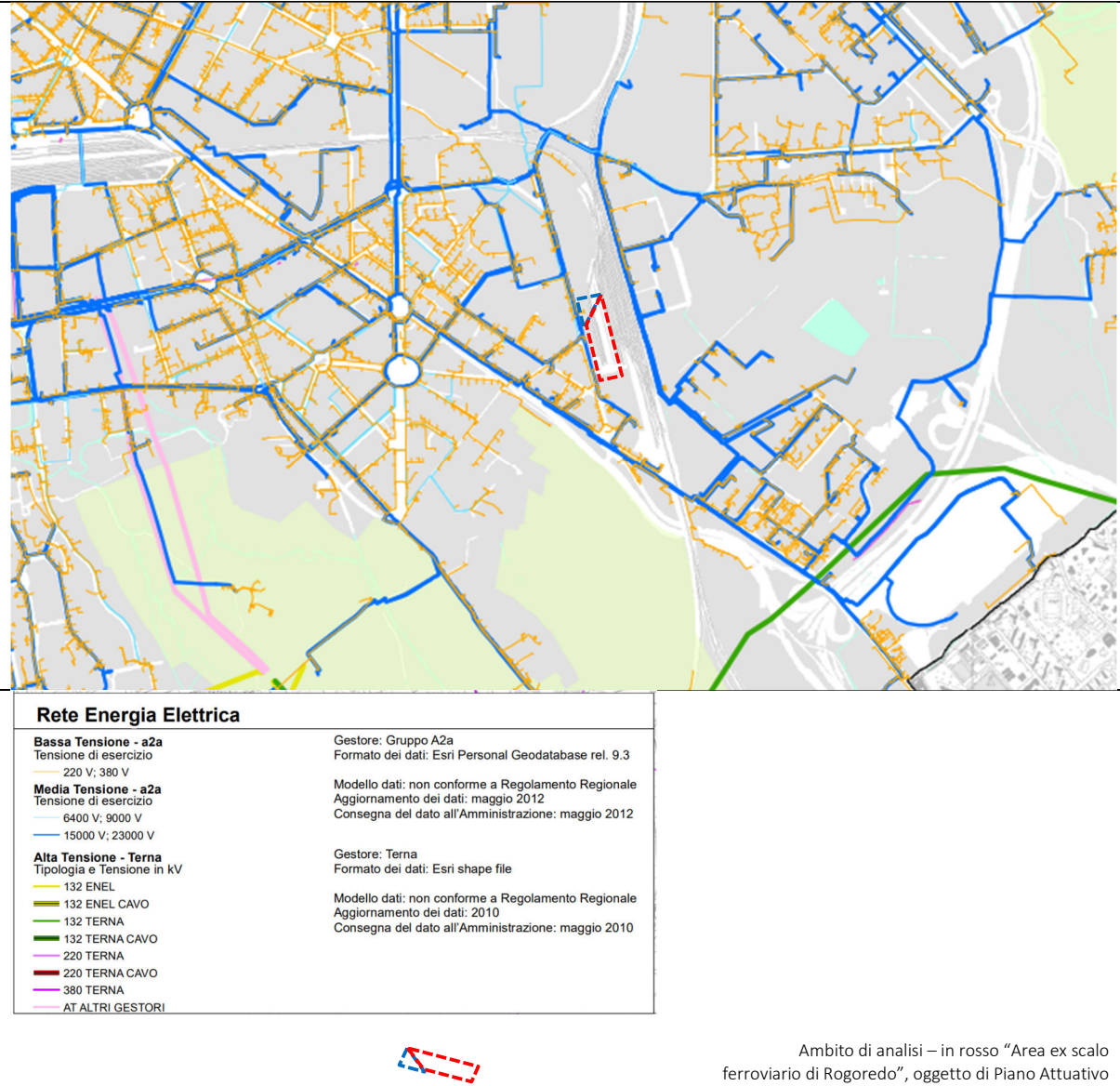


Fonte

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

Figura 5.74 Stralcio della Tav. R.06

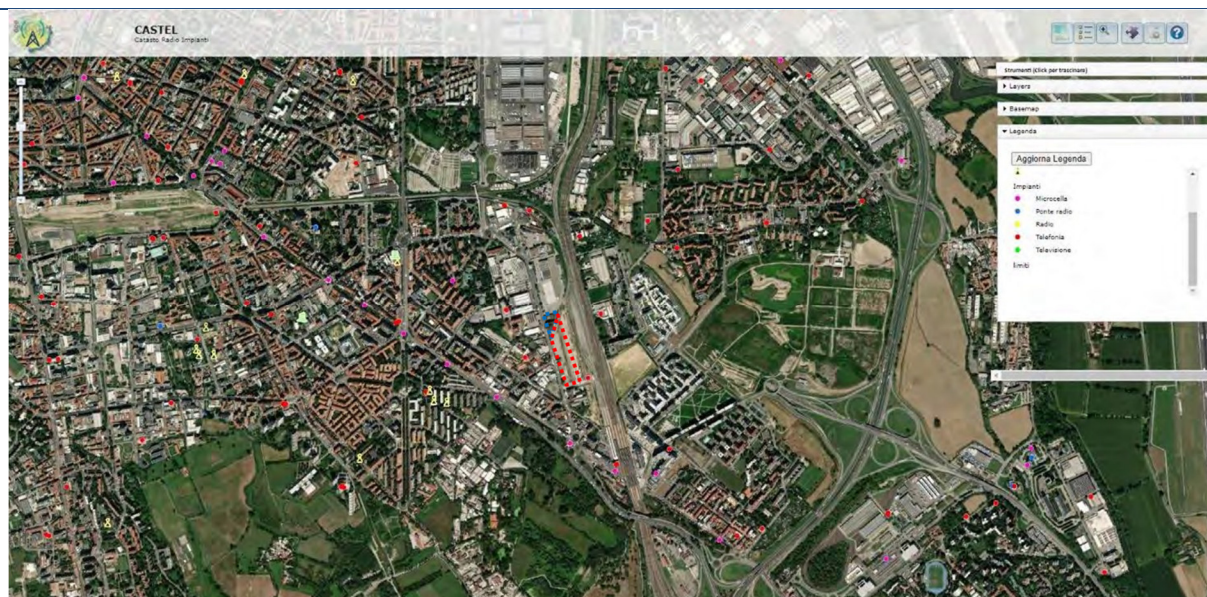




Fonte

Comune di Milano - PGT | PUGSS - Tav. 1a – Sistema dei servizi a rete – Energia Elettrica

Figura 5.75 Stralcio della Tav. 1a – Sistema dei servizi a rete – Energia Elettrica. PUGSS



Zoom



Ambito di analisi – in rosso “Area ex scalo ferroviario di Rogoredo”, oggetto di Piano Attuativo

Fonte: ARPA – Castel

Figura 5.76 Localizzazione impianti telefonia, radio, televisione e microcella



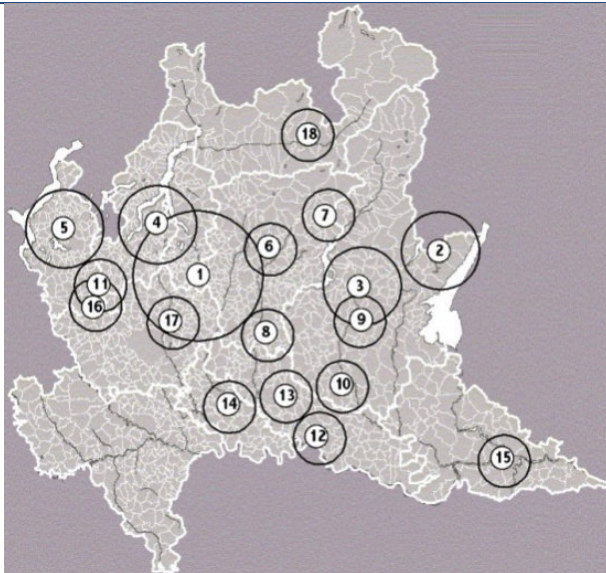
5.10 INQUINAMENTO LUMINOSO

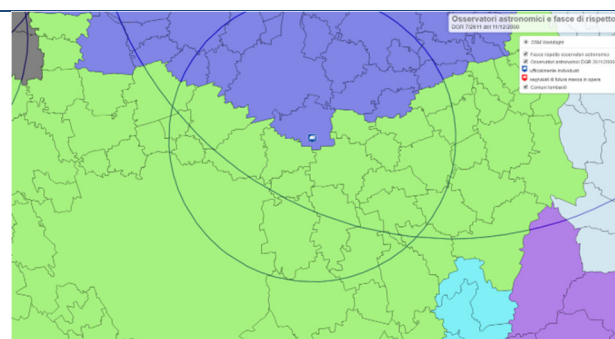
La L.R. 17/2000 “Misure urgenti in tema di risparmio energetico ad uso di illuminazione esterna e di lotta all’inquinamento luminoso” definisce l’inquinamento luminoso dell’atmosfera come “ogni forma d’irradiazione di luce artificiale che si disperda al di fuori al di fuori delle aree a cui essa è funzionalmente 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).





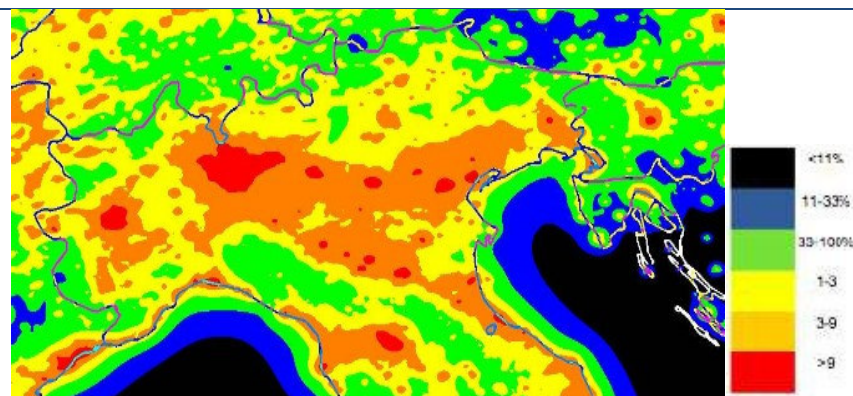
Fonte: ARPA – Osservatori – Individuazione Fasce di Rispetto - DGR Lombardia n. 2611 del 11.12.2000 "Aggiornamento dell'elenco degli osservatori astronomici in Lombardia e determinazione delle relative fasce di rispetto"

Figura 5.77 Ubicazione osservatori astronomici e 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.



Fonte: ARPA

Figura 5.78 Valore di brillantezza artificiale

L’area di studio ed in generale tutto il comune di Milano appartiene 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.

5.11 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.

Le riciclerie, i CAM e le Ecosiole più prossime al compendio di progetto sono rispettivamente situate in Via Corelli, in Via Mecenate/angolo Piazzale Ovidio ed in Via Oglio 18.

Nella figura seguente sono indicati i quantitativi di rifiuti prodotti nell'anno 2021 nel Comune di Milano, così come e presenti sul sito della ARPA – Regione Lombardia Osservatorio provinciale dei rifiuti.

Dall'analisi dei dati si evidenzia che la produzione di RSU Indifferenziati è pari a 235.826 t/a, mentre i rifiuti derivanti da Raccolta Differenziata sono 393.205 t/a, per un totale, comprendente anche i rifiuti ingombranti e lo spazzamento stradale, di 629.031 t/a. **La produzione pro-capite di RSU è pari a 458, 6 kg/ab*anno.**

La produzione di rifiuti procapite giornaliera nel 2021 appare in aumento (+5,4%) rispetto al 2020, mentre la raccolta differenziata risulta in diminuzione aumento sempre rispetto all'annualità precedente (-0,4%).



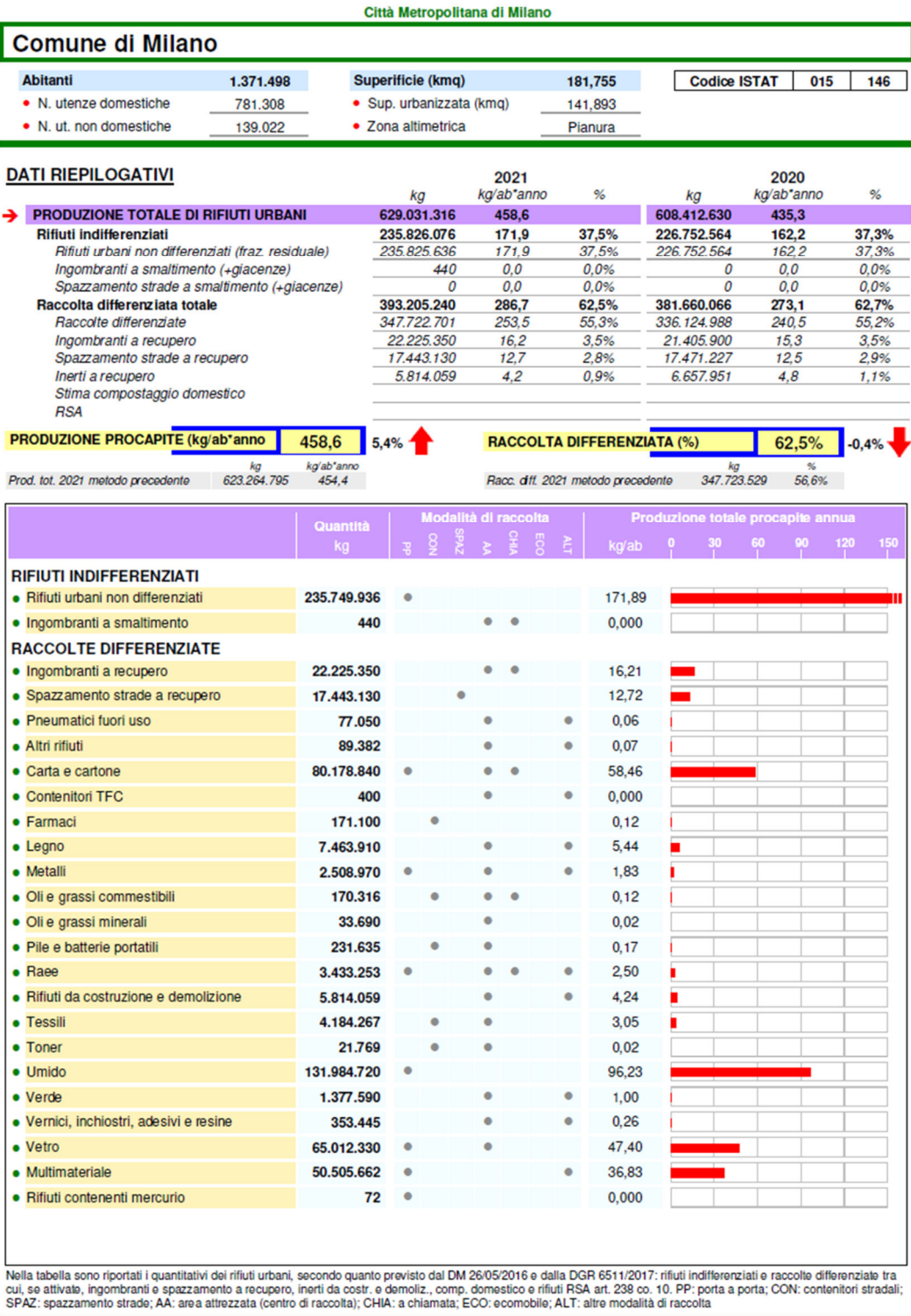


Figura 5.79 Produzione di rifiuti sul territorio comunale

5.12 CONTESTO SOCIALE

5.12.1 Storia pregressa

La stazione di Milano Rogoredo venne attivata tra il 1862 e il 1876.

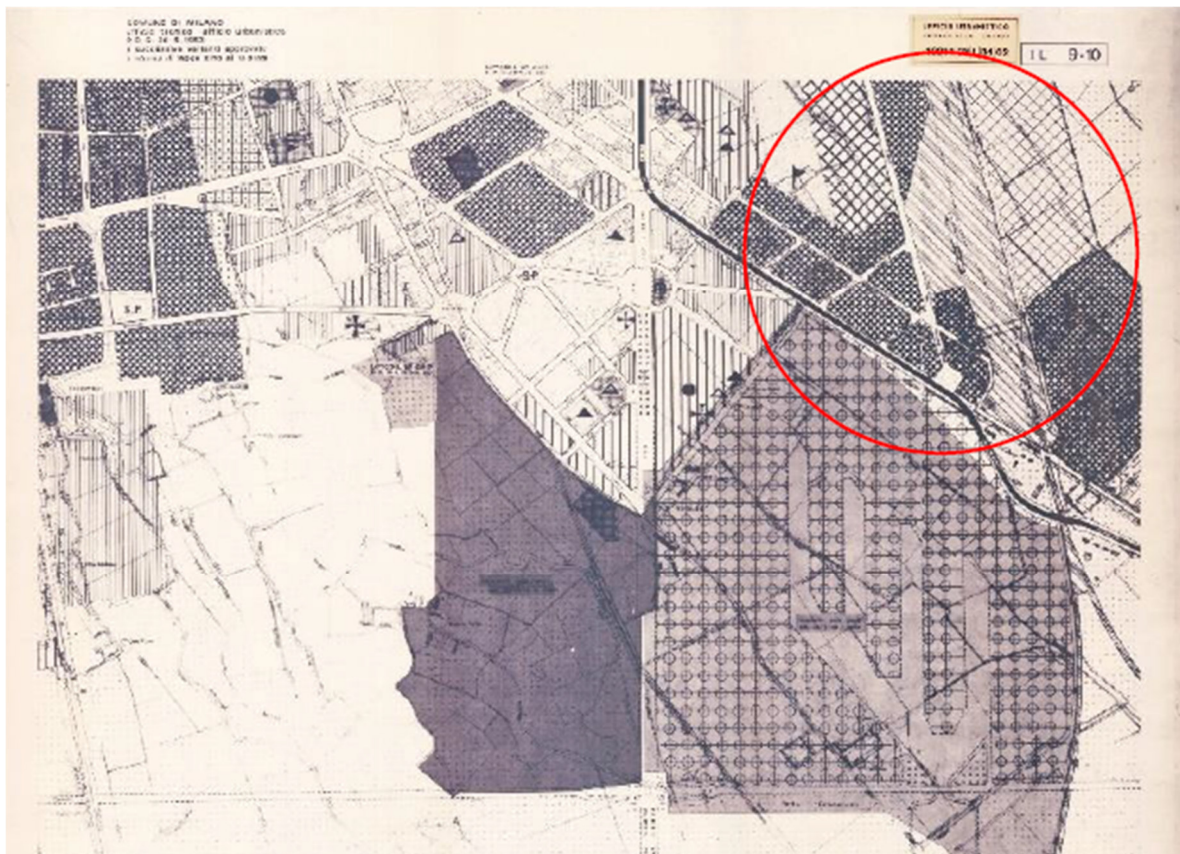
Il piano Beruto (1884-1889) non inquadra l'area di Rogoredo, ma la zona a sud di Porta Romana, lungo l'asse viabilistico di corso Lodi era interessata da un importante scalo merci.

Nel successivo piano regolatore Pavia-Masera (1911) sembra proponesse per l'area in oggetto un'urbanizzazione differente rispetto al disegno attuale.

E' infatti nel Piano Albertini del 1933 che compare la prima traccia della giacitura dell'area il cui disegno risulta fortemente caratterizzato dal fascio ferroviario.

Nel successivo Piano Regolatore del 1953 l'area in questione viene inquadrata e definita con la destinazione d'uso attuale che arriva fino ai nostri giorni.

La campitura dello Scalo Rogoredo indica la presenza di ferrovie e stazioni ferroviarie.



La stessa destinazione d'uso del 1953 viene confermata nel Piano Regolatore del 1980, confermando la zona con impianti ferroviari per Rogoredo.

Sulla base dalla revisione delle foto aeree, il Sito presenta infatti, un layout simile a quello attuale già dal 1954.

Nel 1975 il Sito era nel periodo di massimo sviluppo; erano presenti due capannoni nella parte nord, non più visibili già nella foto del 1988.



Fino a circa il 2008, il Sito era in gran parte occupato da container, dopo tale data il Sito versa in stato di abbandono.

5.12.2 Generalità

L'area di progetto fa parte del più ampio nucleo di identità locale "Lodi-Corvetto", che presenta una compresenza di edilizia residenziale pubblica (prevalentemente nel quadrilatero di Mazzini-Corvetto) e di residenza a libero mercato (prevalentemente nel quartiere Grigioni).

Questo territorio è abitato da persone con profili sociali molto diversi e in particolare da una elevata componente straniera che rappresenta il 25% della popolazione del quartiere, rispetto ad una media cittadina del 19%.

Il quartiere presenta inoltre una concentrazione più elevata di popolazione tra i 20 e i 39 anni rispetto alla media cittadina.

Superata la zona industriale/artigianale nelle immediate vicinanze dell'area di progetto, muovendosi in direzione nord-ovest, si raggiungono i servizi di base del quartiere Grigioni, come ad esempio la scuola dell'infanzia e la scuola primaria.

I servizi presenti oltre il fascio dei binari, pur essendo nel raggio di 500 m, non sono accessibili perché non esiste un collegamento diretto che consenta di superare tale barriera.





Ambito di analisi – in rosso “Area ex scalo ferroviario di Rogoredo”, oggetto di Piano Attuativo

Fonte: Relazione Generale di progetto

Figura 5.80 Servizi pubblici

La mappa mostra i servizi accessibili a piedi in circa 10 minuti a piedi. Per oltrepassare la ferrovia è necessario utilizzare il sottopasso della stazione di Rogoredo, impiegando almeno venti minuti in più.

Tra i servizi riportati in figura si possono ricordare:

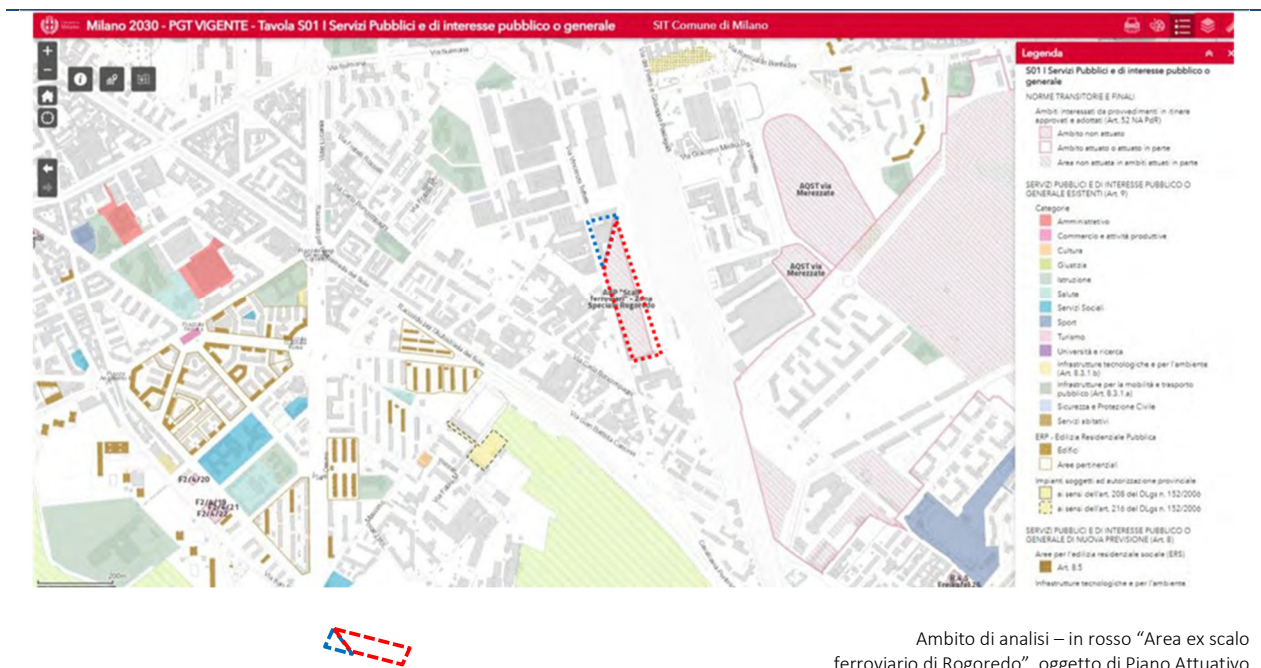
- La Redazione di “Scomodo”
- Centro Culturale “DOPO?”



- Lascia La Scia - Coworking Lab
- Due Hotel
- Un servizio aggregativo
- Un nido
- Un Parco: Parco Cassinis

5.12.3 Dotazioni di servizi socio-sanitari nell'ambito urbano NIL n. 35

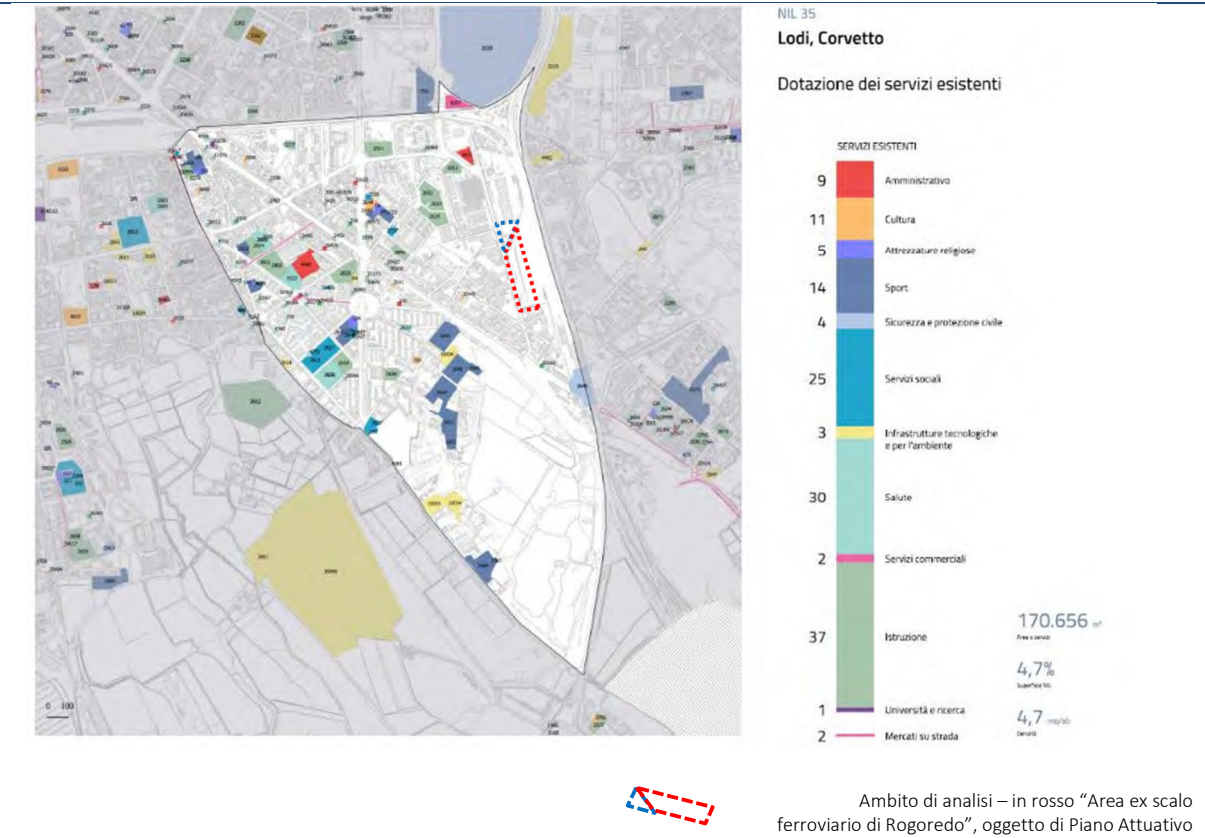
L'ambito urbano NIL (nucleo identità locale) n. 35 "Lodi-Corvetto", nel quale ricade l'area di progetto, appare sufficientemente dotato di servizi alla persona, così come rappresentato dagli estratti cartografici di seguito riportati. È altresì vero che tali servizi (anche in relazione alla storia pregressa dell'area di progetto), sono per lo più tutti posti ad una distanza superiore ai 500 metri.



Fonte: Comune di Milano - PGT | Piano dei Servizi - Tavola S01 I servizi pubblici di interesse pubblico o generale

Figura 5.81 Servizi pubblici





Fonte: Comune di Milano - PGT | Piano dei Servizi – Scheda NIL n. 35

Figura 5.82 Servizi pubblici

5.12.4 *Fruibilità pedonale del contesto urbano*

Come già evidenziato nel Quadro Programmatico all’interno del PUMS la Tav.6 riferita alla “Mobilità ciclistica”, evidenzia in prossimità del compendio in esame la presenza di una “Rete ciclabile di progetto” e la prossimità del compendio di progetto con “Aree diffuse di progetto con provvedimenti di facilitazione per il ciclista”.



6 STIMA DEGLI IMPATTI E ORIENTAMENTI DI SOSTENIBILITÀ

6.1 PREMESSA

Nel presente capitolo si riporta la trattazione della definizione degli impatti per le diverse matrici ambientali analizzate, suddivisi per fase di cantiere e fase di esercizio.

6.2 MOBILITA' E TRAFFICO VEICOLARE

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 (cfr. cap. 3.7) 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 13 mc, pari a 25 tonn; 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 200 giorni lavorativi annui, pari a 22 giorni lavorativi mensili e a 8 ore giornaliere, considerando cioè un'attività di cantiere solo ferial 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 allontanamento delle terre in esubero (71.822 mc). Ipotizzando in via cautelativa che tali attività si realizzeranno mediamente in circa 9 mesi, si evidenzia come in tale periodo l'area sarà quotidianamente interessata dal movimento di mediamente 30 mezzi pesanti (4 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 13 squadre, che si può assumere si spostino con altrettanti mezzi leggeri (furgoncini/pulmini di cantiere).

Complessivamente, dunque, nei mesi più critici, il traffico indotto dalle attività cantieristiche è pari a 43 unità/giorno.

Poiché i principali assi stradali di accesso al futuro cantiere, ad oggi risultano essere via Toffetti che allo stato attuale risulta (nelle intersezioni rilevate poste al perimetro del compendio di progetto) sopportare volumi di traffico feriali nell'ora di punta della mattina e della sera, compresi tra i 1.354 e i 1.778 veicoli equivalenti, non si ritiene che tali veicoli possano in futuro rappresentare una effettiva causa di congestionamento della rete viabilistica.

6.2.2 Fase di esercizio

Nel presente capitolo si riporta una breve sintesi di quanto analizzato all'interno dello studio del traffico al quale si rimanda per una trattazione esaustiva delle tematiche in esame.



Lo studio del traffico succitato evidenzia come lo scopo principale delle analisi eseguite, sia stato quello 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, stimando i flussi in ingresso ed in uscita che potrebbero, nella peggiore delle ipotesi, essere generati dalla nuova polarità in progetto.

Lo studio preliminare sul traffico, dopo aver proceduto alla calibrazione del modello e alla definizione dello scenario di riferimento, ha definito lo scenario di intervento. In base a tali analisi, il traffico generato e attratto dalle funzioni insediative previste dal progetto di trasformazione urbanistica in oggetto, con riferimento all'ora di punta del mattino e della sera, risulta in via preliminare ripartito secondo quanto dettagliato nella tabella successiva.

Tabella 6-1 Riepilogo dei flussi aggiuntivi complessivi (fonte: STUDIO DI IMPATTO VIABILISTICO)

Area Progetto	funzione	SL	HPM		HPS	
			IN	OUT	IN	OUT
Area Toffetti	Residenza Libera	9873	3	14	18	8
Scalo Rogoredo	Edilizia residenziale sociale	14000	4	20	26	11
	Residenza universitaria	8789	3	12	16	7
	Commercio	2000	13	0	28	19
	Servizi alla residenza	323				
	Servizio pubblico	340	3	0	0	2
			26	46	88	47

Già in questa fase di analisi, si evince come l'indotto complessivo stimato, pur con le ipotesi cautelative assunte, è tale da non determinare incrementi significativi sulla rete stradale di accesso all'area di studio.

La ricostruzione della domanda attuale di mobilità, all'interno dello studio viabilistico, delle persone e delle merci che interessa l'area di studio, è stata condotta avvalendosi di banche dati che hanno consentito di analizzare gli spostamenti sia sul sistema della grande viabilità autostradale sia sulla rete ordinaria urbana.

La matrice O-D attuale è stata ottenuta, a partire dalle seguenti banche dati principali, che sono state tra loro integrate in forma matriciale:

- la matrice OD del trasporto privato e merci elaborata da AMAT relativa allo stato di fatto;
- i rilievi di traffico effettuati nell'area di studio nel mese di settembre 2022;
- ulteriori dati di traffico su un'area più vasta forniti da AMAT.

Dopo la ricostruzione della matrice O-D di base, mediante l'implementazione di un processo di calibrazione, è stata aggiornata la matrice O-D di partenza al fine di riprodurre l'effettivo andamento dei flussi di traffico in attraversamento sull'area di studio.

I risultati del processo di calibrazione sono risultati alquanto soddisfacenti: per entrambe le ore di punta simulate si ottengono parametri soddisfacenti di correlazione tra i valori dei flussi simulati e quelli rilevati. Nello specifico, a fronte di valori di R2 maggiori di 0,99, si ottengono valori di GEH inferiori di 5 per più del 95% delle coppie rilevato-simulato.

Una volta calibrato lo scenario attuale si è proceduto con l'"aggiustamento" delle matrici dello scenario di riferimento, collocato temporalmente al 2025. La metodologia adottata, condivisa con AMAT, e consistita



nell'applicare gli stessi coefficienti correttivi che hanno portato dalle matrici attuali iniziali a quelle calibrate anche alle matrici di riferimento.

Successivamente si è passati all'analisi dello scenario d'intervento, considerando sempre entrambe le ore di punta individuate, sulla base dell'indotto veicolare fornito da AMAT.

In ultimo si è proceduto alle verifiche di dettaglio degli assi viari e delle intersezioni principali, in accordo con quanto previsto dalla DGRL 27 settembre 2006 – n. VIII/3219 – Allegato 4 – Analisi di traffico.

I risultati delle analisi e delle verifiche effettuate, considerando la fascia oraria di punta del mattino e della sera, hanno permesso di rilevare quanto segue:

- lo stato di congestione dell'ambito in esame rimane pressoché invariato per entrambe le ore di punta della giornata nel passaggio dallo scenario di riferimento a quello d'intervento;
- i più apprezzabili incrementi dei flussi si rilevano nella punta serale, anche in virtù del traffico
- relazionato alla slp commerciale prevista all'interno dell'intervento.
- in linea con quanto sopra affermato, si stimano variazioni degli indicatori (percorrenze, tempi e velocità medie) alquanto contenuti tra scenario d'intervento e di riferimento, tutti inferiori all'1%;
- sulla viabilità principale di accesso al futuro comparto oggetto di analisi i livelli di servizio relativi alle sezioni viarie indagate sono caratterizzate dal livello di servizio D solo per le vie Cassinis e il tratto nord di via Toffetti, mentre sulle restanti sezioni si registrano livelli di servizio compresi tra A e C, ovvero condizioni di circolazione libera a flusso stabile. Dal confronto tra lo scenario d'intervento e quello di riferimento emerge come l'incremento teorico dei flussi veicolari generati ed attratti dalla presente proposta progettuale non alteri in maniera significativa il regime di circolazione dell'ambito ed è ampiamente supportato dall'assetto infrastrutturale presente;
- le intersezioni analizzate presentano una capacità residua positiva su tutti i rami di accesso con valori di perditempo medio inferiore a 10 secondi ed accodamenti estremamente contenuti.

Lo studio viabilistico conclude che le variazioni indotte al regime di circolazione dello scenario di riferimento, determinate dall'attivazione delle funzioni urbanistiche previste all'interno della presente proposta progettuale, saranno estremamente contenute e, comunque, supportate dalla capacità della rete stradale conterminare l'ambito di intervento. L'indotto veicolare connesso all'intervento in esame è tale da non determinare significative variazioni allo stato di congestione e degli accodamenti presenti all'interno dell'ambito analizzato.

Lo studio viabilistico conclude affermando, sulla base delle analisi effettuate, 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.

6.2.3 Il sistema della sosta pubblica

Relativamente al tema della sosta è stata condotta una specifica analisi finalizzata alla verifica dell'effettiva domanda di sosta pubblica che l'intervento produce, in relazione al mix funzionale previsto.



Nello specifico è stato condotto uno studio relativo alla “ANALISI DELLA DOMANDA E DELL’OFFERTA DI SOSTA PUBBLICA” alla quale si rimanda per una trattazione esaustiva delle tematiche in oggetto.

L’analisi della domanda e dell’offerta di sosta pubblica nel rilevare lo stato di fatto ha verificato l’impatto sul sistema di sosta pubblica derivante dall’attuazione delle funzioni urbanistiche previste all’interno dello SCALO ROGOREDO.

Se da un lato la domanda di sosta privata verrà completamente assolta all’interno di ogni lotto funzionale sulla base dei parametri normativi, per quanto attiene l’offerta di sosta pubblica se si stimasse il fabbisogno complessivo per le nuove funzioni insediate dal progetto secondo i parametri proposti da AMAT, si otterrebbe un numero di posti auto pubblici pari a 59.

Area Progetto	Funzione	SL	Indotto sosta pubblica
Scalo Rogoredo	Edilizia residenza sociale	14000	9
	Residenza universitaria	8789	6
	Commercio	2000	37
	Servizi alla residenza	323	6
	Servizio pubblico	340	1

Figura 6.1 stima dell’offerta di sosta pubblica

In linea con le politiche del Comune di Milano illustrate nel PGT e nel PUMS, l’elemento qualificante del progetto è la disincentivazione dell’utilizzo dell’auto privata nel sito, in considerazione dell’elevata accessibilità garantita dalla fermata della M3 di Porto di Mare, oltre che dalla stazione ferroviaria di Rogoredo), promuovendo forme di mobilità sostenibile e massimizzando le superfici a parco pubblico caratterizzate da verde profondo. In quest’ottica si potrebbe immaginare una soluzione che riduca l’offerta di sosta pubblica determinata dall’utilizzo dei parametri standard di stima.

Le analisi condotte hanno evidenziato come l’offerta di sosta complessiva in prossimità del compendio di progetto è pari a 361 stalli.

offerta di sosta	p.a
Toffetti nord - lato ovest	35
Toffetti nord - lato est	47
Toffetti centro - lato ovest	40
Toffetti centro - lato est	48
Toffetti sud - lato ovest	29
Toffetti sud - lato est	36
Gaggia lato nord	36
Gaggia lato sud	38
Via Giraldi/via Caviglia	52
tot	361

Figura 6.2 Offerta di sosta pubblica - ambito di intervento

Di seguito si evidenzia l'area esaminata.



Figura 6.3 Area di studio: offerta di sosta

Per quanto attiene la quantificazione della domanda di sosta attuale, è stato effettuato uno specifico rilievo nella giornata di martedì 13 settembre 2022 nella fascia 07.00 – 22.00.

La tabella seguente riassume il livello di occupazione degli stalli di sosta rilevati sugli assi viari oggetto di analisi: dall'analisi si evince un'occupazione degli stalli maggiore del 75-80% nelle ore centrali della mattina e del pomeriggio (10.00-17.00) mentre il valore di occupazione scende sotto il 50% su via Toffetti, a testimoniare la presenza di una domanda di sosta generata dalle funzioni produttive/terziarie presenti lungo l'asse viario in questione; sulla via Gaggia e sulla via Giraldi/via Caviglia si rileva un tasso di occupazione maggiore del 50% anche nella fasce orarie della sera (20-22) e della mattina (07.00-08.30), valori giustificati dalla presenza di edifici residenziali situati a ridosso di tali assi viari.



		occupazione								
offerta di sosta	p.a	07.00-8.30	08.30-10.00	10.00-12.00	12.00-13.30	13.30-15.30	15.30-17.00	17.00-18.30	18.30-20.00	20.00-22.00
Toffetti nord - lato ovest	35	71%	83%	117%	111%	100%	91%	69%	26%	14%
Toffetti nord - lato est	47	49%	68%	83%	64%	57%	53%	36%	9%	6%
Toffetti centro - lato ovest	40	38%	83%	93%	88%	93%	95%	50%	30%	15%
Toffetti centro - lato est	48	10%	46%	83%	79%	75%	77%	69%	40%	10%
Toffetti sud - lato ovest	29	38%	55%	86%	90%	90%	76%	83%	41%	24%
Toffetti sud - lato est	36	14%	64%	89%	92%	100%	81%	69%	47%	36%
Gaggia lato nord	36	83%	103%	111%	114%	106%	111%	67%	58%	53%
Gaggia lato sud	38	63%	105%	113%	108%	100%	105%	63%	50%	45%
Via Giraldi/via Caviglia	52	77%	102%	108%	100%	100%	98%	83%	63%	63%
tot	361									

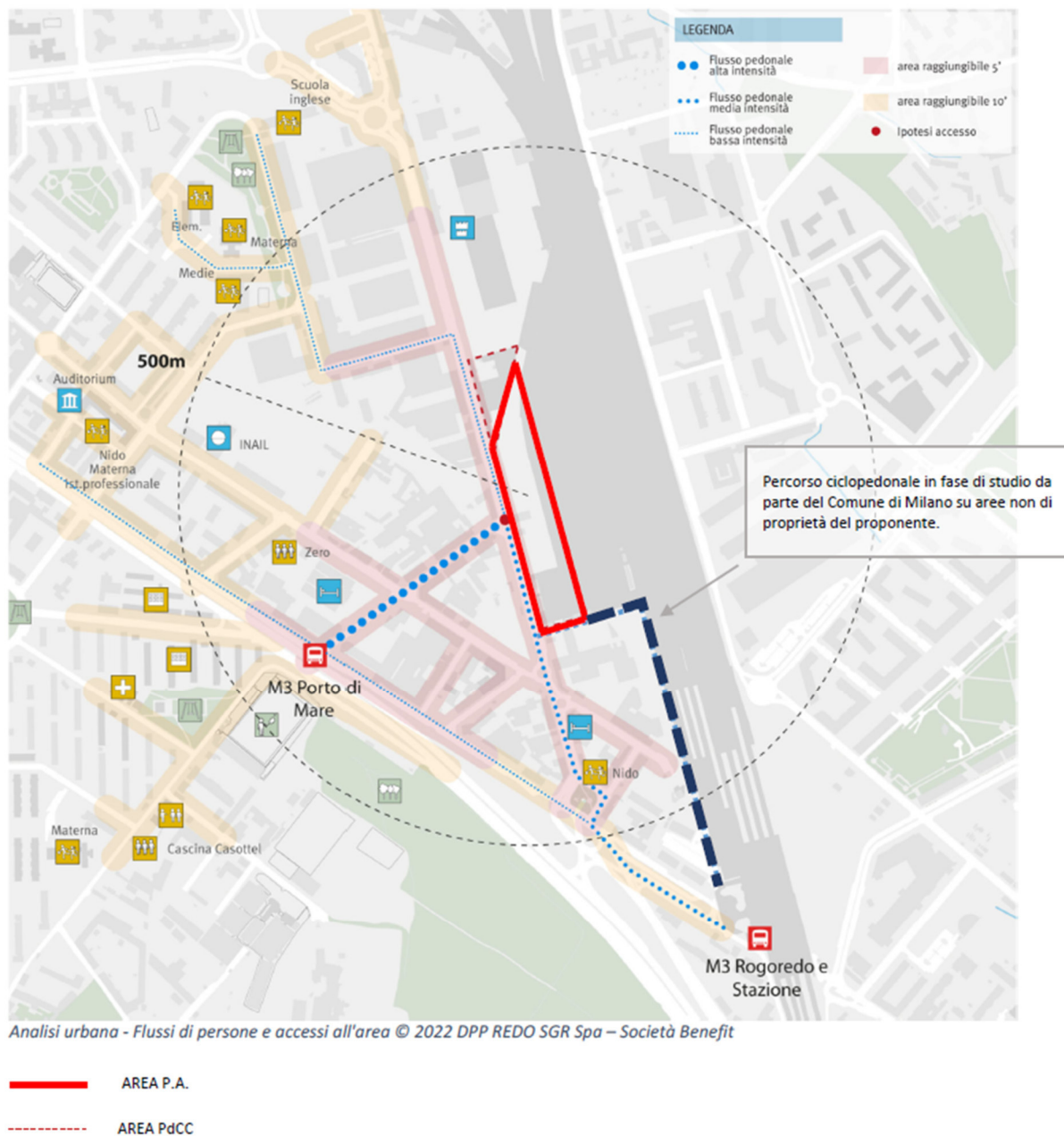
Figura 6.4 Tasso occupazione giornaliero

Lo studio dell'analisi della sosta conclude quindi che sulla base delle analisi, delle verifiche e delle considerazioni esposte nei paragrafi precedenti, la compatibilità dell'intervento in esame, con il surplus di offerta di sosta pubblica attualmente presente all'interno dell'area di studio.

6.2.4 Il sistema ciclo pedonale

Come evidenziato nella Relazione Descrittiva generale, a livello ciclo pedonale, il compendio di progetto risulta parzialmente collegato anche col centro della città tramite il corso Lodi e il corso di Porta Romana.





Il fascio ferroviario costituisce un'importante barriera rispetto al quartiere di Santa Giulia, di Marezzate e di via Medici del Vascello, con i quali lo scalo Rogoredo si collega tramite un sottopassaggio, in corrispondenza della stazione di Rogoredo.

Inoltre, per rendere più capillari i collegamenti con la stazione di Rogoredo, è allo studio del Comune di Milano un nuovo collegamento ciclo-pedonale dall'area scalo Rogoredo alla stazione. Tale collegamento si svilupperebbe su aree di proprietà del Proponente e in parte su aree proprietà terze. Il proponente garantisce l'attuazione di questa ipotesi per la quanto riguarda l'area di sua proprietà.

Le Opere di Urbanizzazione primaria che si realizzeranno a scomputo degli oneri maturati con il PdCC di Toffetti e il PA di Rogoredo i due interventi sopraccitati prevedono, nel complesso, la realizzazione di un percorso ciclabile a due corsie (a senso unico di marcia ciascuna) che interessa l'intero tratto di via Toffetti compreso tra le rotonde di via Boncompagni a Sud e la rotonda di via Sulmona a nord.

Nel tratto della via antistante il lotto, il percorso ciclabile, se pur in sede propria, verrà integrato in un parterre pavimentato che mette a sistema la mobilità pedonale e ciclabile e nel quale si prevede la piantumazione di alberi in griglia con in un disegno unitario e continuo di materiali, come indicato dalla Commissione per il Paesaggio nella seduta del 27/04/2023.

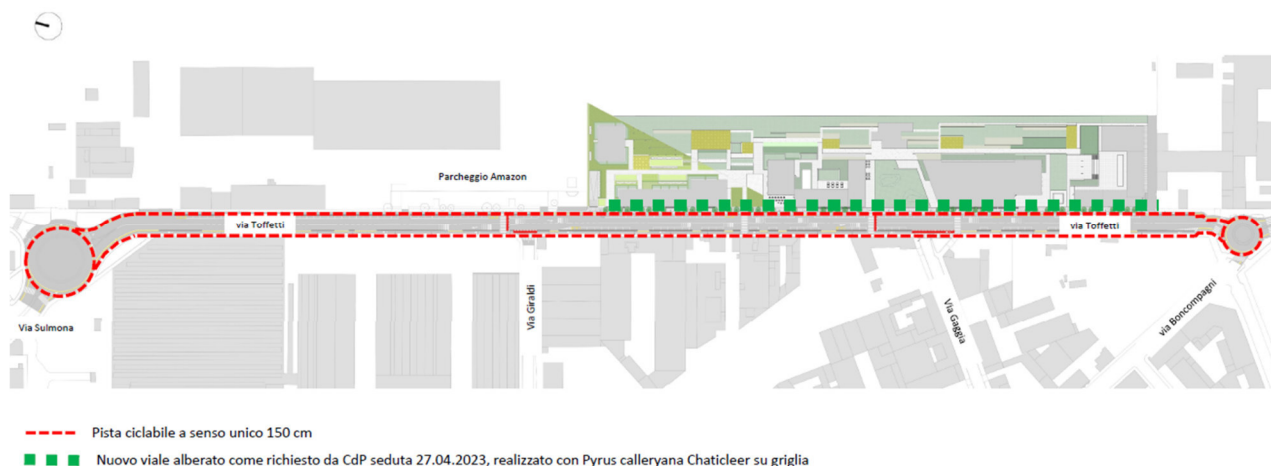


Figura 6.5 planimetria di opere di urbanizzazione primaria (intervento complessivo dei due procedimenti congiunti: Rogoredo piano attuativo e Toffetti permesso di costruire convenzionato)



6.3 SUOLO E SOTTOSUOLO

6.3.1 Fase di cantiere

Le aree del PA sono individuate all'interno della classe di fattibilità II-modeste limitazioni.

In ogni caso il parere all'edificabilità è favorevole ed è subordinato, come previsto dalle Norme di attuazione del Piano delle Regole, all'esecuzione di indagini di approfondimento per la verifica delle caratteristiche litotecniche dei terreni, di capacità portante, di valutazione di stabilità dei versanti di scavo, nonché valutazioni di compatibilità dell'intervento sull'assetto idrogeologico dell'area e studi per il recupero morfologico e di ripristino ambientale. Deve essere, infine, prevista la corretta gestione delle acque meteoriche e di scarico.

La ricostruzione dell'assetto litostratigrafico del terreno a scala locale effettuata sulla base delle stratigrafie dei sondaggi e dei saggi esplorativi effettuati durante la caratterizzazione ambientale del sito, mostra la presenza, oltre al terreno vegetale (presente in maniera ubiquitaria nei punti di indagine con spessore compreso tra 0,1 e 0,3 m), di tre orizzonti principali, costituiti da:

- terreno di riporto costituito da sabbia, ghiaia e limo con frammenti di laterizi e calcestruzzo, fino a profondità variabili da 1,20 m a 1,50 m circa;
- limo con sabbia, talora argilloso, da -1,20/-1,50 m a circa -2,5/3,0 m;
- alternanze di strati a prevalente componente sabbiosa-ghiaiosa, con limo e ciottoli subordinati, fino a profondità di 40,0 metri; trattasi dei tipici depositi fluvioglaciali di età pleistocenica descritti nel precedente capitolo 4.1.

Dal punto di vista sismico, in ragione della riclassificazione ai sensi della d.g.r. 11 luglio 2014 n. X/2129 *"Aggiornamento delle zone sismiche in Regione Lombardia"* dell'intero territorio comunale di Milano in zona sismica 3 e ricadendo l'area di PA negli scenari di pericolosità sismica locale Z2a Z2b e Z4a, l'approfondimento sismico di 2° livello effettuato ai sensi dell'All. 5 alla d.g.r. IX/2616/2011 nella componente geologica del comune di Milano, mostra che dal confronto tra Fa di sito ottenuto con l'analisi sismica di 2° livello ed il valore Fa di soglia comunale:

- per strutture con periodo proprio T compreso tra 0.1 e 0.5 s (relativo a strutture basse, regolari, piuttosto rigide) la normativa è sufficiente a tenere in considerazione anche i possibili effetti di amplificazione litologica del sito e quindi si applica lo spettro previsto dalla normativa;
- per strutture con periodo proprio T compreso tra 0.5 e 1.5 s (relativo a strutture più alte e più flessibili) la normativa è sufficiente a tenere in considerazione anche i possibili effetti di amplificazione litologica del sito e quindi si applica lo spettro previsto dalla normativa.

Le indagini di approfondimento (analisi sismica di 2° livello sito specifica) hanno evidenziato che i terreni di fondazione presentano caratteristiche conformi alla categoria sismica di sottosuolo C, definita nella Tabella 3.2.II del D.M. 17/01/2018 (NTC 2018) (per approfondimenti si rimanda alla relazione 17_FIL-RGT-L00-pa-ge-rel-01-00).

Tuttavia, ai sensi delle vigenti Norme Tecniche Geologiche di PGT nell'ambito delle aree PSL, la progettazione di edifici strategici e rilevanti (elenco tipologico di cui al d.d.u.o. n. 19904/03, aggiornato dal d.d.u.o. 22 maggio 2019 n. 7237) dovrà essere condotta adottando i criteri antisismici del DM 17/01/2018 definendo le azioni



sismiche di progetto a mezzo di analisi di approfondimento di 3° livello - metodologie di cui all'allegato 5 della d.g.r. n. IX/2616/2011, o in alternativa utilizzando lo spettro previsto dalla normativa nazionale per la zona sismica superiore.

Per quanto riguarda la gestione delle terre, l'area sarà interessata da asportazione e movimentazione di terreni e/o altri materiali (pavimentazioni, macerie da demolizione, ecc.), relativamente a:

- scavi per la bonifica dei suoli contaminati;
- scavi per fondazioni e parcheggi interrati degli edifici in progetto e per la costruzione della piazza ipogea;
- opere di urbanizzazione primaria e secondaria;
- demolizioni infrastrutture sotterranee esistenti.

Gli esiti della caratterizzazione ambientale hanno fornito elementi per l'elaborazione del modello concettuale definitivo del Sito, che non contempla la presenza di sorgenti primarie di contaminazione attive, mentre è stato individuato un impatto a carico delle matrici terreno, materiale di riporto e acque sotterranee, che si possono configurare quali sorgenti secondarie di potenziale contaminazione. Si procederà, pertanto, con la redazione dell'Analisi di Rischio sito specifica ai sensi del D.Lgs. 152/06 per le sorgenti secondarie individuate, al fine di valutare la presenza di rischio sanitario e ambientale e la necessità di interventi di bonifica.

Tali interventi riguarderanno principalmente il primo sottosuolo con l'asportazione del primo metro di terreno e il successivo rinterro con materiale certificato.

Ai fini della valutazione degli impatti legati al cantiere della movimentazione delle terre e rocce da scavo, è stata effettuata una prima stima dei volumi delle terre derivanti dagli scavi, che andrà approfondita e dettagliata nei successivi passaggi della progettazione e dell'iter autorizzativo.

Il volume più consistente dei materiali di scavo è quello derivante dallo scavo per la realizzazione dei vani interrati degli edifici in progetto.

La stima preliminare del volume è stata eseguita considerando:

- la superficie prevista dei livelli interrati;
- la profondità massima di scavo in funzione del numero di livelli previsti. La profondità in corrispondenza dei due livelli interrati è pari a -7,55 m e del seminterrato a -4,5 dal p.c. attuale.

Il volume degli scavi è stato stimato pari a 71'822 mc. Tale volume di materiale, che non comprende i volumi dei terreni risultati contaminati, sarà oggetto di smaltimento ex situ, in funzione della tipologia e della normativa vigente.

6.3.2 Fase di esercizio

A progetto realizzato, data la tipologia delle opere previste, non si prevede alcuna possibilità di contaminazione di suoli e sottosuolo: 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.



L'intervento prevede la reinfiltrazione delle acque meteoriche cadute sulle superfici impermeabili e semipermeabili mediante sistemi disperdenti puntuali (pozzi perdenti), lineare (trincee disperdenti) e areale (vasche disperdenti), con conseguente riduzione dell'afflusso idrico ai corpi idrici superficiali (roggia Gerenzana) e alla fognatura pubblica.

Come indicato nella tavola della proposta di P.A. "41 – Progetto – Verifica superfici permeabili, RIC" (di cui si riporta uno stralcio nella figura che segue), il progetto, rispetto ad una superficie territoriale pari a 21132 mq, prevede una superficie permeabile 100% pari a 7630 mq: maggiore quindi al 30% previsto per i Piani Attuativi dall'art.10 del PdR.

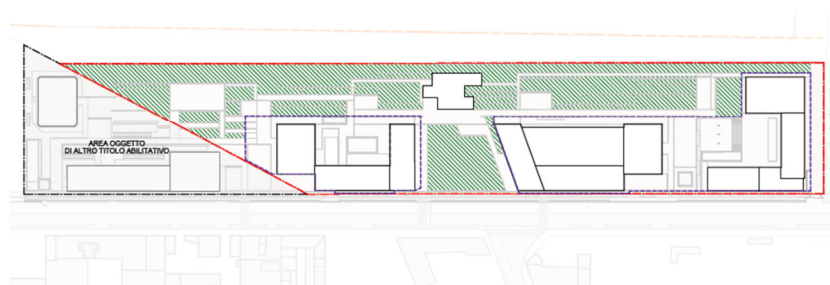
PERMEABILITA' - Art. 10.4.c NTA PR

- Area oggetto di altro titolo abilitativo
- Area Piano Attuativo
- Area di massima espansione degli edifici in sottosuolo
- Superficie permeabile

VERIFICA SUPERFICI PERMEABILI

Superficie territoriale del Piano Attuativo (St)	21.132 m ²
Superficie permeabile richiesta = 30% della St Art. 10.4.c NTA PR	6.339,6 m ²
Superficie permeabile reperita	7.339 m ²

7.339 m² > 6.339,6 m² VERIFICATO



Fonte: Tav. 41 di PA

Figura 6.6 Superficie filtrante stato di progetto

In riferimento alla storia delle attività insediate, il sito costituiva una porzione dell'Ex Scalo ferroviario di Milano Rogoredo, adibito allo stoccaggio di treni merci, e includeva una palazzina uffici, un capannone e una portineria, ubicati lungo il lato di Via Toffetti. Erano inoltre ubicate 6 linee di binari ferroviari in disuso, appoggiati su traversine in legno e pietrisco.

Fino a circa il 2008, sul sito erano in gran parte stoccati container.

Dalle foto satellitari risalenti al 2007, è possibile rilevare che l'area, ad eccezione della fascia dei binari presente nella porzione orientale del sito, fosse caratterizzata da pavimentazione in asfalto, come illustrato nella figura che segue (tratta da google earth) – volo 2007).



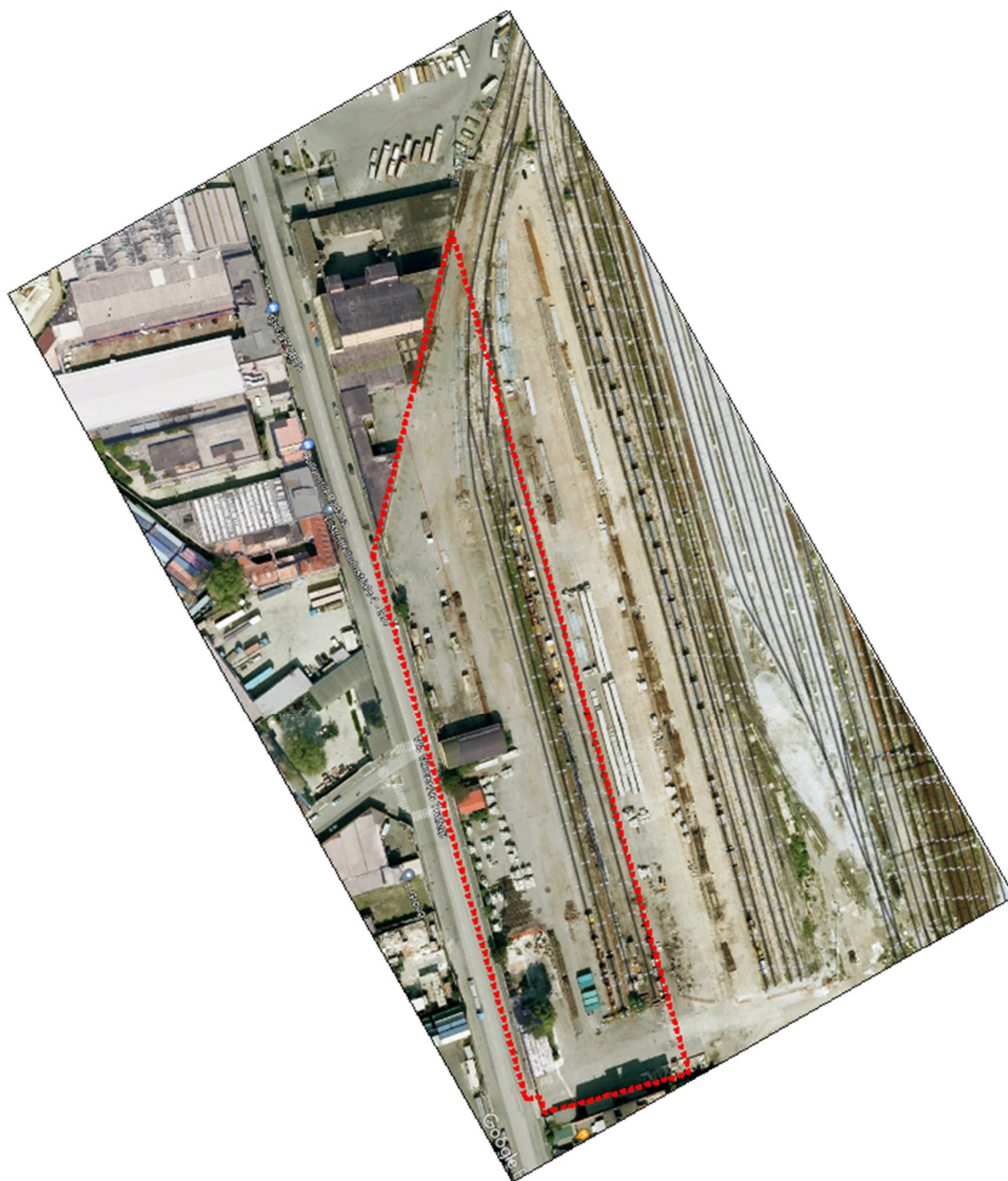
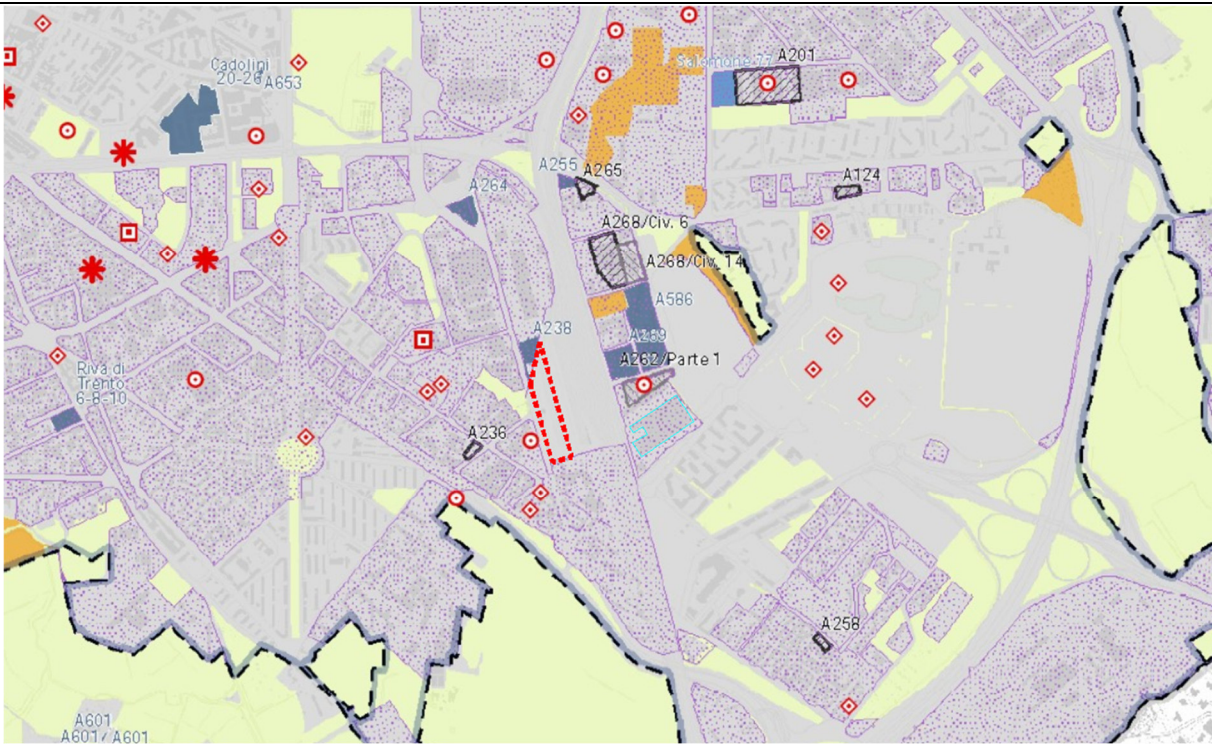


Figura 6.7 – Foto aerea volo Google 2007

La proposta di P.A. ha pertanto un impatto positivo in termini di deimpermeabilizzazione e di recupero di **suolo**, classificato come urbanizzato nella tavola R10 – Carta del consumo di suolo del Piano delle Regole del PGT comunale vigente, di cui si riporta nel seguito uno stralcio.





Componenti del suolo (LR 28-11-2014 n. 31)

	Suolo urbanizzato		Suolo agricolo o naturale
	Suolo urbanizzabile		

VERIFICA DEL BILANCIO ECOLOGICO DEL SUOLO	
Suolo agricolo o naturale consumato per la prima volta	0 mq
Suolo sottratto all'urbanizzazione	1,7 mln mq
Bilancio ecologico del suolo	- 1,7 mln mq

Vincoli conseguenti a procedimenti di bonifica conclusi

-  Limitazioni alle destinazioni d'uso
-  Procedimento chiuso ex c.2 art. 242 D.lgs.152/06
-  Procedimento ex D.M. 471/99 - archiviata
-  Vincoli fisici

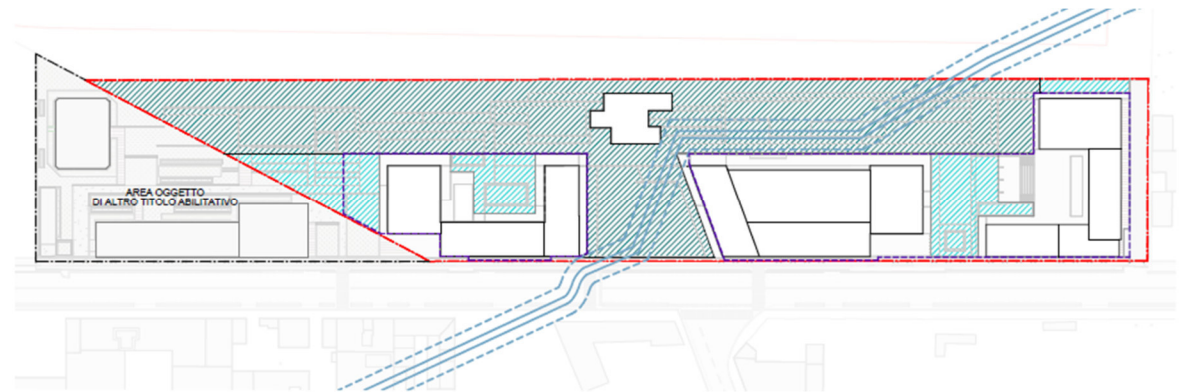
Ambiti del PGT

-  Rigenerazione (Art. 15)
-  Tessuto Urbano Consolidato (TUC) (Art. 2.2)
-  Aree ed edifici abbandonati e degradati (di proprietà privata) (Art. 11)
-  Aree ed edifici oggetto di sospensiva per l'applicazione dell'art. 11
-  Aree ed edifici con procedimenti di rigenerazione in corso
-  Ambito di analisi – in rosso “Area ex scalo ferroviario di Rogoredo”, oggetto di Piano Attuativo PGT Milano 2023 – Piano delle regole – Tavola R10 – Consumo di suolo

Figura 6.8 R10 – Consumo di suolo



Il progetto, come illustrato nella Tav. 40 Progetto – Regime giuridico dei suoli e dotazioni territoriali della proposta del P.A., di cui si riporta nel seguito uno stralcio, garantisce il reperimento di una dotazione complessiva di aree destinate a verde attrezzato pari a 11.960 mq, superiore al fabbisogno minimo richiesto (11.623 mq).



DOTAZIONE A VERDE ATTREZZATO
Art. 2.4.2 NTA AdP Scali Ferroviari

□ Area oggetto di altro titolo abilitativo
 □ Area Piano Attuativo = 21.132 m²
 □ Area di massima espansione degli edifici in sottosuolo
 ▨ Verde attrezzato su aree in cessione = 9.522
 ▨ Verde attrezzato su aree private asservite all'uso pubblico = 2.416 m²
 — Alveo di progetto della roggia Gerenzana
 - - - Fascia di rispetto della roggia Gerenzana

VERIFICA DOTAZIONI A VERDE ATTREZZATO	
Superficie territoriale del Piano Attuativo (St)	21.132 m ²
Dotazione a verde attrezzato = minimo 55% della St <i>Art. 2.4.2 NTA AdP Scali Ferroviari</i>	11.623 m ²
<i>Superfici di progetto reperite in loco</i>	
Verde attrezzato su aree private asservite all'uso pubblico	2.416 m ²
Verde attrezzato su aree in cessione*	9.522 m ²
* dato dalle aree cedute per COUUI secondaria decurtate della DC della Attrezzatura pubblica: 9.920 m² - 398 m² = 9.522 m²	
Totale	11.938 m ²
Totale superfici	
11.938 m ² > 11.623 m ²	
VERIFICATO	

Fonte: Tav. 40_Progetto – Regime giuridico dei suoli e dotazioni territoriali di PA

Figura 6.9 Dotazioni territoriali di P.A.

6.4 AMBIENTE IDRICO

La gestione di tutti i flussi idrici generati dal PA, sia in fase di cantiere sia successivamente alla realizzazione degli interventi in progetto, dovrà essere compatibile con la tutela della risorsa idrica, come imposto dagli strumenti di pianificazione e dalla normativa sovraordinata, nel rispetto del D.Lgs n. 152/06, dei Regolamenti Regionali 24 marzo 2006 n. 4 “Disciplina dello smaltimento delle acque di prima pioggia e di lavaggio delle aree esterne, in attuazione dell’art. 52, comma 1, lettera a) della legge regionale 12 dicembre 2003, n. 26”, del regolamento regionale 29 marzo 2019 n. 6 “Disciplina e regimi amministrativi degli scarichi di acque reflue domestiche e di acque reflue urbane, in attuazione dell’art. 52, commi 1, lettere a) e f bis) e 3, nonché dell’art. 55, comma 20 della LR 12 dicembre 2003, n. 26 (Disciplina dei servizi locali di interesse economico generale. Norme in materia di gestione dei rifiuti, di energia, di utilizzo del sottosuolo e di risorse idriche)” e del regolamento regionale n. 7 del 23/11/2017 “Regolamento recante criteri e metodi per il rispetto del principio dell’invarianza idraulica ed idrologica ai sensi dell’articolo 58 bis della legge regionale 11 marzo 2005, n. 12 (Legge per il governo del territorio)”, come modificato dal R.R. n. 8 del 19 aprile 2019.

Di seguito vengono pertanto descritti, in linea generale, i principi base utilizzati per la gestione dei diversi flussi idrici.

6.4.1 Fase di cantiere

Le tipologie di acque di scarico che si possono generare nei cantieri e nei relativi impianti a servizio sono, essenzialmente, le seguenti:

- reflue civili/domestiche (servizi predisposti per gli operatori);
- reflue industriali e di processo;
- di venuta o di aggrottamento;
- meteoriche.

Se non smaltite correttamente, le acque dei cantieri possono inquinare anche in maniera grave le acque superficiali e le acque sotterranee.

Nel caso in esame, non sono definibili flussi idrici significativi durante la realizzazione degli interventi, ad eccezione delle eventuali acque di aggrottamento e di drenaggio prodotte durante le attività di scavo. Attualmente la soggiacenza della falda nell’ambito in esame è compresa tra 6,3 e 6,9 m da p.c. in conseguenza di un’oscillazione metrica stagionale. Durante le fasi di lavoro dovranno essere adottati tutti gli accorgimenti tecnici necessari affinché le acque di aggrottamento o di smaltimento non vengano contaminate dalle attività di cantiere.

In considerazione della minima soggiacenza registrata in corrispondenza dell’ambito di progetto nel periodo tra il 2014 e il 2015 (falda massima di progetto) stimabile a circa 102,2 m s.l.m., cui corrisponde una soggiacenza di 6,3 m da p.c. attuale (quota media di 108,5 m s.l.m.) ed in considerazione dei valori di soggiacenza registrati nel piezometro prossimo all’area di progetto nei mesi di dicembre 2021 e luglio 2022 (rispettivamente pari a -6,26 m e -6,88 m da p.c.), consegue uno scenario di interferenza con le acque di falda degli scavi per la realizzazione del secondo livello interrato (profondità di scavo prevista a -7,4 m). Ciò comporta, quindi, la previsione di specifici sistemi di aggrottamento e smaltimento delle acque, nel rispetto della normativa vigente in materia, da attuare durante tutta la fase di cantiere.



Ai fini della depressione della falda in sede di cantiere si stimano emungimenti di circa 150 – 200 l/s convogliati verso la roggia Gerenzana, corso d'acqua che attraversa l'area di intervento.

Sentito il Gestore del cavo lo stesso ha dichiarato l'ammissibilità di scarico di tale portata previa verifica della continuità idraulica nel tratto di attraversamento del fascio binari. La tempistica e durata dell'aggottamento devono essere preventivamente concordate con il Gestore essendo in previsione nuovi allacci anche a valle dell'area di intervento, al fine di gestire le portate di picco defluenti verso San Donato Milanese.

6.4.2 Fase di esercizio

Le aree di progetto, come evidenziato precedentemente, si inseriscono in un contesto caratterizzato dalla presenza del vincolo di polizia idraulica della roggia Gerenzana, corso d'acqua irriguo, oggi alimentato a monte flusso da soli scarichi di acque meteoriche e geotermiche.

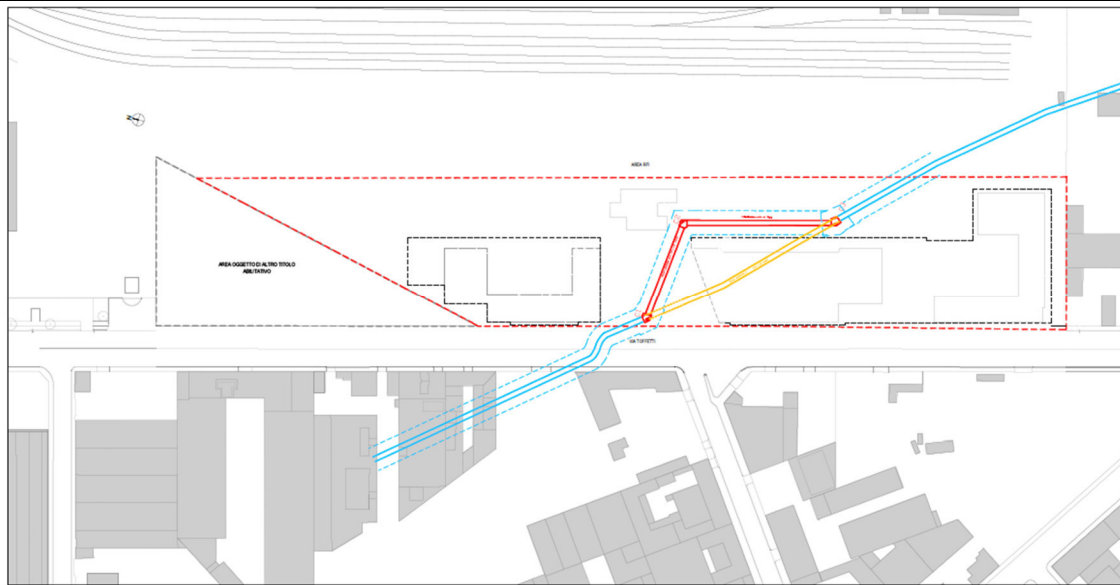
Il canale, costituito da uno manufatto in mattoni con volta a botte, risulta quasi completamente interrato per tutto il suo tracciato all'interno della città di Milano, con limitati tratti a cielo aperto all'interno del quartiere di Rogoredo.

L'attuazione dell'intervento in progetto comporta la deviazione del tracciato della roggia, internamente all'area privata di via Toffetti, in una nuova posizione che risolva l'interferenza e permetta la realizzazione dell'intervento edilizio garantendo la distanza di 4 metri di fascia di rispetto tra il nuovo tracciato della roggia deviata e gli edifici in progetto (compresi i loro piani interrati).

Il nuovo collettore sarà realizzato con uno scatolare in cls di dimensioni 2'000 *1'500mm, dotato di giunti con guarnizioni a tenuta o liner termosaldato, sui tratti curvilinei verrà gettato in opera; l'intervento terminerà con il successivo rinfilanco delle tubazioni con materiale arido ben costipato e rinterro con il materiale precedentemente accantonato e con i ripristini superficiali.

Il nuovo tratto di canale, di lunghezza pari a circa 150 m, sarà dotato di almeno 3 punti di ispezione per consentire accesso e manutenzione del fondo canale.



**LEGENDA:**

AREA PIANO ATTUATIVO



AREA DI MASSIMA ESPANSIONE DEGLI EDIFICI IN SOTTOSUOLO



IMPRONTA EDIFICI FUORI TERRA



ROGGIA GERENZANA ESISTENTE



FASCIA DI RISPETTO ROGGIA GERENZANA



ROGGIA GERENZANA TRATTO DA DEMOLIRE



ROGGIA GERENZANA TRATTO IN PROGETTO

Gli impatti su tale corso d'acqua possono essere:

- diretti, quali interferenza del tracciato con il progetto edilizio o immissione di acque di scarico all'interno del canale
- indiretti, quali dispersione di acqua dal fondo canale con allagamento di scavi/interrati.

Nel primo caso il progetto prevede la rettifica del tracciato per una lunghezza di circa 100m con sua ricostruzione mediante posa di uno scatolare prefabbricato in CA. La demolizione e ricostruzione del canale nelle prime fasi del cantiere edilizio, consentirà di minimizzare le perdite di subalveo legato allo stato di vetustà del manufatto esistente.

L'impatto del progetto sul suolo in termini di modifica della permeabilità delle aree oggetto di trasformazione e sui recettori naturali o artificiali a valle dell'urbanizzazione in termini di aggravio della portata, sarà minimizzato dal rispetto del principio dell'invarianza idraulica e idrologica secondo quanto previsto dalla Legge Regionale 15 marzo 2016, n. 4 "Revisione della normativa regionale in materia di difesa del suolo, di prevenzione e mitigazione del rischio idrogeologico e di gestione dei corsi d'acqua" e dal R.R. n. 7 del 23 novembre 2017 "Regolamento recante criteri e metodi per il rispetto del principio dell'invarianza idraulica ed idrologica ai sensi dell'articolo 58 bis della legge regionale 11 marzo 2005, n. 12 (Legge per il governo del territorio)", come modificato dal R.R. n. 8 del 19 aprile 2019.



A tale proposito, è stato predisposto l'Elaborato "Studio delle opere di invarianza idraulica e idrologica ai sensi del RR 7/2017 e s.m.i. – Prima definizione e dimensionamento" nel quale è stato effettuato un predimensionamento (mediante il metodo delle sole piogge) delle opere di invarianza sulla base del livello di progettazione raggiunto e del contesto idrogeologico dell'area, verificandone la fattibilità tecnica in termini di disponibilità di aree, che possano ospitare, nell'assetto planivolumetrico corrente, le opere di invarianza con i necessari ingombri al suolo/volumi.

Per la trattazione dettagliata dell'argomento (riferimenti normativi, descrizione delle opere, dimensionamento e verifica del volume di invaso per Tr100 anni) si rimanda all'elaborato sopra citato.

La soluzione progettuale prevede il rispetto del principio di invarianza idraulica e idrologica da attuarsi mediante:

- utilizzo di pavimentazione drenante al 100% per i camminamenti/percorsi all'interno del parco pubblico
- recupero delle acque meteoriche ai fini riutilizzo (irrigazione aree verdi);
- volanizzazione delle acque meteoriche cadute sulle aree verdi in superficie prima della loro reinfiltrazione nel sottosuolo, mediante ribassamento morfologico della superficie a verde;
- accumulo e smaltimento tramite infiltrazione delle acque meteoriche non suscettibili di contaminazione nel parco pubblico (camminamenti/aree di gioco-svago – campo basket, playground, area fitness..) mediante l'utilizzo di trincee drenanti in ghiaia;
- volanizzazione secondo invarianza delle acque cadute sulle superfici pavimentate e sui tetti in sistemi di invaso (vasche di laminazione);
- smaltimento delle acque volanizzate tramite dispersione nel sottosuolo per infiltrazione mediante i sistemi di volanizzazione disperdenti e/o pozzi perdenti.

Come richiesto dagli Uffici Tecnici Comunali, il progetto di gestione delle acque meteoriche è condotto separatamente in funzione del regime dei suoli (aree private o asservite rispetto alle aree cedute o pubbliche).

Ai fini della definizione delle modalità di gestione delle acque meteoriche e del dimensionamento delle opere di invarianza, l'area di intervento è suddivisa nei seguenti sottobacini:

- lotto 1 - privato: gli interventi previsti riguardano la realizzazione di edifici adibiti ad uso prevalentemente residenziale e la realizzazione di superfici scoperte circostanti permeabili, semipermeabili, impermeabili
- lotto 2- privato: gli interventi previsti riguardano la realizzazione di edifici adibiti ad uso prevalentemente residenziale e la realizzazione di superfici scoperte circostanti permeabili, semipermeabili, impermeabili



- lotto 3 - privato: gli interventi previsti riguardano la realizzazione di una residenza universitaria convenzionata e la realizzazione di superfici scoperte circostanti permeabili, semipermeabili, impermeabili
- Aree cedute: parco Scalo Rogoredo
- Aree cedute: edificio polifunzionale (standard qualitativo)

La Figura 6.10 che segue illustra l'ubicazione dei sottobacini individuati. Per ogni lotto privato/area ceduta si è verificata l'assoggettabilità o meno al rispetto del R.R. /2017.



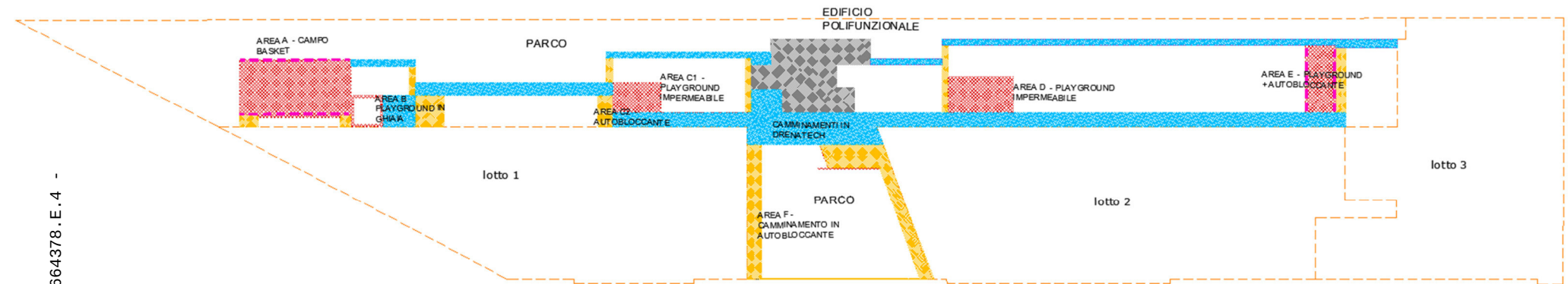


figura 6.10 Suddivisione sottobacini



In considerazione del fatto che l'invarianza prevede, come prima modalità di smaltimento delle acque, quella del riutilizzo, in ogni sottobacino saranno previste, a monte delle vasche di accumulo di invarianza, vasche di accumulo delle acque meteoriche ai fini irrigui. Al riempimento delle vasche di accumulo ai fini riutilizzo, le acque meteoriche in eccedenza confluiranno negli adiacenti volumi di accumulo ai fini invarianza. I volumi di invarianza saranno svuotati poi mediante infiltrazione in suolo tramite pozzi disperdenti o attraverso la vasca di accumulo/dispersione in celle in PP.

Ove sussistano superfici percorse da traffico veicolare, le acque meteoriche scolanti la viabilità non saranno direttamente infiltrate in suolo, in quanto acque passibili di contaminazione per sversamenti accidentali dalle autovetture. Sarà quindi prevista la separazione delle acque di prima pioggia ovunque ci sia traffico veicolare o il pretrattamento delle acque mediante disoleazione, prima dell'infiltrazione.

Le soluzioni individuate per la gestione delle acque meteoriche nel rispetto dei principi di invarianza sono suddivise nei seguenti Lotti:

Lotto 1

- Convogliamento prioritario delle acque meteoriche in vasca destinata all'accumulo ai fini riutilizzo
- Accumulo ai fini invarianza in vasca in cls (volume minimo utile pari a 186 mc) delle acque eccedenti il volume per il riutilizzo; le due vasche saranno realizzate nei vani interrati degli edifici
- Svuotamento della vasca di accumulo ai fini invarianza entro le 48 ore mediante infiltrazione nei primi strati del sottosuolo attraverso una batteria di 7 pozzi disperdenti trivellati con diametro 609 mm e profondità 5 m da pc.

La Figura 6.11 che segue illustra lo schema del pozzo disperdente.



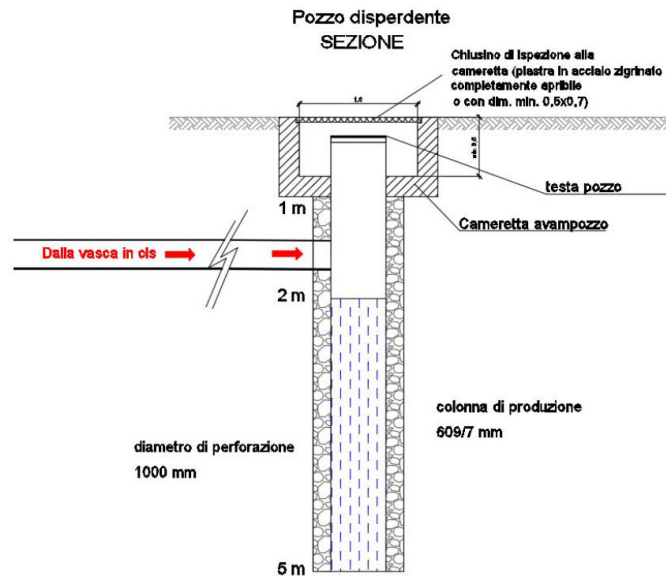


Figura 6.11 - pozzo disperdente trivellato

Lotto 2

- Convogliamento prioritario delle acque meteoriche in vasca destinata all'accumulo ai fini riutilizzo.
- Accumulo ai fini invarianza in vasca in cls (volume minimo utile 275 mc) delle acque eccedenti il volume per il riutilizzo; le due vasche saranno realizzate nei vani interrati degli edifici.
- Svuotamento della vasca di accumulo ai fini invarianza entro le 48 ore mediante infiltrazione nei primi strati del sottosuolo attraverso una batteria di 6 pozzi disperdenti trivellati con diametro 609 mm e profondità 5 m da pc.

Lotto 3

- Convogliamento prioritario delle acque meteoriche in vasca destinata all'accumulo ai fini riutilizzo.
- Accumulo ai fini invarianza delle acque, eccedenti la vasca per il riutilizzo, in vasca costituita da moduli in PP di accumulo e dispersione del volume di 162,2 mc; la vasca di accumulo/dispersione sarà realizzata in corrispondenza della strada di accesso all'area RFI, nel rispetto delle distanze minime.
- Svuotamento della vasca di accumulo ai fini invarianza entro le 48 ore mediante infiltrazione nei primi strati del sottosuolo attraverso il fondo della vasca in celle in PP.

AREE CEDUTE: EDIFICIO POLIFUNZIONALE (STANDARD QUALITATIVO)

- Convogliamento prioritario delle acque meteoriche in vasca destinata all'accumulo ai fini riutilizzo per uso irriguo.
- Accumulo ai fini invarianza delle acque, eccedenti la vasca per il riutilizzo, e smaltimento mediante una batteria di 2 pozzi disperdenti in anelli di cemento forati a grande diametro (2 m) profondi 4,5 m da pc.



I pozzi disperdenti ad anelli di cemento svolgeranno quindi la doppia funzione di accumulo e dispersione delle acque meteoriche scolanti il tetto dell'edificio polifunzionale (standard qualitativo).

La Figura 6.12 che segue illustra lo schema del pozzo disperdente

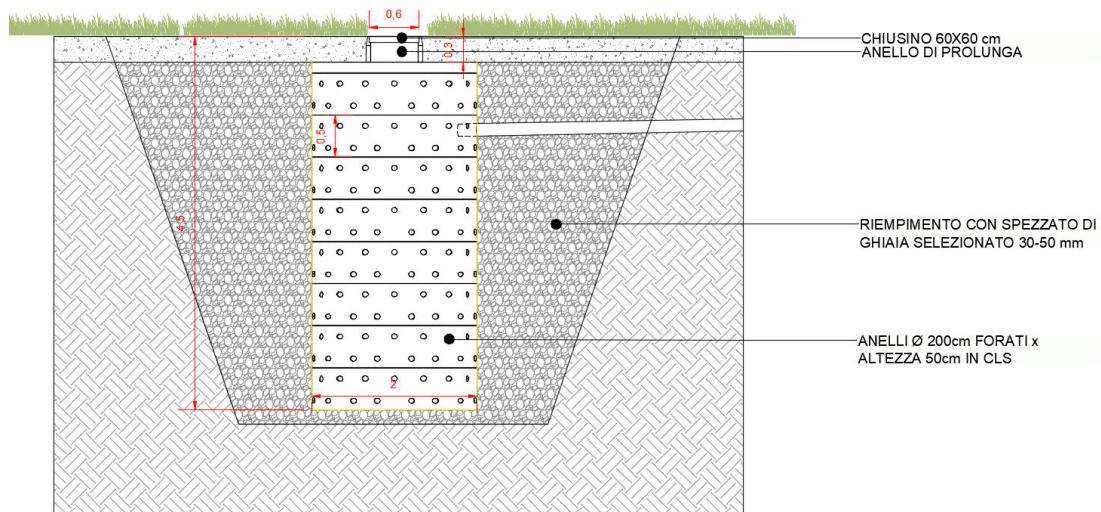


Figura 6.12 – pozzo disperdente

AREE CEDUTE: PARCO SCALO ROGOREDO

Il progetto massimizza l'infiltrazione in suolo delle acque meteoriche col fine di perseguire il ripristino del naturale ciclo delle acque.

Le soluzioni individuate per la gestione delle acque meteoriche sono:

- Ribassamento dove possibile delle aree a verde mediante modellazione morfologica al fine di consentire l'accumulo e lo smaltimento in suolo delle acque meteoriche
- Pavimentazione dei camminamenti in finitura drenante 100% (tipo idrodrain/drenatech o cls drenante)
- Modellazione dei camminamenti e delle aree impermeabili (campo da basket, playground, aree fitness) tale da favorire il ruscellamento delle acque meteoriche verso le aree a verde profondo circostante. Per favorire la dispersione in suolo, nel verde profondo sono previste trincee drenanti tradizionali.
- Dove non è possibile posizionare la trincea nel verde profondo adiacente, per esempio, per presenza di alberi a medio/alto fusto (come per il campo di basket e l'area fitness più a sud verso il lotto 3) la trincea disperdente sarà posizionata al di sotto della pavimentazione stessa e il recapito delle acque meteoriche alla trincea avverrà mediante intercettazione attraverso canalina di scolo e convogliamento mediante tubazione.

La Figura 6.13 che segue riporta lo schema tipo della trincea disperdente su verde profondo e al di sotto di pavimentazione impermeabile.



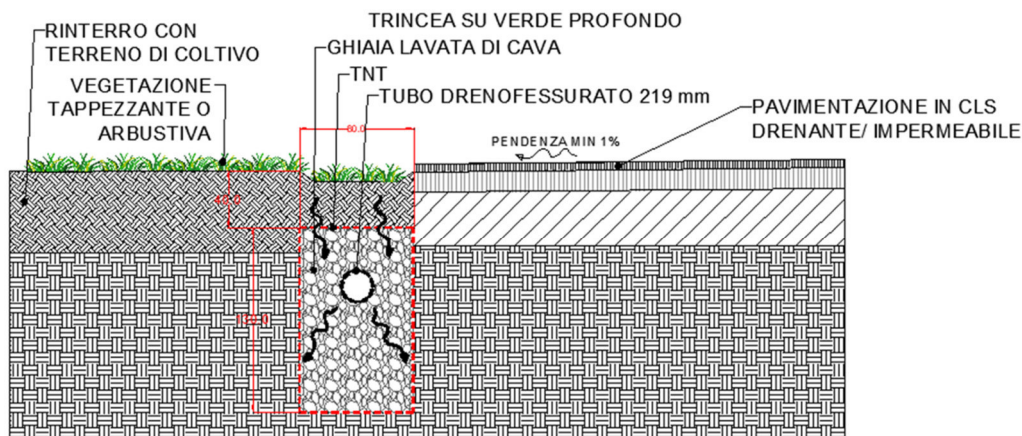


Figura 6.13 – Schema tipo della trincea disperdente

- RISPARMIO IDRICO

In questa fase preliminare si è voluto comunque stimare il risparmio idrico conseguito, tramite l'utilizzo di apparecchi sanitari a "risparmio idrico" quali cassette WC con doppio pulsante (3-6 litri), rubinetti con flusso ridotto (6 litri/min). Per effettuare questi calcoli occorre stimare il numero di apparecchi sanitari. In favore di sicurezza si è considerato n°2 bagni completi (n°1 WC, n°1 bidet, n°1 lavabo, n°1 doccia – dotazioni per ogni bagno) ogni 100 mq di SL. Una cucina ogni 100 mq con relativo lavello. Si è poi ipotizzato un utilizzo giornaliero dei vari apparecchi previsti. Il tutto come meglio rappresentato nelle tabelle sotto riportate, dove viene riportato il calcolo del consumo annuo di acqua nel caso standard e il calcolo del consumo annuo di acqua nel caso di progetto.

valori standard tab. 1 nuovo PGT					
Apparecchio	valore	U.M.	n. apparecchi	n. utilizzo/gg	mc/anno
wc residenziali	6 l/flusso		480	4	4204.8
rubinetti lavab. Resid	8.5 l/min		960	4	11913.6
lavelli cucina resid	8.5 l/min		240	3	2233.8
doccia resid	9.5 l/min		480	2	3328.8
totale					21681

Calcolo del consumo di acqua nel caso standard

valori di progetto					
Apparecchio	valore	U.M.	n. apparecchi	n. utilizzo/gg	mc/anno
wc residenziali	4.5 l/flusso		480	4	3153.6
rubinetti lavab. Resid	6 l/min		960	4	8409.6
lavelli cucina resid	6 l/min		240	3	1576.8
doccia resid	9 l/min		480	2	3153.6
totale					16293.6

Calcolo del consumo di acqua nel caso di progetto



- RECUPERO ACQUE METEORICHE

Il progetto prevede l'utilizzo di vasche di recupero acque meteoriche per fini irrigui sulle aree private, non essendoci coperture significative nelle aree pubbliche. Le vasche di recupero acque meteoriche ai fini irrigui sono alimentate dai pluviali che recepiscono le acque di copertura degli edifici. In questa fase si può considerare che venga recuperata il 5% dell'acqua cadente sulle coperture degli edifici. Nelle fasi successive di progetto a seconda della morfologia dello stesso verrà valutato se aumentare questa percentuale.

La piovosità annua di Milano è pari a 1.162 mm/anno.

La superficie totale delle coperture degli edifici è pari a 5.164 mq. La superficie di riferimento per il recupero acque piovane è pari quindi a 5% della copertura totale degli edifici = 258,2 mq.

La portata recuperata annua è pari quindi a:

piovosità annua di Milano * area di competenza acqua recuperata / 1000 = 1.162 (mm/anno) * 258,2 (mq) / 1000 = 300 mc/anno.

In merito agli aspetti qualitativi il PA prevede l'insediamento di funzioni che non comportano rischi di inquinamento per le acque sotterranee.

L'impatto sulla componente "ambiente idrico" è, pertanto, da ritenere trascurabile.

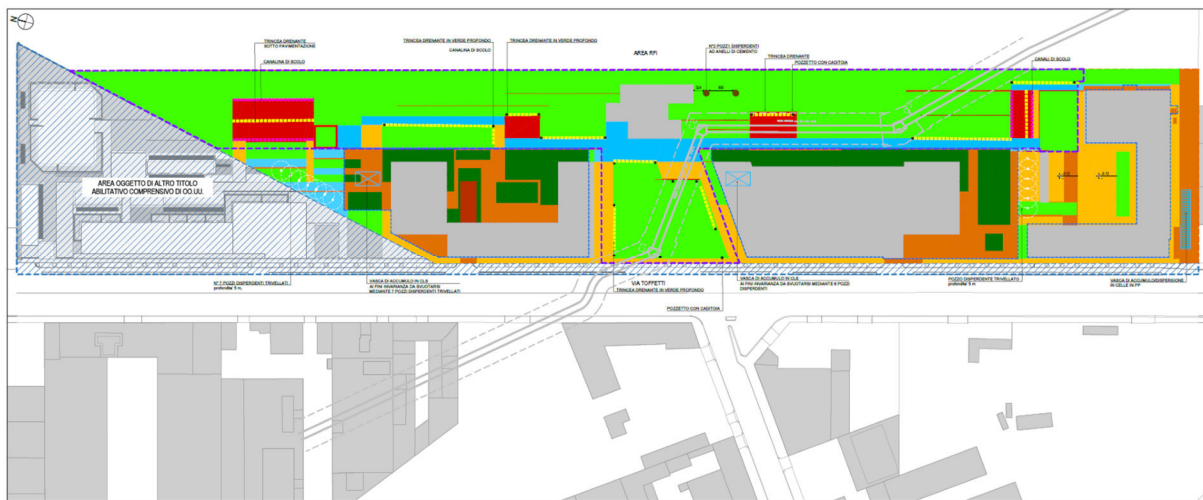


Figura 6.14 Localizzazione delle opere di invarianza

Relativamente ai fabbisogni idropotabili, assumendo per la popolazione residente il fabbisogno base di 200 l/ab*d, incrementato di 140 l/ab*d, per tenere conto dell'incidenza dei consumi urbani per popolazione >100.000 ab e trascurando i visitatori in quanto trattasi di servizi di vicinato, è stato stimato il fabbisogno idrico giornaliero, come da seguente tabella.



COMUNE DI: Milano - PA Rogoredo		
CALCOLO DEL FABBISOGNO IDRICO PER IL DIMENSIONAMENTO DEL PUBBLICO ACQUEDOTTO		
SECONDO I CRITERI DEL COMITATO TECNICO REGIONALE (ART. 8 L.R. 32/80)		
DATI DI BASE		
1) DOTAZIONI E FABBISOGNI MEDI ANNUI		
1.1) FABBISOGNI POTABILI E		
A) POPOLAZIONE RESIDENTE	571 unità	Tipologia numero di nuovi abitanti residenti previsti dal progetto
B) POPOLAZIONE STABILE NON RESIDENTE	473 unità	popolazione stabile non residente (ad esempio gli ospiti di caserme, collegi, ecc., non compresi tra gli abitanti residenti)
C) POPOLAZIONE FLUTTUANTE	0 unità	si considera soltanto quella con pernottamento, ad esempio ospiti di Alberghi, Camping, seconde case
D) POPOLAZIONE SENZA PERNOTTAMENTO	60 unità	Popolazione senza pernottamento (per es. addetti ad attività commerciali/lavorative)
E) AREE CON ADDETTI DEI FUTURI INSEDIAMENTI AD USO LAVORATIVO	ettari	previsione di ambiti produttivi
1.2) AREE CON FABBISOGNI PRODUTTIVI DELLE ATTIVITA' INDUSTRIALI E ZOOTECHNICHE		
	ettari	il quantitativo calcolato non potrà essere superiore al 20% del totale della voce 1.1
1) fabbisogno per abitante in relazione alla classe demografica	340 litri/giorno	
2) coefficiente di incremento C24	1,5 coeff. adimensionale	
3) coefficiente di incremento Cp	1,25 coeff. adimensionale	
RIEPILOGO DATI CALCOLATI		
FABBISOGNO MEDIO	293,5 mc/g	
corrispondenti a	3,40 l/s	
GIORNO DI MASSIMO CONSUMO	437,9 mc/g	
corrispondenti a	5,07 l/s	
CALCOLO DELLA PORTATA DI PUNTA	546,2 mc/g	
corrispondenti a	6,32 l/s	

Il fabbisogno potrà essere soddisfatto dalle disponibilità idriche dei pozzi della centrale Martini dell'acquedotto comunale, più prossime all'area di progetto.

Un confronto con il gestore del pubblico acquedotto durante le fasi istruttorie andrà a finalizzare detto aspetto, al fine di verificare eventuali criticità nel soddisfacimento dei nuovi fabbisogni generati dalle previsioni del progetto.

La stima degli Abitanti Equivalenti A.E. ha considerato (vedi tabella precedente) la popolazione residente, cioè il numero di abitanti previsti negli edifici a destinazione residenziale, la popolazione stabile non residente, corrispondente agli ospiti della residenza universitaria e la popolazione senza pernottamento, corrispondente agli addetti previsti nella media struttura di vendita e negli esercizi di vicinato, oltre agli operatori a servizio delle residenze, della residenza universitaria e dell'edificio polifunzionale. Assunto che 1 unità di popolazione



residente e non residente corrisponde a 1 A.E., mentre 1 unità di popolazione senza pernottamento corrisponde a 1/3 A.E., abbiamo in totale 1064 A.E.

Considerata la capacità residua del depuratore di Nosedo, la cui potenzialità risulta attestarsi a 1.250.000 AE a fronte di un carico generato nel relativo bacino pari a circa 1.116.928 AE, per una capacità depurativa residua pari a circa 133.072 AE., si ritiene che l'impatto dell'intervento in tal senso sia da considerarsi trascurabile.

6.5 PAESAGGIO

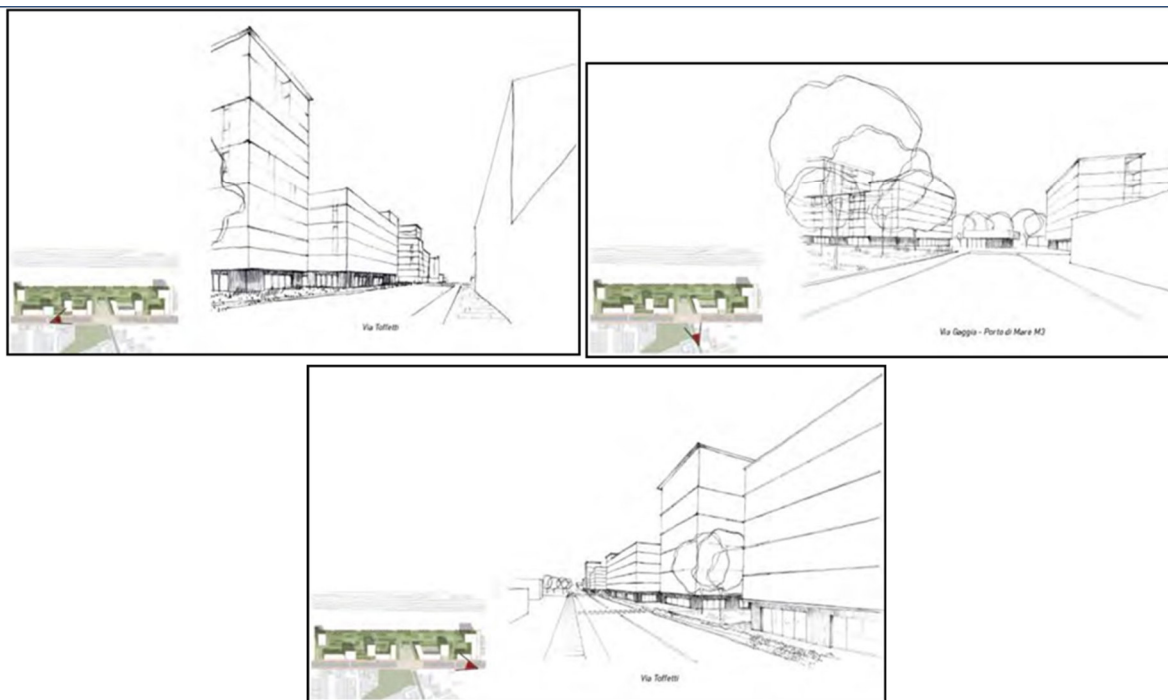
6.5.1 Fase di cantiere

In fase di cantiere si prevede una perturbazione del paesaggio dovuta all'allestimento delle opere provvisionali e alla presenza dei mezzi di cantiere presenti sull'area. Tale impatto si ritiene temporaneo e poco significativo.

6.5.2 Fase di esercizio

Con l'attuazione degli interventi in progetto 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 progetto, 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.



Fonte: Book commissione paesaggio, giugno 2023

Figura 6.15 Render

Ulteriormente si riporta il parere positivo della Commissione Paesaggio del 27 aprile 2023:



VIA TOFFETTI VINCENZO Zona 4**P.G. 161212/2023****Estratto di verbale della Commissione per il Paesaggio****Seduta n. 15 del 27/04/2023**

In relazione alla richiesta di Parere la Commissione per il Paesaggio, esaminata la documentazione presentata, sentito il Rappresentante del Municipio, apprezzando l'impianto morfologico del progetto urbano, ritiene l'intervento ammissibile, fatte salve le verifiche urbanistiche che saranno svolte da parte degli Uffici in sede istruttoria. Si raccomanda nello sviluppo del progetto di risolvere i seguenti aspetti critici sia relativi al masterplan che all'articolazione degli edifici:

- pensare ad una diversa soluzione del parterre lungo la strada e il marciapiede, evitando di dedurre il disegno dello spazio aperto dalla frammentazione degli usi (pista ciclabile, marciapiede, parcheggio, etc...), cogliendo al contempo l'opportunità di trasformare quel tratto di via Toffetti in viale alberato;
- prevedere la collocazione del servizio pubblico come un padiglione nel parco urbano; a tal proposito si chiede di avanzare la parte di parco che fronteggia il servizio pubblico fino alla via

Toffetti, in modo da relazionare maggiormente l'ambito del parco con l'area a pertinenza indiretta a est della via;

- considerare in modo attento, nello sviluppo della parte architettonica, la relazione tra edifici bassi ed edifici alti, anche con l'obiettivo di non frammentare la forma dell'isolato quanto piuttosto di articolarla nei suoi aspetti morfologici.

Parere FAVOREVOLE

Il Rappresentante del Municipio 4 concorda con il parere espresso dalla Commissione.

Il Funzionario Responsabile dell'Ufficio
Arch. Maria Dolores Pisano



6.6 BIODIVERSITÀ

6.6.1 Fase di cantiere

Come evidenziato nel Quadro ambientale il compendio di progetto risulta essere posto all'interno del tessuto cittadino, in un contesto a forte determinismo antropico (ex scalo ferroviario).

Sull'area di studio non si rilevano elementi di interesse floro-faunistico: in tale senso non si rilevano criticità in fase di cantiere nei confronti della matrice analizzata.

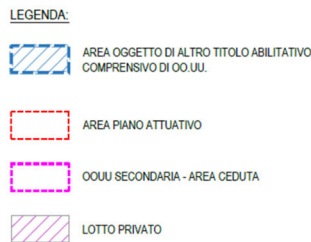
In tutto il compendio è stato rilevato un unico esemplare arboreo (*Platanus x acerifolia*) per il quale è stato calcolato il valore ornamentale complessivo: il progetto del verde proposto (cfr.: capitolo seguente) risulta ampiamente adeguato a compensare il valore sottratto.

6.6.2 Fase di esercizio

In fase di esercizio, a intervento ultimato, la realizzazione del parco a verde contribuirà ad aumentare notevolmente la biodiversità dell'area (e del contesto di riferimento). Il disegno del verde definirà un gradiente da via Toffetti verso la ferrovia, che corrisponde a un gradiente hardscape-softscape, attraverso il quale la valenza paesaggistica dell'intervento, comporterà la creazione di micro-ambienti, che andranno a costituire nuove nicchie ecologiche.

In fase di esercizio, quindi, l'impatto sulla matrice in esame risulta positivo.



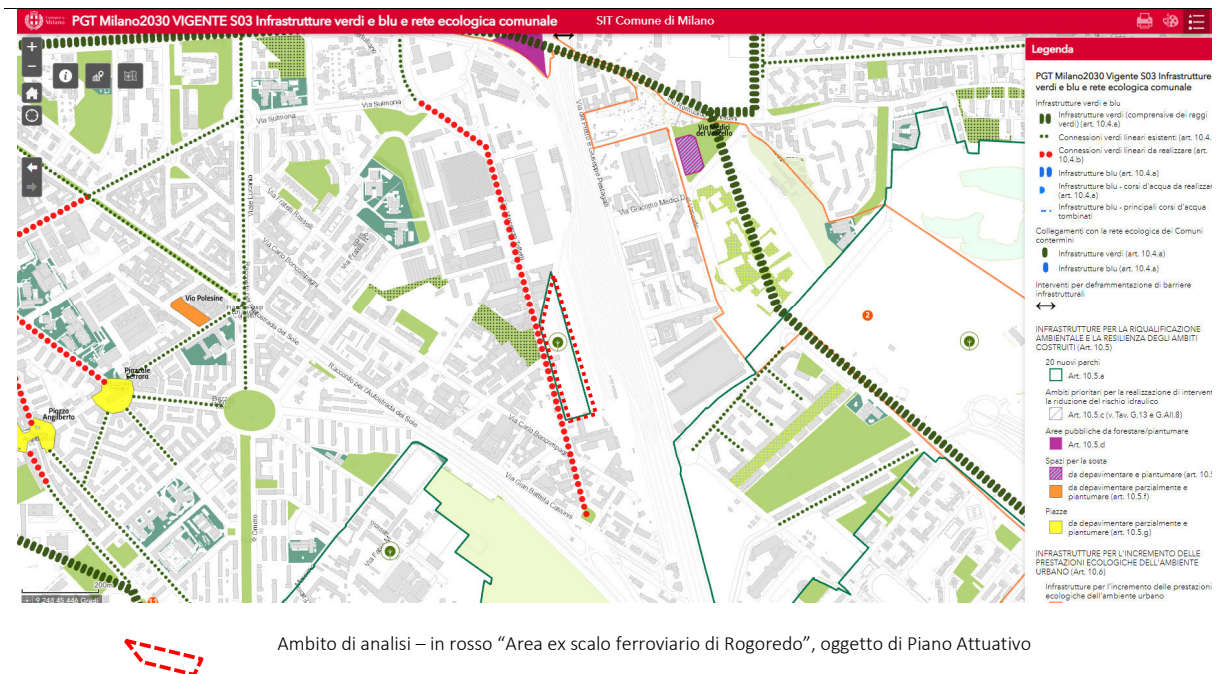


Fonte: TAV. 52_OPERE DI URBANIZ. SECONDARIA "Parco Scalo di Rogoredo" Planimetria di progetto del verde

Figura 6.16 Master plan

L'intervento interessa la realizzazione di un parco pubblico di circa 9.500 mq, costituito da un sistema di superfici prative integrate da nuove piantagioni di specie arboree, arbustive ed erbacee, intercalate da aree pavimentate, che ospitano dei playground e percorsi. Complessivamente il progetto del verde proposto prevede la posa di n. 52 alberi di 2° grandezza, n. 32 alberi di 3° grandezza e 51 alberi di 4° grandezza.

La realizzazione delle opere a verde previste in seno al PA contribuiranno, a scala locale, alla attuazione della Rete Ecologica Comunale (REC), così come per altro previsto dal Piano dei Servizi, di cui alla Tav. S.03 del PGT vigente ("Connessioni verdi lineari da realizzare" ed i "20 nuovi parchi"), di cui si riporta stralcio nella figura seguente.



Fonte

Comune di Milano - PGT | TAV. S.03 Infrastrutture verdi e blu e rete ecologica comunale

Figura 6.17 Stralcio della Tav.S03



6.7 ATMOSFERA

6.7.1 Fase di cantiere

Allo stato attuale di progettazione, è disponibile una preliminare descrizione delle attività cantieristiche previste per la realizzazione del progetto, sulla base delle caratteristiche macroscopiche delle opere progettuali.

Per l'intervento in progetto si prevede una durata dell'attività di scavo di 9 mesi con un volume da scavare di circa 71822 mc; si ipotizzano l'impiego in contemporanea di 2 escavatori e la presenza di circa 13 squadre di operai (corrispondenti a circa 10 pulmini/camioncini al giorno in ingresso al cantiere). Per movimentare il quantitativo di terreno indicato, si ipotizzano circa 30 viaggi al giorno.

L'impatto sulla componente atmosfera delle fasi di cantiere è sinteticamente rappresentato da:

- emissioni di polveri per operazioni di scotico e sbancamento del materiale superficiale
- emissioni/risollevamento di polveri dovuti ai materiali e terre movimentati;
- risospensione di polveri causata dal transito di veicoli su strade non asfaltate all'interno del 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).

6.7.1.1 Emissione di polveri per operazioni di scotico e sbancamento del materiale superficiale

L'attività di scotico per la rimozione degli strati superficiali del terreno, secondo quanto indicato al paragrafo 13.2.3 "Heavy construction operations" dell'AP-42, produce emissioni di PTS pari a 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 lavoro.

Le emissioni orarie di PM10 associate alla fase di scotico sono, quindi, pari a 47.9 g/h e complessivamente a 7.2 kg per 15 giorni di lavoro.



6.7.1.2 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 (%).

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 totale di scavo è pari a circa 71822 m³. Il peso specifico del terreno è stato assunto considerando un valore medio pari a 1.8 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 negli anni dal 2018 al 2022 dalla stazione di Milano Juvara di ARPA Lombardia; si è assunto come valore di velocità per le successive valutazioni il valore di 1.7 m/s, pari alla media sugli anni considerati.

Sulla base di tali dati e assunzioni, si stima un'emissione complessiva di PM10 dovuta alle operazioni di movimentazione di materiali di 77.0 kg per 9 mesi di lavoro, corrispondenti a 39.9 g/h, considerando 10 ore di lavoro al giorno.



6.7.1.3 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.

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.

Nei 9 mesi di cantiere, si ipotizza di impiegare 2 escavatori da 52 q. 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.

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 e ai sistemi di controllo e abbattimento tramite bagnamento con acqua del manto stradale.

Per quanto riguarda la 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;



- ETi = 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 2018-2022 nella stazione di Milano Juvara, i giorni con precipitazione atmosferica superiore a 0.254 mm su base annuale sono indicati nella successiva tabella.

Tabella 6-2 Giorni con precipitazione atmosferica superiore a 0.254 mm

	N. giorni con precipitazione atmosferica superiore a 0.254 mm				
	2018	2019	2020	2021	2022
Totale annuale	105	97	93	81	63

Si assume come riferimento per il numero di giorni con precipitazione atmosferica superiore a 0.254 mm la media dei valori registrati nei 4 anni analizzati, pari a 88 giorni all'anno.

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.

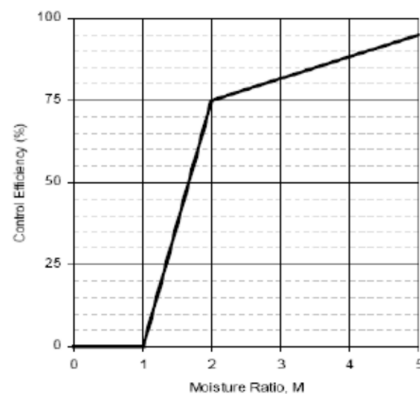


Figura 6-18 Andamento dell'efficienza di abbattimento delle emissioni in funzione del contenuto di umidità del suolo



Il secondo si basa sulla formula proposta da Cowherd et al. (1998):

$$C = 100 - \frac{(0.8 \times P \times thr \times T)}{I}$$

dove:

- C è l'efficienza di abbattimento del bagnamento (%)
- P è il potenziale medio dell'evaporazione giornaliera (mm/h)
- thr 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 mmx h-1.

Per un traffico medio orario inferiore a 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 6-3 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/m2)	0.1	5	4	2	2	1
	0.2	9	8	5	4	2
	0.3	14	11	7	5	3
	0.4	18	15	9	7	4
	0.5	23	18	11	9	5
	1	46	37	23	18	9
	2	92	74	46	37	18

Per il calcolo del coefficiente di abbattimento, sono stati utilizzati i seguenti dati: 4 come traffico medio orario, 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 74%.

Sulla base di tale efficienza di abbattimento, le emissioni di PM10 per risollevarimento su strade non asfaltate con correzione per la precipitazione e sistema di abbattimento sono pari a 3.9 g/h per un totale di 7.6 kg per l'intera durata del cantiere.



6.7.1.4 Emissioni di inquinanti dei mezzi da/per il cantiere

Per movimentare il quantitativo di terreno indicato, per 9 mesi di cantiere si ipotizzano circa 30 viaggi al giorno, a cui si aggiungono di circa 13 squadre di operai (corrispondenti a circa 10 pulmini/camioncini al giorno in ingresso al cantiere).

Le emissioni di macroinquinanti generate da tali flussi di traffico in entrata e in uscita dal cantiere sono associate agli assi stradali di avvicinamento e allontanamento dal cantiere e non direttamente all'intera estensione dell'area di cantiere, come invece tutte le emissioni precedentemente stimate.

Tali mezzi si ipotizza percorrano una distanza di circa 2 km come percorso di avvicinamento e allontanamento dal cantiere.

Per il calcolo delle emissioni sono utilizzati i fattori di emissione da traffico forniti da INEMAR ARPA Lombardia illustrati nella successiva tabella (Fonte: INEMAR - ARPA Lombardia (2023), INEMAR, Inventario Emissioni in Atmosfera: emissioni in Regione Lombardia nell'anno 2019 - versione in revisione pubblica. ARPA Lombardia Settore Monitoraggi Ambientali).

Tabella 6-4 Fattori di emissione medi da traffico in Lombardia nel 2019 per tipo di veicolo (Fonte: INEMAR ARPA Lombardia 2023)

Tipo di veicolo		Automobili	Veicoli leggeri < 3.5 t	Veicoli pesanti > 3.5 t - merci	Veicoli pesanti > 3.5 t - passeggeri	Ciclomotori (< 50 cm ³)	Motocicli (> 50 cm ³)
NO _x	mg/km	354	1,135	2,952	4,209	167	93
COV	mg/km	46	36	119	150	3,630	774
CO	mg/km	594	305	816	1,143	6,804	3,889
CO ₂	g/km	173	235	567	771	69	115
PM _{2.5}	mg/km	21	45	108	113	80	24
PM ₁₀	mg/km	32	60	153	158	86	29

Le emissioni di inquinanti stimate lungo percorso in ingresso e uscita dal cantiere sono riportate nella successiva tabella.



Tabella 6-5 Emissioni totali per l'intera durata del cantiere dei mezzi in avvicinamento e allontanamento dal cantiere

	Totale emissione per 9 mesi di cantiere
NOx	77.1 kg
COV	3.0 kg
CO	21.3 kg
PM2.5	2.8 kg
PM10	4.0 kg
CO2	14.9 t

6.7.1.5 Emissioni complessive

In sintesi, si stimano per i 9 mesi di cantiere le emissioni con misure di controllo o mitigazione indicate nella successiva tabella. 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 Emissioni di PM10 da cantiere complessive con misure di controllo o mitigazione

	Emissione oraria	Emissione totale	Durata
Scotico e sbancamento superficiale	47.9 g/h	7.2 kg	15 giorni
Movimentazione del materiale da scavi	39.9 g/h	77.0 kg	9 mesi
Transito su strade non asfaltate	3.9 g/h	7.6 kg	9 mesi

6.7.1.6 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 6-7 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, 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, la durata del cantiere prevista è pari a 9 mesi; le soglie di emissione di PM10 sono, quindi, quelle indicate nella successiva tabella. Cautelativamente si considera la prima soglia di emissione valida per distanze inferiori ai 50 m.



Tabella 6-8 Valutazione delle emissioni al variare della distanza tra recettore e sorgente per un numero di giorni di attività compreso tra 250 e 300 giorni/anno (Fonte: ARPA Toscana)

Intervallo di distanza (m) del recettore dalla sorgente	Soglia di emissione di PM10 (g/h)	risultato
0 ÷ 50	<76	Nessuna azione
	76 ÷ 152	Monitoraggio presso il recettore o valutazione modellistica con dati sito specifici
	> 152	Non compatibile (*)
50 ÷ 100	<160	Nessuna azione
	160 ÷ 321	Monitoraggio presso il recettore o valutazione modellistica con dati sito specifici
	> 321	Non compatibile (*)
100 ÷ 150	<331	Nessuna azione
	331 ÷ 663	Monitoraggio presso il recettore o valutazione modellistica con dati sito specifici
	> 663	Non compatibile (*)
>150	<453	Nessuna azione
	453 ÷ 908	Monitoraggio presso il recettore o valutazione modellistica con dati sito specifici
	> 908	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.

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 76 g/h.

La stima del valore orario di emissione di PM10 mediato sui 9 mesi di cantiere è pari a 46.5 g/h, con un valore massimo di 67.8 g/h associato al primo mese di cantiere. Tale valore risulta inferiore alla soglia di 76 g/h fissata come limite sotto il quale non sono necessarie ulteriori azioni o valutazioni.

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 di polveri da cantiere 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).

6.7.2 Fase di esercizio

Per quanto riguarda la fase di esercizio, i possibili impatti sulla qualità dell'aria sono da associare al traffico veicolare indotto e ai fabbisogni energetici.

Per quanto riguarda il traffico indotto si è fatto riferimento alla Relazione Tecnica "AREA EX SCALO ROGOREDO, Adp Scali Ferroviari – zona speciale Rogoredo, STUDIO DI IMPATTO VIABILISTICO, Agosto 2023", redatto dall'Ing. Gianni Vescia.

Nella tabella seguente sono riportati i valori dei veicoli equivalenti per km per gli scenari analizzati. La differenza tra lo scenario di intervento e quello di riferimento rappresenta il ruolo del progetto in esame sul grafo di riferimento.



Tabella 6-9 Veicoli equivalenti per km per gli scenari analizzati

	Ora di punta della mattina	Ora di punta della sera
Scenario	Percorrenze [veic. x km]	
Scenario attuale	151421	143309
Scenario di riferimento	150141	157433
Scenario di intervento	150379	157839

La stima delle emissioni associate ai flussi veicolari indotti si è basata sulla seguente relazione:

$$E_{i,j} = \sum c(FE_{i,c} \cdot F_{c,j}) \cdot L_j$$

dove:

- E_i = emissione oraria dell'inquinante i nell'arco di strada j (g h⁻¹)
- $FE_{i,c}$ = fattore di emissione (g km⁻¹) dell'inquinante i per la categoria di veicolo c
- $F_{c,j}$ = numero di veicoli della categoria c transitanti sull'arco j in un'ora (h⁻¹)
- L_j = lunghezza dell'arco j di strada considerato (km).

La valutazione prende in considerazione gli inquinanti NO_x, COV, CO, PM_{2.5} e PM₁₀ oltre alla CO₂.

Per il calcolo delle emissioni associate al traffico relativo ai diversi scenari analizzati sono utilizzati i fattori di emissione da traffico forniti da INEMAR ARPA Lombardia illustrati nella successiva tabella (Fonte: INEMAR - ARPA Lombardia (2023), INEMAR, Inventario Emissioni in Atmosfera: emissioni in Regione Lombardia nell'anno 2019 - versione in revisione pubblica. ARPA Lombardia Settore Monitoraggi Ambientali).

Tabella 6-10 Fattori di emissione medi da traffico in Lombardia nel 2019 per tipo di veicolo (Fonte: INEMAR ARPA Lombardia 2023)

Tipo di veicolo		Automobili	Veicoli leggeri < 3.5 t	Veicoli pesanti > 3.5 t - merci	Veicoli pesanti > 3.5 t - passeggeri	Ciclomotori (< 50 cm ³)	Motocicli (> 50 cm ³)
NO _x	mg/km	354	1,135	2,952	4,209	167	93
COV	mg/km	46	36	119	150	3,630	774
CO	mg/km	594	305	816	1,143	6,804	3,889
PM _{2.5}	mg/km	21	45	108	113	80	24
PM ₁₀	mg/km	32	60	153	158	86	29
CO ₂	g/km	173	235	567	771	69	115

Con riferimento al grafo stradale analizzato, le differenze in termini di emissioni da traffico veicolare tra lo scenario di riferimento e lo scenario di intervento sono riportate nella successiva tabella.

Tabella 6-11 Stima delle emissioni nelle ore di punta sul grafo di riferimento

Scenario	NO _x	COV	CO	PM _{2.5}	PM ₁₀	CO ₂
	kg/h	kg/h	kg/h	kg/h	kg/h	t/h
INT-RIF ora di punta della mattina	0.084	0.011	0.141	0.005	0.008	0.041
INT-RIF ora di punta della sera	0.144	0.019	0.241	0.009	0.013	0.070



Analizzando le tabelle sopra riportate, l'incremento contenuto in termini di traffico generato-attratto dalle opere di progetto, si traduce in un conseguente incremento estremamente contenuto, in termini di relative emissioni in atmosfera.

Per quanto riguarda il sistema impiantistico il progetto prevede la connessione al teleriscaldamento (A2A) per il riscaldamento e la produzione ACS che, quindi, non comporterà emissioni dirette o indirette di inquinanti in atmosfera.

I fabbisogni elettrici sono quantificati in 5101 MWh/anno, sulla base dei dati di progetto riassunti nella successiva tabella.

Area	Lotto	Alloggi	Utenza	illuminazione e FM	condizionamento	utenze condominiali	uta	TOTALI STIMATI
MWh/anno								
PDCC Toffetti	1	138	Residenziale	500	-	60	-	560
PA Rogoredo ers1	2	102	Residenziale	480	-	60	-	540
PA Rogoredo - polif	3	0	Terziario	15	6	-	5	26
PA Rogoredo-ers2	3	107	Residenziale	390	-	60	-	450
PA Rogoredo-msv	3	0	Terziario	200	210	-	15	425
PA Rogoredo ru	4	470	Residenziale	2000	480	-	620	3100

Le emissioni indirette sono state stimate sulla base dei fattori di emissione della CO₂ e dei principali macroinquinanti relativi alla produzione elettrica lorda, incluse le fonti rinnovabili, in Italia tratti dal Rapporto ISPRA 386/2023 "Efficiency and decarbonization indicators in Italy and in the biggest European Countries. Edition 2023", 5 maggio 2023, riportati nelle successive tabelle:

- 308.9 g/kWh CO₂
- 199.11 mg/kWh NO_x
- 38.82 mg/kWh SO₂
- 92.93 mg/kWh CO
- 2.42 mg/kWh PM₁₀

Sulla base dei fattori di emissione sopraindicati e i dati di progetto, le emissioni associate al progetto, su base annua, per i macroinquinanti e la CO₂, sono stimate pari a:



- CO₂ 1576 t/anno;
- NO_x 1.016 t/anno;
- SO_x 0.198 t/anno;
- CO 0.474 t/anno;
- PM₁₀ 0.012 t/anno.

Tabella 6-12 Fattori di emissione di CO₂ della produzione elettrica nazionale e dei consumi elettrici (g CO₂/kWh) (Fonte: Rapporto ISPRA 386/2023)

Year	Gross thermo-electricity production (only fossils)	Gross thermo-electricity production ¹	Gross electricity production ²	Electricity consumption	Gross thermo-electricity and heat production ^{1,3}	Gross electricity and heat production ^{2,3}	Heat production ³
1990	709.3	709.1	593.1	577.9	709.1	593.1	
1995	682.9	681.8	562.3	548.2	681.8	562.3	
2000	640.6	636.2	517.7	500.4	636.2	517.7	
2005	585.2	574.0	487.2	466.7	516.5	450.4	246.7
2006	575.8	564.1	478.8	463.9	508.2	443.5	256.7
2007	560.1	548.6	471.2	455.3	497.0	437.8	256.3
2008	556.5	543.7	451.6	443.8	492.8	421.8	252.0
2009	548.2	529.9	415.4	399.3	480.9	392.4	260.5
2010	546.8	524.4	404.5	390.0	470.0	379.6	247.3
2011	548.5	522.4	395.6	379.1	461.0	367.7	227.8
2012	562.8	530.4	386.8	374.3	467.8	361.3	227.1
2013	555.9	506.5	338.2	327.5	438.7	317.8	218.2
2014	575.4	514.0	324.4	309.9	439.5	304.6	206.9
2015	544.3	489.2	332.6	315.2	425.3	312.9	218.9
2016	518.2	467.3	322.5	314.2	409.3	304.6	220.2
2017	492.6	446.9	317.4	309.1	394.4	299.8	215.2
2018	495.0	445.5	297.2	282.1	389.6	282.1	209.5
2019	462.7	416.3	278.1	269.1	368.1	266.8	212.2
2020	449.1	400.3	259.8	255.0	353.6	251.2	211.1
2021	452.1	406.6	267.9	255.6	360.5	258.2	209.5
2022*	482.2	437.3	308.9	293.3	404.3	303.0	268.8

¹ Included electricity by bioenergy.

² Included renewable electricity, without production from pumped storage units.

³ Included CO₂ emissions for heat production.

* Preliminary estimate.

Tabella 6-13 Fattori di emissione (mg/kWh*) degli inquinanti atmosferici emessi per la produzione di energia elettrica e calore (Fonte: Rapporto ISPRA 386/2023)

Pollutant	2005	2010	2015	2016	2017	2018	2019	2019	2021
NO _x	368.44	288.07	253.12	237.66	226.91	218.32	210.27	200.97	199.11
SO _x	524.75	222.46	95.41	71.72	63.31	58.41	47.86	42.73	38.82
COVNM	52.97	73.26	81.69	86.78	85.62	86.54	88.69	90.90	85.67
CO	105.49	101.11	94.31	96.29	97.60	93.37	94.63	92.49	92.93
NH ₃	0.66	0.65	0.71	0.60	0.54	0.50	0.37	0.32	0.31
PM ₁₀	16.91	8.03	4.12	3.54	3.31	2.91	2.66	2.37	2.42



6.8 ACUSTICA

6.8.1 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.

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

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

6.8.2 Fase di esercizio

Nel presente capitolo si riportano le conclusioni delle analisi condotte all'interno della "Relazione previsionale di clima acustico" alla quale si rimanda per una trattazione esaustiva della tematica in esame.

Il tecnico competente in acustica, nella relazione sopra richiamata, conclude le proprie analisi affermando che:

[.....]

All'interno di questo studio, è stata verificata la conformità dei limiti normativi rispetto alla zonizzazione acustica del Comune di Milano approvata con Deliberazione del Consiglio comunale n. 39 del 20 maggio 2024.

Il clima acustico calcolato nell'area presso i ricettori definiti sarà, però, influenzato significativamente a seguito della realizzazione dei nuovi fabbricati del complesso che, di fatto, costituiscono importanti ostacoli alla propagazione del rumore per entrambe le principali sorgenti presenti (viabilità su via Toffetti e linea ferroviaria). Per questo motivo sono stati simulati i livelli di rumore dovuti al CLIMA ACUSTICO "scenario" intervento, anno 2025" a fronte dei differenti edifici su ciascuna facciata e a ciascun piano degli stessi..

Anche in questo caso, tutti i punti oggetto di verifica rispettano i limiti imposti dal Classe della zonizzazione acustica di appartenenza ai sensi della Legge Quadro n.447 del 1995 e del DPCM 14/11/1997, sia nel periodo diurno sia in quello notturno.

In merito alla valutazione strategica, i risultati forniti dalle misure condotte nell'area allo stato attuale e dal modello numerico di previsione del rumore forniscono le seguenti evidenze:



- *Il rumore (clima acustico attuale) nell'area è dovuto principalmente del traffico veicolare transitante su Via Toffetti.*

A seguito dell'analisi delle percentuali di incidenza dovute alle diverse sorgenti nei differenti punti di analisi emerge che:

a. Come livello di immissione assoluto a fronte dei ricettori sensibili, quello determinato dal traffico stradale, raggiunge livelli di circa 10dB (per il periodo diurno) superiori a quelli determinati dal traffico ferroviario sulla facciata antistante

b. Gli spettri del rumore ferroviario e stradale determinano le caratteristiche di isolamento acustico delle facciate (componente di rumore che dall'esterno penetra negli ambienti interni). Nello specifico possono essere determinate le caratteristiche dei serramenti in termini di fattori di adattamento spettrale C, Ctr

- *L'analisi dei contributi al rumore delle sorgenti sonore presenti nell'area evidenzia (fonte dati: misure di rumore effettuate nell'area nel periodo ottobre-dicembre 2021) :*

a. Nel punto di misura P4, sul fronte ferrovia (lato Est) una prevalenza della componente di rumore prodotta dal transito di convogli ferroviari, con un contributo pari al 53%, altri contributi rilevanti sono prodotti rispettivamente dalla viabilità locale (contributo pari al 32%) e dal rumore aereo (contributo pari al 15%).

b. Nel punto di misura P5, a fronte di via Toffetti (lato Ovest), una forte prevalenza della componente di rumore prodotta dal transito veicolare, con un contributo pari al 91%, altri contributi rilevanti sono prodotti dalle altre sorgenti (rete ferroviaria, rumore antropico, con contributo pari al 9%).

- *L'analisi delle caratteristiche spettrali e la selezione di misure di controllo del rumore evidenziano che:*

a. Lo spettro di rumore dovuto al traffico veicolare sul lato Ovest del lotto (fronte via Toffetti) ha una componente dominante nella banda di frequenze compresa tra 500 Hz e 2.000 Hz, la tipologia di emissione è interferente con il parlato e quindi molto percettibile in spazi aperti e può essere adeguatamente controllata, all'interno, mediante selezione di serramenti con prestazioni sufficienti in tale banda di frequenze.

b. Lo spettro di rumore dovuto ai transiti ferroviari, costituito da treni in arrivo ed uscita dalla vicina stazione di Rogoredo, ha una componente dominante per frequenze inferiori a 500 Hz: questa tipologia di emissione è meno interferente con l'attività antropica e quindi meno percettibile in spazi aperti, tuttavia, ha una minore attenuazione e direttività con la distanza ed, in generale è meno semplice da ridurre, soprattutto per gli edifici nei quali vi è presenza di ampie superfici vetrate



6.9 ELETTROMAGNETISMO

6.9.1 Fase di cantiere

Le opere di cantiere non contemplano nuove fonti di inquinamento elettromagnetico.

6.9.2 Fase di esercizio

Come evidenziato nel capitolo 5.9 sul compendio in esame non sussistono vincoli per la componente in esame.

Le nuove opere previste dal Piano attuativo non prevedono nuove fonti di inquinamento elettromagnetico, permanendo la situazione invariata rispetto allo stato attuale, non si prevedono potenziali impatti riferiti a questa componente ambientale, in fase di esercizio.

6.10 INQUINAMENTO LUMINOSO

6.10.1 Fase di cantiere

Le attività di cantiere non prevedono attività notturne: non si prevedono pertanto impatti in fase di cantiere sulla componente in esame.

6.10.2 Fase di esercizio

Come già evidenziato nel Quadro ambientale, 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 progetto nei successivi livelli progettuali ed autorizzativi provvederà a sviluppare un progetto illuminotecnico così come previsto dalla L.R. 31/2015 e dalla D.G.R. 6162/2001: in ottemperanza a tale norma, il progetto avrà quindi particolare attenzione al tema del risparmio energetico, nonché del contenimento dell'inquinamento luminoso

6.11 RIFIUTI

6.11.1 Fase di cantiere

In fase di cantiere particolare cura sarà posta sui seguenti aspetti:

- Mantenimento della pulizia delle aree e controllo dell'erosione e sedimentazione;
- Raccolta differenziata dei materiali di scarto e imballaggi;
- Incentivo all'impiego di tecniche costruttive a basso impatto (bioarchitettura);
- Uso di materiali da costruzione derivati dal recupero e riciclo oppure da risorse gestite responsabilmente (es. legno certificato).

L'adozione di tali provvedimenti consentirà di ridurre l'impatto ambientale delle opere.

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.

6.11.2 Fase di esercizio

A opere ultimate, in relazione alle destinazioni d'uso previste, non sono previste lavorazioni che comportino la produzione di scarti industriali e rifiuti pericolosi.

L'operatore predisporrà in ogni caso una politica di gestione orientata a criteri di riduzione, riciclo e recupero dei rifiuti, da coordinare comunque con il piano di gestione della raccolta differenziata comunale (così come per altro disposto dagli artt. 124 e 125 del Regolamento Edilizio comunale).

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 2020 nel Comune di Milano ricavato dai dati forniti dall'Osservatorio rifiuti della Provincia di Milano (vedi Paragrafo 5.10). Relativamente all'indicatore di attività si è impiegato il numero previsto di abitanti (AE).

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

Tabella 6-14: Produzione totale di RSU a progetto realizzato

Ripartizione per funzioni	Indicatore di attività (AE)	Indice di produzione	Produzione (t/a)
Residenziale	1044 ab	1,19 kg/ab gg.	1242,36
Commercio	60 ab	12,45 kg/mq anno	747
Totale			1989,36

* 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 (608.412 t/a): indicativamente rappresenterebbe circa lo 0.00326%.

6.12 CONTESTO SOCIALE

Il progetto di masterplan, sviluppato congiuntamente sull'area Toffetti ed ex scalo Rogoredo, propone una serie di interventi volti, da una parte, a promuovere le connessioni e relazioni con il tessuto urbano esistente e, dall'altra, a definire un nuovo limite tra città e ferrovia.

L'area di progetto nel suo complesso deve quindi risolvere il rapporto tra città e ferrovia, attualmente conflittuale e inadeguato ad ogni tipo di funzione urbana, applicando alcune mirate strategie di intervento:

- La definizione di un fronte urbano equilibrato e compatto lungo la via Toffetti, in grado di stabilire relazioni tra il nuovo insediamento e il tessuto esistente;
- Il sistema di allineamenti e direttrici urbane che permette di mettere in relazione le volumetrie e gli spazi di progetto con il tessuto urbano esistente;
- Il disegno di un parco attrezzato pubblico unitario che costituisca l'elemento naturale del progetto, fungendo allo stesso tempo da filtro tra spazi residenziali e ferrovia, e da infrastruttura verde per l'intero quartiere;
- La riduzione degli affacci verso la ferrovia, nell'ottica di garantire elevati standard di qualità abitativa per tutte le nuove residenze;
- La realizzazione di un sistema di spazi e funzioni ricettive al PT che possano promuovere urbanità e creare connessioni tra il nuovo insediamento e il tessuto esistente;
- La dotazione di spazi pubblici accessibili, che siano al servizio dell'intero quartiere;
- La creazione di un mix sociale e funzionale (Residenza libera, Residenza Sociale, Residenza universitaria, Esercizi commerciali e Servizi) che favorisca processi di integrazione e identificazione;
- Il potenziamento delle connessioni con le infrastrutture della mobilità pubblica, attraverso la riqualificazione di percorsi ciclopedonali esistenti.



7 CONCLUSIONI

La proposta di intervento, stante il presente livello progettuale e le analisi ambientali eseguite preliminarmente, non evidenzia potenziali fattori di perturbazione ambientale ivi connessi tali da indurre attenzioni circa possibili superamenti dei livelli di qualità ambientale e dei valori limite definiti dalle norme di settore o effetti cumulativi con altre fonti di impatto ambientale: i potenziali effetti ambientali attesi presentano connotati riferiti strettamente alla dimensione locale.

Non si ravvisano, inoltre, particolari caratteristiche naturali o del patrimonio culturale che possano trarre specifico detrimento dalle opere in progetto; rispetto a questi temi, la realizzazione degli interventi previsti dal progetto può configurarsi quale elemento di valorizzazione dell'identità di questa porzione del tessuto urbano e di rigenerazione e di riuso dello stesso, in coerenza con i principi declinati dalla LR 31/2014, nonché alla valorizzazione di un ambito di interesse paesaggistico: in tale prospettiva, dunque, la proposta di intervento assume una generale connotazione positiva rispetto alla valutazione degli effetti ambientali dell'intervento.

Il Tecnico incaricato
Dott. Geol. Efrem Ghezzi

