



# **Variante parziale al PdR e PdS per area sita in Via Pozzuoli e modifica del tracciato stradale relativo all'asse di penetrazione urbana a prolungamento della S.S. Paullese**

Verifica di assoggettabilità alla VAS

*Allegato 2 al Rapporto Preliminare – Quadro  
territoriale e ambientale di riferimento*

<i>Elaborato:</i> Relazione		<i>codifica:</i> 2406000003_00	
		<i>revisione:</i> 00	
<i>Data:</i> 14/03/2024	<i>redatto:</i> Francesco Frulio  Pietro Gargioni	<i>verificato:</i> Pietro Gargioni	<i>approvato:</i> Demetrio Scopelliti



Comune di Milano - Prot. 18/03/2024.0156680.E. -

Il presente documento “Variante parziale al PdR e PdS per area sita in Via Pozzuoli e modifica del tracciato stradale relativo all’asse di penetrazione urbana a prolungamento della S.S. Paullese – Verifica di assoggettabilità alla VAS - Allegato 2 al Rapporto Preliminare – Quadro territoriale e ambientale di riferimento” è stato predisposto da Agenzia Mobilità Ambiente e Territorio per conto del Comune di Milano – Assessore alla Rigenerazione Urbana.

### **Comune di Milano**

*Sindaco*

Giuseppe Sala

*Assessore alla Rigenerazione Urbana*

Giancarlo Tancredi

*Direttore Rigenerazione Urbana*

Simona Collarini

### **Autorità Procedente**

*Direttore Area Pianificazione Urbanistica Generale*

Marino Bottini

### **Autorità Competente per la VAS**

*Direttore Area Risorse Idriche e Igiene Ambientale*

Paola Cossettini

*Responsabile Unità Autorizzazioni Ambientali e Gestione del Territorio*

Paola Turato

### **AMAT – Agenzia Mobilità Ambiente Territorio**

*Direttore Generale*

Valentino Sevino

*Responsabile dell’Area Sviluppo del Territorio e Urbanistica*

Demetrio Scopelliti

*Coordinamento tecnico-scientifico*

Pietro Gargioni

*Hanno fornito contributi specifici:*

Tema “Mobilità ed accessibilità”: Area Pianificazione e Monitoraggio Mobilità (Responsabile di Area: Valentino Sevino) - Roberto Porta

Tema “Emissioni atmosferiche da fonti fisse e mobili”: Area Transizione Ambientale (Responsabile di Area: Manuela Ojan) - Valentina Bani, Marco Bedogni

Tema “Agenti Fisici”: Area Ispezioni Impianti Termici, Agenti Fisici e Rumore, Risorse Idriche (Responsabile di Area: Bruno Villavecchia) - Simone Radaelli

*Si ringrazia per le informazioni e i dati forniti:*

AMAT Area Sviluppo del Territorio: Brigida Arienti, Francesca Galimberti

Area Pianificazione Urbanistica Generale Comune di Milano: Matteo Rovera, Saverio Cutrupi



**Tutti i diritti sono riservati**

Tutti i diritti di riproduzione e rielaborazione anche parziale dei testi sono riservati; l'eventuale utilizzo e pubblicazione anche di parti di testo, delle tavole o delle tabelle dovrà prevedere la citazione della fonte.

<b>1. CONTESTO URBANO, DEMOGRAFICO E SOCIO - ECONOMICO</b> .....	7
1.1 CONTESTO GEOGRAFICO .....	7
1.2 ANDAMENTO DEMOGRAFICO.....	8
1.3 CONTESTO SOCIO - ECONOMICO.....	13
<b>2. MOBILITA' E TRASPORTI</b> .....	17
2.1 RETE STRADALE .....	17
2.2 LA RETE ED I SERVIZI DI MOBILITA' CICLISTICA.....	22
2.3 LA RETE ED I SERVIZI FERROVIARI .....	25
2.4 LA RETE ED I SERVIZI DI TRASPORTO PUBBLICO LOCALE.....	26
<b>3. CONDIZIONI METEO – CLIMATICHE E QUALITA' DELL'ARIA</b> .....	29
3.1 TEMPERATURE .....	29
3.2 PRECIPITAZIONI .....	32
3.3 EMISSIONE DEGLI INQUINANTI IN ATMOSFERA .....	34
3.4 ESPOSIZIONE DELLA POPOLAZIONE ALL'INQUINAMENTO ATMOSFERICO .....	35
<b>4. ENERGIA ED EMISSIONI CLIMALTERANTI</b> .....	38
4.1 CONSUMI ENERGETICI.....	38
4.2 EMISSIONI CLIMALTERANTI .....	39
<b>5. RIFIUTI</b> .....	41
<b>6. SISTEMA DEI SOTTOSERVIZI</b> .....	45
6.1 ACQUEDOTTI E FOGNATURE .....	45
6.2 RETE FOGNARIA .....	46
6.3 RETE DISTRIBUZIONE GAS .....	48
6.4 RETE ENERGIA ELETTRICA .....	49
6.5 TELERISCALDAMENTO.....	50
6.6 RETE DI TELECOMUNICAZIONI.....	51
<b>7. USI DEL SUOLO</b> .....	53
7.1 STRUTTURA COMPLESSIVA DEGLI USI DEL SUOLO.....	53
7.2 CONSUMO DI SUOLO.....	55
7.3 IL SISTEMA DEL VERDE.....	55
7.4 AZIENDE A RISCHIO DI INCIDENTE RILEVANTE.....	59
7.5 INDUSTRIE INSALUBRI .....	60
<b>8. CONTESTO GEOLOGICO ED IDROGEOLOGICO</b> .....	62
8.1 GEOLOGIA ED IDROGEOLOGIA.....	62
8.2 COMPONENTE SISMICA .....	64
8.3 IDROGEOLOGIA E FATTIBILITA' GEOLOGICO/IDRAULICA.....	68
<b>9. AGENTI FISICI</b> .....	74
9.1 CLASSIFICAZIONE ACUSTICA ATTUALE E AGGIORNAMENTO .....	74
9.2 INQUINAMENTO ELETTROMAGNETICO E RADIAZIONI IONIZZANTI.....	76
<b>10. RISORSE IDRICHE</b> .....	81
10.1 ACQUE SUPERFICIALI .....	81

10.2	ACQUE SOTTERRANEE .....	85
11.	<b>BIODIVERSITA', FLORA E FAUNA</b> .....	89
12.	<b>PAESAGGIO</b> .....	94

## 1. CONTESTO URBANO, DEMOGRAFICO E SOCIO - ECONOMICO

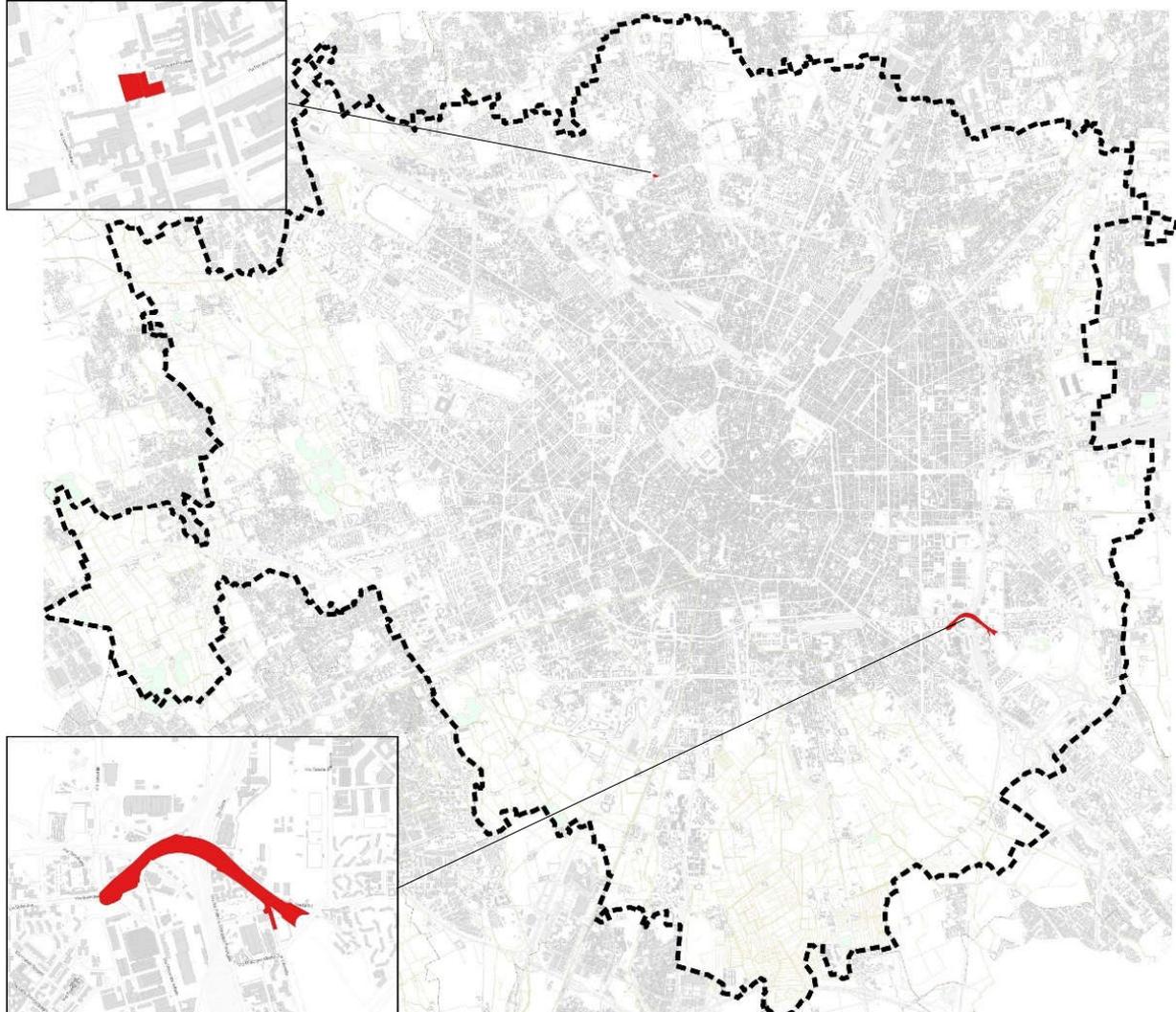
### 1.1 CONTESTO GEOGRAFICO

La superficie territoriale delle aree interessate dalla variante (in rosso nella figura seguente) è pari a 70.000 mq circa, ovvero lo 0,04% dell'intera superficie territoriale comunale.

L'area riguardante il prolungamento in ambito urbano dell'ex Strada Statale Paullese (circa 65.800 mq), comprende parte del quartiere Santa Giulia (Via Cascina Merezzate - Via Bonfadini) e gli ambiti intorno a Via Tertulliano, Via Varsavia e Viale Puglie; l'ambito è attraversato dai fasci di binari della linea FS Saronno-Albairate (servizio suburbano S9) e delle linee nazionali, inclusa AV, che transitano per la stazione di Milano Rogoredo, in direzione Forlanini - Lambrate - Milano Centrale e, viceversa in direzione Genova e Roma-Napoli; dal punto di vista altimetrico l'area è compresa tra i 107 ed i 114 metri s.l.m.

L'area interessata dall'intervento in Via Pozzuoli (circa 3.700 mq) invece, è situata nel quartiere Affori, tra Via Cialdini e Via Pedroni, non lontano dalla viabilità principale (Via Pellegrino Rossi); è inoltre prossima alla stazione Affori della Linea 3 della Metropolitana (Comasina-San Donato) ed ai binari della linea ferroviaria di cintura.

Figura A2.1.1.1 – Inquadramento delle aree a livello comunale



Fonte: elaborazione GIS su dati Comune di Milano

## 1.2 ANDAMENTO DEMOGRAFICO

Al 31/12/2023 la popolazione residente nel comune di Milano è di 1.417.597 unità su una superficie di 181,76 kmq (Fonte: *Anagrafe della popolazione residente del Comune di Milano, Area Gestione e Integrazione Dati-Unità Servizi Statistici*), con una densità abitativa comunale pari a circa 7.799 ab/kmq.

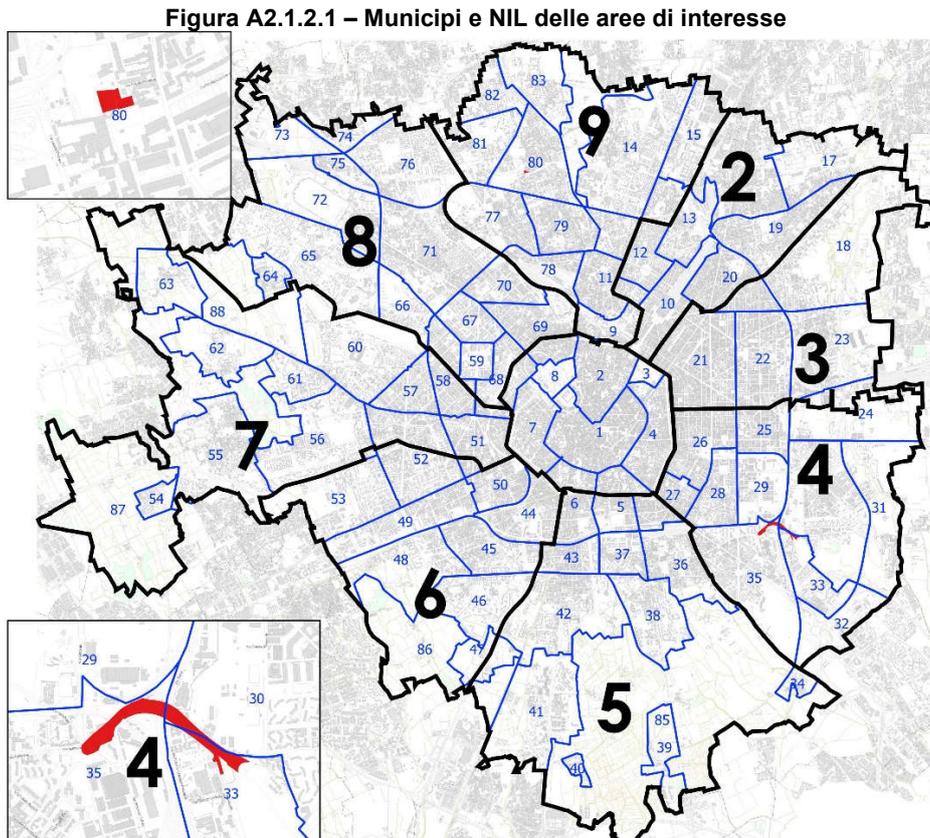
In base alla normativa sugli enti locali che prevede per i comuni con popolazione superiore ai 100.000 abitanti la ripartizione del territorio comunale in circoscrizioni, nel 1999 sono state istituite a Milano 9 zone di decentramento amministrativo, successivamente rinominate e rivisitate nelle funzioni in municipi con D.G.C. 17/2016 del 11/04/2016.

Il PGT introduce una ulteriore ripartizione del territorio del Comune di Milano in 88 Nuclei d'Identità Locale (NIL), che rappresentano aree definibili come quartieri della città, con caratteristiche differenti gli uni dagli altri. I NIL costituiscono un insieme di ambiti, connessi tra loro da infrastrutture e servizi per la mobilità e dal verde e si caratterizzano per concentrazioni di attività commerciali locali, giardini, luoghi di aggregazione, servizi.

L'area del prolungamento della ex SS Paullese interessa il Municipio 4 (comprendente gli ambiti di Porta Vittoria, Porta Romana, Forlanini, Monluè, Rogoredo) e, specificatamente, cinque NIL, quali:

- NIL 28 (Umbria-Molise);
- NIL 29 (Ortomercato);
- NIL 30 (Mecenate);
- NIL 33 (Rogoredo);
- NIL 35 (Lodi-Corvetto).

L'area di Via Pozzuoli invece interessa il Municipio 9 (comprendente gli ambiti di Garibaldi-Isola, Niguarda, Affori, Dergano, Bovisa) e nello specifico il NIL 80 (Affori).



Fonte: elaborazione GIS su dati Comune di Milano

Come mostra la tabella seguente, il Municipio 4 ed il Municipio 9 sono tra i più popolosi della città (rispettivamente 11,67% e 13,45% sul totale), con una popolazione pari a 165.393 e 190.656 abitanti.

**Tabella A2.1.2.2 – Popolazione residente per municipi al 31/12/2023**

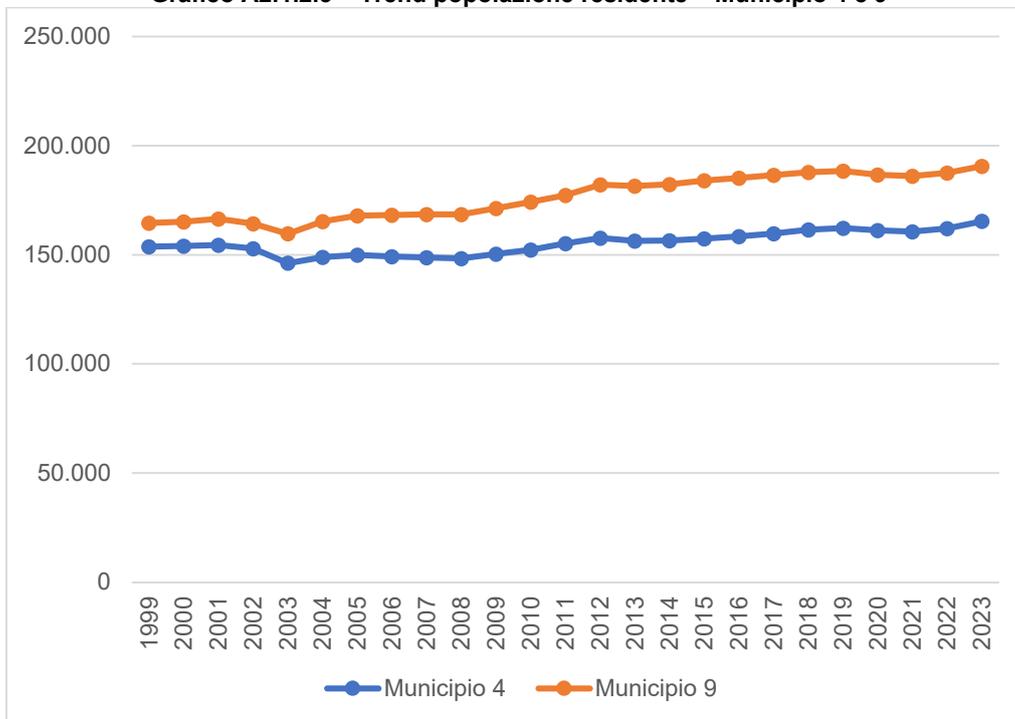
Municipio	Residenti	% su tot
Municipio 1	99.317	7,01%
Municipio 2	163.731	11,55%
Municipio 3	145.345	10,25%
Municipio 4	165.393	11,67%
Municipio 5	126.837	8,95%
Municipio 6	152.942	10,79%
Municipio 7	176.814	12,47%
Municipio 8	196.562	13,87%
Municipio 9	190.656	13,45%
<b>Totale</b>	<b>1.417.597</b>	<b>100,00%</b>

Fonte: SISI - Sistema Statistico Integrato - Comune di Milano - Unità Statistica

Analizzando gli ultimi vent'anni (cfr. sottostante grafico A2.1.2.3), in ordine:

- nel Municipio 4 il trend demografico è in costante aumento, ad eccezione di una forte decrescita nel 2003 (-4,52%), seguita da una crescita con due picchi nel 2011-2012 (+1,86% e +1,57%) e nel 2018-2019 (+1,11% e + 0,45%); nel 2020-2021, come in tutto il territorio comunale, la popolazione subisce un nuovo lieve decremento (-0,65% e -0,35%) fino ad un aumento nell'ultimo anno del 2% circa (2023);
- il Municipio 9 invece, presenta una sola forte decrescita nel 2002-2003 (-1,37% e -2,86%), in seguito più lieve nel 2013 (-0,31%) e durante il biennio 2020-2021 (-0,99% e -0,33), fino ad un aumento nell'ultimo anno dell'1,7% circa (2023).

**Grafico A2.1.2.3 – Trend popolazione residente – Municipio 4 e 9**



Fonte: elaborazione grafico su dati SISI

**Tabella A2.1.2.4 – Serie storica popolazione residente Municipio 4 e 9**

Anno	Municipio 4			Municipio 9			Tot Municipi
	Popolazione	Var ass	Var %	Popolazione	Var ass	Var %	
1999	153.738	0	0	164.529	0	0	318.267
2000	154.079	341	0,22%	165.178	649	0,39%	319.257

2001	154.458	379	0,25%	166.525	1.347	0,81%	320.983
2002	152.851	-1.607	-1,05%	164.270	-2.255	-1,37%	317.121
2003	146.245	-6.606	-4,52%	159.707	-4.563	-2,86%	305.952
2004	148.901	2.656	1,78%	165.329	5.622	3,40%	314.230
2005	149.879	978	0,65%	167.915	2.586	1,54%	317.794
2006	149.158	-721	-0,48%	168.211	296	0,18%	317.369
2007	148.749	-409	-0,27%	168.480	269	0,16%	317.229
2008	148.374	-375	-0,25%	168.563	83	0,05%	316.937
2009	150.315	1.941	1,29%	171.342	2.779	1,62%	321.657
2010	152.259	1.944	1,28%	174.204	2.862	1,64%	326.463
2011	155.140	2.881	1,86%	177.309	3.105	1,75%	332.449
2012	157.620	2.480	1,57%	182.155	4.846	2,66%	339.775
2013	156.369	-1.251	-0,80%	181.598	-557	-0,31%	337.967
2014	156.449	80	0,05%	182.204	606	0,33%	338.653
2015	157.425	976	0,62%	184.002	1.798	0,98%	341.427
2016	158.360	935	0,59%	185.161	1.159	0,63%	343.521
2017	159.750	1.390	0,87%	186.566	1.405	0,75%	346.316
2018	161.551	1.801	1,11%	187.773	1.207	0,64%	349.324
2019	162.287	736	0,45%	188.463	690	0,37%	350.750
2020	161.243	-1.044	-0,65%	186.614	-1.849	-0,99%	347.857
2021	160.679	-564	-0,35%	186.007	-607	-0,33%	346.686
2022	162.125	1.446	0,89%	187.494	1.487	0,79%	349.619
2023	165.393	3.268	1,98%	190.656	3.162	1,66%	356.049

Fonte: SISI - Sistema Statistico Integrato - Comune di Milano - Unità Statistica

Se si approfondisce l'analisi a livello dei Nuclei di Identità Locale, quelli interessati dalla proposta di variante coinvolgono circa 123.000 abitanti, quasi il 9% dell'intera popolazione comunale. Si evidenzia che il NIL 35 (Lodi - Corvetto) è quello più popoloso rispetto a quelli considerati, con 37.610 abitanti, pari al 30,49% della popolazione totale dell'area ed al 2,65% della popolazione totale comunale; segue il NIL 80 (Affori) con 26.457 abitanti, pari al 21% circa della popolazione totale dell'area ed all'1,87% della popolazione totale comunale; successivamente si colloca il NIL 28 (Umbria - Molise) con 23.478 abitanti, pari al 19% circa della popolazione totale dell'area ed all'1,66% della popolazione totale comunale.

**Tabella A2.1.2.5 – Popolazione residente nei NIL di interesse al 31/12/2023**

NIL	Abitanti	% tot area	% tot MI
Umbria-Molise (28)	23.478	19,03%	1,66%
Ortomercato (29)	4.204	3,41%	0,30%
Taliedo - Morsenchio - Forlanini (30)	19.760	16,02%	1,39%
Rogoredo-Santa Giulia (33)	11.863	9,62%	0,84%
Lodi-Corvetto (35)	37.610	30,49%	2,65%
Affori (80)	26.457	21,44%	1,87%
<b>TOTALE NIL AREE</b>	<b>123.372</b>	<b>100,00%</b>	<b>8,70%</b>
<b>TOTALE MILANO</b>	<b>1.417.597</b>		<b>100,00%</b>

Fonte: SISI - Sistema Statistico Integrato - Comune di Milano - Unità Statistica

Analizzando il trend demografico degli ultimi vent'anni, il NIL 33 risulta quello in maggiore aumento rispetto agli altri (dai 4.500 abitanti del 1999 al superamento delle 11.000 unità nel 2021).

Nell'andamento generale, si nota un trend di crescita abbastanza costante nei NIL 28, 29, 30, 35 e 80 (con picchi fino al 4% circa tra il 2009 ed il 2012) ed un decremento nel periodo pandemico 2020-2021 (-1,80 % circa), seguito da un rialzo nel 2022 (+1/+1,30% circa) ed in costante aumento nel 2023.

**Tabella A2.1.2.6 – Serie storica popolazione per NIL (1999-2023)**

Anno	NIL						Totale
	28	29	30	33	35	80	
<b>1999</b>	23.171	3.802	18.864	4.514	35.560	19.502	<b>105.413</b>
<b>2000</b>	23.151	3.829	18.655	5.499	35.356	19.611	<b>106.101</b>
<b>2001</b>	23.065	3.822	18.598	6.030	35.370	19.685	<b>106.570</b>
<b>2002</b>	22.824	3.854	18.638	6.070	34.770	19.438	<b>105.594</b>
<b>2003</b>	21.720	3.611	18.497	5.923	33.408	18.871	<b>102.030</b>
<b>2004</b>	22.120	3.720	18.529	6.100	34.126	19.838	<b>104.433</b>
<b>2005</b>	22.254	3.781	18.701	6.199	34.417	20.469	<b>105.821</b>
<b>2006</b>	22.013	3.783	18.673	6.223	34.412	20.742	<b>105.846</b>
<b>2007</b>	21.932	3.725	18.712	6.298	34.354	20.968	<b>105.989</b>
<b>2008</b>	21.803	3.723	18.672	6.339	34.295	21.318	<b>106.150</b>
<b>2009</b>	21.895	3.766	18.670	7.741	34.132	21.753	<b>107.957</b>
<b>2010</b>	22.197	3.846	18.811	8.533	34.518	22.350	<b>110.255</b>
<b>2011</b>	22.492	4.016	18.983	8.953	35.389	23.061	<b>112.894</b>
<b>2012</b>	22.744	4.137	19.136	9.304	36.288	24.064	<b>115.673</b>
<b>2013</b>	22.594	4.152	18.840	9.382	36.163	23.999	<b>115.130</b>
<b>2014</b>	22.314	4.152	18.933	9.752	35.898	24.038	<b>115.087</b>
<b>2015</b>	22.402	4.209	19.022	9.917	36.102	24.540	<b>116.192</b>
<b>2016</b>	22.600	4.195	19.043	10.074	36.049	24.738	<b>116.699</b>
<b>2017</b>	22.726	4.217	19.143	10.158	36.085	24.893	<b>117.222</b>
<b>2018</b>	23.043	4.290	19.422	10.265	36.362	25.341	<b>118.723</b>
<b>2019</b>	23.127	4.260	19.519	10.402	36.708	25.396	<b>119.412</b>
<b>2020</b>	22.982	4.183	19.267	10.847	36.129	25.305	<b>118.713</b>
<b>2021</b>	22.599	4.107	19.273	11.290	36.370	25.414	<b>119.053</b>
<b>2022</b>	22.769	4.149	19.408	11.670	36.861	25.669	<b>120.526</b>
<b>2023</b>	23.478	4.204	19.760	11.863	37.610	26.457	<b>123.372</b>

Fonte: SISI - Sistema Statistico Integrato - Comune di Milano - Unità Statistica

**Tabella A2.1.2.7 – Variazione assoluta popolazione per NIL (1999-2023)**

Anno	NIL					
	28	29	30	33	35	80
<b>1999</b>	0	0	0	0	0	0
<b>2000</b>	-20	27	-209	985	-204	109
<b>2001</b>	-86	-7	-57	531	14	74
<b>2002</b>	-241	32	40	40	-600	-247
<b>2003</b>	-1.104	-243	-141	-147	-1.362	-567
<b>2004</b>	400	109	32	177	718	967
<b>2005</b>	134	61	172	99	291	631
<b>2006</b>	-241	2	-28	24	-5	273

<b>2007</b>	-81	-58	39	75	-58	226
<b>2008</b>	-129	-2	-40	41	-59	350
<b>2009</b>	92	43	-2	1.402	-163	435
<b>2010</b>	302	80	141	792	386	597
<b>2011</b>	295	170	172	420	871	711
<b>2012</b>	252	121	153	351	899	1.003
<b>2013</b>	-150	15	-296	78	-125	-65
<b>2014</b>	-280	0	93	370	-265	39
<b>2015</b>	88	57	89	165	204	502
<b>2016</b>	198	-14	21	157	-53	198
<b>2017</b>	126	22	100	84	36	155
<b>2018</b>	317	73	279	107	277	448
<b>2019</b>	84	-30	97	137	346	55
<b>2020</b>	-145	-77	-252	445	-579	-91
<b>2021</b>	-383	-76	6	443	241	109
<b>2022</b>	170	42	135	380	491	255
<b>2023</b>	709	55	352	193	749	788

Fonte: SISI - Sistema Statistico Integrato - Comune di Milano - Unità Statistica

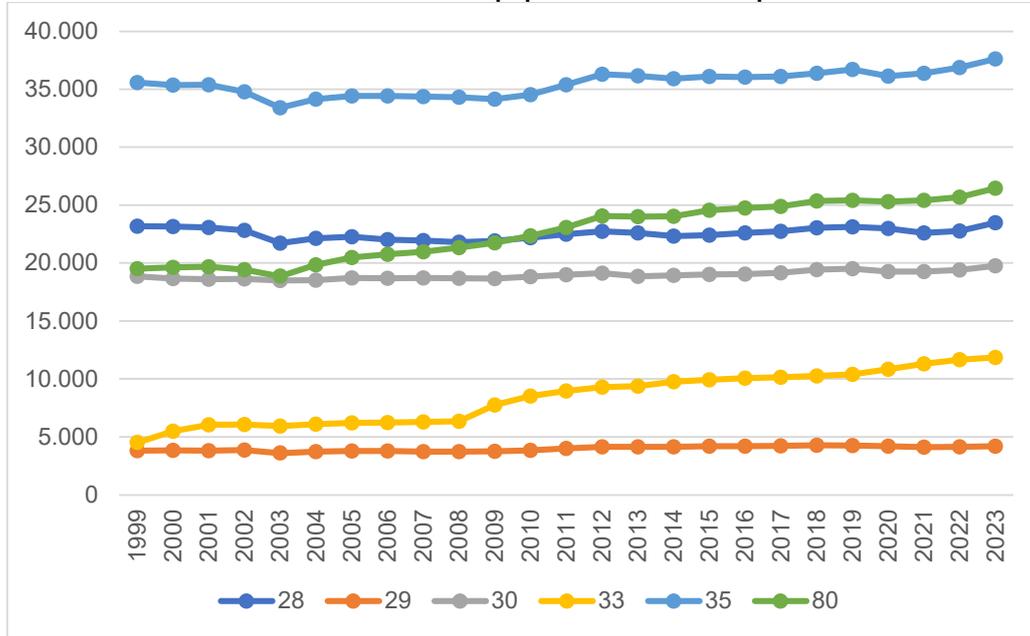
**Tabella A2.1.2.8 – Variazione percentuale popolazione per NIL (1999-2023)**

Anno	NIL					
	28	29	30	33	35	80
<b>1999</b>	0	0	0	0	0	0
<b>2000</b>	-0,09%	0,71%	-1,12%	17,91%	-0,58%	0,56%
<b>2001</b>	-0,37%	-0,18%	-0,31%	8,81%	0,04%	0,38%
<b>2002</b>	-1,06%	0,83%	0,21%	0,66%	-1,73%	-1,27%
<b>2003</b>	-5,08%	-6,73%	-0,76%	-2,48%	-4,08%	-3,00%
<b>2004</b>	1,81%	2,93%	0,17%	2,90%	2,10%	4,87%
<b>2005</b>	0,60%	1,61%	0,92%	1,60%	0,85%	3,08%
<b>2006</b>	-1,09%	0,05%	-0,15%	0,39%	-0,01%	1,32%
<b>2007</b>	-0,37%	-1,56%	0,21%	1,19%	-0,17%	1,08%
<b>2008</b>	-0,59%	-0,05%	-0,21%	0,65%	-0,17%	1,64%
<b>2009</b>	0,42%	1,14%	-0,01%	18,11%	-0,48%	2,00%
<b>2010</b>	1,36%	2,08%	0,75%	9,28%	1,12%	2,67%
<b>2011</b>	1,31%	4,23%	0,91%	4,69%	2,46%	3,08%
<b>2012</b>	1,11%	2,92%	0,80%	3,77%	2,48%	4,17%
<b>2013</b>	-0,66%	0,36%	-1,57%	0,83%	-0,35%	-0,27%
<b>2014</b>	-1,25%	0,00%	0,49%	3,79%	-0,74%	0,16%
<b>2015</b>	0,39%	1,35%	0,47%	1,66%	0,57%	2,05%
<b>2016</b>	0,88%	-0,33%	0,11%	1,56%	-0,15%	0,80%
<b>2017</b>	0,55%	0,52%	0,52%	0,83%	0,10%	0,62%
<b>2018</b>	1,38%	1,70%	1,44%	1,04%	0,76%	1,77%
<b>2019</b>	0,36%	-0,70%	0,50%	1,32%	0,94%	0,22%
<b>2020</b>	-0,63%	-1,84%	-1,31%	4,10%	-1,60%	-0,36%

<b>2021</b>	-1,69%	-1,85%	0,03%	3,92%	0,66%	0,43%
<b>2022</b>	0,75%	1,01%	0,70%	3,26%	1,33%	0,99%
<b>2023</b>	3,02%	1,31%	1,78%	1,63%	1,99%	2,98%

Fonte: SISI - Sistema Statistico Integrato - Comune di Milano - Unità Statistica

**Grafico A2.1.2.9 – Trend popolazione residente per NIL**



Fonte: Elaborazione grafico su dati SISI

### 1.3 CONTESTO SOCIO - ECONOMICO

Sulla base dei dati forniti dal 9° Censimento Generale dell'Industria e dei Servizi (2011) dell'ISTAT si evidenziano 414 imprese attive nell'area della variante (cfr. tabella A2.1.3.1 e grafico A2.1.3.2), così articolate:

- la quota più elevata delle imprese è impegnata in commercio all'ingrosso e al dettaglio e riparazione di autoveicoli e motocicli (quasi il 50% del totale delle imprese attive);
- il secondo settore più rilevante è quello delle attività professionali, scientifiche e tecniche, che rappresenta quasi il 12% circa delle imprese attive totali;
- subito dopo si colloca il settore legato al trasporto e magazzinaggio (quasi il 9% delle imprese attive totali).

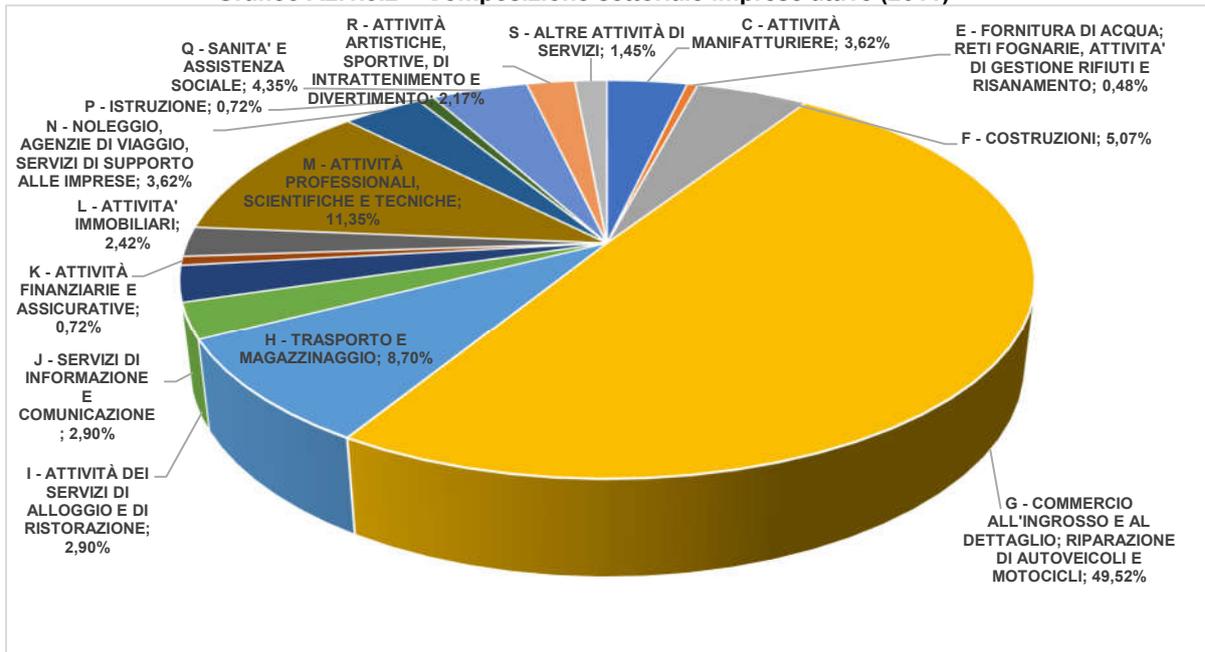
**Tabella A2.1.3.1 – Imprese attive per settore di attività economica (2011)**

Sezione di attività economica (ATECO)	Imprese attive	
	Unità	%
C - ATTIVITÀ MANIFATTURIERE	15	3,62%
E - FORNITURA DI ACQUA; RETI FOGNARIE, ATTIVITA' DI GESTIONE RIFIUTI E RISANAMENTO	2	0,48%
F - COSTRUZIONI	21	5,07%
G - COMMERCIO ALL'INGROSSO E AL DETTAGLIO; RIPARAZIONE DI AUTOVEICOLI E MOTOCICLI	205	49,52%
H - TRASPORTO E MAGAZZINAGGIO	36	8,70%
I - ATTIVITÀ DEI SERVIZI DI ALLOGGIO E DI RISTORAZIONE	12	2,90%
J - SERVIZI DI INFORMAZIONE E COMUNICAZIONE	12	2,90%
K - ATTIVITÀ FINANZIARIE E ASSICURATIVE	3	0,72%

L - ATTIVITA' IMMOBILIARI	10	2,42%
M - ATTIVITÀ PROFESSIONALI, SCIENTIFICHE E TECNICHE	47	11,35%
N - NOLEGGIO, AGENZIE DI VIAGGIO, SERVIZI DI SUPPORTO ALLE IMPRESE	15	3,62%
P - ISTRUZIONE	3	0,72%
Q - SANITA' E ASSISTENZA SOCIALE	18	4,35%
R - ATTIVITÀ ARTISTICHE, SPORTIVE, DI INTRATTENIMENTO E DIVERTIMENTO	9	2,17%
S - ALTRE ATTIVITÀ DI SERVIZI	6	1,45%
<b>TOTALE</b>	<b>414</b>	<b>100,00%</b>

Fonte: Elaborazione su dati ISTAT censimento 2011

**Grafico A2.1.3.2 – Composizione settoriale imprese attive (2011)**



Fonte: Elaborazione su dati ISTAT censimento 2011

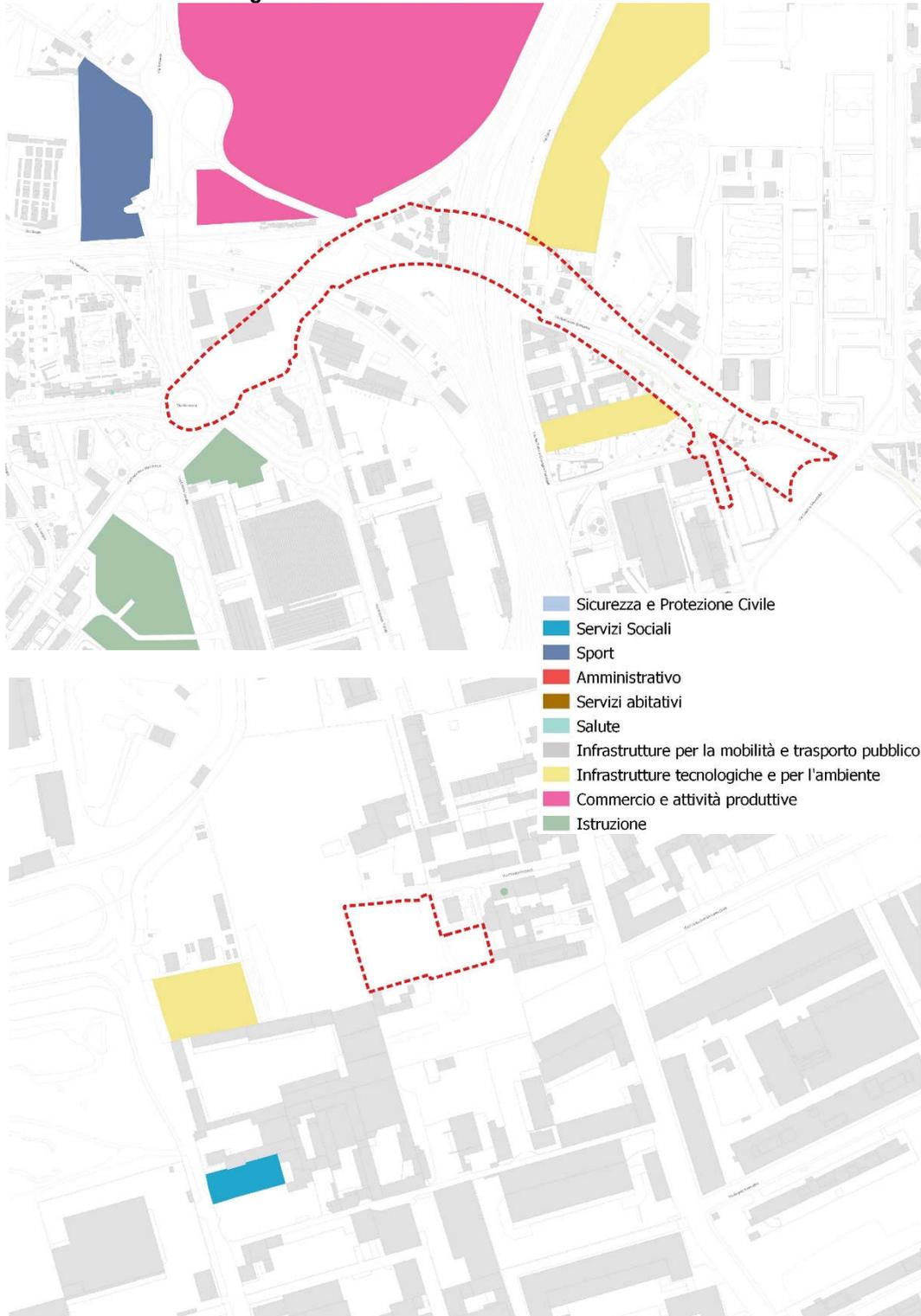
Le figure che seguono illustrano le attrezzature esistenti nell'area di interesse:

- Dotazione dei servizi esistenti (cfr. Figura A2.1.3.3);
- Verde (cfr. Tabella A2.1.3.4 e Figura A2.1.3.5).

Dall'analisi delle schede dei vari NIL interessati, si rileva come le aree di variante siano interessate o lambite da alcuni ambiti destinati a servizi: nel dettaglio, in ordine:

- Commercio e attività produttive (2);
- Infrastrutture tecnologiche e per l'ambiente (3);
- Istruzione (1);
- Servizi sociali (1);
- Sport (1).

Figure A2.1.3.3 – Dotazione dei servizi esistenti



Fonte: Elaborazione GIS da dati area PUG - Comune di Milano

Per quanto riguarda il verde, come si evince dalla tabella successiva, nelle aree sono presenti in totale 4.800 mq circa di verde urbano, a cui vanno aggiunti poco meno di 1.900 mq circa di verde ambientale (verde di mitigazione e rinaturalizzazione delle aree interessate dalla rete infrastrutturale e di mobilità, quali rotonde, parterre, filari alberati, aree tra gli svincoli autostradali) e circa 3.700 mq di verde urbano di nuova previsione.

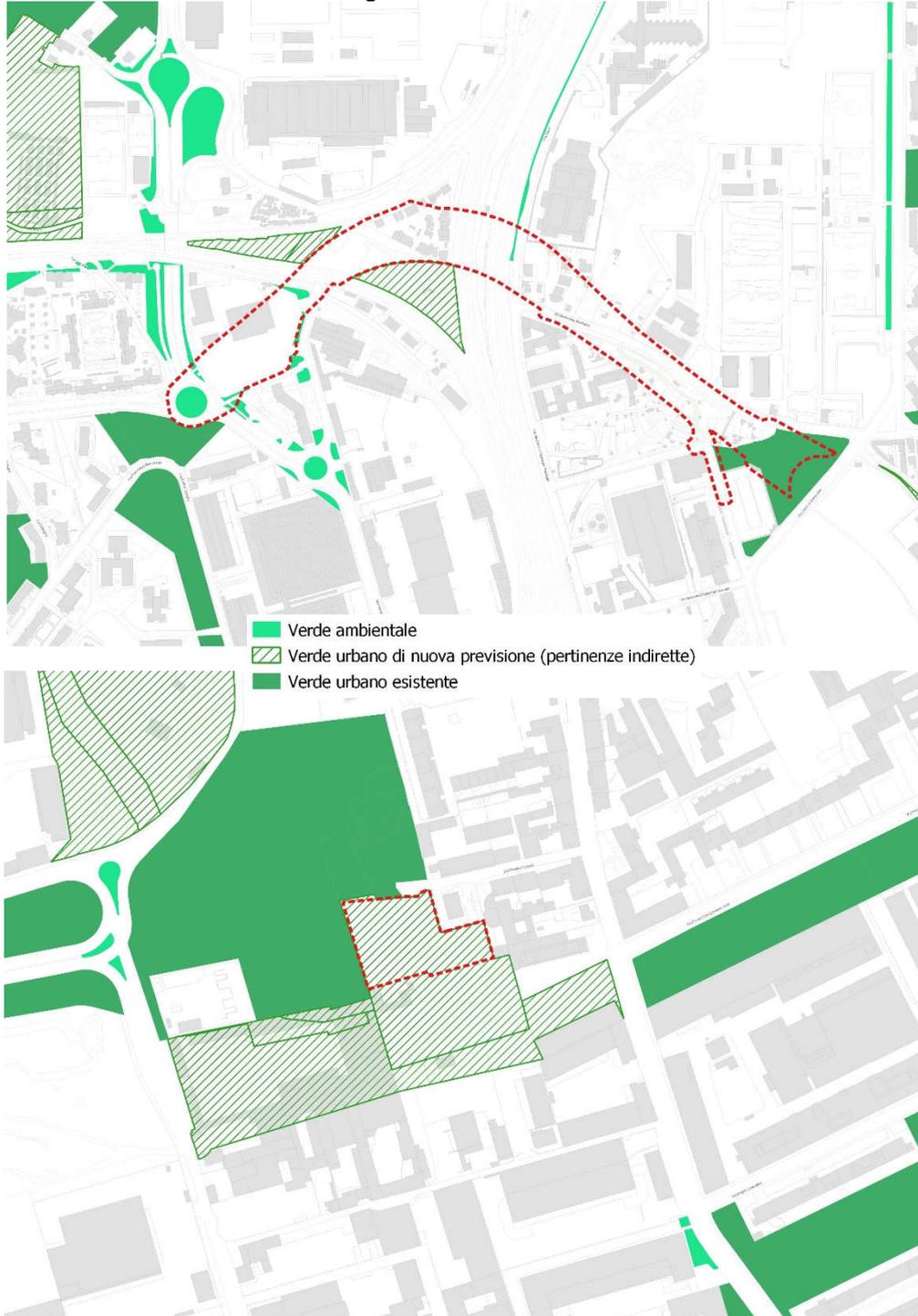
Per quanto riguarda le attività commerciali, secondo i dati del Comune di Milano (2018), all'interno o nelle vicinanze delle aree interessanti la variante non è presente alcun tipo di attività.

**Tabella A2.1.3.4 – Verde suddiviso per tipologia**

Tipologia	Superficie		
	Paullese	via Pozzuoli	TOTALE
Verde urbano esistente	4809		<b>4809</b>
Verde ambientale	1867		<b>1867</b>
Verde urbano di nuova previsione		3708	<b>3708</b>
<b>TOTALE</b>	<b>6676</b>	<b>3708</b>	<b>10384</b>

Fonte: Elaborazione da dati area PUG - Comune di Milano

**Figure A2.1.3.5 – Verde**



Fonte: Elaborazione GIS da dati area PUG - Comune di Milano

## 2. MOBILITA' E TRASPORTI

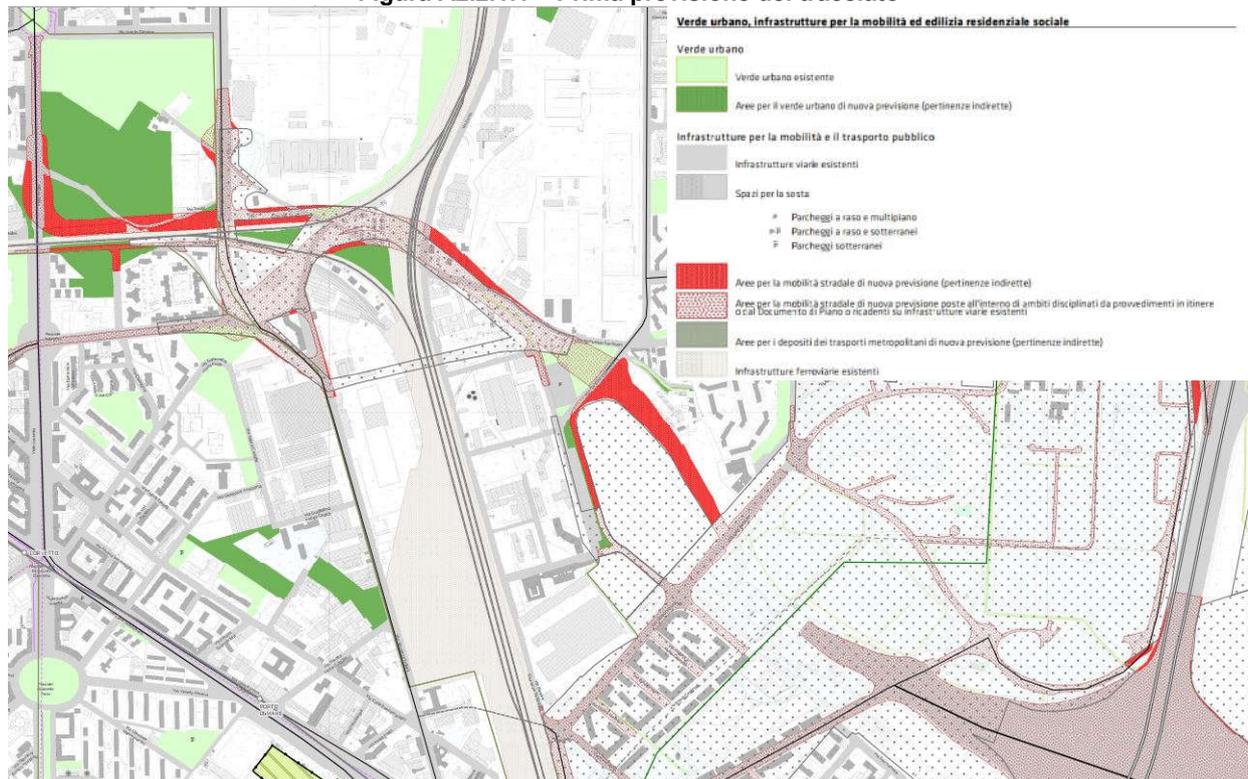
### 2.1 RETE STRADALE

Dal punto di vista viabilistico l'area interessata dal prolungamento della ex SS Paullese è attraversata dall'asse principale di Viale Molise - Piazzale Cuoco - Viale Puglie - Piazzale Bologna - Viale Bacchiglione con immissione su Corso Lodi; inoltre è presente un asse secondario da piazzale Bologna, che percorre Viale Lucania e raggiunge Piazzale Corvetto, con possibilità di immissione sull'Autostrada A1 Milano-Roma tramite il cavalcavia o percorrendo Viale Marocchetti.

L'area di via Pozzuoli invece è compresa tra Via Cialdini, Via Pedroni, Via Montanari e Via Vochieri, raggiungibile dall'asse principale di Via Imbonati-Rossi-Astesani (che da Piazzale Maciachini arriva fino ad Affori-Comasina), da Via Bovisasca - Via Martin Luther King, o dagli altri assi di Via Imbriani - Brofferio - Durando - Cosenz o Via Guerzoni - Ciaia - Tartini.

Nel PGT di Milano previgente (approvato nel 2012) l'area interessata dal prolungamento della ex SS Paullese era individuata in parte come pertinenze indirette per mobilità stradale di nuova previsione ed in parte come aree per la mobilità stradale all'interno di aree interessate da provvedimenti in itinere o dal Documento di Piano; era infatti già presente una previsione di tracciato che, dalla Tangenziale Est di Milano, interessando prima l'area di Santa Giulia (PII Montecity-Rogoredo) e poi quella di Merezzate, prevedeva, a partire da Via Bonfadini, un primo ramo di superamento dei fasci ferroviari recapitante su Via Sulmona e Via Varsavia (sud); il secondo ramo invece, superato il fascio binari, proseguiva costeggiando il tracciato ferroviario della S9 innestandosi prima su Via Varsavia (nord) e infine su Viale Puglie.

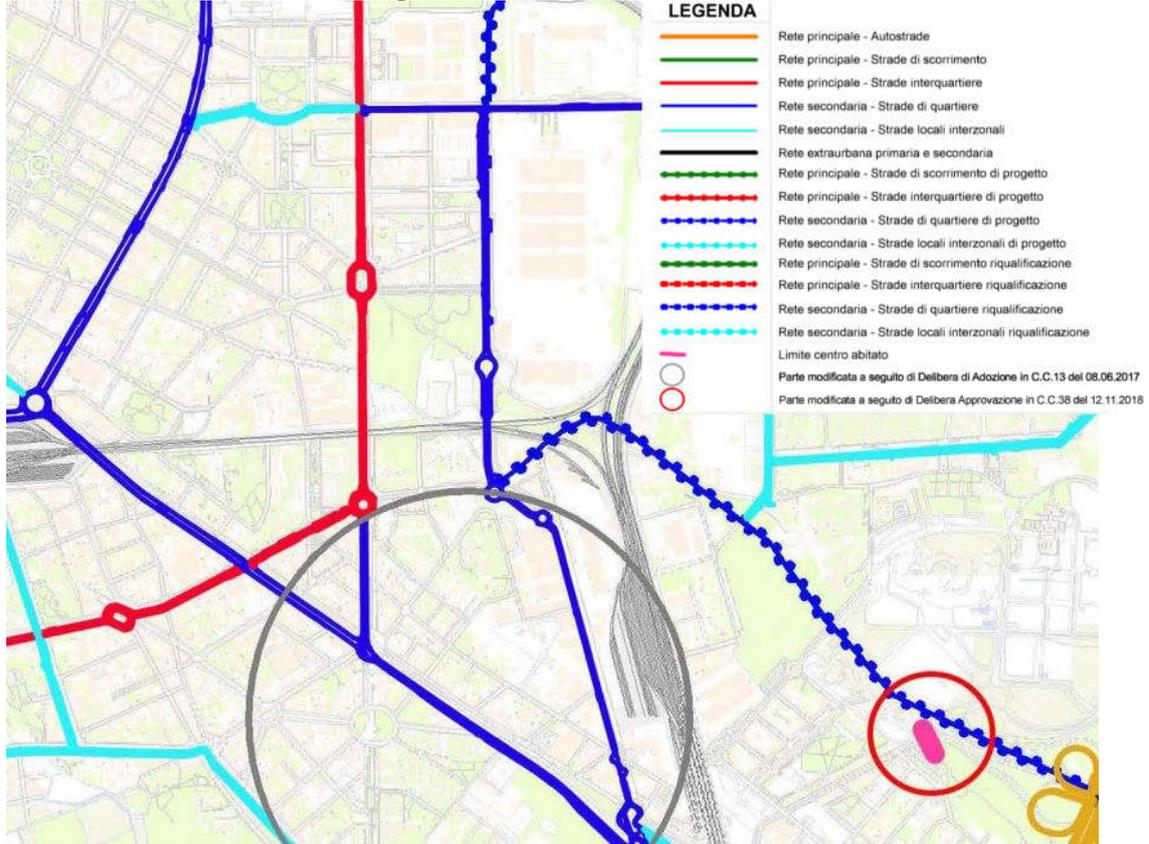
Figura A2.2.1.1 – Prima previsione del tracciato



Fonte: estratto tavola S02 3b PGT Milano (2012)

La proposta di tracciato di prolungamento all'interno del tessuto consolidato milanese della Strada Statale Paullese è stata successivamente recepita nel PUMS (2018) e nel PGT 2030, riproponendo solo il tracciato in direzione Sulmona/Varsavia sud e declassando il collegamento a strada di quartiere.

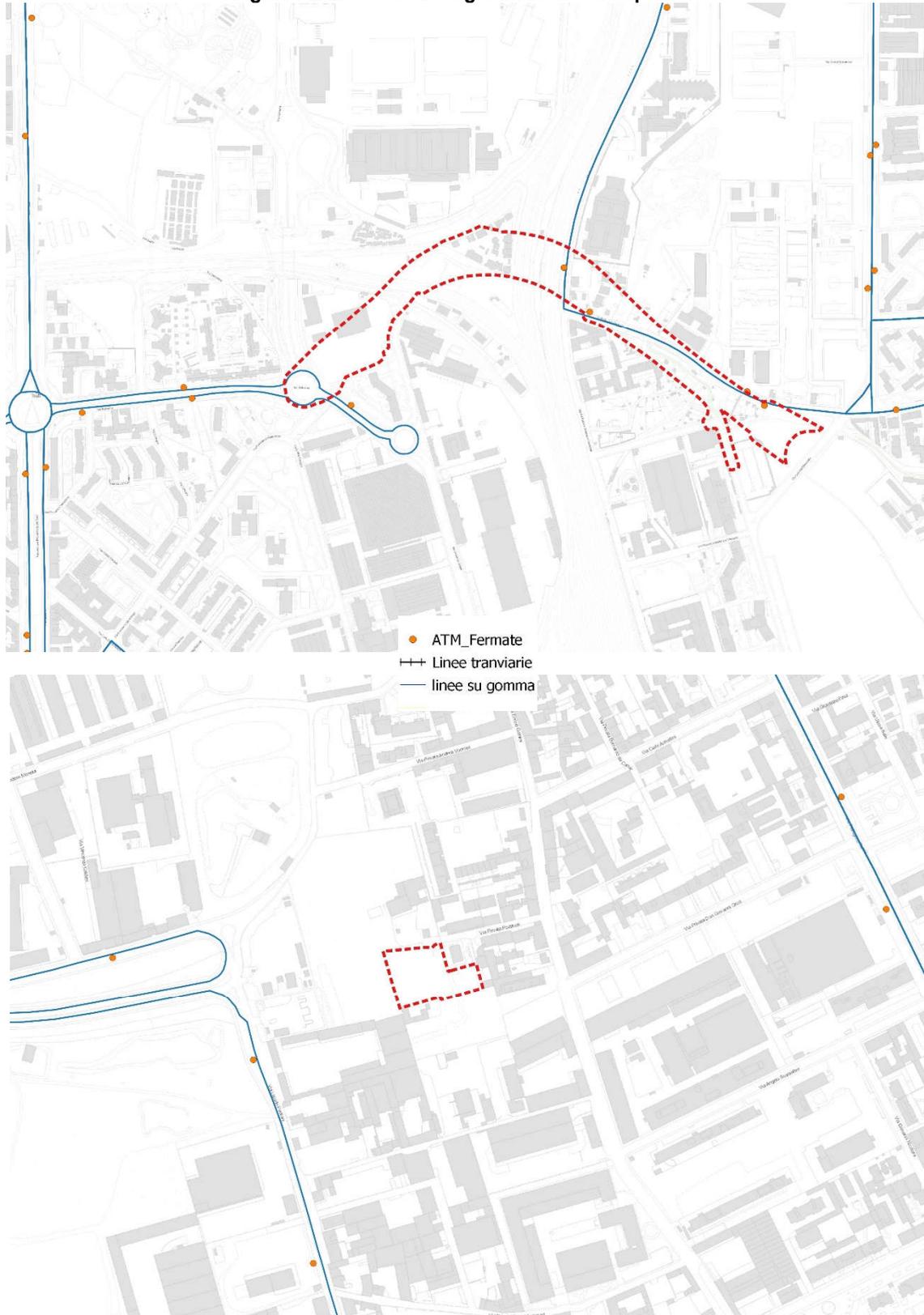
Figura A2.2.1.2 – Rete Stradale



Fonte: Tav. 4 PUMS Milano (2018)

Il trasporto pubblico su gomma consente l'accessibilità nelle aree di interesse attraverso varie linee di bus (n. 34, 45, 66, 70, 82, 84, 90, 91, 93, 95, 127, 153, 175) e di trasporto su ferro di superficie con una linea tramviaria (n. 16), tutte gestite da ATM.

Figure A2.2.1.3 – TPL su gomma/ferro di superficie

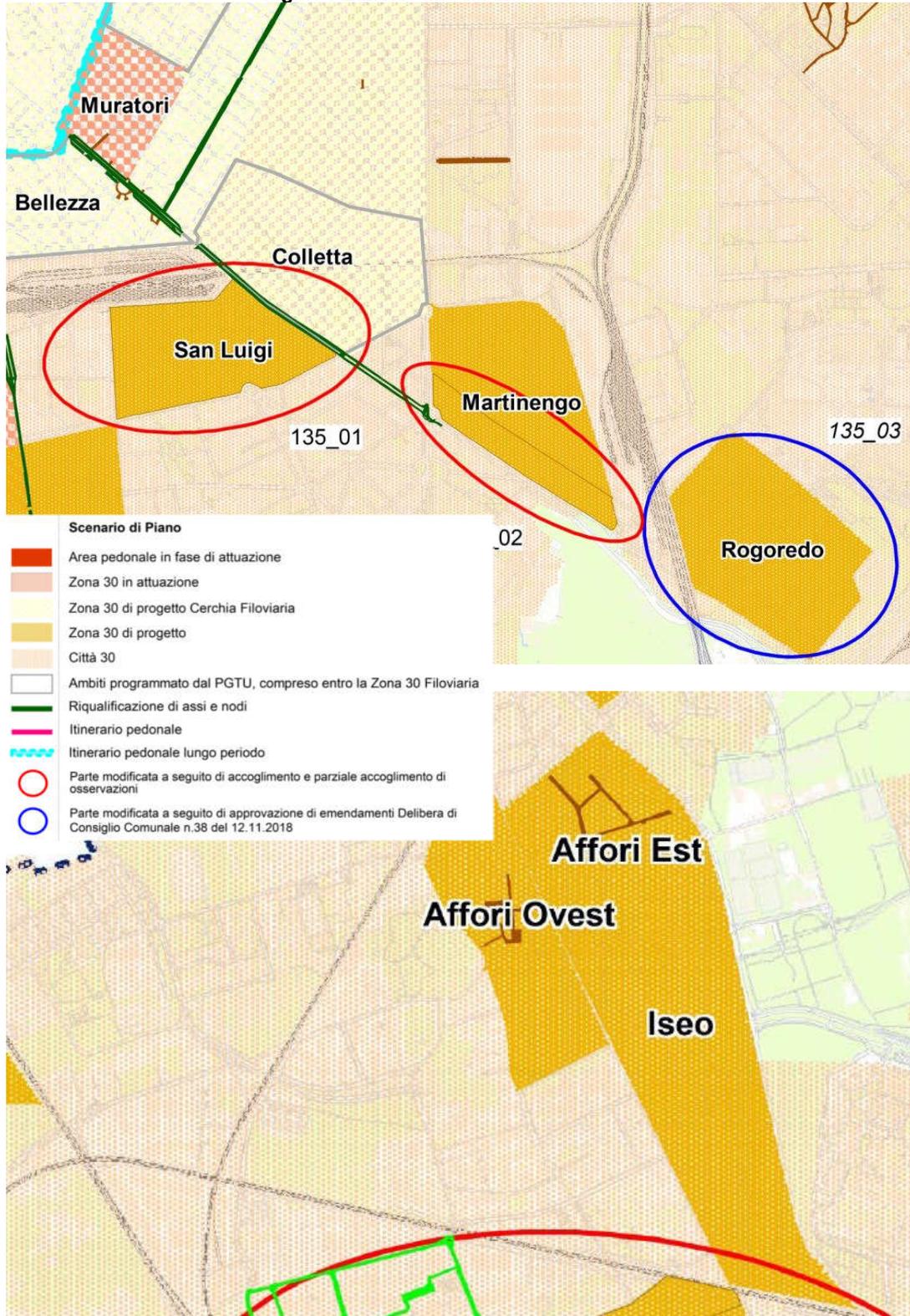


Fonte: Elaborazione GIS da dati ATM (Azienda Trasporti Milanesi)

Il PGT 2030 e il PUMS individuano una rete di spazi a vocazione pedonale in cui attuare interventi di moderazione del traffico sia dal punto di vista ambientale che sociale, con una notevole estensione delle aree protette caratterizzate da interventi a favore della qualità degli spazi pubblici; a ciò si è aggiunta la realizzazione di opere di riqualificazione stradale, l'implementazione di Zone a Traffico Limitato, Zone a Velocità Limitata, zone residenziali, aree pedonali ed una politica di

regolamentazione e tariffazione della sosta autoveicolare progressivamente estesa dal centro verso le periferie. Nei dintorni dell'area della Paullese, ma esternamente ad essa, si prevedono gli ambiti di zona 30 "Colletta", "San Luigi" e "Martinengo", mentre l'area è interessata dalla programmazione della cosiddetta "Città 30", ambito entro il quale è considerata praticabile l'adozione diffusa del limite massimo di velocità a 30 km/h. Per quanto concerne l'area di Via Pozzuoli, invece, oltre il sedime di Via Cialdini è prevista la zona 30 di progetto "Affori Ovest".

Figure A2.2.1.4 – Moderazione del traffico

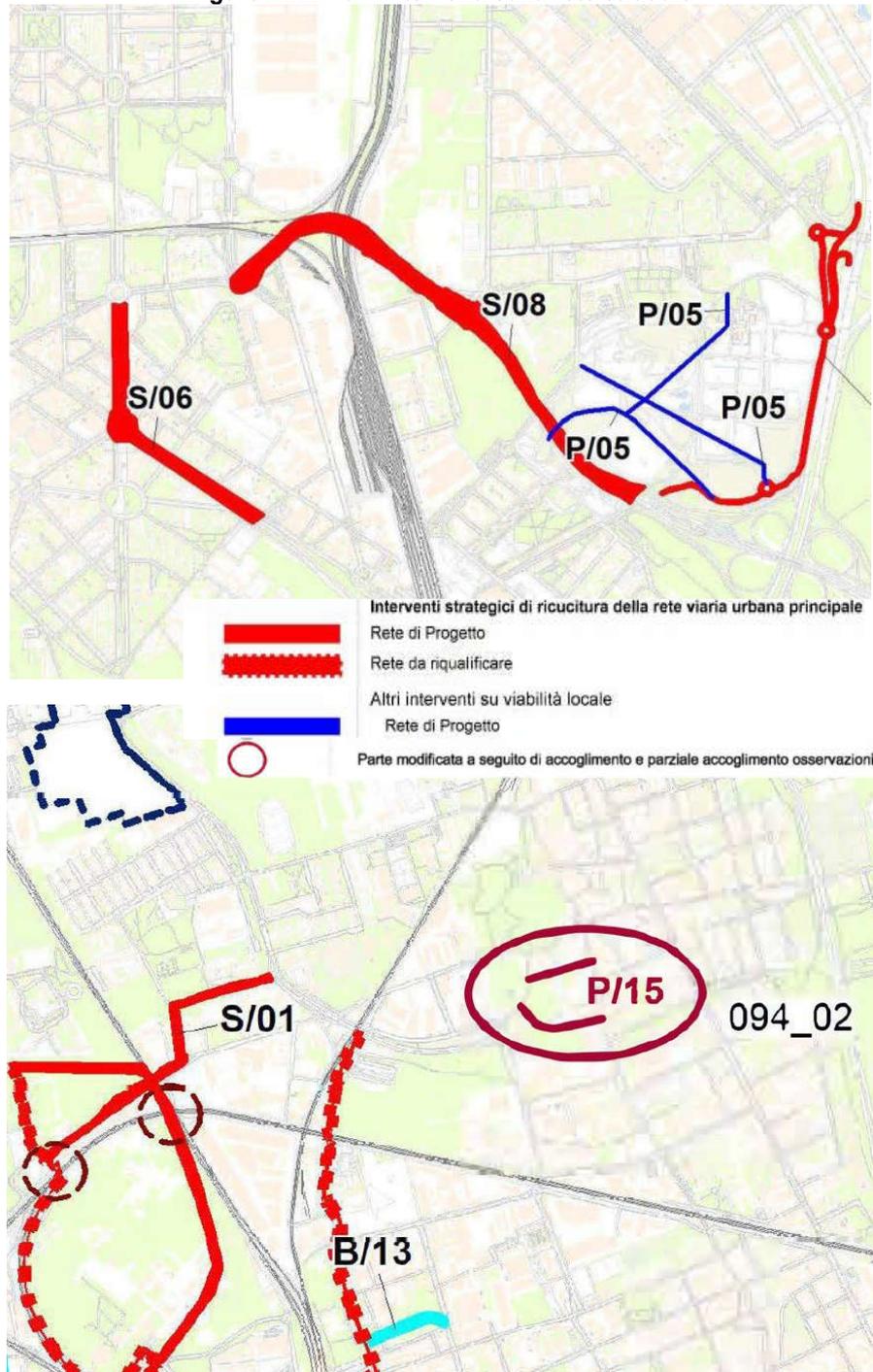


Fonte: Tav. 3 PUMS Milano (2018)

Nell'elaborato seguente (figura A2.2.1.5) si riportano gli interventi previsti dal PUMS sulla rete stradale. Per l'area della Paullese, oltre a quanto già anticipato precedentemente con riferimento all'intervento denominato "S08 - Completamento della Paullese e accessibilità Santa Giulia", si deve aggiungere l'intervento di futura demolizione del cavalcavia Corvetto – Lucania da Piazza Mistral a Piazzale Bologna, denominato "S06 - Porta Sud".

Per l'area di via Pozzuoli invece, gli interventi previsti più nello specifico sono legati alla viabilità "P15 - Collegamento Affori-Bovisa" (nello specifico: studio di collegamenti locali tra via M. L. King e via Cialdini, che potrà essere coordinata con la ridefinizione della circolazione di Via Moneta, eventualmente interessando Via Pozzuoli e Via Vocheri); esternamente all'area sono da considerare anche le previsioni "S01 – Viabilità Bovisa" e la viabilità di collegamento al servizio dello Scalo Farini.

Figure A2.2.1.5 – Interventi sulla rete stradale



Fonte: Tav. 5 PUMS Milano (2018)

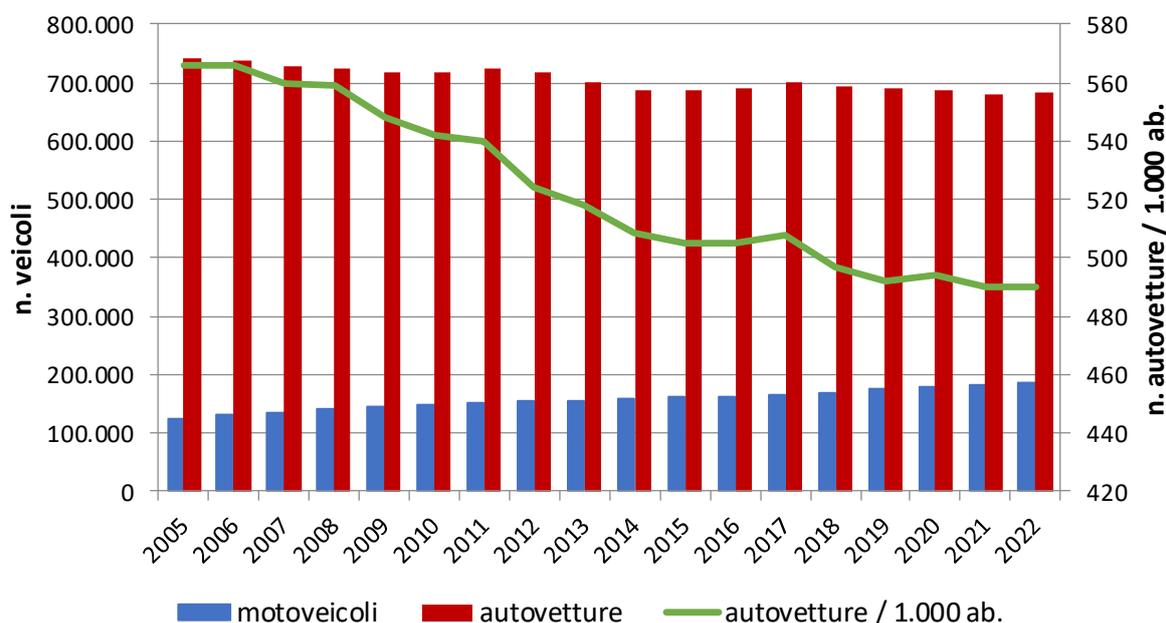
Il tasso di motorizzazione è, al contempo, sia un indicatore della propensione individuale all'uso dell'auto, sia dello stato complessivo del sistema e dei servizi di mobilità, che restituisce una misura del grado di dipendenza dall'auto negli spostamenti individuali, soprattutto nelle grandi aree urbane.

Il grafico di seguito riportato evidenzia come a Milano si rilevi una riduzione sia del numero complessivo di autovetture registrate, sia del tasso di motorizzazione, espresso come numero di autovetture adibite al trasporto persone ogni 1.000 abitanti residenti.

Nel periodo 2005-2022, si registra una riduzione di circa 55.000 autovetture registrate, pari al 7% rispetto ai valori del 2005, e un calo ancora più consistente del tasso di motorizzazione, in decremento del 13%, passando da 566 a 490 autovetture ogni 1.000 abitanti.

Unico segmento veicolare in controtendenza è costituito dai motocicli che, nello stesso periodo, crescono del 52% (circa 64.000 in più).

**Figura A2.2.1.6 – Trend delle autovetture e dei motoveicoli registrati nel comune di Milano e del tasso di motorizzazione (2005-2022)**



Fonte: Elaborazione AMAT su dati ACI

Per quanto riguarda la ripartizione del parco veicolare per categoria principale, si riportano di seguito alcuni grafici di sintesi per la caratterizzazione della Città Metropolitana di Milano al 31/12/2021, sempre a partire da fonti ACI. La classe tecnologica più diffusa tra le autovetture è quella Euro 6 (37,2%), ovvero quella più recente, seguita da Euro 4 (22,3%).

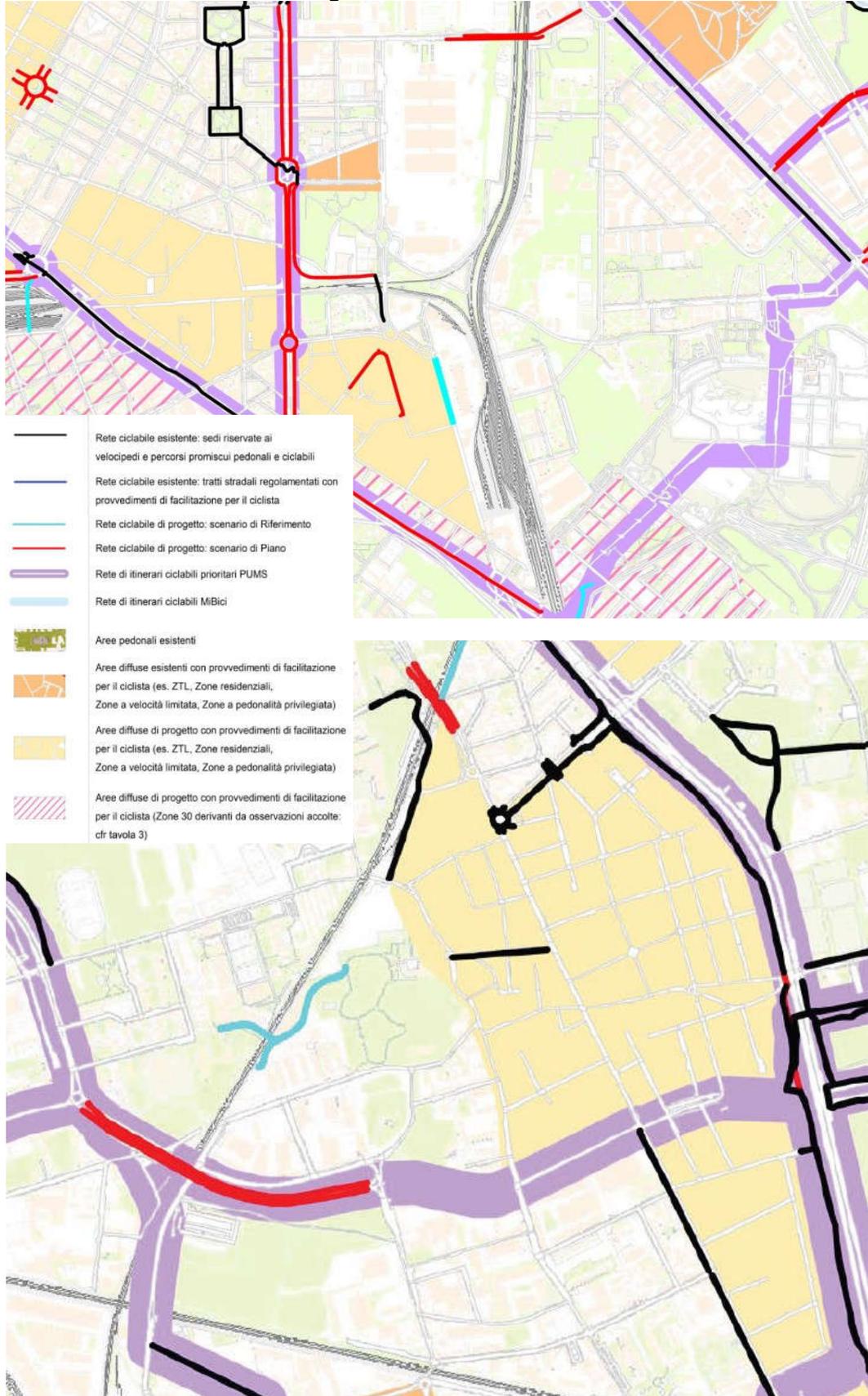
## 2.2 LA RETE ED I SERVIZI DI MOBILITA' CICLISTICA

Per quanto riguarda la mobilità ciclistica, la pianificazione e la programmazione degli interventi negli ultimi anni si è focalizzata su alcuni itinerari "prioritari", integrati da percorsi pensati per favorire la crescita della ciclabilità diffusa. Le azioni che l'amministrazione intende mettere in atto, coerentemente con quanto previsto dal PUMS, prevedono la realizzazione di un sistema di itinerari ciclabili per estendere sensibilmente e connettere la rete ciclabile esistente attraverso la realizzazione di nuovi percorsi ciclabili.

Come si evince dai successivi estratti cartografici (figure A2.2.2.1 e A2.2.2.2), la rete ciclabile nell'ambito della Paullese è parzialmente realizzata: la ciclabile lungo Corso Lodi, il tratto Viale Puglie - Viale Molise (segnalata "di progetto" nel 2018) e il ponte di Via Tertulliano; altri tratti sono invece in fase di progetto, nello specifico Viale Lucania, Via Martinengo-Caviglia ed il corridoio prioritario Mecenate (realizzato) - Santa Giulia - Rogoredo. Nell'intorno di Via Pozzuoli invece, oltre ad un tratto già esistente di ciclabile su Via Pellegrino Rossi e di previsione su Via Martin Luther

King, si evidenziano numerose previsioni di rete di itinerari ciclabili prioritari del PUMS, incluso un collegamento trasversale tra i due assi citati fino a raggiungere Viale Rubicone.

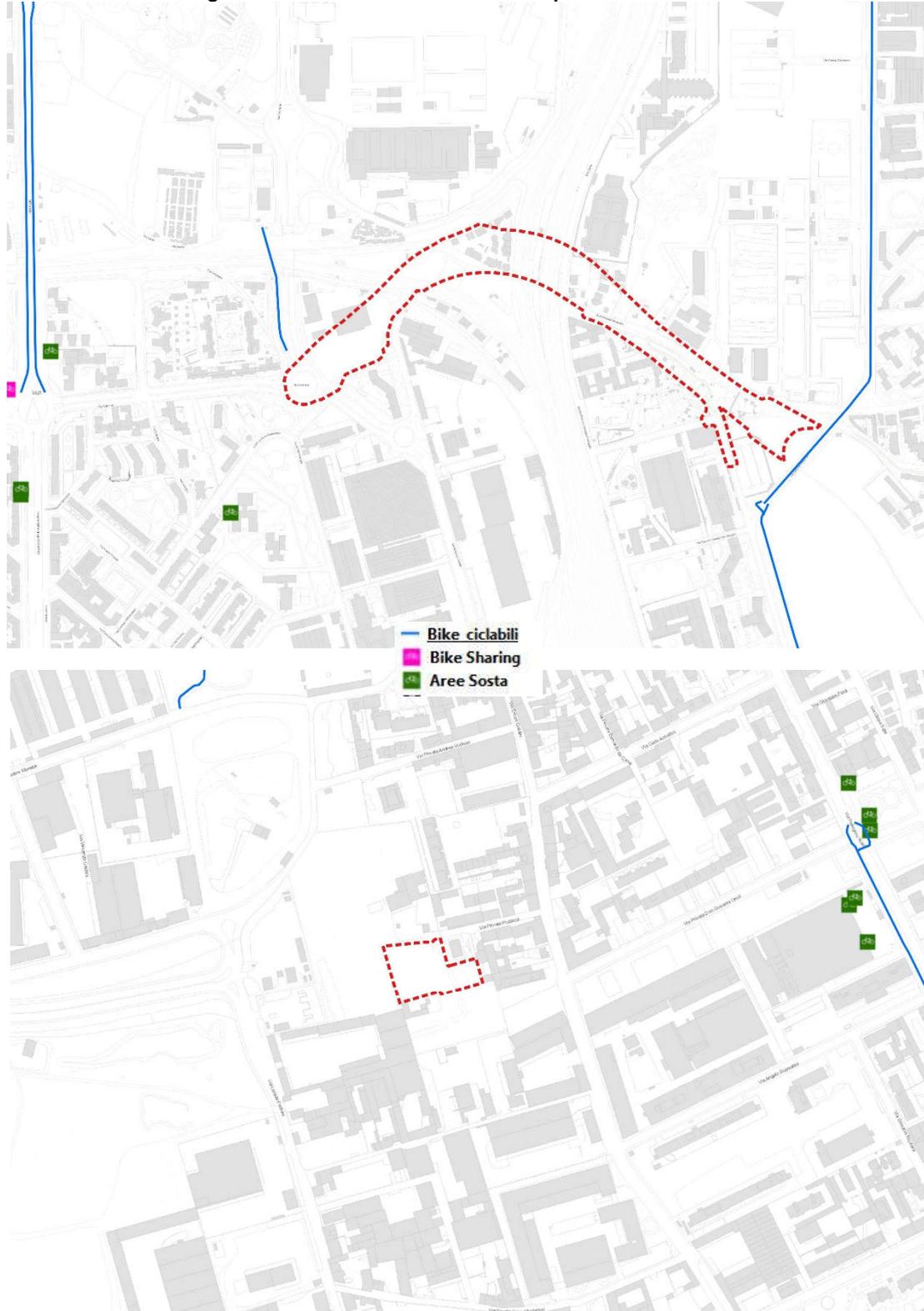
Figure A2.2.2.1 – Ciclabilità



Fonte: Tav. 6 PUMS Milano (2018)

Accanto allo sviluppo delle reti ciclabili, dal 2011 in poi sono stati realizzati sul territorio comunale circa 3.000 nuovi posti per il parcheggio delle biciclette, in particolare in prossimità di servizi pubblici. Inoltre, sono diffusi sul territorio comunale alcuni servizi di bike sharing comunali e privati, quali le stazioni di prelievo e deposito delle biciclette di Bike-MI del Comune; la figura seguente (A2.2.2.2) mostra la dotazione dei servizi per la mobilità attiva nelle aree di interesse.

Figure A2.2.2.2 – Dotazione di servizi per la mobilità dolce



Fonte: Elaborazione GIS da SIT Comune di Milano

### 2.3 LA RETE ED I SERVIZI FERROVIARI

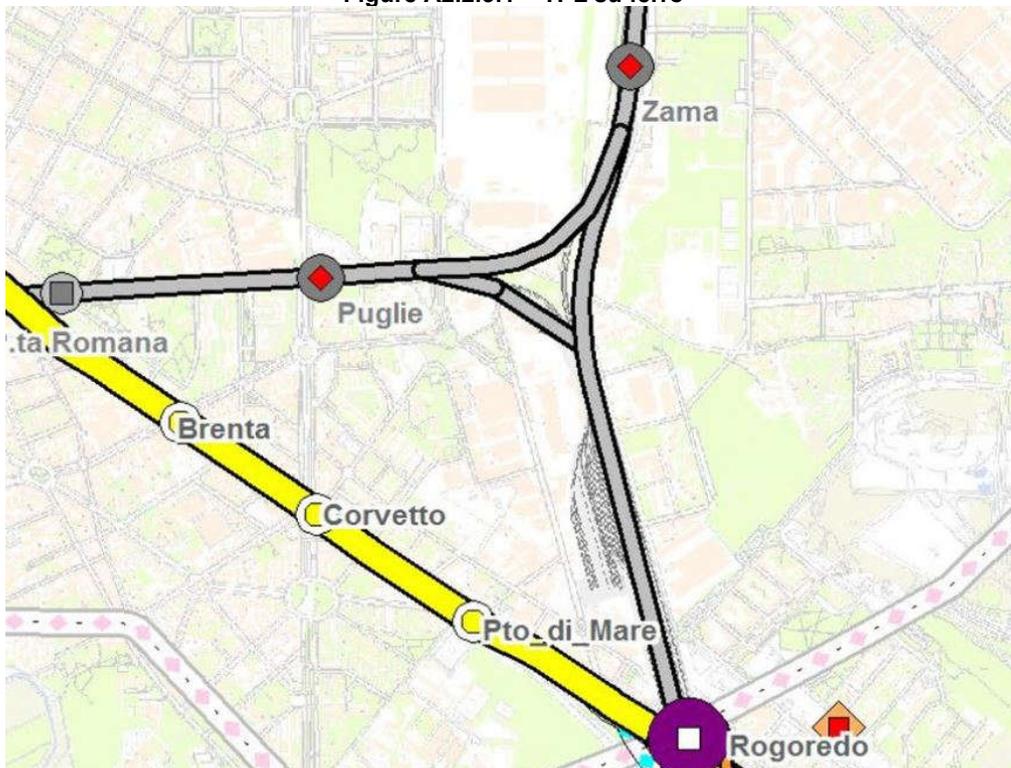
L'area interessata dal prolungamento della SS Paullese è interessata principalmente dal fascio di binari delle Ferrovie dello Stato che, per le principali tratte nazionali, percorre le stazioni di Milano Rogoredo e Milano Centrale; per quanto riguarda le linee regionali e suburbane, di competenza Trenord, i tracciati ferroviari interessano, oltre alle stazioni sopra citate, anche quelle di Milano Lambrate, Milano Forlanini, Milano Porta Romana.

Sempre circa il trasporto su ferro, a sud delle aree interessate dalla variante è presente la linea 3 (gialla) della Metropolitana, di competenza ATM, con le fermate di Brenta, Corvetto, Porto di Mare e Rogoredo.

Nelle previsioni del PUMS vengono inoltre mappate le previsioni delle nuove stazioni ferroviarie di Zama e Puglie, nell'ambito della futura "Circle Line" (figure A2.2.3.1).

L'area di Via Pozzuoli è invece compresa tra la linea 3 della Metropolitana - con le fermate di Dergano, Affori Centro (fermata più prossima all'area) e Affori nord - ed il tracciato della futura "Circle Line" ferroviaria.

Figure A2.2.3.1 – TPL su ferro





Fonte: Tav. 1 PUMS Milano (2018)

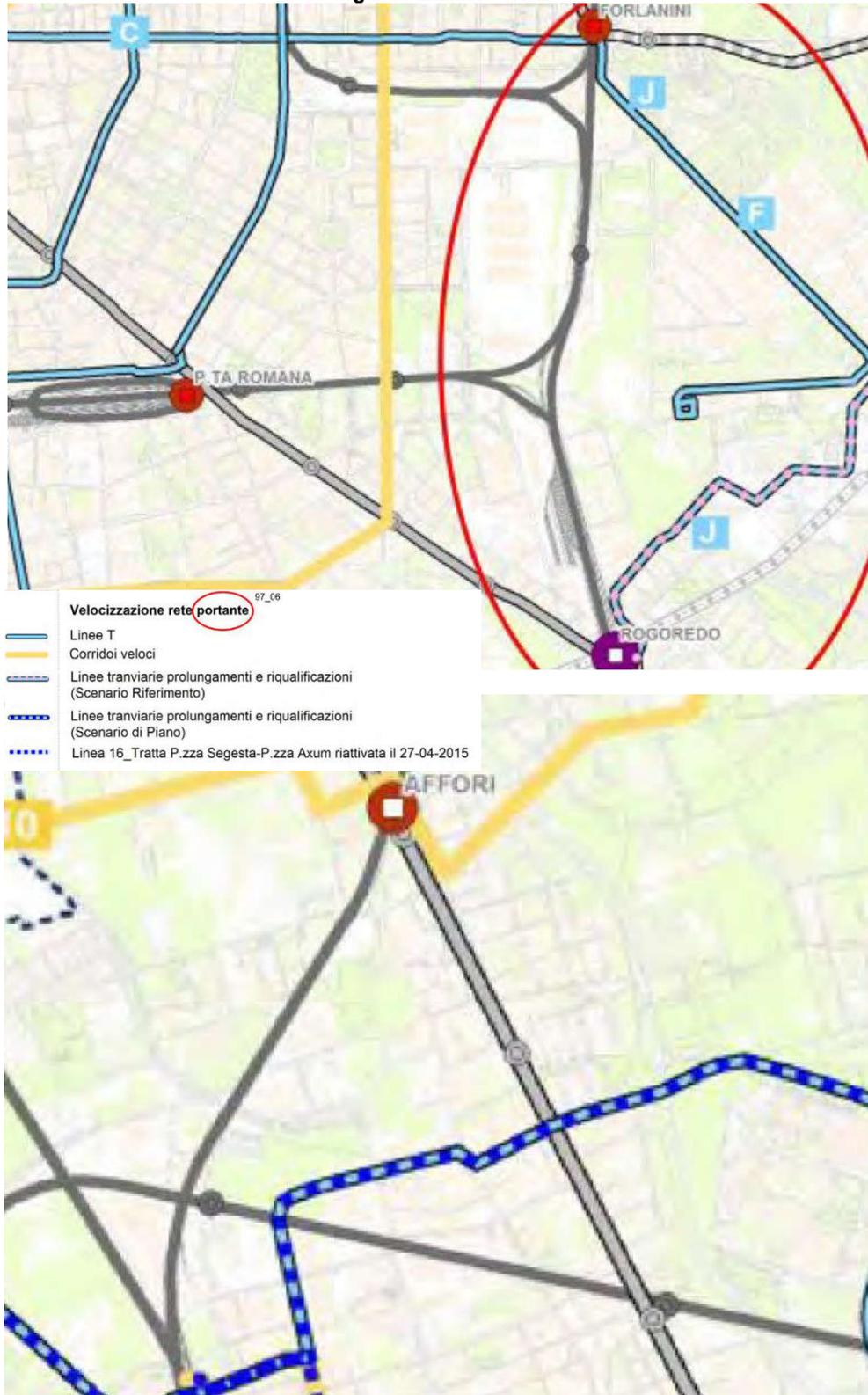
## 2.4 LA RETE ED I SERVIZI DI TRASPORTO PUBBLICO LOCALE

Il PUMS identifica un sottoinsieme di linee di forza, denominate “Linee T”, alle quali riconosce, oltre a un più elevato valore trasportistico, la possibilità/opportunità di rappresentare l’elemento ordinatore dell’accessibilità dei comparti urbani serviti. Si tratta di linee che soddisfano relazioni non servite dalla rete metropolitana, i cui valori di carico (domanda potenziale in termini di passeggeri/ora) non ne giustificano la trasformazione in sistemi pesanti.

Per l’area di previsione prolungamento della Paullese si identificano le linee “L” e “M”, su percorso dell’attuale Cerchia Filoviaria della 90/91.

Per completare il sistema delle relazioni del trasporto pubblico di forza, oltre alla creazione delle linee T di cui sopra, il PUMS opererà sui seguenti corridoi ad alta capacità/velocità prevedendo, ove possibile, l’istituzione di corsie preferenziali protette, in particolare sul “Corridoio 3 - Cerchia Esterna”: la copertura sui quadranti est, sud e ovest è ottenuta dal servizio delle linee transitanti sugli assi di Viale Aretusa – Cavalcavia Milani – Viale Famagosta (serviti dalla linea 95) – Viale Puglie – Viale Romagna – Viale Brianza – Viale Lunigiana – Viale Marche. Per l’area di Via Pozzuoli è previsto il prolungamento della linea tramviaria n. 7 che da Cascina Gobba, passando per Bicocca e l’area della Goccia, terminerà a Certosa.

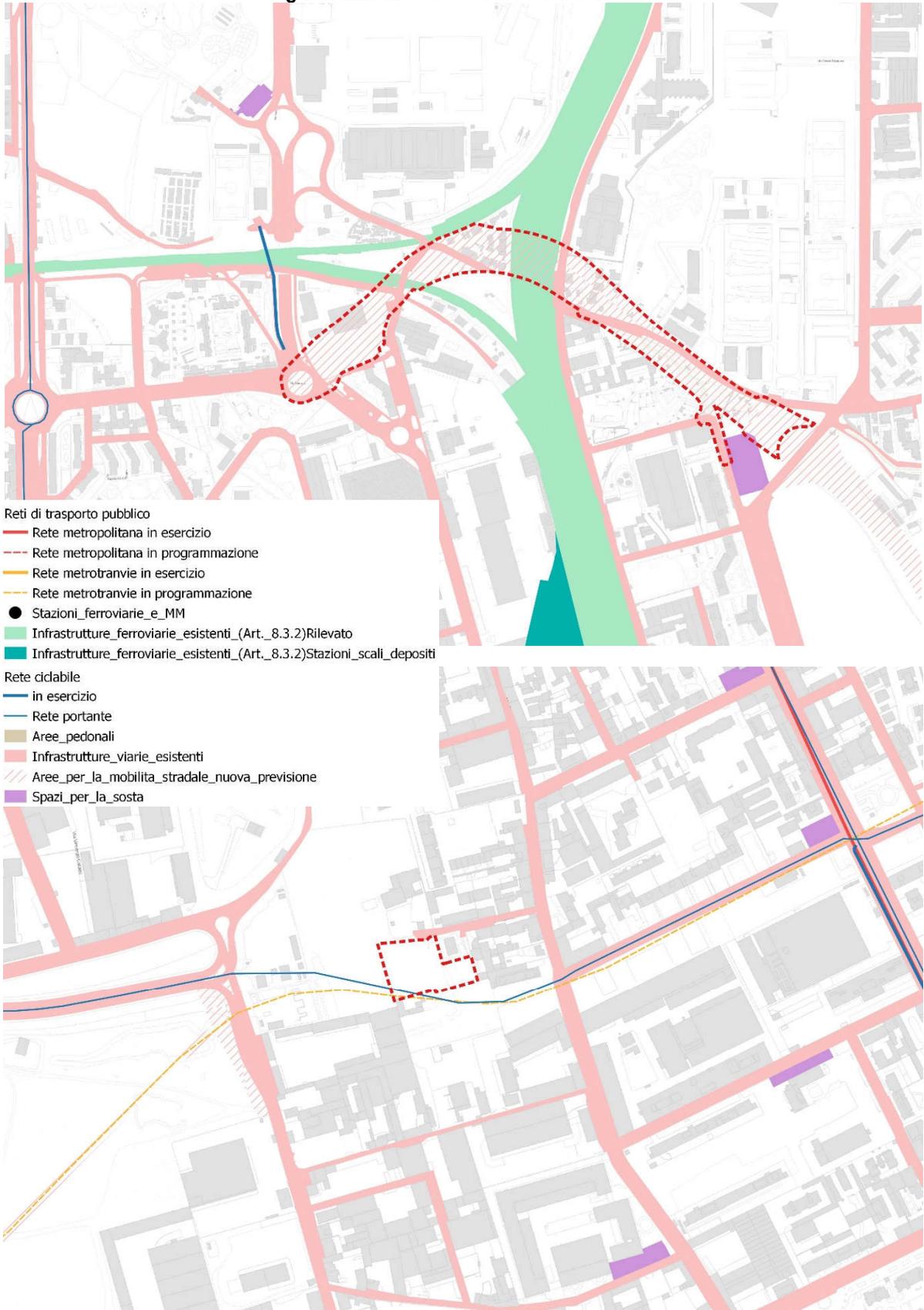
Figure A2.2.4.1 – TPL



Fonte: Tav. 2 PUMS Milano (2018)

In conclusione, analizzando nel dettaglio i dati del Piano dei Servizi del PGT, attraverso le schede dei vari NIL interessati si rilevano, nell'area di proposta prolungamento della SS Paultese, nuove previsioni di viabilità (come già evidenziato nel par. 2.2), per un totale di 70.000 mq circa. L'area di via Pozzuoli invece, come già descritto precedentemente, è interessata sia dal prolungamento tramviario che dal corridoio portante ciclabile.

Figure A2.2.4.2 – Rete ed aree della mobilità



Fonte: Elaborazione GIS da dati area PUG - Comune di Milano

### 3. CONDIZIONI METEO – CLIMATICHE E QUALITA' DELL'ARIA

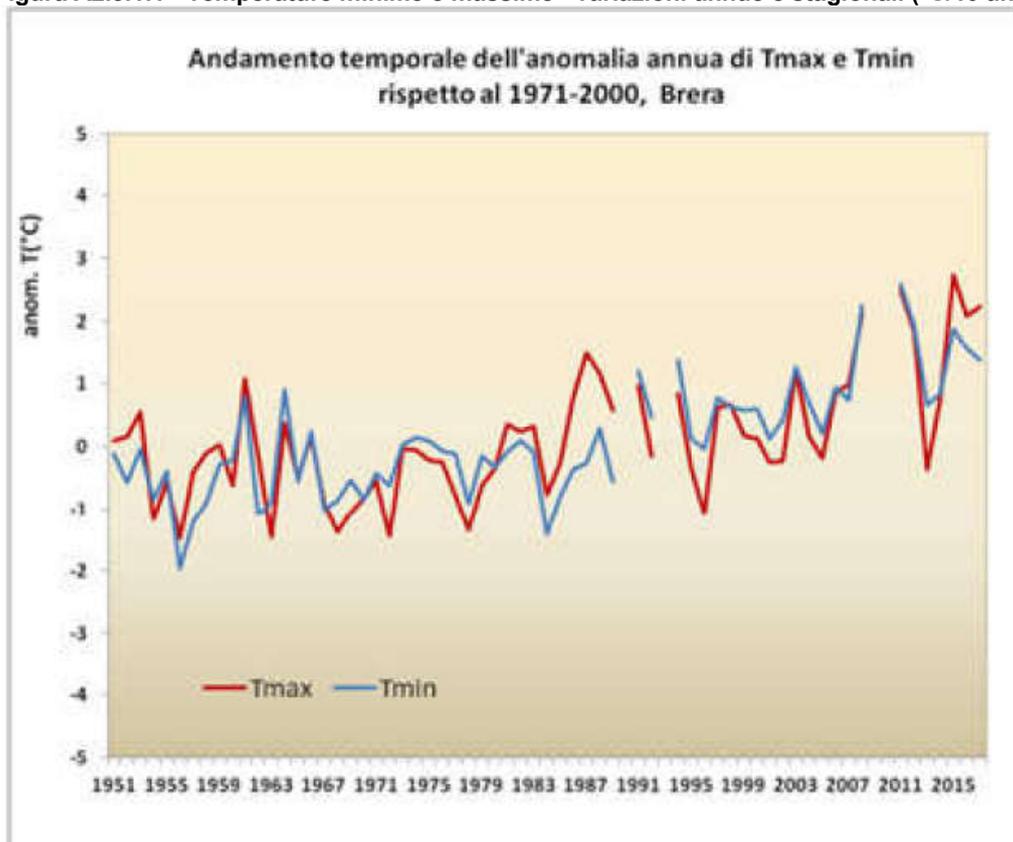
Le particolari condizioni geografiche e climatiche della città di Milano influiscono in modo significativo sullo stato delle componenti paesaggistiche e ambientali della città. La posizione, al centro della Pianura Padana, chiusa per tre lati dalle Alpi a Nord e a Ovest e Appennini a Sud, determina la circolazione generale delle masse d'aria, bloccando le perturbazioni provenienti dall'Atlantico settentrionale e sfavorendone il rimescolamento. Questo fattore, insieme alle emissioni locali, contribuisce in modo significativo sullo stato della qualità dell'aria.

I dati riportati nel presente paragrafo si riferiscono all'elaborazioni contenute nella "Relazione Studio della variabilità climatica osservata sul periodo 1961-2016/2017" redatta nell'ambito dell'Accordo di collaborazione tra ARPAE Emilia-Romagna, ARPA Lombardia e Comune di Milano per la predisposizione del Profilo Climatico Locale della città di Milano.

#### 3.1 TEMPERATURE

lo studio dell'andamento temporale dell'anomalia annua della temperatura minima e massima per il periodo 1951-2017, rispetto al periodo di riferimento 1951-2000, mostra una tendenza all'aumento con una variazione di circa 0,4 °C/10 anni. La tendenza all'aumento delle temperature (minima e massima) diventa più marcata dopo gli anni '90, quando sono stati registrati picchi di anomalia annua fino a 3°C.

Figura A2.3.1.1 - Temperature minime e massime - variazioni annue e stagionali (°C/10 anni)



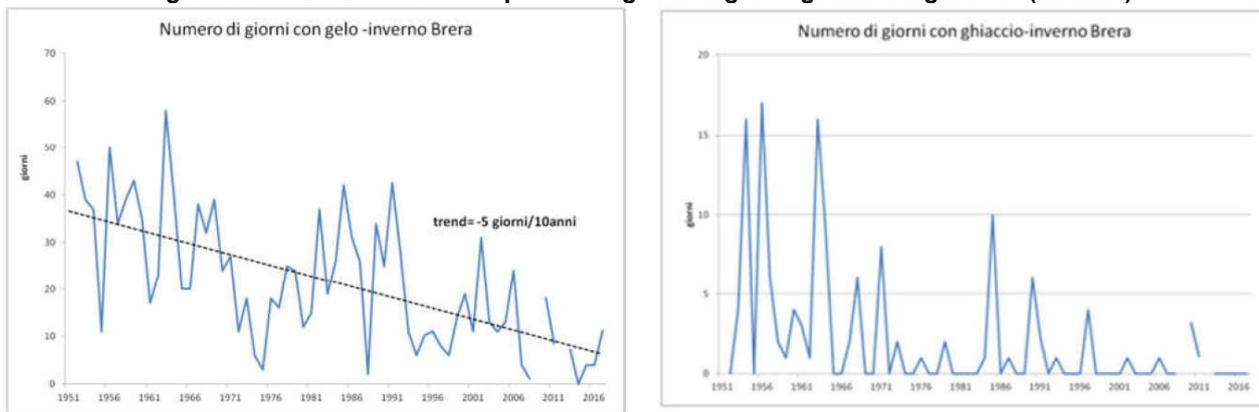
Fonte: PAC Comune di Milano

A livello stagionale, le tendenze sul periodo 1951-2017 sono in aumento, sia per le temperature minime che per le temperature massime (andamento riscontrato sia nella stazione di Brera che nella stazione di Milano Linate). La tendenza all'aumento è significativa ed è compresa tra 0.3°C/10 anni durante l'autunno (Brera), e 0.6°C/10 anni, per la massima e minima estiva e massima invernale (Milano Linate). La valutazione dei valori estremi di temperatura minima e massima si svolge secondo i seguenti indicatori statistici:

- il 90mo percentile della temperatura massima (Txq90) e della temperatura minima (Tnq90);
- il 97,5mo percentile della temperatura massima (il Txq97.5) e il 10mo percentile della temperatura minima (Tnq10);
- il numero di giorni con gelo, definito come il numero di giorni in cui la temperatura minima è inferiore a 0°C (Fd);
- il numero di giorni con ghiaccio, definito come numero di giorni in cui la temperatura minima e massima è inferiore a 0°C (Txice).

Dall'analisi dei coefficienti di tendenza (variazioni di temperatura ogni 10 anni) per gli indicatori di temperatura estrema per il periodo 1951-2017 riscontrati per la stazione di Brera e di Milano Linate, emerge una tendenza positiva, compresa in genere tra 0.2°C/decade e 0.6°C/decade, riscontrabile in tutte le stagioni e per tutte le soglie (alte o basse). Nel periodo 1951-2017, si nota inoltre una diminuzione di circa 5 giorni nel numero di giorni con il gelo, mentre il numero di giorni con il ghiaccio è più frequente vicino a zero nel periodo che va dal 2000 ad oggi.

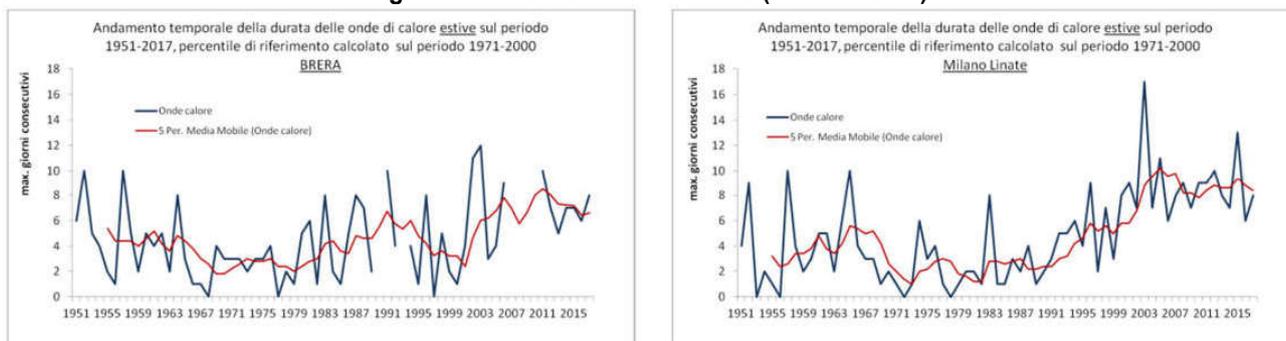
**Figura A2.3.1.2 - Estremi di temperatura - giorni di gelo e giorni con ghiaccio (n°/anno)**



Fonte: PAC Comune di Milano

Un altro indicatore significativo dell'aumento delle temperature massime estreme è il numero massimo di giorni consecutivi con temperatura massima maggiore della soglia del 90mo percentile, vale a dire la durata delle ondate di calore. La figura sottostante mostra l'andamento dell'indicatore per Brera e per Milano Linate, durante la stagione estiva, con un filtro su 5 anni (linea rossa). Si osserva un periodo, compreso tra 1970-1980, con un numero basso di ondate di calore, mentre dopo il 1991 si assiste a un raddoppio, in media, delle ondate di calore per le entrambe le stazioni.

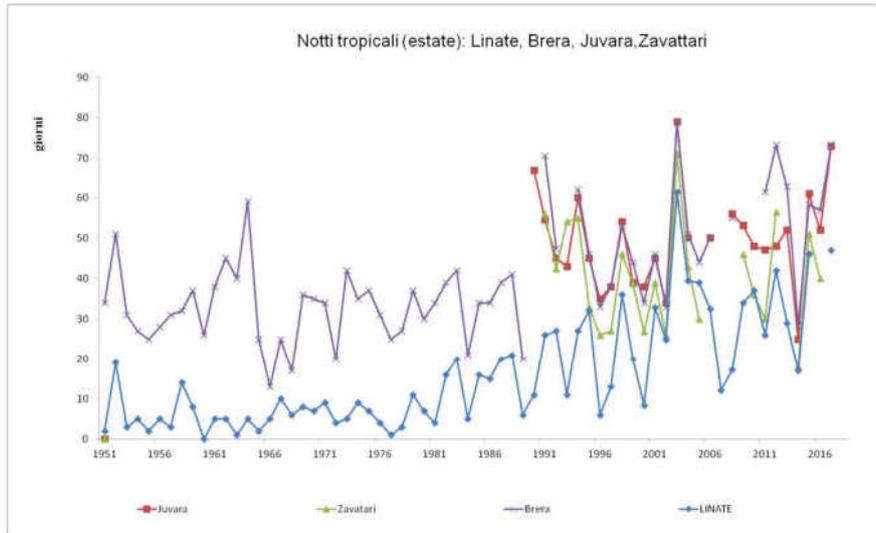
**Figura A2.3.1.3 – Ondate di calore (durata media)**



Fonte: PAC Comune di Milano

Un ulteriore indicatore per descrivere l'evoluzione del clima della città metropolitana di Milano è il numero di giorni/notte con temperatura minima maggiore di 20°C, cioè il numero di notti tropicali. In tutte le stazioni considerate si rileva una tendenza in aumento. Rispetto ai dati storici rilevati nelle stazioni di Brera e Milano Linate si riscontra un raddoppio della media del numero di notti a partire nel periodo 1991-2017.

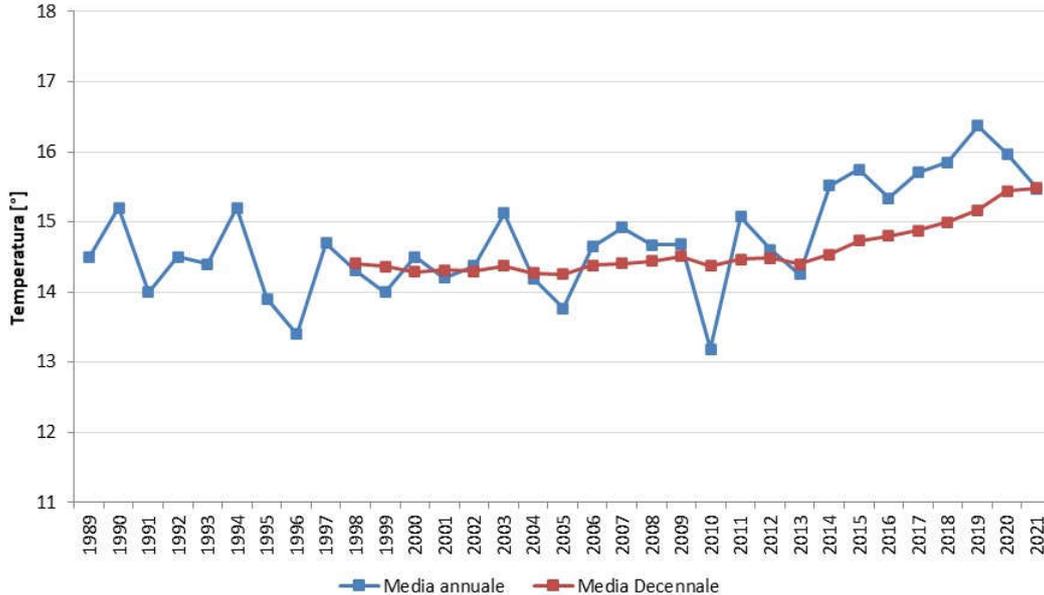
**Figura A2.3.1.4 – Numero di giorni/notte tropicali**



Fonte: PAC Comune di Milano

Inoltre, considerando l'andamento temporale della temperatura media urbana annua (a partire da elaborazioni di AMAT su dati e relazioni di ARPA Lombardia relativamente alla stazione di Via Juvara), si riscontra un decremento complessivo dal 2019. La temperatura media decennale risulta invece essere lievemente in aumento rispetto all'anno precedente attestandosi a 15,5 °C. A livello stagionale, la primavera è stata caratterizzata da temperature minime più basse mentre, per la restante parte dell'anno, si registrano anomalie con valori sopra la norma nel mese di febbraio, giugno e settembre.

**Figura A2.3.1.5 - Temperatura media urbana annua e decennale**



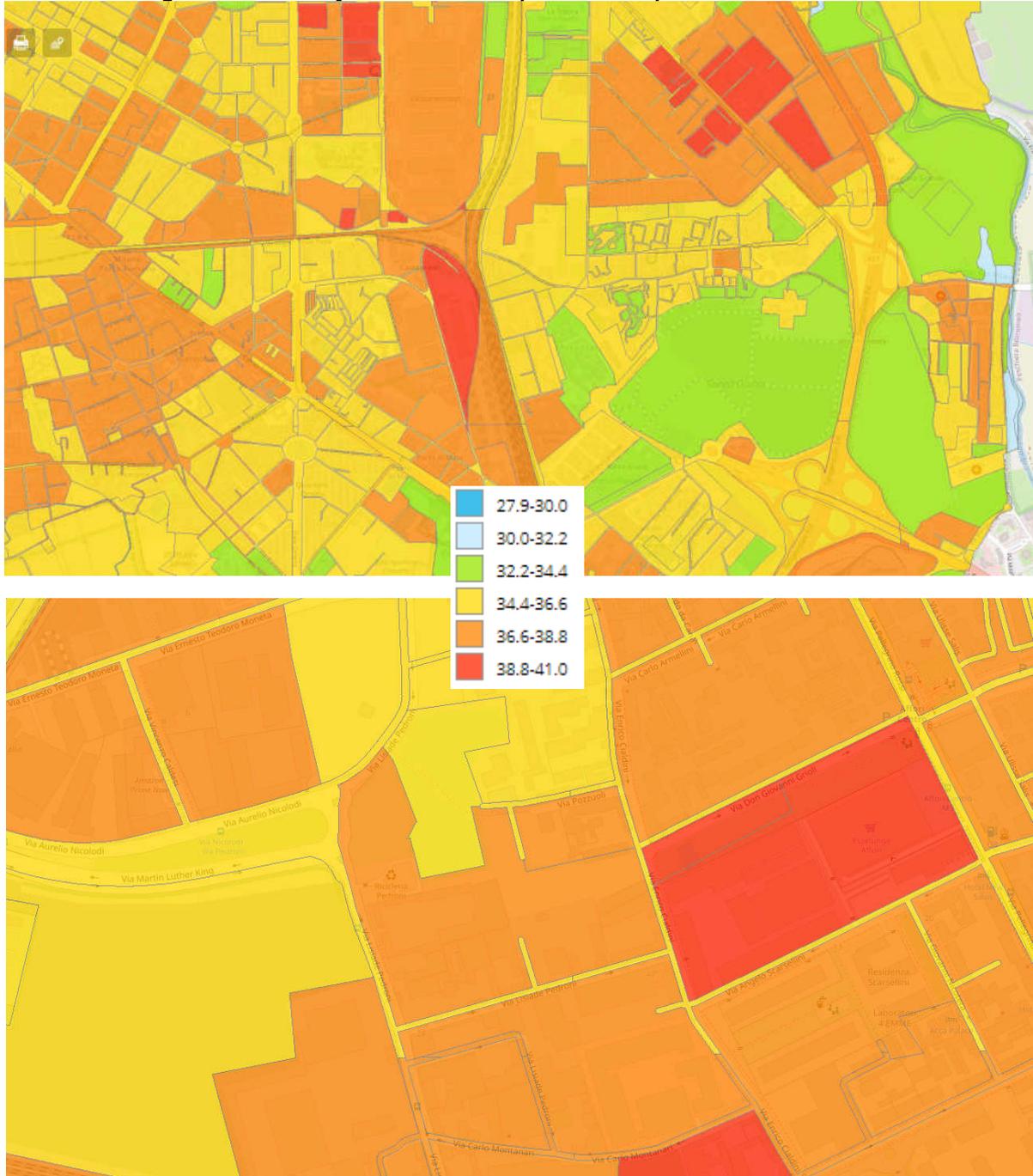
Fonte: Elaborazione AMAT su dati ARPA Lombardia

Un effetto delle variazioni climatiche in ambito urbano è costituito dal fenomeno delle isole di calore, determinate sia dalle variazioni climatiche sopra descritte sia dalla morfologia del territorio, quale l'assenza di copertura naturale del suolo. Le isole di calore sono aree caratterizzate da un microclima più caldo rispetto alle zone circostanti o a zone periferiche e rurali.

In riferimento a tale fenomeno si può verificare la localizzazione dell'area di progetto rispetto alla mappa delle temperature medie superficiali diurne elaborata da Bloomberg Associates e Osservatorio Nazionale di Atene - NOA per città di Milano, disponibile sul Geoportale SIT del Comune. L'area di progetto risulta essere contraddistinta da temperature medie superficiali in parte

non elevate (colore giallo) ed in parte più elevate della classe precedente (colore arancione), soprattutto con riferimento all’ambito di Via Pozzuoli.

Figure A2.3.1.6 - Daytime Surface Temperature Hotspots – Comune di Milano

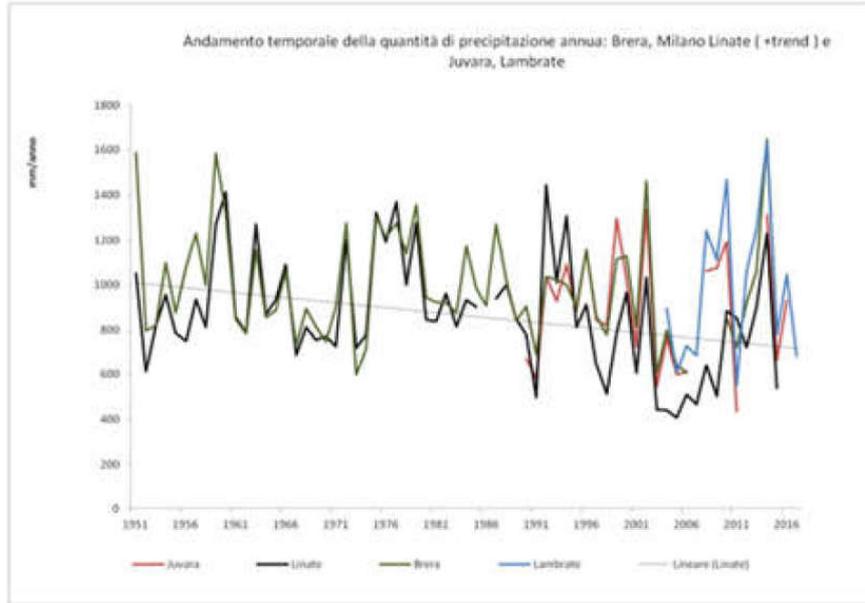


Fonte: Geoportale Comune di Milano

### 3.2 PRECIPITAZIONI

L’andamento temporale della quantità annua di precipitazione mostra una diminuzione nel periodo 1951-2016. A livello stagionale, sul periodo 1951-2017, l’andamento temporale mostra sia per Brera che per Linate, una tendenza alla diminuzione, leggermente più intensa durante l’estate, come riportato nella tabella seguente con i coefficienti di tendenza stagionali (variazione in mm/10 anni), nello stesso periodo.

**Figura A2.3.2.1. – Precipitazioni cumulate annue (mm/anno)**



Fonte: Rapporto Preliminare VAS del PAC Comune di Milano

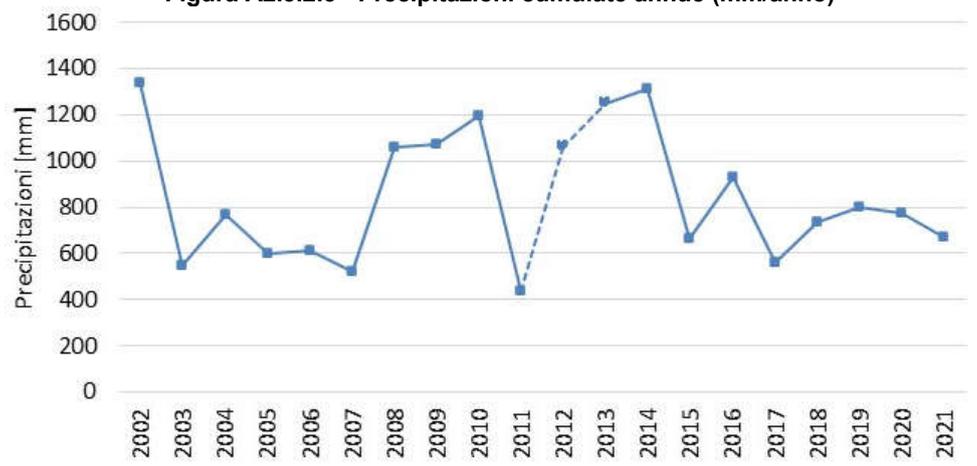
**Figura A2.3.2.2 – Variazioni annue stagionali (mm/10 anni)**

	Inverno	Primavera	Estate	Autunno
<b>Milano Linate</b>	-11	-11	-15	-5
<b>Brera</b>	1.5	-2	-12	-6

Fonte: Rapporto Preliminare VAS del PAC Comune di Milano

Considerando inoltre l'andamento temporale della quantità annua di precipitazione cumulata negli ultimi 20 anni sulla base dell'analisi dei dati della stazione Arpa di Via Juvara e, in mancanza di valori, con il supporto della centralina ubicata nel quartiere Lambrate, si riscontra un andamento oscillatorio, con una tendenza alla diminuzione a partire dal 2014. In particolare, il mese di marzo è risultato localmente il più asciutto degli ultimi 30 anni e si riscontra una diminuzione dei giorni di pioggia rispetto agli anni 2018, 2019 e 2020.

**Figura A2.3.2.3 - Precipitazioni cumulate annue (mm/anno)**



Fonte: Elaborazione AMAT su dati ARPA

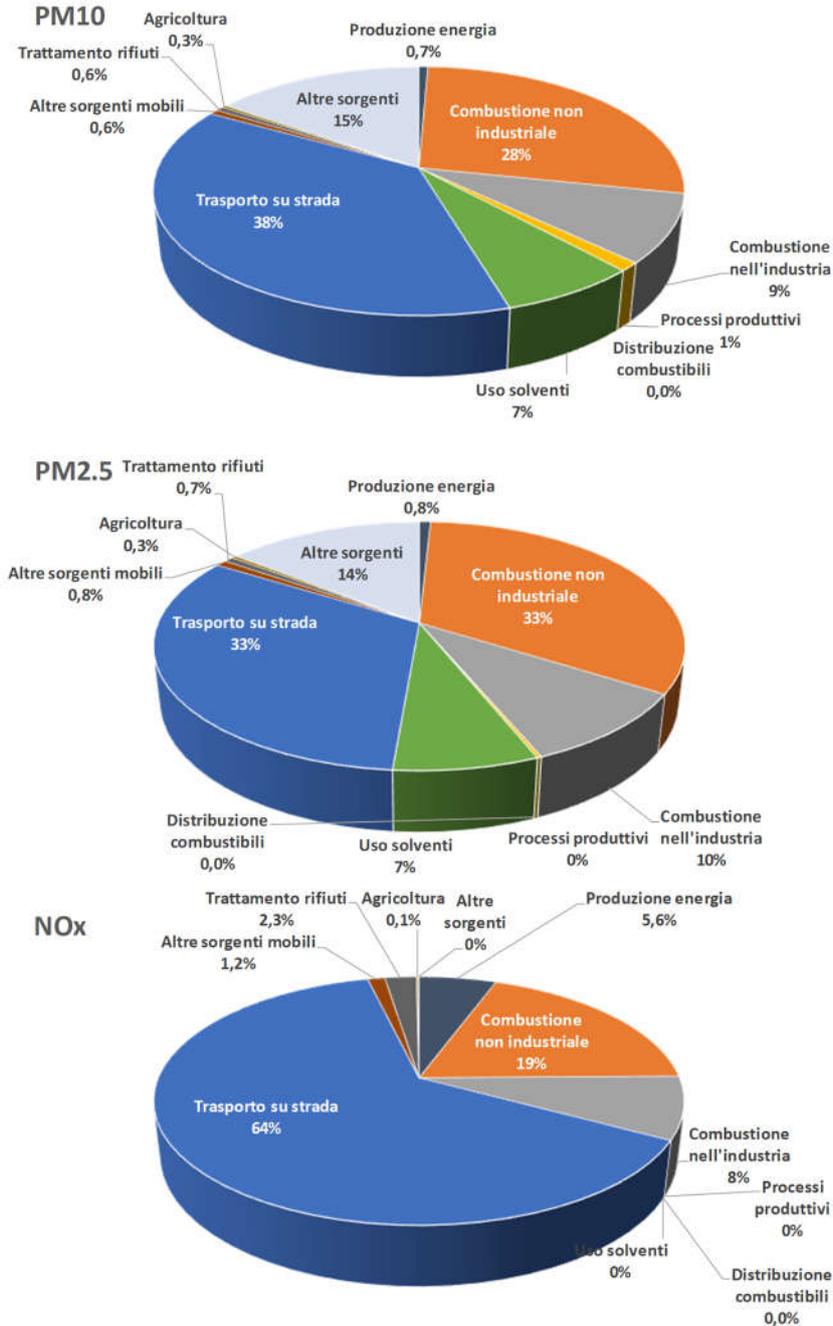
Infine, l'andamento annuo nel numero di giorni con precipitazione estrema non presenta una tendenza particolare. Si evidenziano tuttavia alcuni anni con un numero elevato di eventi, rispetto al valore climatico di riferimento, che è di circa 8 eventi/anno. Si riscontra inoltre un aumento significativo del numero massimo di giorni consecutivi senza precipitazione durante la stagione estiva.

### 3.3 EMISSIONE DEGLI INQUINANTI IN ATMOSFERA

Per quanto concerne le emissioni degli inquinanti atmosferici locali, nella seguente figura si riportano le percentuali relative al contributo delle diverse fonti emissive a livello comunale, per gli inquinanti per i quali ancora sussistono criticità in relazione al rispetto dei limiti vigenti sulla qualità dell'aria. I dati riportati costituiscono una stima complessiva annuale: i contributi variano, nel tempo, a seconda della tipologia di fonte considerata.

I dati sono forniti dall'Inventario regionale delle emissioni in aria INEMAR (INventario EMissioni ARia), realizzato da ARPA Lombardia per conto di Regione Lombardia, e si riferiscono all'anno 2019.

Figure A2.3.3.1 – contributo percentuale annuale alle emissioni di PM10, PM 2,5, NOx del Comune di Milano



Fonte dati: INEMAR, Arpa Lombardia - Regione Lombardia, 2022 - Inventario Emissioni in Atmosfera in Regione Lombardia nell'anno 2019 - versione in revisione pubblica. ARPA Lombardia Settore Monitoraggi Ambientali

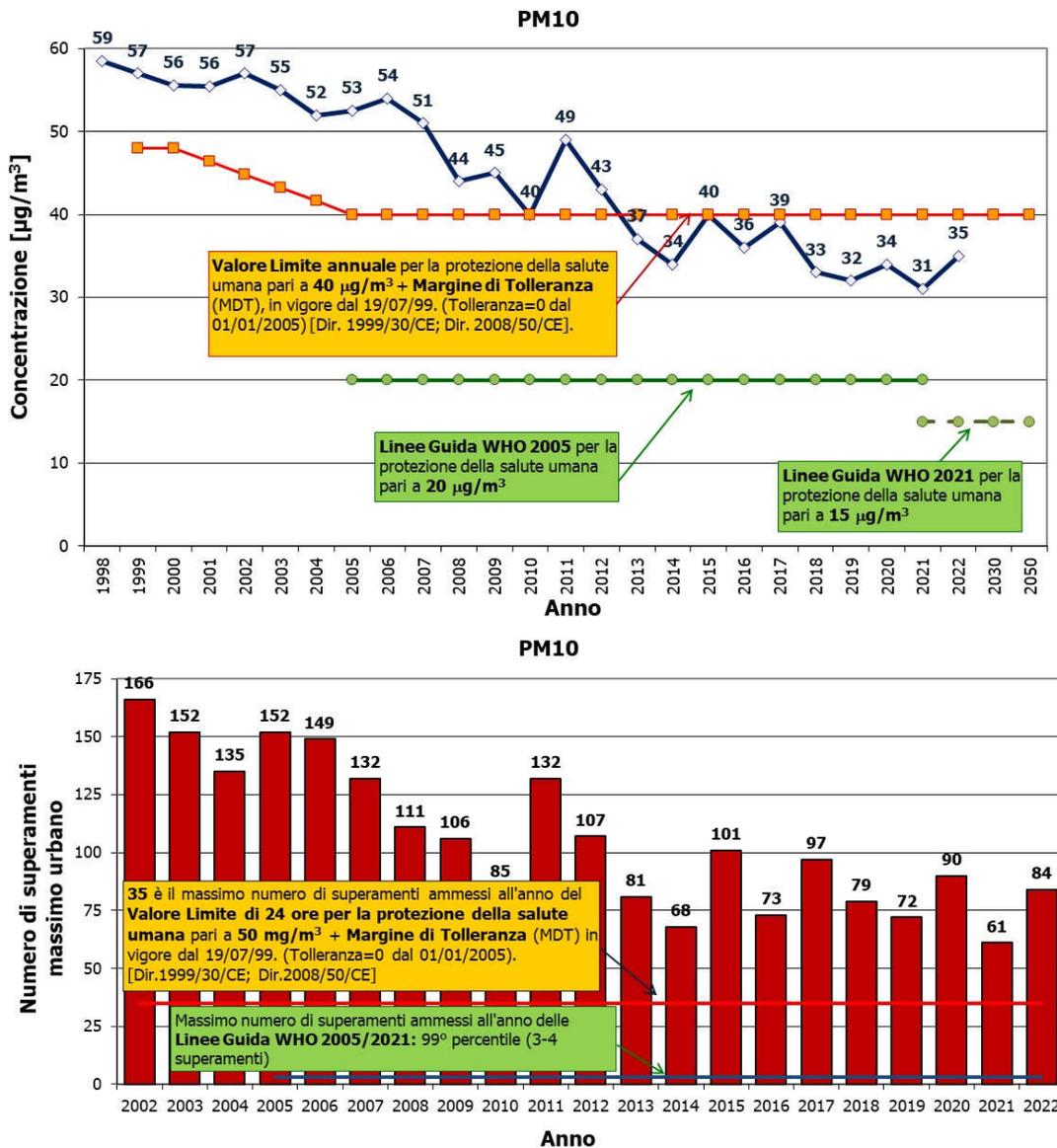
Come si nota, per tutti gli inquinanti qui considerati la principale fonte emissiva è rappresentata dal trasporto su strada. Gli impianti di combustione non industriale rappresentano la seconda fonte emissiva più importante per gli ossidi di azoto, mentre per le emissioni di polveri atmosferiche si osservano contributi importanti da svariati ambiti.

### 3.4 ESPOSIZIONE DELLA POPOLAZIONE ALL'INQUINAMENTO ATMOSFERICO

Per quanto riguarda il PM10 la situazione all'anno 2022 risulta essere la seguente:

- le concentrazioni medie annue di PM10 sono pari a 35  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  e quindi inferiori al Valore Limite UE (pari a 40  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) ma superiori a quanto previsto dalle Linee Guida WHO;
- il numero massimo di superamenti della soglia di 50  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  di PM10 (come concentrazione media giornaliera) è pari a 84. Tale valore risulta ancora superiore alle soglie ammesse dalla normativa europea (max 35 volte/anno) e ai limiti suggeriti dalle Linee Guida WHO.

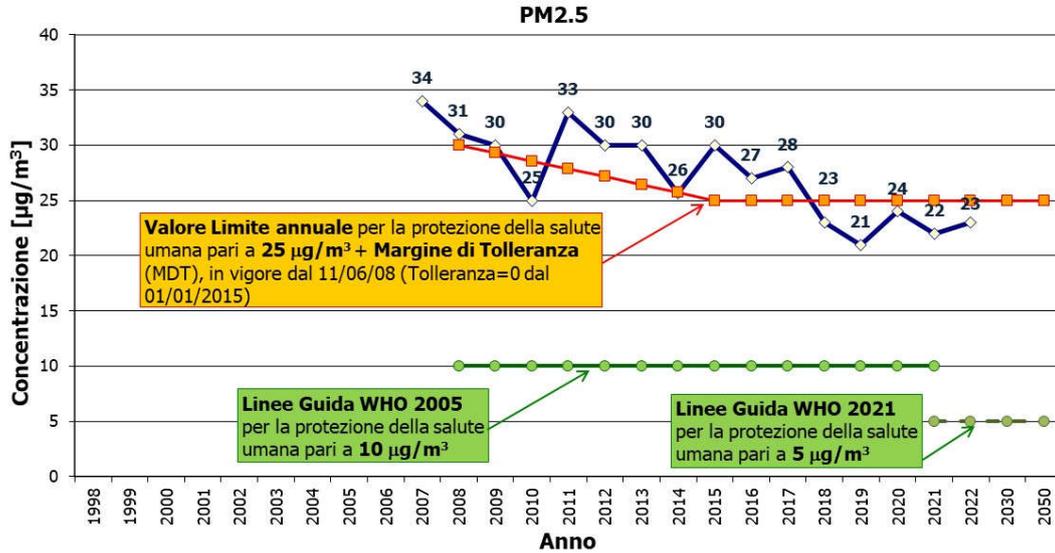
Figure A2.3.4.1 - PM10 - Concentrazione media annua ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) e numero massimo di superamenti annui del Valore limite giornaliero (n./anno)



Fonte: elaborazioni AMAT su dati ARPA Lombardia

Per il PM<sub>2,5</sub> la situazione all'anno 2022 consente di affermare che le concentrazioni medie annue sono pari a 23 µg/m<sup>3</sup> e quindi inferiori al Valore Limite UE (pari a 25 µg/m<sup>3</sup>) e ben superiori alle Linee Guida WHO.

Figura A2.3.4.2 - PM<sub>2.5</sub> - Concentrazione media annua (µg/m<sup>3</sup>)

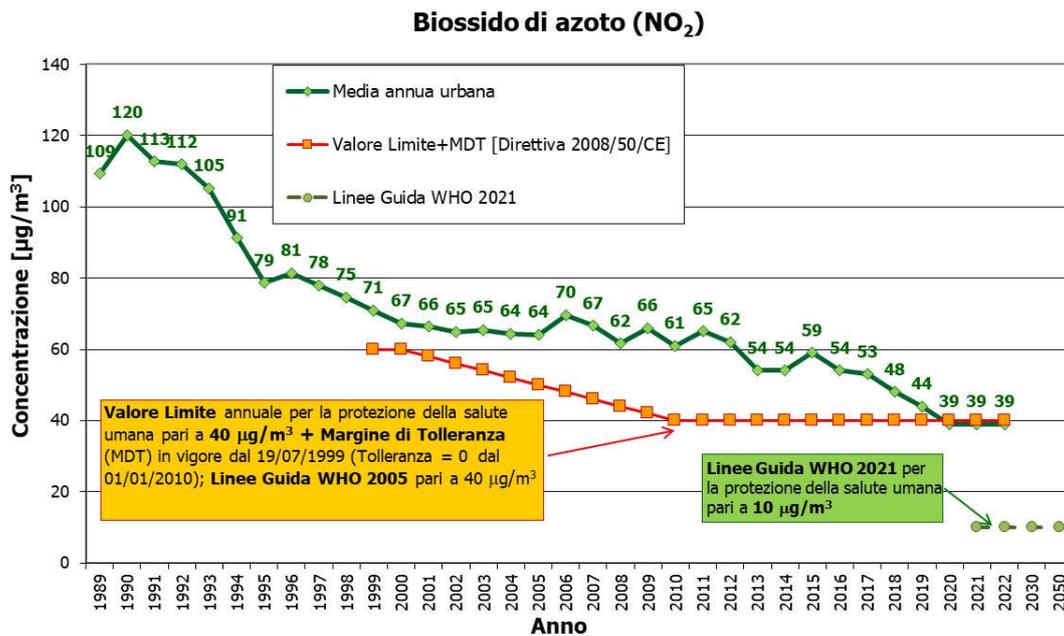


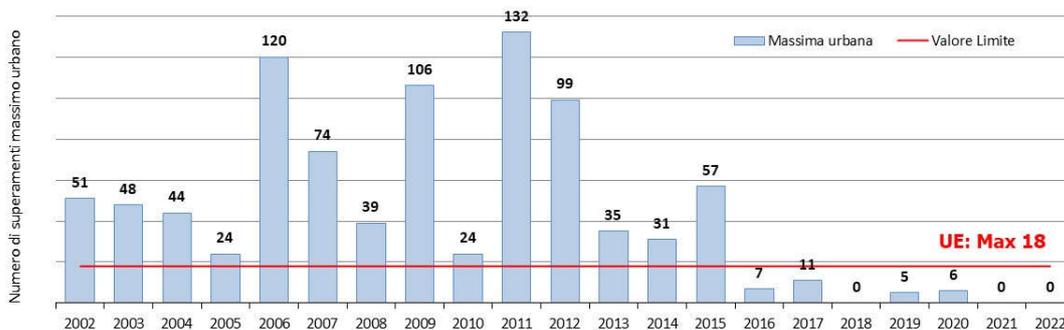
Fonte: elaborazioni AMAT su dati ARPA Lombardia

Infine, per quanto riguarda l'NO<sub>2</sub>, sempre con riferimento al 2022, si rileva come:

- la media annuale delle concentrazioni di NO<sub>2</sub> nel Comune di Milano nell'anno 2021 risulta pari a 39 µg/m<sup>3</sup> collocandosi sotto il Valore Limite UE, ma ben al di sopra del Valore Limite delle linee Guida WHO;
- il numero massimo di ore in cui la concentrazione media oraria di NO<sub>2</sub> ha superato il Valore Limite per la protezione della salute umana pari a 200 µg/m<sup>3</sup> (Direttiva 2008/50/CE) è stato pari a 0, in linea con quanto previsto dalle Linee Guida WHO che non ammettono superamenti di questa soglia.

Figure A2.3.4.3 – Biossido d'azoto (NO<sub>2</sub>) - Concentrazioni medie annue (µg/m<sup>3</sup>) e numero di superamenti massimo urbano annuo (n./anno)





Fonte: elaborazioni AMAT su dati ARPA Lombardia

## 4. ENERGIA ED EMISSIONI CLIMALTERANTI

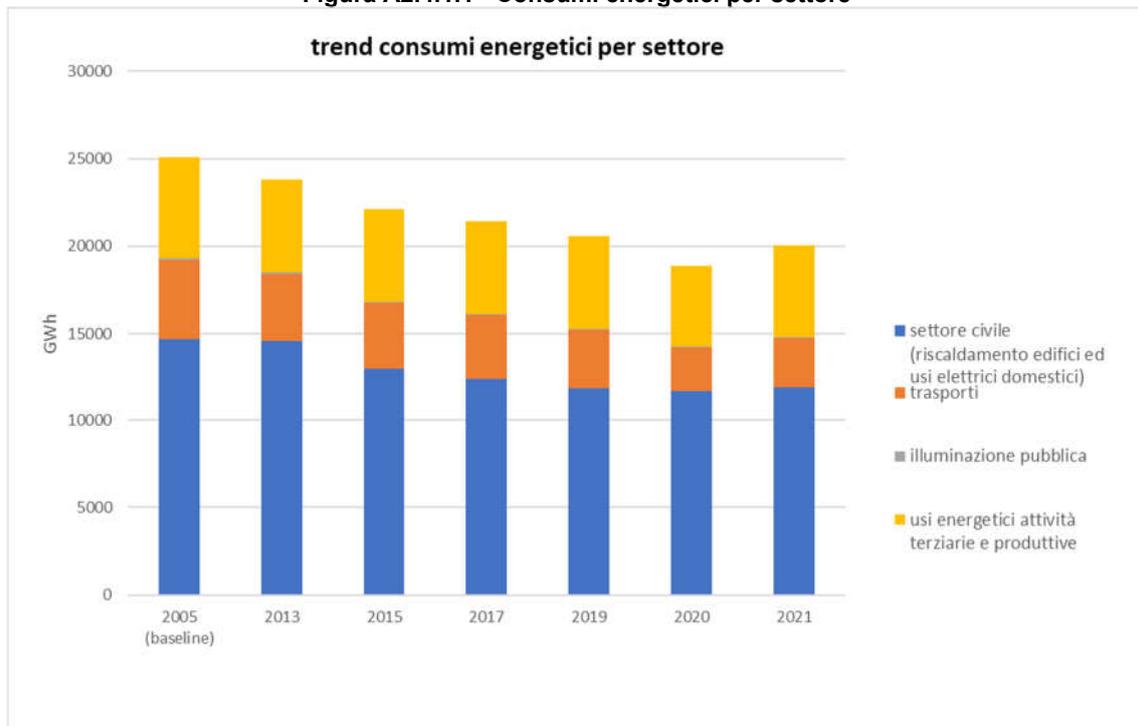
### 4.1 CONSUMI ENERGETICI

Di seguito si riporta l'andamento dei consumi energetici degli usi finali relativi al territorio del Comune di Milano suddivisi per macrosettore.

I consumi energetici sono complessivamente diminuiti tra il 2005 (anno di riferimento per gli obiettivi di mitigazione del Piano Aria e Clima) e il 2021 del 20%. In particolare, si stima una consistente riduzione dei consumi nel settore civile, con una riduzione di circa il 22% dei consumi per riscaldamento (attribuibile principalmente al rinnovamento degli impianti termici e all'introduzione delle valvole termostatiche) e nel settore dei trasporti, con una riduzione pari al 36% (attribuibile principalmente al rinnovamento del parco veicolare).

I consumi legati agli usi energetici per le attività produttive e del terziario sono diminuiti fra il 2005 e il 2021 del 10% circa, con una riduzione, nello stesso periodo, del 18% dei consumi elettrici (che rappresentano circa l'80% dei consumi del settore).

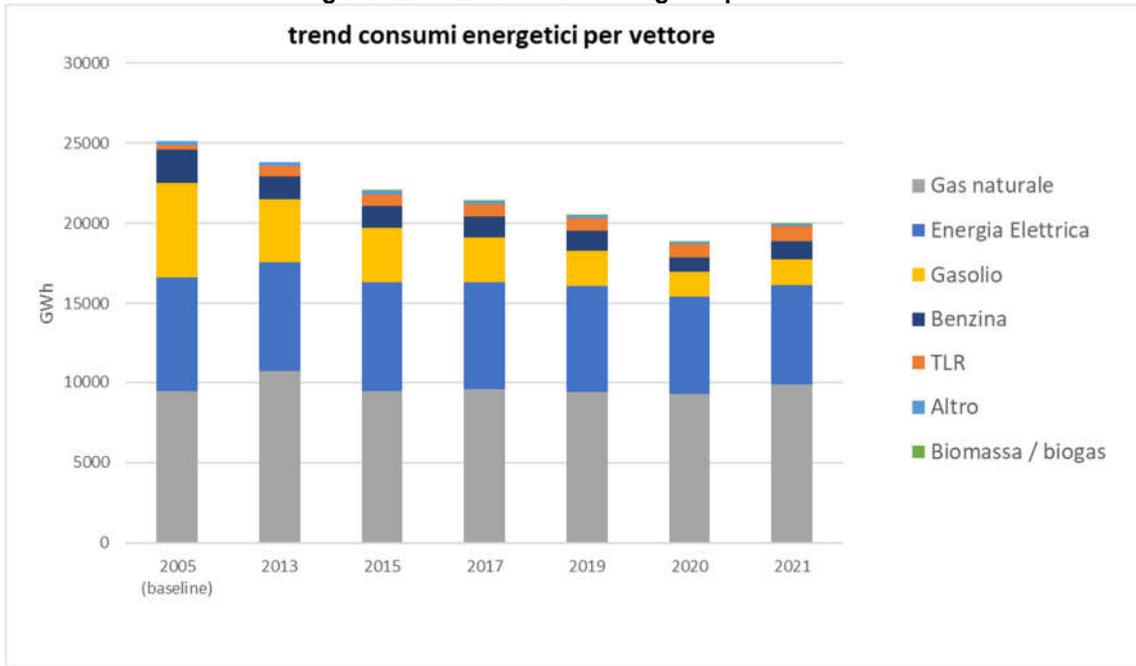
Figura A2.4.1.1 - Consumi energetici per settore



Fonte: elaborazioni AMAT su dati locali

Considerando il trend dei consumi energetici per vettore, escludendo il 2020 in quanto anno particolare a causa della pandemia, rispetto al 2005 si stima al 2021 un calo dei consumi di benzina del 48% e di gasolio del 72% (anche grazie alla sostituzione progressiva di tale combustibile nel riscaldamento), una riduzione dei consumi complessivi di energia elettrica del 13% e un incremento consistente dei consumi relativi al teleriscaldamento, che sono quadruplicati rispetto al 2005.

Figura A2.4.1.2 - Consumi energetici per vettore



Fonte: elaborazioni AMAT su dati locali

## 4.2 EMISSIONI CLIMALTERANTI

Di seguito si illustra l'andamento delle emissioni complessive di CO<sub>2</sub> relative al territorio del Comune di Milano suddivise per macrosettore (si considera come anno di riferimento il 2005, in quanto rispetto a tale anno sono stabiliti gli obiettivi di riduzione nell'ambito di impegni europei e internazionali, recepiti nel Piano Aria e Clima).

Nello specifico sono riportati due grafici:

- nel primo, al fine di dare evidenza degli effetti delle azioni a scala locale, viene mostrato l'andamento delle emissioni calcolate mantenendo costante negli anni il fattore di emissione dell'energia elettrica<sup>1</sup> e dei carburanti per autotrazione. In questa rappresentazione le variazioni delle emissioni sono principalmente legate alle variazioni dei consumi energetici;
- nel secondo viene mostrato l'andamento effettivo delle emissioni, che sono calcolate tenendo conto della diminuzione negli anni del fattore di emissione dell'energia elettrica<sup>2</sup> (dovuta al rinnovamento del parco di generazione e alla crescente incidenza delle rinnovabili) e del fattore di emissione del gasolio per autotrazione (connessa a una quota, fissata per legge, di biocarburanti). In questa seconda rappresentazione si dà evidenza dell'effetto congiunto di azioni locali (minori consumi) e sovralocali (diminuzione dei fattori di emissione di alcuni vettori).

Considerando solo le azioni locali, le emissioni complessive di CO<sub>2</sub> si riducono nel periodo 2005-2021 del 26% grazie alla riduzione dei consumi di energia per usi termici nel settore civile (per il quale si ha una riduzione pari al 22% in termini emissivi) e a una riduzione dei consumi di combustibili a maggior impatto sul clima (principalmente di gasolio). In particolare, si osserva una netta riduzione dei consumi di gasolio da riscaldamento, in parte compensata dall'aumento dei consumi di gas naturale. Tale andamento è dovuto alla sostituzione degli impianti a gasolio con impianti a gas e, in minor percentuale, con allacciamento a teleriscaldamento. La progressiva trasformazione è stata favorita, oltre che dalla convenienza economica, da diverse forme di incentivazione attivate nel corso

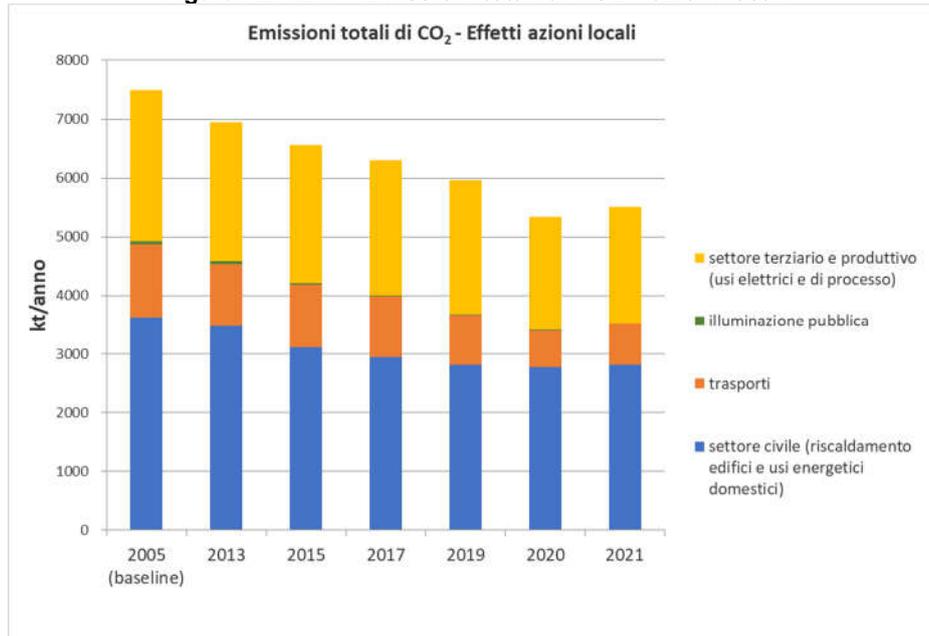
<sup>1</sup> Per la stima delle emissioni correlate all'energia elettrica prelevata dalla rete (quindi non prodotta localmente) è stato applicato in tutti gli anni il fattore di emissione nazionale al consumo riferito all'anno 2005 pari a 0.468 kgCO<sub>2</sub>/kWh

<sup>2</sup> Per la stima delle emissioni correlate all'energia elettrica prelevata dalla rete (quindi non prodotta localmente) sono stati utilizzati i seguenti fattori di emissione nazionali (ricalcolati, dal 2017 in poi, considerando il contributo della produzione locale da fotovoltaico): per l'anno 2005 0,468 kgCO<sub>2</sub>/kWh, per l'anno 2013 0,327 kgCO<sub>2</sub>/kWh, per l'anno 2015 0,315 kgCO<sub>2</sub>/kWh, per l'anno 2017 0,309 kgCO<sub>2</sub>/kWh, per l'anno 2019 0,268 kgCO<sub>2</sub>/kWh, per l'anno 2020 0,254 kgCO<sub>2</sub>/kWh e per l'anno 2020 0,245 kgCO<sub>2</sub>/kWh

degli anni a vari livelli (nazionale, regionale e comunale) nell’ambito di politiche volte alla tutela della qualità dell’aria. Anche il settore trasporti evidenzia nel periodo 2005-2021 una significativa riduzione in termini di emissioni di CO<sub>2</sub>, dovuto principalmente al progressivo efficientamento del parco veicolare. Le emissioni relative agli usi energetici nel comparto industriale/terziario si riducono complessivamente del 22%.

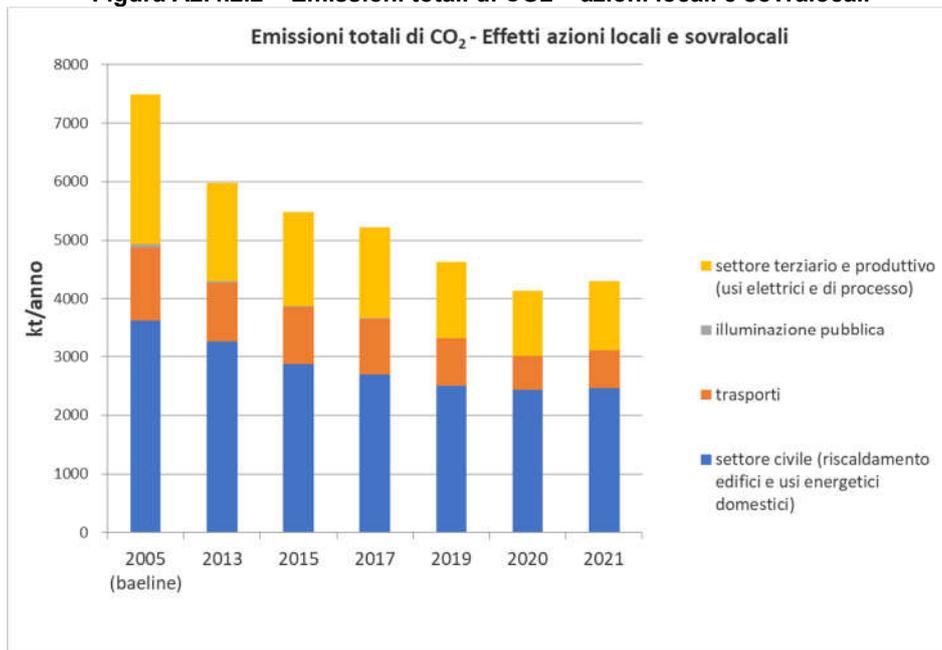
È interessante osservare infine (secondo grafico), gli effetti complessivi dell’azione locale e sovralocale sulle emissioni. Considerando anche l’evoluzione del parco di generazione elettrica e una crescente quota di biocarburante nel gasolio per autotrazione, si osserva fra il 2005 e il 2021 una riduzione delle emissioni pari al 43%.

**Figura A2.4.2.1 – Emissioni totali di CO<sub>2</sub> – azioni locali**



Fonte: elaborazioni AMAT su dati locali

**Figura A2.4.2.2 – Emissioni totali di CO<sub>2</sub> – azioni locali e sovralocali**

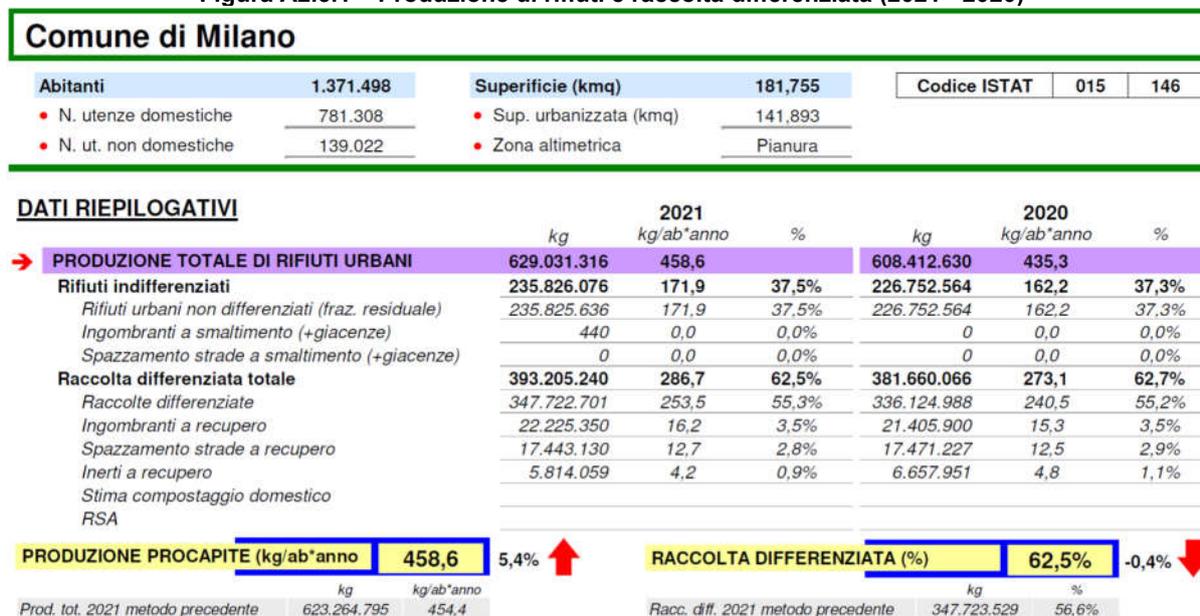


Fonte: elaborazioni AMAT su dati locali

## 5. RIFIUTI

Nel 2021 nel comune di Milano sono state prodotte più di 629.000 tonnellate di rifiuti urbani, pari ad una produzione pro capite di 458,6 kg/ab\*anno in aumento all'anno precedente (+5,4%). La raccolta differenziata ha intercettato, considerando anche il quantitativo degli ingombranti a recupero, circa 347.723 tonnellate, che rappresentano il 62,5% dei rifiuti urbani complessivi e risulta in lieve diminuzione rispetto all'anno precedente (-0,4%).

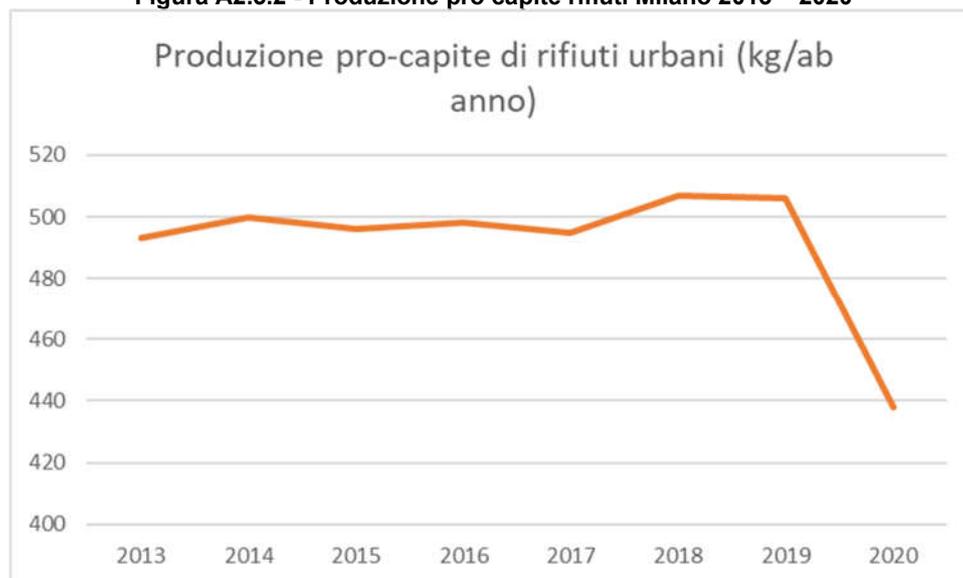
Figura A2.5.1 – Produzione di rifiuti e raccolta differenziata (2021 - 2020)



Fonte: ARPA, Dati Rifiuti Urbani 2021

Guardando alle serie storiche disponibili, in riferimento al dato pro-capite di produzione rifiuti, si rileva un andamento costante con un lieve aumento della produzione fra 2017 e 2019, a cui tuttavia segue una sostanziale stabilizzazione del dato nel 2019 (505 t), mentre, sulla stessa linea della produzione complessiva, il dato del 2020 (438 t), si caratterizza per un netto calo di produzione a causa della pandemia da covid.

Figura A2.5.2 - Produzione pro capite rifiuti Milano 2013 – 2020

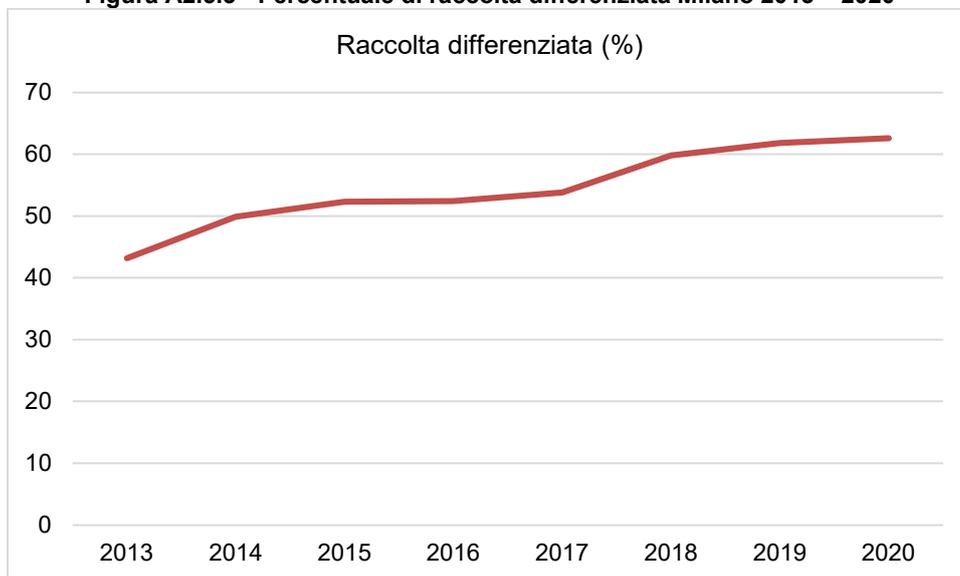


Fonte: elaborazione AMAT su dati Annuario statistico regionale

Per quanto riguarda la raccolta differenziata, dal grafico riportato si evidenzia un aumento costante della quota percentuale nel Comune di Milano a partire dal 2013, con un incremento significativo di

6 punti percentuali tra il 2017 ed il 2018 (da 53,8% a 59,8%), ma in costante crescita anche per gli anni successivi, attestandosi a quasi il 62% per il 2019 ed aumentando ulteriormente, pur in maniera non così sensibile, anche nel 2020 (62,60%).

**Figura A2.5.3 - Percentuale di raccolta differenziata Milano 2013 – 2020**



Fonte: elaborazione AMAT su dati Annuario statistico regionale

Analizzando, infine, il recupero di materia ed energia derivante dai rifiuti nel comune di Milano per l'anno 2021, si evidenzia come complessivamente viene avviato a recupero di materia il 51% dei RU (a fronte del 54,9% del 2020); le maggiori quantità derivano dalla raccolta differenziata (in ordine) di umido, carta e cartone e vetro. Includendo anche il recupero energetico, la percentuale sale fino a raggiungere l'87%, in diminuzione rispetto all'anno precedente (91,8%).

**Figura A2.5.4 – Recupero di materia ed energia (2021 - 2020)**

	2021		2020	
	kg	%	kg	%
<b>→ RECUPERO MATERIA+ENERGIA</b>	542.219.105	87,0%	552.458.231	91,8%
<b>RECUPERO COMPLESSIVO (%)</b>			<b>87,0%</b>	-5,2%
<i>NOTA: l'indicatore è riferito al totale RU calcolato con il metodo precedente</i>				
	2021		2020	
	kg	kg/ab*anno	kg	kg/ab*anno
<b>→ Q.TA' AVVIATE A RECUPERO DI MATERIA</b>	317.649.859	231,61	330.478.908	236,44
Carta e cartone	77.840.366	56,76	74.384.944	53,22
Vetro	62.411.835	45,51	60.031.880	42,95
Plastica	13.607.389	9,92	39.632.229	28,36
Metalli	5.305.864	3,87	2.380.359	1,70
Legno	8.362.230	6,10	7.604.174	5,44
Verde	1.377.590	1,00	1.091.760	0,78
Umido	131.984.720	96,23	126.712.000	90,66
Raee	3.089.928	2,25	3.569.248	2,55
Tessili	3.765.840	2,75	3.521.553	2,52
Oli e grassi commestibili	166.910	0,12	131.389	0,09
Oli e grassi minerali	33.055	0,02	34.809	0,02
Accumulatori per veicoli	274	0,00	0	0,00
Altri materiali	110.819	0,08	99.370	0,07
Ingombranti a recupero	5.092.261	3,71	6.811.452	4,97
Recupero da spazzamento	4.500.778	3,28	4.473.742	3,20
Totale a smaltimento in sicurezza	756.580	0,55	753.756	0,54
Scarti	38.861.485	28,34	15.793.929	11,30
<b>AVVIO A RECUPERO DI MATERIA (%)</b>			<b>51,0%</b>	-7,2%
<i>NOTA: l'indicatore è riferito al totale RU calcolato con il metodo precedente</i>				
<i>Elenco dei singoli materiali ottenuti dalla RD. I quantitativi sono la somma, al netto degli scarti, dei contributi delle singole RD (vedi tabella pag. prec.) che contemplano tale materiale e della ripartizione del multimateriale, secondo i dati dichiarati dagli impianti di selezione</i>				

	2021		2020	
	kg	%	kg	%
<b>INCENERIMENTO CON RECUPERO DI ENERGIA</b>	224.569.245	36,0%	221.979.323	36,9%
<b>RECUPERO DI ENERGIA (%)</b>			<b>36,0%</b>	-2,3%

NOTA: l'indicatore è riferito al totale RU calcolato con il metodo precedente

	2021		2020	
	totale	€/ab*anno	totale	€/ab*anno
<b>COSTO DELL'INTERA GESTIONE DEI RIFIUTI</b>	€ 304.479.297	€ 222,0	€ 301.651.069	€ 215,8
<b>COSTO PROCAPITE (euro/abitante*anno)</b>			<b>€ 222,0</b>	2,9%

NOTA: l'applicazione del nuovo metodo tariffario introdotto da ARERA (Deliberazione 443/2019) non rende del tutto confrontabili le voci di costo dell'anno 2020 con gli anni precedenti

Fonte: ARPA Lombardia, Rifiuti Urbani (dati 2021)

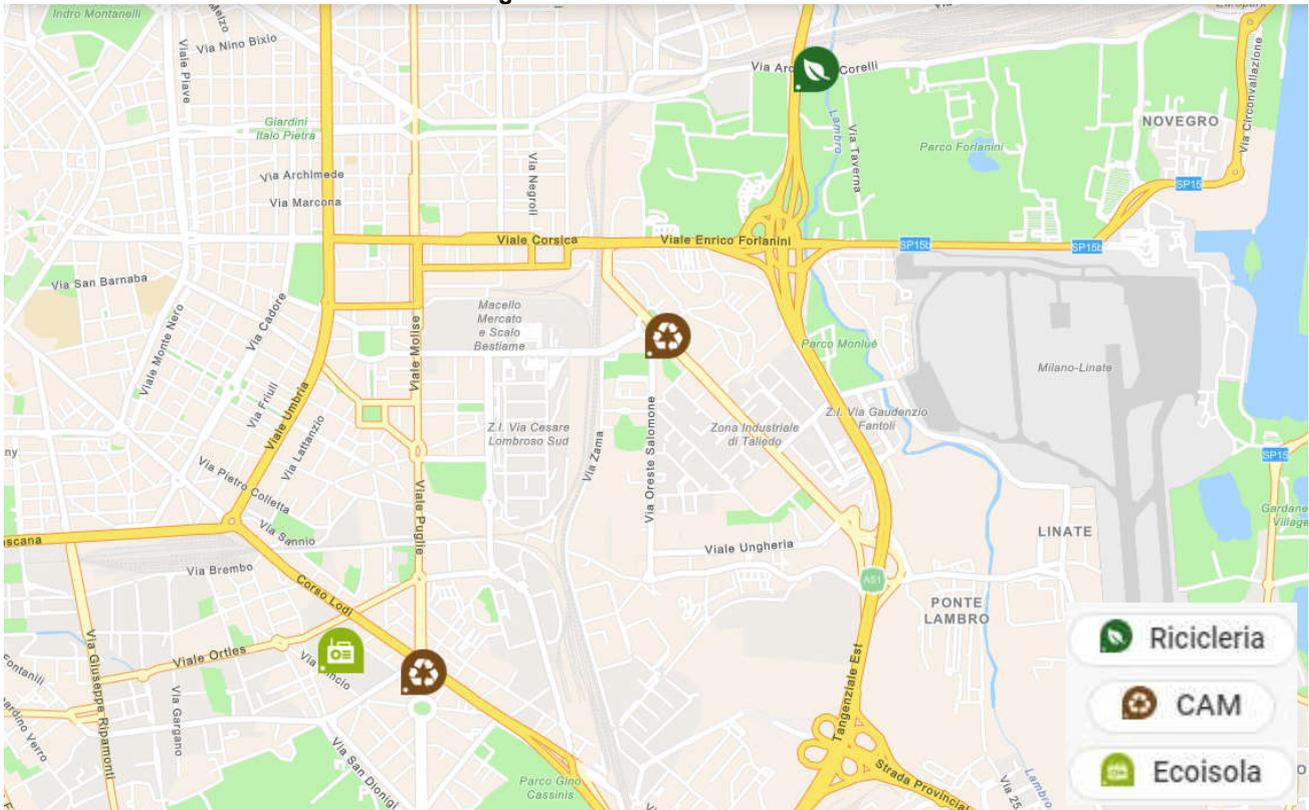
Tra i vari servizi di zona principali presenti sul territorio cittadino, tutti gestiti da AMSA, si trovano:

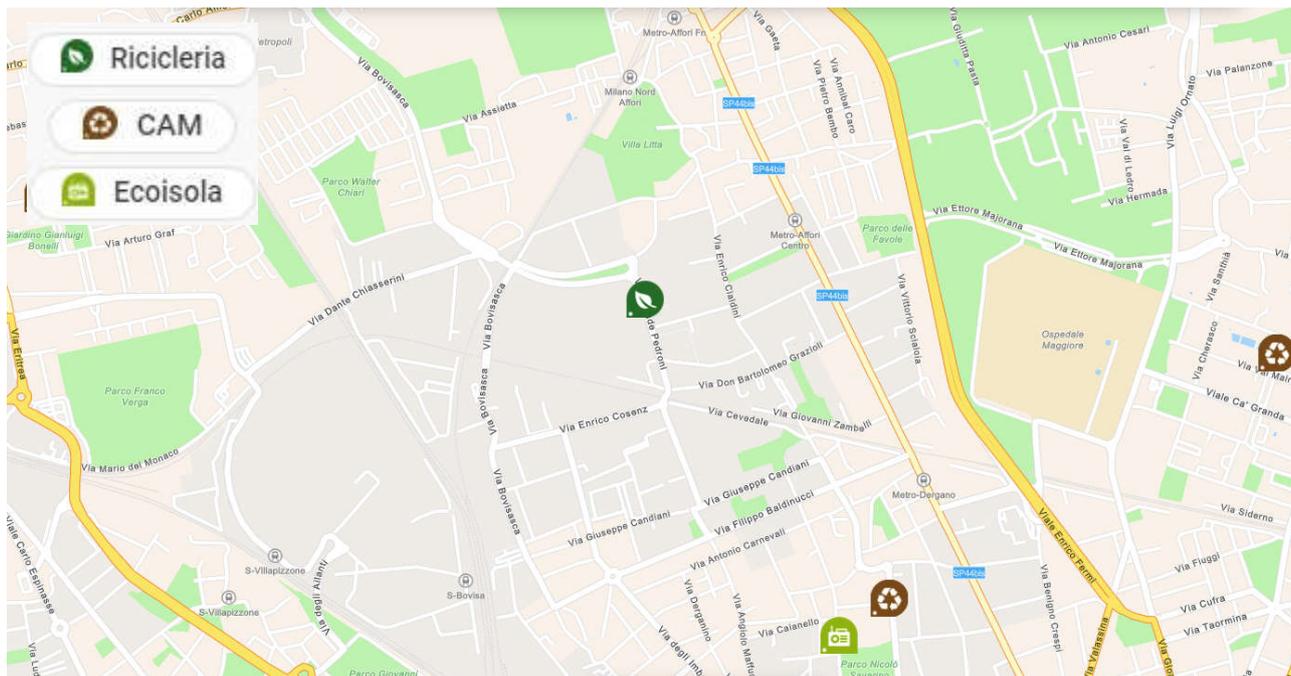
- Centri Ambientali Mobili (CAM), riciclerie mobili dove conferire Rifiuti Elettrici ed Elettronici (RAEE) e altre tipologie di rifiuti;
- Riciclerie, ovvero aree attrezzate per conferimento di rifiuti ingombranti, RAEE e altri materiali riciclabili, inerti o rifiuti urbani pericolosi;
- Ecoisole, cassonetti intelligenti per la raccolta dei piccoli rifiuti elettrici, elettronici e delle lampadine.

Per quanto riguarda l'area in oggetto, rispetto all'ambito della Paullese il CAM più vicino è situato in Viale Enrico Martini - angolo P.le Corvetto; è presente inoltre una Ecoisola in Via Oglio, mentre la ricicleria più vicina è quella di Via Corelli.

Per quanto riguarda l'ambito di Via Pozzuoli si segnala la prossimità della ricicleria di Via Pedroni, mentre il CAM più vicino risulta quello di Via Livigno (circa 1,4 km a sud), situato a propria volta in prossimità dell'Ecoisola di Via Guerzoni.

Figure A2.5.5 – Servizi di zona





Fonte: Sito internet AMSA

## 6. SISTEMA DEI SOTTOSERVIZI

Il Piano Urbano Generale dei Servizi nel Sottosuolo (PUGSS) è lo strumento di pianificazione del sottosuolo con il quale i Comuni organizzano gli interventi nel sottosuolo delle reti dei servizi in esso presenti e costituisce lo strumento integrativo di specificazione settoriale del Piano dei Servizi di cui all'art. 9 della L.R. 12/2005 per quanto riguarda l'infrastrutturazione del sottosuolo.

Il PUGSS del Comune di Milano (approvato con Delibera di Consiglio Comunale n. 21/2013 del 27/05/2013), contiene le informazioni relative allo stato di fatto dei sottoservizi esistenti al momento della redazione del PUGSS (2012); da tale documento sono estratte le informazioni riportate nel seguito, qualora non fossero disponibili dati più recenti.

Le informazioni relative alla capacità della rete di depurazione sono tratte dal Piano d'Ambito ATO del dicembre 2020, mentre le informazioni relative alla descrizione dello stato di fatto degli impianti del Sistema Idrico Integrato della Città di Milano e della qualità dell'acqua sono tratte dal sito internet istituzionale di MM, gestore della rete acquedottistica e di fognatura; altre informazioni sono tratte direttamente dagli enti di gestione delle varie infrastrutture.

### 6.1 ACQUEDOTTI E FOGNATURE

La rete acquedottistica costituisce uno dei sistemi più efficienti ed efficaci di sfruttamento del ciclo delle acque. La principale fonte di approvvigionamento idrico è l'acquifero locale; questa scelta, che risale alla seconda metà del XIX secolo, è legata sia all'ottima qualità chimico-fisica dell'acqua di falda sia alla elevata disponibilità idrica dovuta all'opposizione delle comunità locali ad utilizzare l'acqua di monte per usi comunali. Ne consegue un insieme di reti locali con la duplice funzione di emungimento dell'acqua dal sottosuolo e di immissione nella rete di distribuzione conformata a tela di ragno. Si tratta di un sistema atipico rispetto alle altre città italiane, finemente interconnesso ed omogeneamente distribuito, in cui le stesse centrali di emungimento provvedono alle misure di potabilizzazione delle acque per consentire la distribuzione nella rete.

Le acque di falda, di qualità non ottimale, sono pertanto sottoposte ad adeguate misure di potabilizzazione nelle apposite centrali locali, dotate di sistemi accoppiati di vasche di filtrazione e torri di aerazione, allo scopo di garantire una qualità delle acque distribuite in rete sempre compatibile con le norme italiane ed europee: le concentrazioni di campioni analizzati risultano sempre inferiori ai massimi ammissibili e, spesso, anche ai valori parametro di riferimento.

Secondo i dati MM (2023) la rete acquedottistica presenta una estensione complessiva pari a 2.228 km (comprendendo anche quella dei comuni limitrofi).

L'acqua viene prelevata attraverso un sistema di 587 pozzi (di cui 400 funzionanti contemporaneamente) che fanno capo a 33 centrali di pompaggio distribuite su tutto il territorio della città, delle quali 28 sono funzionanti.

Come anticipato, dove necessario l'acqua prelevata dalla falda viene potabilizzata prima della distribuzione; gli impianti di trattamento più comuni sono quelli che utilizzano filtri a carboni attivi, torri di aerazione ed osmosi inversa.

Per quanto riguarda i punti di distribuzione pubblica dell'acqua potabile, MM riporta che sul territorio comunale sono funzionanti oltre 580 vedovelle e sono altresì presenti, ad oggi, 21 case dell'acqua distribuite su tutto il territorio comunale, le quali erogano gratuitamente acqua liscia o gassata a tutti i cittadini che possono usufruire del servizio tramite tessera sanitaria con una limitazione di 6 litri al giorno per utente.

Per quanto riguarda le caratteristiche qualitative dell'acqua potabile distribuita nel territorio comunale, MM pubblica, con cadenza mensile, i valori medi delle analisi dei parametri indicati dalla normativa vigente (D.Lgs 31/2001) con particolare riferimento a:

- parametri chimico fisici (torbidità, colore, pH, ioni idrogeno al prelievo, durezza, indice di aggressività, residuo secco a 180C°);
- disinfettante residuo;
- anioni e ione ammonio;
- metalli;
- composti organici volatili;

- pesticidi;
- idrocarburi policiclici aromatici;
- carbonio organico totale;
- parametri microbiologici (E.Coli, Enterococchi, Coliformi, ecc.).

Con riferimento agli ultimi dati disponibili (maggio 2023, disponibili, con la serie storica riferita al 2022-2023, al link <https://www.latuaacqua.it>) non si riscontra alcun superamento dei limiti di legge per alcun parametro analizzato.

La pressione antropica sull'acquifero locale è caratterizzata dalla numerosità dei pozzi e dai volumi annui prelevati (in milioni di metri cubi), per ogni settore di utilizzo delle acque.

Secondo i dati MM, i consumi idrici per utenze civili al 2021 risultano di 121 mc/ab/anno; il consumo pro capite a Milano risulta essere stato di 130 mc/abitante nel 2019, confermando il trend di diminuzione in corso dal 2015 (anno nel quale si erano registrati 138,6 mc/abitante).

Come si evince dalla tabella seguente, negli ultimi sei anni (2016-2021) si nota un calo di immissione di acqua nella rete con un conseguente aumento di consumi, soprattutto negli ultimi due anni.

**Tabella A2.6.6.1 - Prelievi e consumi idrici (2016 – 2021)**

Acqua immessa in rete	2016***	2017***	2018	2019	2020	2021
Totale acqua prelevata (mc/anno)	225.697.194	226.216.070	214.478.029	211.957.635	205.488.733	207.849.422
Totale acqua immessa in rete (mc/anno)	223.890.508	224.549.837	213.451.619	211.150.417	204.252.236	205.381.383
Totale acque consumate e fatturate (mc/anno)	186.301.787	188.839.364	181.101.174	182.235.934	176.042.304	175.918.790
Totale abitanti residenti serviti dalla rete	1.377.380	1.397.419	1.372.810	1.387.171	1.406.242	1.372.355
<b>Consumi idrici</b>						
Totale consumi utenze civili (mc/anno)	185.342.682	187.922.857	150.833.890	150.225.600	167.383.603	168.171.227
Totale consumi utenze industriali e agricole (mc/anno)	860.277	840.603	1.404.750	1.329.987	1.259.779	1.134.152
Altri usi (bocchettoni) (mc/anno)	99.237****	75.904****	28.862.534**	29.660.323**	6.100.095*	5.013.547*

\* Uso irriguo, Bocchettoni per forniture temporanee, Uso Antincendio

\*\* Categoria d'uso TICSI – Altri usi e uso artigianale commerciale

\*\*\* I dati si riferiscono anche al Comune di Corsico

\*\*\*\* Bocchettoni

Fonte: MM S.p.A.

Le perdite in rete si attestano, nel 2019, al 14,07%, un valore basso se rapportato ai dati medi nazionali pari a circa il 40%, a testimonianza degli efficienti sistemi di gestione, della manutenzione della rete e della conformazione del sistema acquedottistico milanese.

## 6.2 RETE FOGNARIA

Particolarmente rilevante nel ciclo integrato delle acque è anche la struttura della rete fognaria, che riprende l'assetto di sviluppo storico-urbanistico di Milano. Il territorio comunale è suddiviso in due bacini: il primo (interno) comprende le aree delimitate dall'alveo dell'Olona, dalla Circonvallazione filotranviaria e dalla cintura ferroviaria ed è suddiviso in 5 sottobacini; il secondo comprende la restante parte del territorio comunale, la cui sistemazione idraulica evita che le acque provenienti da questo territorio si assommino alle acque del bacino interno. Questo secondo bacino, definito "di ampliamento", utilizza un sistema di collettori che trasportano le acque direttamente a valle della città, aggirando la zona urbana.

Secondo i dati di ATO la rete fognaria gestita da MM (mista) presenta uno sviluppo complessivo di circa 1583 km di condotti, la maggior parte della quale (quasi il 70%) è costituita da tubazioni in materiale cementizio ed oltre il 70% delle condotte è stata posata da più di 50 anni.

Per quanto concerne la depurazione delle acque, il territorio milanese risulta idrograficamente suddiviso in tre bacini scolanti, facenti capo a corpi ricettori diversi:

- il Bacino Orientale ha recapito finale nel Fiume Lambro Settentrionale previo trattamento depurativo nell'impianto di Peschiera Borromeo;
- Il Bacino Centro-Orientale con recapito finale nella Roggia Vettabbia e nel Cavo Redefossi previo trattamento dei reflui nell'Impianto di depurazione di Nosedo;
- Il Bacino Occidentale, con recapito finale nel Colatore Lambro Meridionale, previa depurazione delle acque reflue presso l'impianto di depurazione di San Rocco.

**Figura A2.6.2.1 - Bacini di raccolta delle acque reflue dei tre depuratori di Milano**



Fonte: Piano d'Ambito ATO 2020

I poli di depurazione relativi ai suddetti bacini scolanti sono i seguenti:

- Polo di Milano Est (Peschiera Borromeo) a servizio del Bacino Orientale (circa 2.300 ha di superficie), che riceve le acque tramite il collettore di Gronda Basso;
- Polo di Milano Sud-Est (Nosedo) a servizio del Bacino Centro Orientale (circa 6.900 ha di superficie), che riceve le acque reflue tramite i collettori di Gentilino, Vicentino, Nosedo Sinistro, Ampliamento Est e altri minori;
- Polo di Milano San Rocco (ex Milano Sud), che riceve le acque scaricate nel Bacino occidentale e nel comune di Settimo Milanese (circa 10.130 ha di superficie) tramite i due rami del collettore di Nosedo Destro e gli Emissari Occidentali Interno ed Esterno.

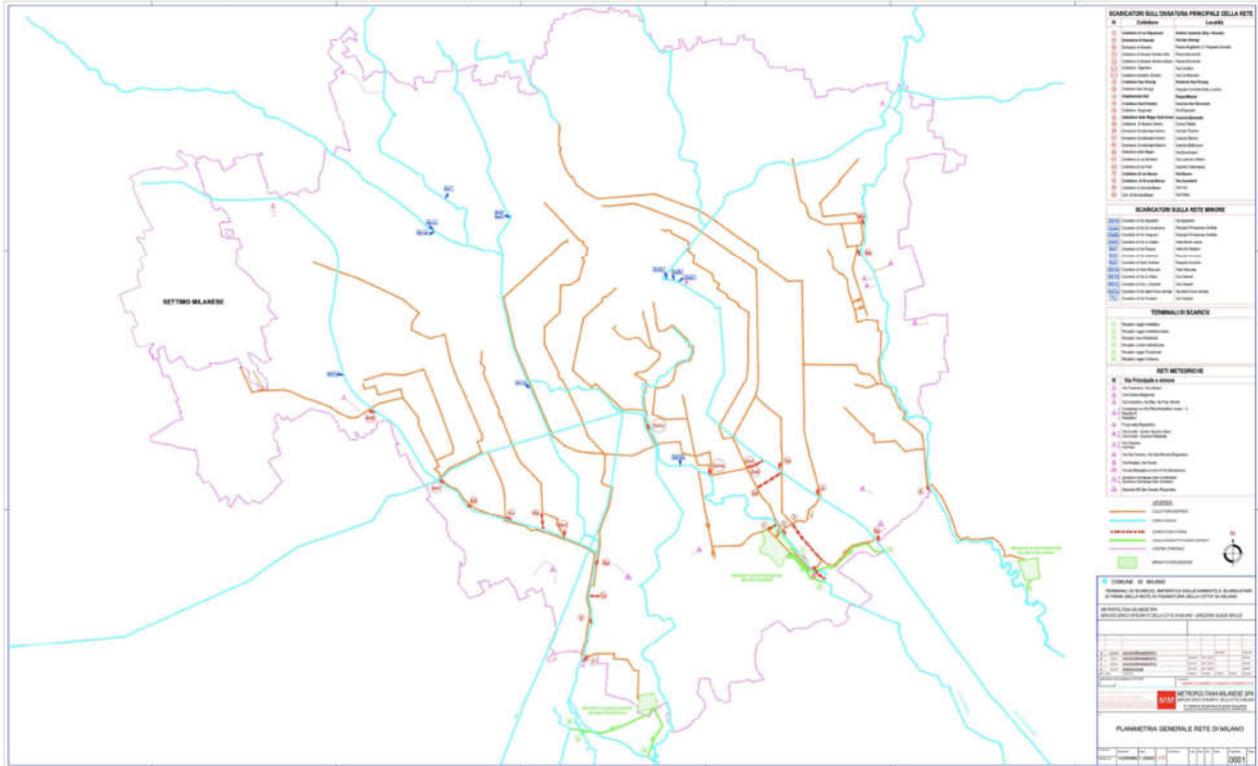
L'impianto di Nosedo funge da collettore per la parte centro-orientale della città e costituisce l'infrastruttura principale di Milano, a servizio di circa il 50% della popolazione. Le acque in uscita dall'impianto sono rilasciate in tre punti distinti: un recapito è direttamente l'emissario Nosedo a valle dell'opera di presa, uno è sulla roggia Vettabbia, più a sud, ed il terzo è il cavo Redefossi al confine con il comune di San Donato Milanese. Gran parte delle acque che fuoriescono dall'impianto è utilizzato per usi irrigui (circa il 50%).

L'impianto di Milano S. Rocco, ubicato alla periferia sud di Milano, al confine con Rozzano e a Nord della tangenziale Ovest, ha tre recapiti superficiali: il Lambro meridionale, la roggia Pizzabrasa e la roggia Carlesca. In particolare affluiscono all'impianto di depurazione circa il 40% degli scarichi in fognatura del Comune di Milano e una parte della fognatura del Comune di Settimo Milanese. Una quota parte delle acque in uscita è riutilizzata per usi irrigui (poco meno del 9%).

Infine l'impianto di Peschiera Borromeo, costituito da due linee di depurazione di cui solo la seconda serve la città di Milano, prevede un unico recapito finale per le acque in uscita, presso il fiume Lambro

Settentrionale. Anche per quest'ultimo impianto è previsto, seppur in maniera estremamente residuale, l'utilizzo dell'acqua reflua per scopi irrigui (circa il 3%).

**Figura A2.6.2.2 - Rete fognaria e impianti di depurazione della Città di Milano**



Fonte: Piano d'Ambito ATO 2020

Secondo i dati riportati nel Piano d'Ambito ATO (2020) ad oggi:

- l'impianto di San Rocco si caratterizza per una potenzialità pari a 1.050.000 A.E. a fronte di un carico generato nel relativo bacino pari a circa 750.863 AE, per una capacità depurativa residua pari a circa 299.137 AE;
- Milano Nosedo risulta attestarsi a 1.250.000 AE a fronte di un carico generato nel relativo bacino pari a circa 1.116.928 A.E., per una capacità depurativa residua pari a circa 133.072 A.E.;
- Peschiera Borromeo (L2) è dotato di una potenzialità pari a 200.000 A.E. a fronte di un carico generato pari a circa 88.074 A.E., che però viene saturata da una parte dei carichi derivanti dall'agglomerato di Peschiera Borromeo.

Con il completamento e l'entrata a regime dei tre impianti descritti, il fabbisogno depurativo milanese risulta totalmente coperto, con una capacità depurativa complessiva che raggiunge i 2.500.000 abitanti equivalenti; i trattamenti chimici, fisici e biologici utilizzati permettono di raggiungere elevate efficienze di depurazione sia in termini di rimozione dei contaminanti che in termini di disinfezione batterica.

### 6.3 RETE DISTRIBUZIONE GAS

La distribuzione della rete gas è gestita da Unareti S.p.A., subentrata il 1° marzo 2022 nella gestione del servizio in tutti i Comuni dell'Ambito Territoriale Minimo Milano 1 (Milano, Sesto San Giovanni, Cinisello Balsamo, Novate Milanese e Corsico) ai sensi dell'articolo 14 del Dlgs. 23 maggio 2000, n. 164 e, con una lunghezza complessiva sulla rete di circa 4.285 km in bassa pressione, copre in maniera capillare tutta la città; a questa si affianca una rete ad alta e media pressione che si estende per 825 km circa (dati al 31/12/2022). Si ricorda che i metanodotti impongono fasce di rispetto variabili in funzione della pressione di esercizio, del diametro della condotta e delle condizioni di posa (secondo quanto previsto dal DM 24/11/1984 e dal DM 17/04/2008); le fasce di rispetto

regolano la coesistenza tra metanodotti e nuclei abitati, fabbricati, fognature, canalizzazioni ed altre infrastrutture.

Figure A2.6.3.1 – Rete distribuzione gas

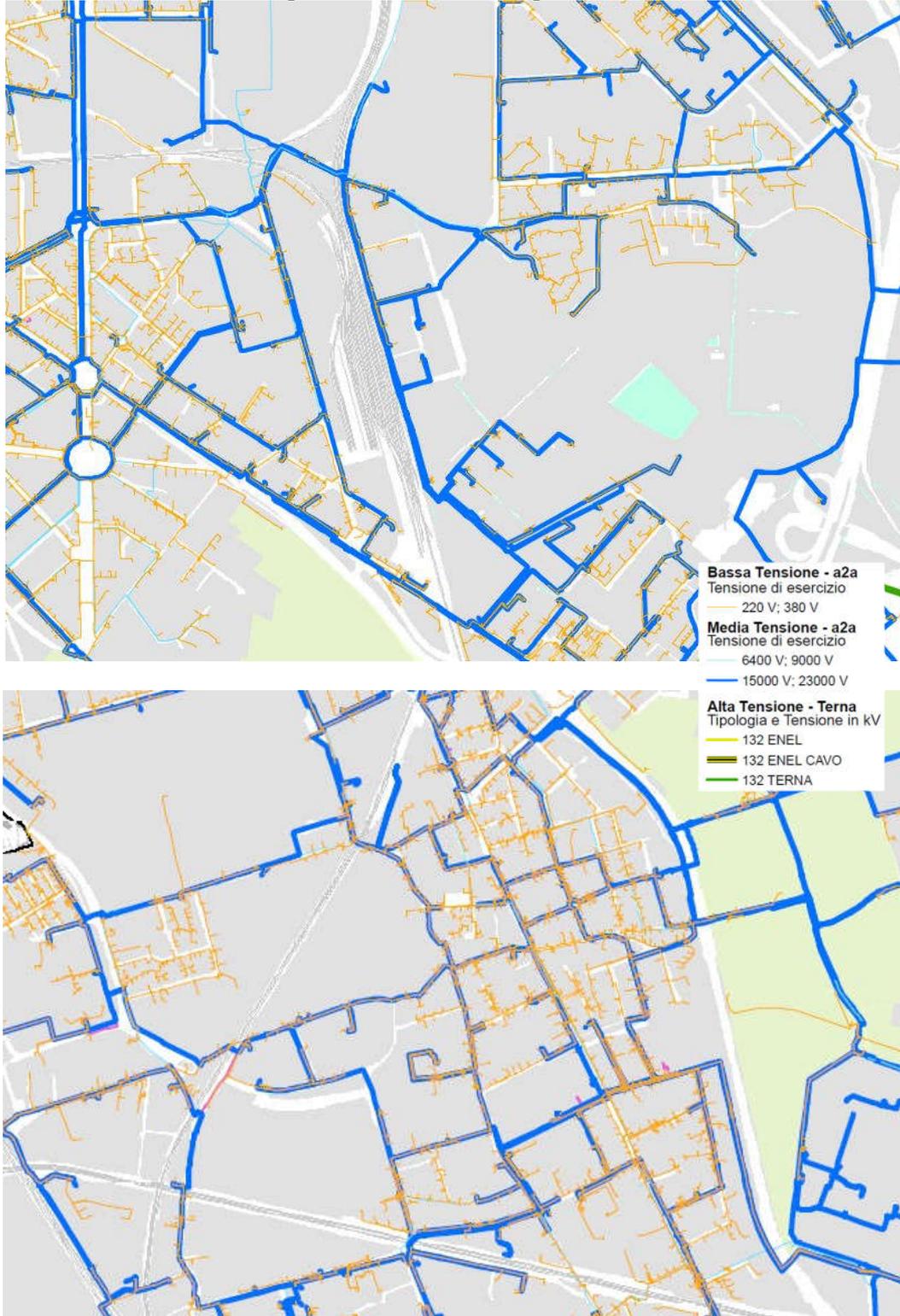


Fonte: PUGSS Milano – Tav. 01a: sistema dei servizi a rete

#### 6.4 RETE ENERGIA ELETTRICA

La rete di elettrodotti a bassa e media tensione è gestita, nel territorio milanese, dal Unareti S.p.A. e Gruppo A2A mentre la rete ad alta tensione è gestita da Terna SpA, RFI S.p.A. e in piccola parte da Unareti A2A S.p.A e A2A S.p.A. Lo sviluppo di quest'ultima nel sottosuolo, è di circa 25 km.

Figure A2.6.4.1 – Rete energia elettrica



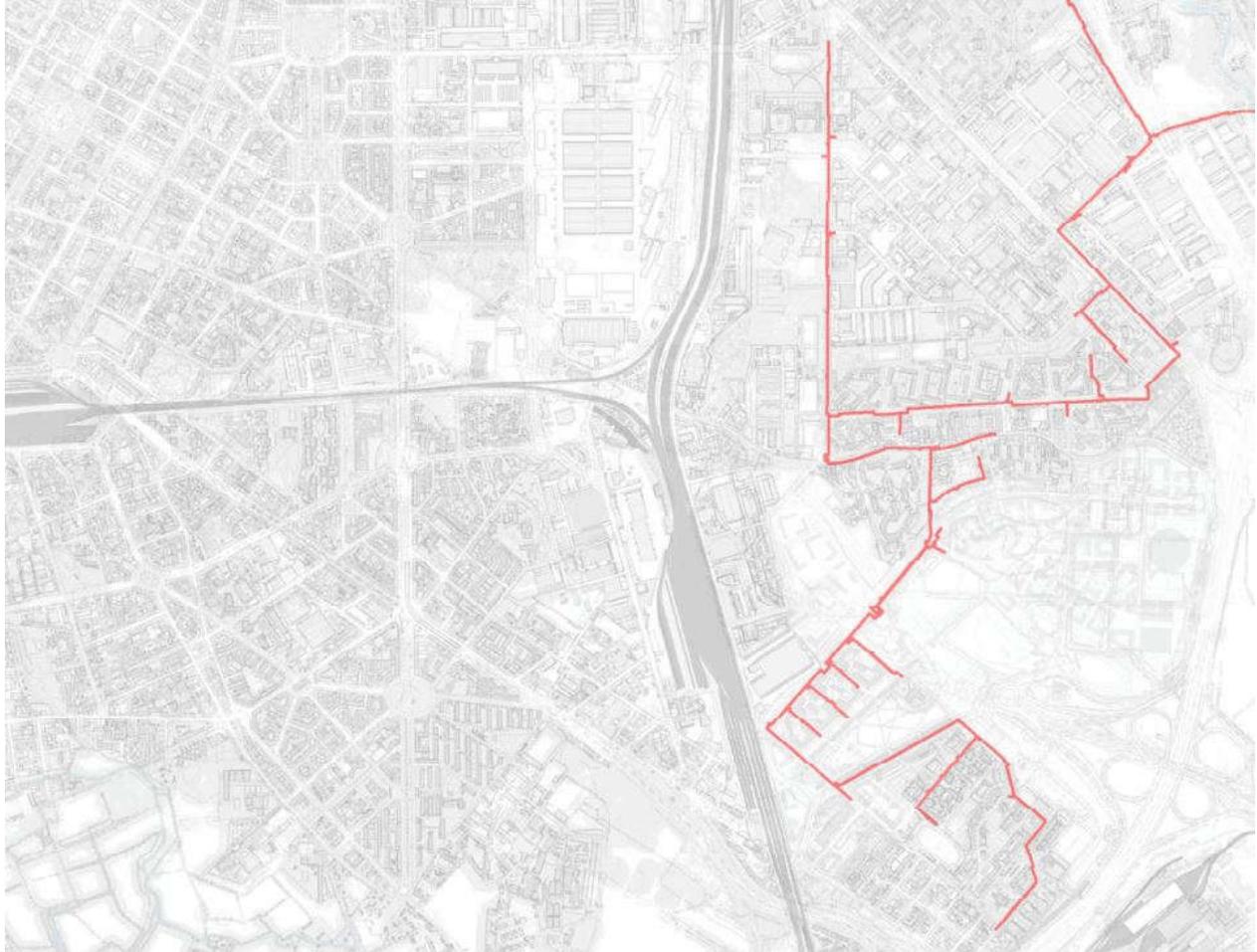
Fonte: PUGSS Milano – Tav. 01a: sistema dei servizi a rete

## 6.5 TELERISCALDAMENTO

Per quanto riguarda le reti di teleriscaldamento, esse sono gestite da A2A S.p.a. e sono alimentate da impianti di produzione di diversa tecnologia. Al 31/12/2020, relativamente al territorio del Comune di Milano la volumetria complessivamente servita dalla rete di teleriscaldamento era di circa 53,5 milioni di m<sup>3</sup> per 344 km di rete posata, per un totale di 223.100 appartamenti equivalenti allacciati.

Le aree di Santa Giulia sono servite dalla rete, alimentata dall'impianto di Linate di proprietà Sea Energia, nel quale sono installate una sezione di cogenerazione ad alta efficienza, una di integrazione con caldaie a gas e una di accumulo termico. Oggi la sezione di cogenerazione copre la quasi totalità della produzione di calore; l'area di Dergano-Affori, invece, attualmente non è coperta dal teleriscaldamento, ma nel PUGSS è ipotizzato un futuro potenziamento della rete.

**Figure A2.6.5.1 – Rete di teleriscaldamento**

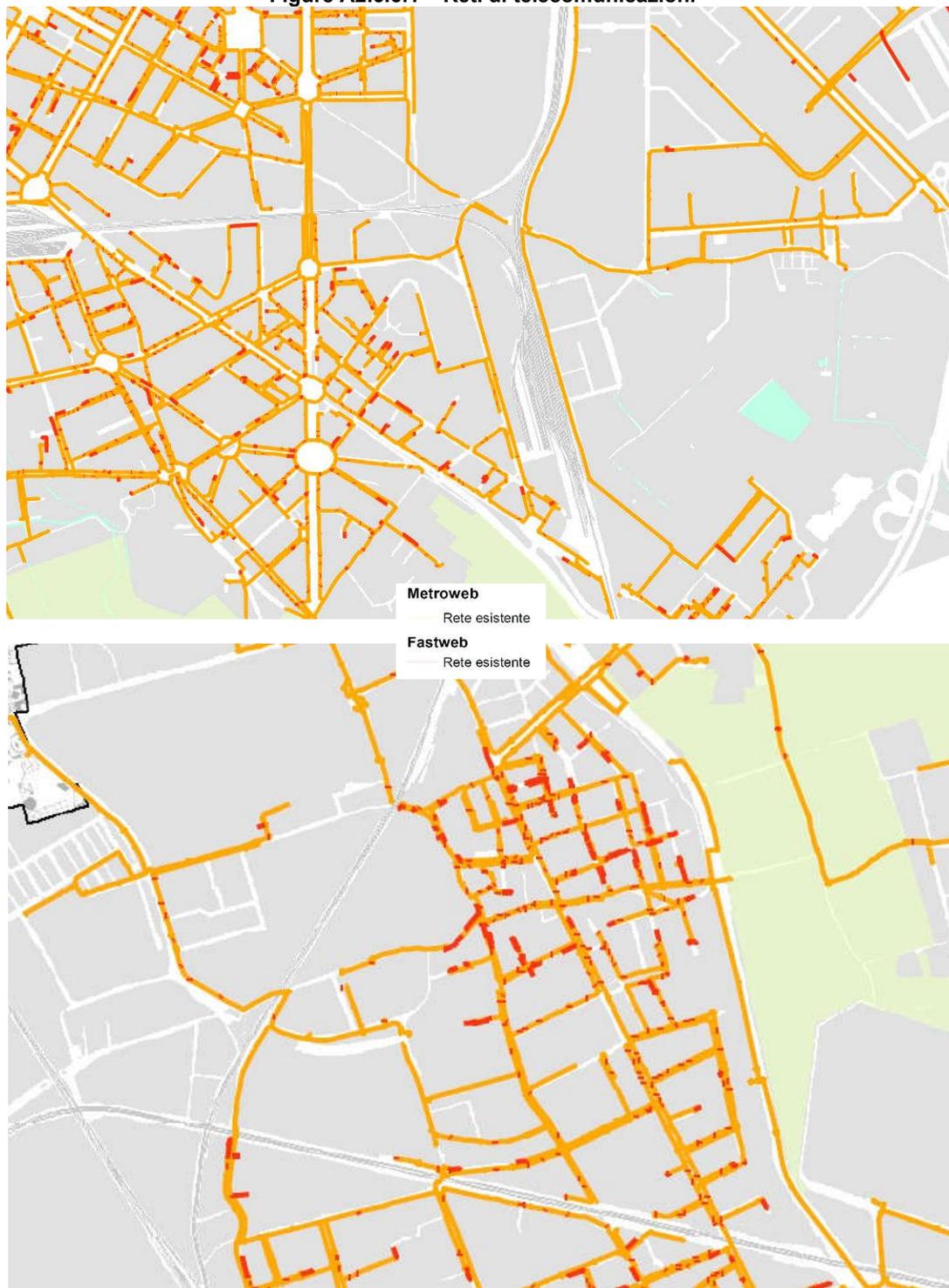


Fonte: A2A

## **6.6 RETE DI TELECOMUNICAZIONI**

Il territorio comunale vede la presenza di varie reti dedicate alle telecomunicazioni: Telecom, Metroweb, Colt, BT Italia, LDCOM Italie, Fastweb e Vodafone, tutte presenti nelle aree in oggetto, come mostrato nella figura successiva.

Figure A2.6.6.1 – Reti di telecomunicazioni



Fonte: PUGSS Milano – Tav. 01b: sistema dei servizi a rete

## 7. USI DEL SUOLO

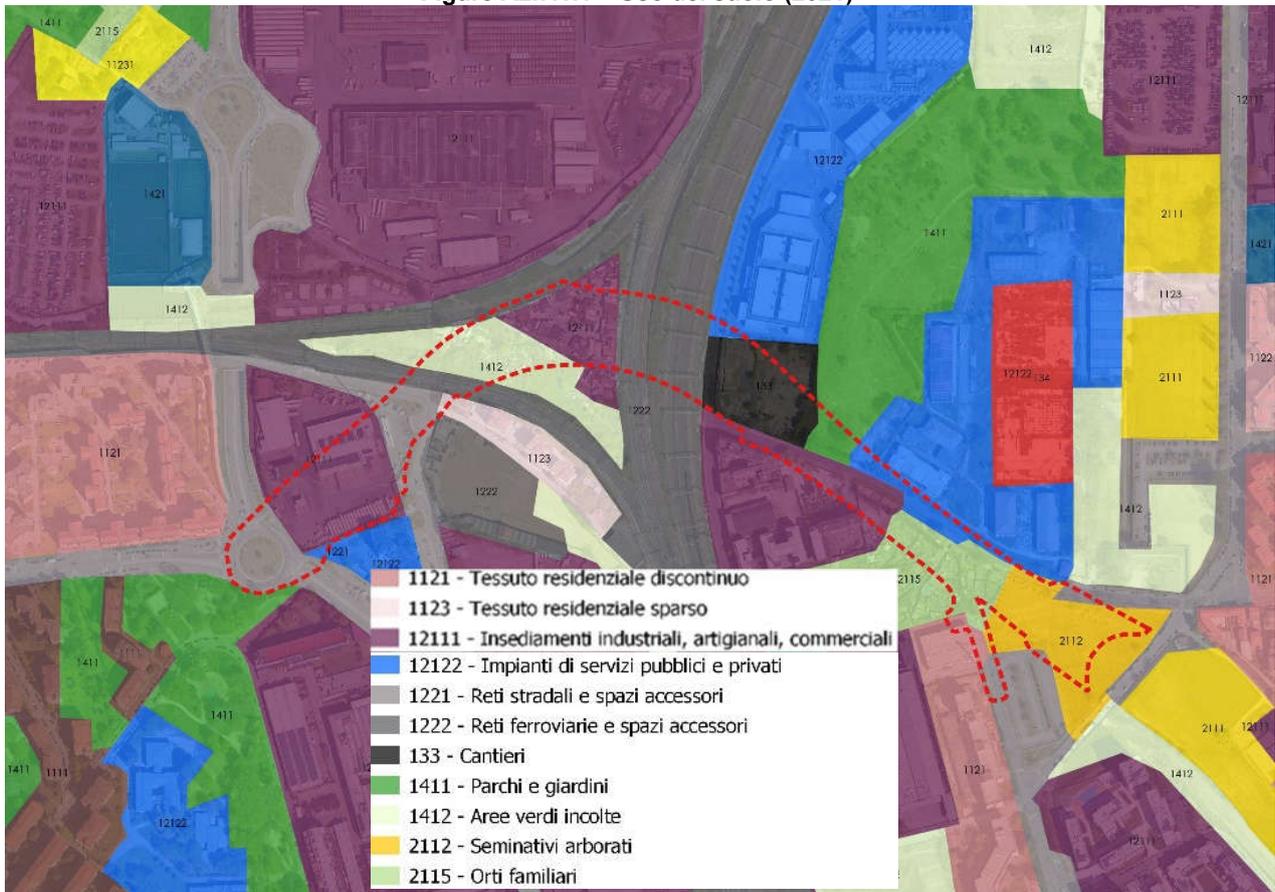
### 7.1 STRUTTURA COMPLESSIVA DEGLI USI DEL SUOLO

I dati sull'uso del suolo e sulla transizione tra le diverse categorie di utilizzo costituiscono un fondamentale strumento di conoscenza del territorio ai fini della gestione sostenibile del patrimonio paesistico ambientale e della pianificazione territoriale.

A Milano i dati sull'uso del suolo hanno mostrato negli anni un progressivo aumento delle aree urbanizzate, la crescente industrializzazione dell'area metropolitana ha determinato una drastica riduzione dell'uso agricolo del suolo, attualmente quantificabile in circa un quinto della superficie totale.

In questo senso è stata effettuata un'analisi attraverso le informazioni contenute nella banca dati regionale DUSAF 7 (2021), che mostrano la situazione evidenziata nella figura e nella tabella successiva.

Figure A2.7.1.1 – Uso del suolo (2021)





Fonte: Elaborazione dati GIS da Regione Lombardia, DUSAF 2021

In base ai dati che mostrano l'uso del suolo nelle aree in oggetto suddiviso per categorie, il 27% circa è composto da insediamenti industriali, artigianali, commerciali, un 12% circa è classificato come reti stradali e ferroviarie, per il 10% circa sono presenti seminativi, mentre le aree classificate come verde incolte sono interessate dalla presenza di un campo nomadi.

Tabella A2.7.1.2 – Uso del suolo

Uso suolo	Paullese	via Pozzuoli	Tot superficie	% tot
Tessuto residenziale discontinuo	677,3	14,4	691,66	1,0%
Tessuto residenziale sparso	148,8		148,82	0,2%
Insediamenti industriali, artigianali, commerciali	19060,6		19060,59	27,4%
Impianti di servizi pubblici e privati	3117,9		3117,90	4,5%
Reti stradali e spazi accessori	8690,5		8690,50	12,5%
Reti ferroviarie e spazi accessori	8336,9		8336,86	12,0%
Cantieri	7221,1		7221,12	10,4%
Parchi e giardini	1497,3	3694,6	5191,87	7,5%
Aree verdi incolte	4822,6		4822,57	6,9%
Seminativi arborati	7005,3		7005,31	10,1%
Orti familiari	5273,4		5273,43	7,6%
<b>TOTALE (mq)</b>	<b>65851,7</b>	<b>3709,0</b>	<b>69560,62</b>	<b>100,0%</b>

Fonte: elaborazione dati da Regione Lombardia, DUSAF 2021

## 7.2 CONSUMO DI SUOLO

Dal punto di vista del consumo di suolo, il territorio interessato da trasformazioni per funzioni antropiche è pari a circa 131,3 mln di mq (secondo quanto riportato nel PGT 2030), con un indice di urbanizzazione territoriale (rapporto percentuale tra superficie urbanizzata e superficie territoriale) pari al 72%, che diventa il 74% con l'aggiunta di circa 3,5 mln di mq di superficie urbanizzabile.

L'obiettivo entro il 2050, in base alla L.R. 31/2014, è un consumo di suolo pari a zero; le strategie e i conseguenti dispositivi messi in campo dal PGT sono volti alla riduzione del consumo di suolo, privilegiando la promozione di pratiche diffuse di rigenerazione urbana in grado di recuperare grandi aree dismesse (tra cui scali ferroviari, caserme ed ex siti industriali), riconnettendo parti di città, anche attraverso la rinaturalizzazione di ambiti attualmente degradati.

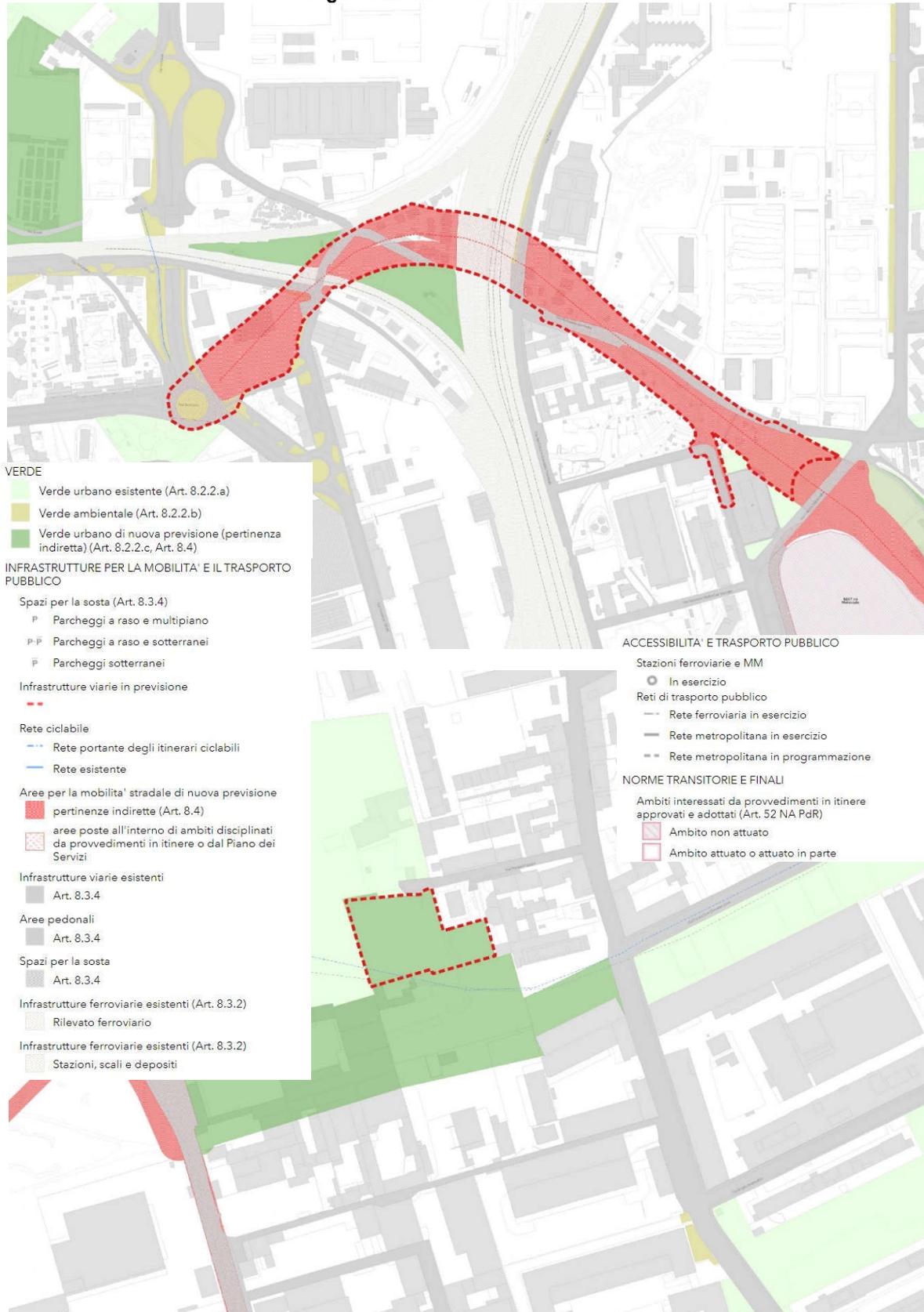
Così come riportato nella tavola R.10 "Carta del Consumo di suolo", il "suolo urbanizzabile" oggetto di effettiva urbanizzazione, è stato di 181.400 mq circa nell'arco del 2020-2021. Tale dato, seppur parziale, tiene in considerazione le trasformazioni del territorio che hanno inciso sulla superficie già individuata dal PGT come urbanizzabile e, pertanto, già conteggiata nell'indice di consumo di suolo. Pur non essendo ancora formalmente definite ad oggi le relative soluzioni progettuali (scavalco o interramento), l'attuale previsione di tracciato del prolungamento della Paullese, se sovrapposto alla sopracitata tav. R10, mostrerebbe una coincidenza in larga parte con parte suoli classificati come già urbanizzati, ad eccezione di alcune aree classificate come suoli agricoli o naturali interessanti l'inizio del lotto 3 (tra Via Merezzate e Via Zama), corrispondenti a seminativi semplici e parchi/giardini nella classificazione DUSAF sopra riportata, mentre l'intera area di Via Pozzuoli risulta inserita nel PGT come suolo agricolo o naturale corrispondente ad una classificazione a parchi e giardini all'interno del DUSAF.

## 7.3 IL SISTEMA DEL VERDE

Il sistema del verde a Milano è formato da aree discontinue, non connesse tra loro e talvolta non accessibili. Nell'area interessante il prolungamento della SS Paullese si trovano principalmente pertinenze indirette, oltre a spazi dedicati alla mobilità (infrastrutture viarie e ferroviarie).

Analoghe considerazioni sono vevoli anche per l'area di via Pozzuoli, interessata nella sua totalità da pertinenze indirette (verde urbano di nuova previsione).

Figure A2.7.3.1 – Sistema del verde

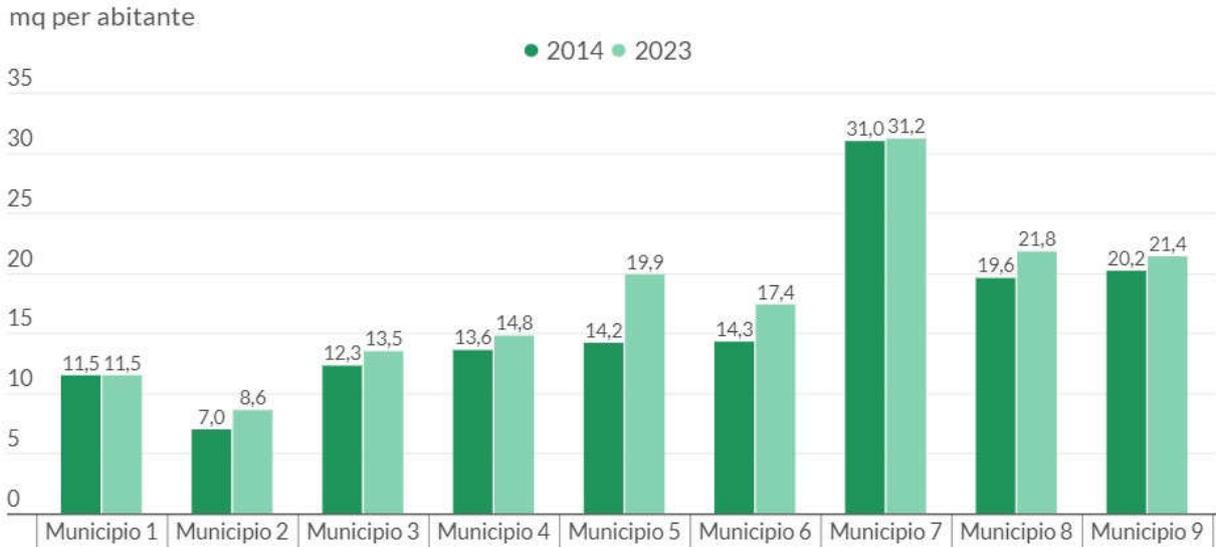


Fonte: elaborazione GIS su estratto tavola S02 - PGT Milano 2030

Negli anni si è assistito a un costante incremento del verde cittadino, nell'ordine di 2-3 punti percentuali all'anno; i dati sul "Patrimonio del verde" indicano un totale di 501.252 alberi presenti (le specie più frequenti sono aceri, platani, tigli e bagolari).

Secondo gli ultimi dati dell'Area PUG del Comune di Milano, al 2023 la dotazione di verde esistente è di 25.827.956 mq, pari al 18,5 mq/ab circa. Analizzando i dati per Municipi si può notare un incremento ubiquitario di verde pubblico per abitante ad eccezione del Municipio 1.

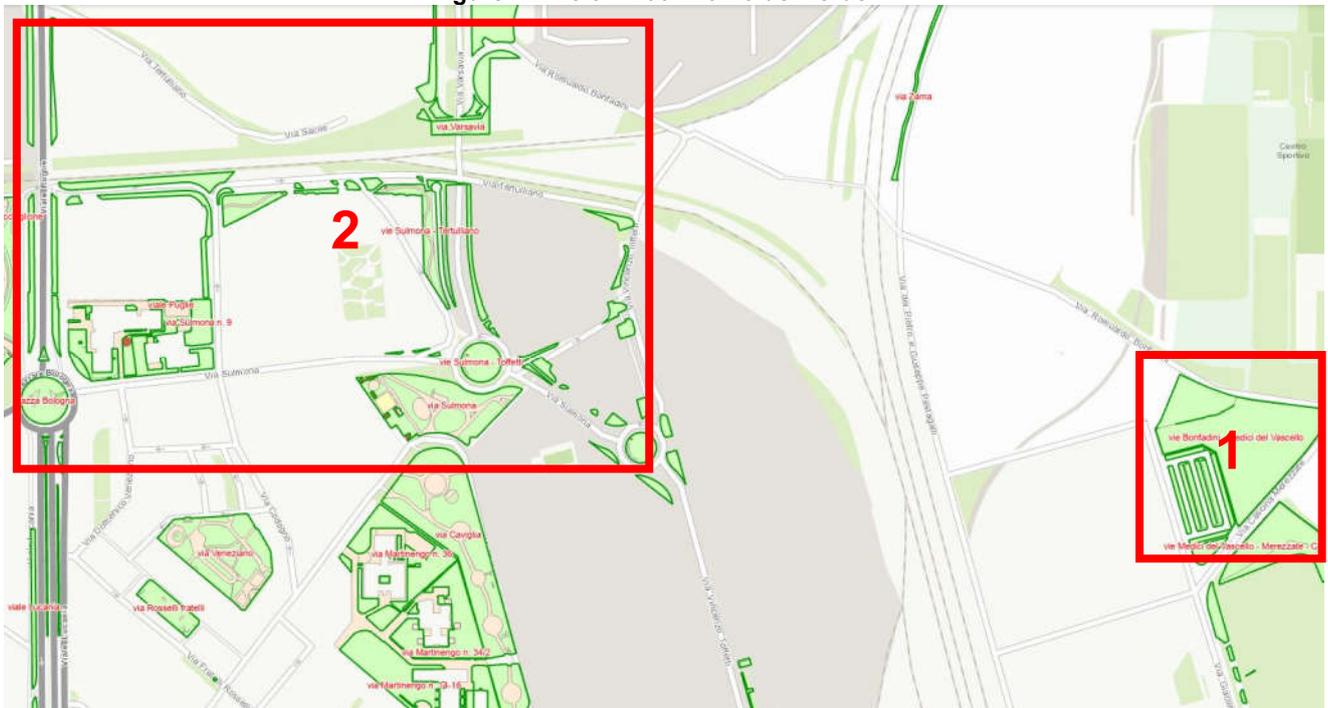
Figura A2.7.3.2 – verde pubblico per abitante – Dati 2014 e 2023



Fonte: Elaborazioni dell'Unità Servizi Statistici su fonte dati Comune di Milano, Direzione Verde e Ambiente - Area Verde

Dal punto di vista del patrimonio di verde cittadino, nelle aree oggetto della variante sono presenti specie arboree tra le quali *Ailanthus altissima* (Ailanto), *Paulownia imperialis* (Paulonia), *Picea abies* (Peccio o abete rosso), *Quercus rubra* (Quercia), *Cedrus atlantica* (Cedro dell'Atlante), *Aesculus hippocastanum* (Ippocastano), *Robinia pseudoacacia* e *Cedrus deodara* (Cedro dell'Himalaya).

Figure A2.7.3.3 – Patrimonio del verde





#### **7.4 AZIENDE A RISCHIO DI INCIDENTE RILEVANTE**

Riguardo le aziende a Rischio d'Incidente Rilevante (RIR), la relativa mappatura è assoggettata agli obblighi di cui al D. Lgs. 105/2015 (Seveso III) ed è stata recepita dal PGT di Milano nell'Allegato 3 del Piano delle Regole (rif. "Elaborato tecnico aziende a Rischio di Incidente Rilevante" - ERIR).

L'elenco degli stabilimenti, periodicamente aggiornato dal Ministero dell'Ambiente, è suddiviso per Regione e per tipologia di impianto, differenziando a seconda della quantità delle sostanze pericolose presenti con le soglie "inferiore" (art. 13) o "superiore" (art. 15).

Nel Comune di Milano sono presenti tre aziende individuate dall'Autorità competente come "a rischio di incidente rilevante", ma nell'elaborato ERIR ne viene considerata anche una quarta situata solo parzialmente nel perimetro comunale:

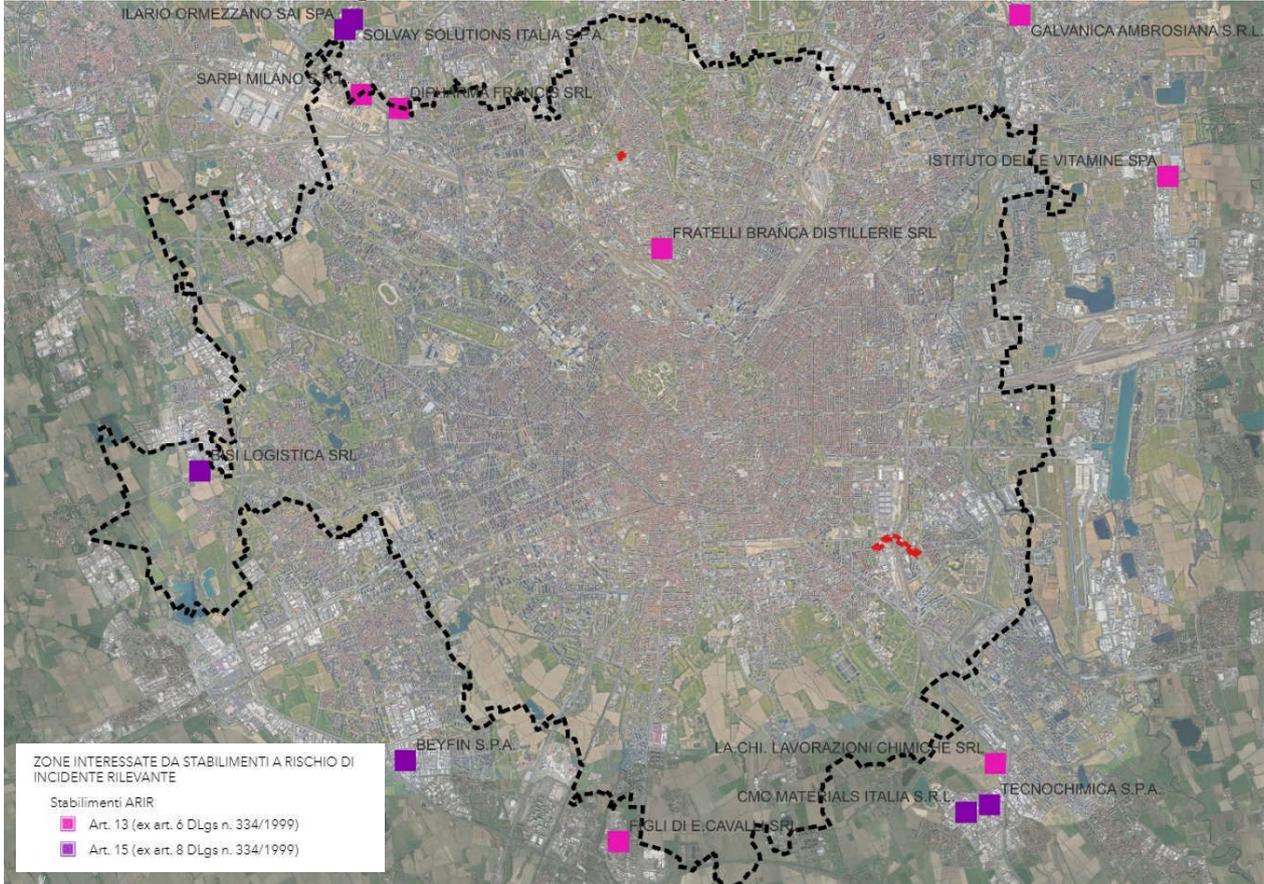
- Sarpi Milano S.r.l. (Ex Suez RR IWS Italia S.r.l. ed ex Ecoltecnica) - Stoccaggio, trattamento e smaltimento dei rifiuti;
- Fratelli Branca Distillerie S.r.l. - Industrie alimentari e delle bevande;
- Bisi Logistica S.r.l. - Altra attività (non specificata altrimenti nell'elenco) - Logistica;
- DiPharma Francis S.r.l. (sede nel Comune di Baranzate, parte dello stabilimento in Milano) - Produzione di prodotti farmaceutici.

Dato che le aree oggetto della Variante si trovano in due zone ben distinte, una a nord e l'altra nell'ambito sud-est del Comune, tra gli stabilimenti sopracitati potenzialmente interessanti l'area di via Pozzuoli sono state prese in considerazione la Sarpi Milano S.r.l., l'azienda Fratelli Branca Distillerie S.r.l. e la DiPharma Francis S.r.l., ai quali si aggiungono altri tre stabilimenti presenti nei comuni limitrofi che risultano essere quelli più prossimi all'area della SS Paullese:

- La. Chi. – Lavorazioni Chimiche S.r.l. (Comune di San Donato Milanese) - Stoccaggio, trattamento e smaltimento dei rifiuti;
- CMC Materials Italia S.r.l. (Comune di San Giuliano Milanese) - Fabbricazione di sostanze chimiche;
- Tecnochimica S.p.A. (Comune di San Giuliano Milanese) – Altra attività (non specificata altrimenti nell'elenco) – Trattamento delle superfici metalliche.

Come si evince dalla Figura A2.7.4.1 e dalla Tabella A2.7.4.2 per l'area di via Pozzuoli l'azienda Fratelli Branca Distillerie S.r.l. e per la SS Paullese l'azienda La. Chi. – Lavorazioni Chimiche S.r.l. risultano essere gli stabilimenti RIR più vicine alle aree oggetto di variante, pur a distanza ragguardevole (rispettivamente 2 km circa e 5 km), le cui aree di danno non interferiscono con quelle oggetto di variante.

Figura A2.7.4.1 – Aziende RIR più prossime alle aree



Fonte: Elaborazione GIS AMAT dati Ministero dell’Ambiente

Tabella A2.7.4.2 – Elenco aziende RIR e distanze

Soglia (D.Lgs 105/2015)	Aziende	Attività	Comune	Distanze dalle aree (km)	
				SS Paullese	Area Pozzuoli
Stabilimento di Soglia Inferiore	FRATELLI BRANCA DISTILLERIE SRL	(28) Industrie alimentari e delle bevande	MILANO		1,9
Stabilimento di Soglia Inferiore	DIPHARMA FRANCIS SRL	(19) Produzione di prodotti farmaceutici	BARANZATE		4,2
Stabilimento di Soglia Inferiore	SARPI MILANO S.R.L.	(20) Stoccaggio, trattamento e smaltimento dei rifiuti	MILANO		5
Stabilimento di Soglia Inferiore	LA.CHI. LAVORAZIONI CHIMICHE SRL	(20) Stoccaggio, trattamento e smaltimento dei rifiuti	SAN DONATO MILANESE	5	
Stabilimento di Soglia Superiore	CMC MATERIALS ITALIA S.R.L.	(38) Fabbricazione di sostanze chimiche (non specificate altrimenti nell'elenco)	SAN GIULIANO MILANESE	5,6	
Stabilimento di Soglia Superiore	TECNOCHIMICA S.P.A.	(39) Altra attività (non specificata altrimenti nell'elenco)	SAN GIULIANO MILANESE	5,6	
Stabilimento di Soglia Inferiore	FRATELLI BRANCA DISTILLERIE SRL	(28) Industrie alimentari e delle bevande	MILANO	6,5	

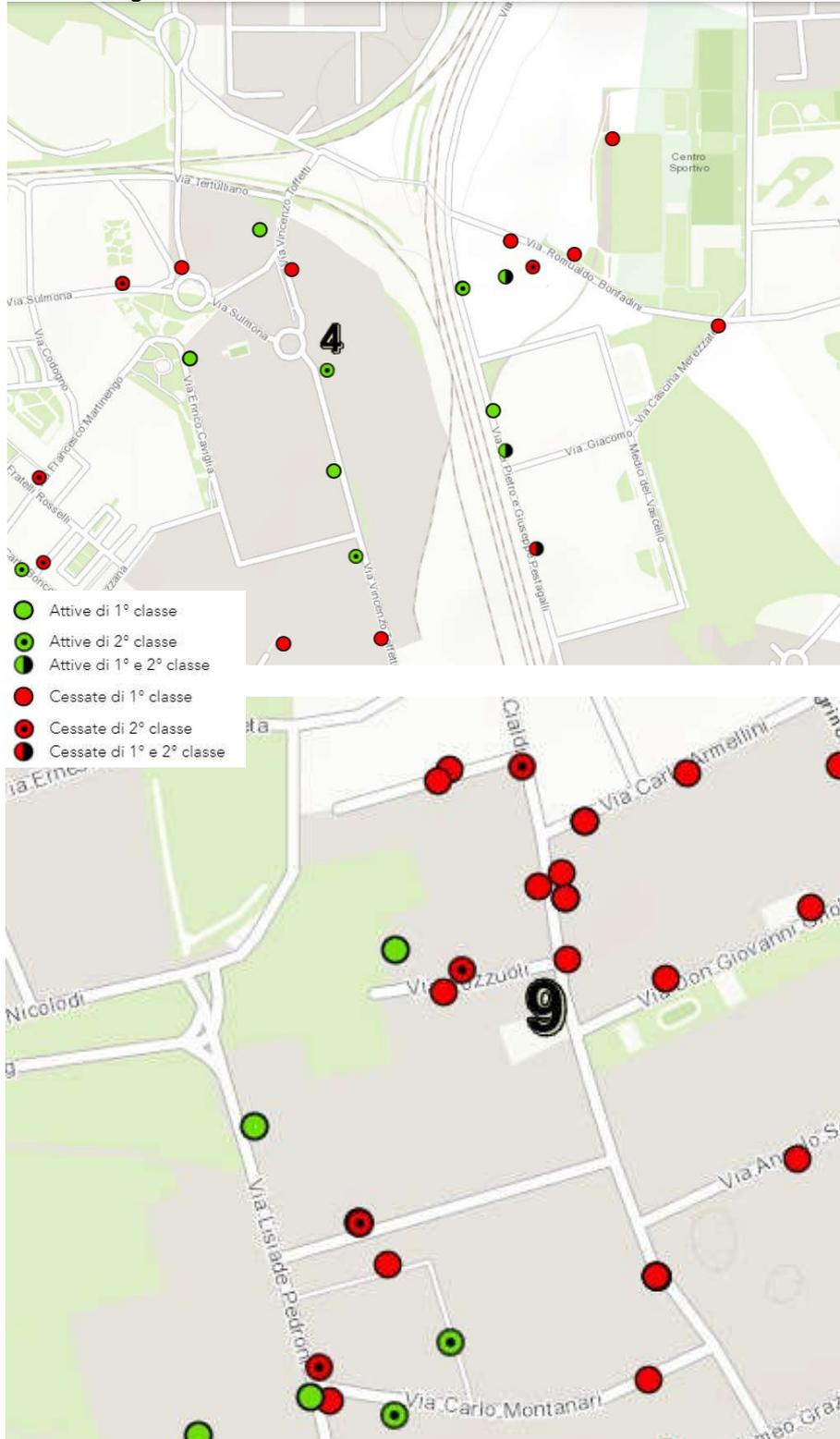
Fonte: elaborazione AMAT

## 7.5 INDUSTRIE INSALUBRI

Con riferimento alla presenza di industrie classificate “insalubri” nell’intorno delle aree oggetto di

Variante, a seguito della consultazione della mappatura resa disponibile sul SIT del Comune di Milano, per l'area della SS Paullese si è rilevata la presenza di alcune attività cessate nei pressi di Via Bonfadini e Toffetti/Varsavia/Sulmona, mentre tra quelle allo stato attuale ancora attive si cita unicamente l'azienda di 1° classe Autotrasporti Capozzi, interessata peraltro dall'attuale previsione infrastrutturale e dalla relativa revisione oggetto della presente proposta di variante; nell'intorno dell'area di via Pozzuoli si rilevano, invece, una decina di attività cessate e due attive, segnatamente una carrozzeria ed una ricicleria (via Pedroni).

Figure A2.7.5.1 – Localizzazione industrie insalubri nell'area



Fonte: SIT Comune di Milano – Attività insalubri

## 8. CONTESTO GEOLOGICO ED IDROGEOLOGICO

### 8.1 GEOLOGIA ED IDROGEOLOGIA

L'area di studio ricade interamente all'interno del Foglio n. 118 (Milano) della Carta Geologica d'Italia alla scala 1:50.000. Dal punto di vista strettamente geologico, il territorio è caratterizzato dalla presenza di depositi alluvionali legati all'attività dei corsi d'acqua del bacino Lambro, Seveso e Olona. Una prima e fondamentale distinzione di tali depositi può essere effettuata su base morfologica, dato che, in questo ambito territoriale, è possibile identificare differenti livelli topografici, ognuno corrispondente a una o più unità geologiche. Sono presenti, dal più al meno elevato:

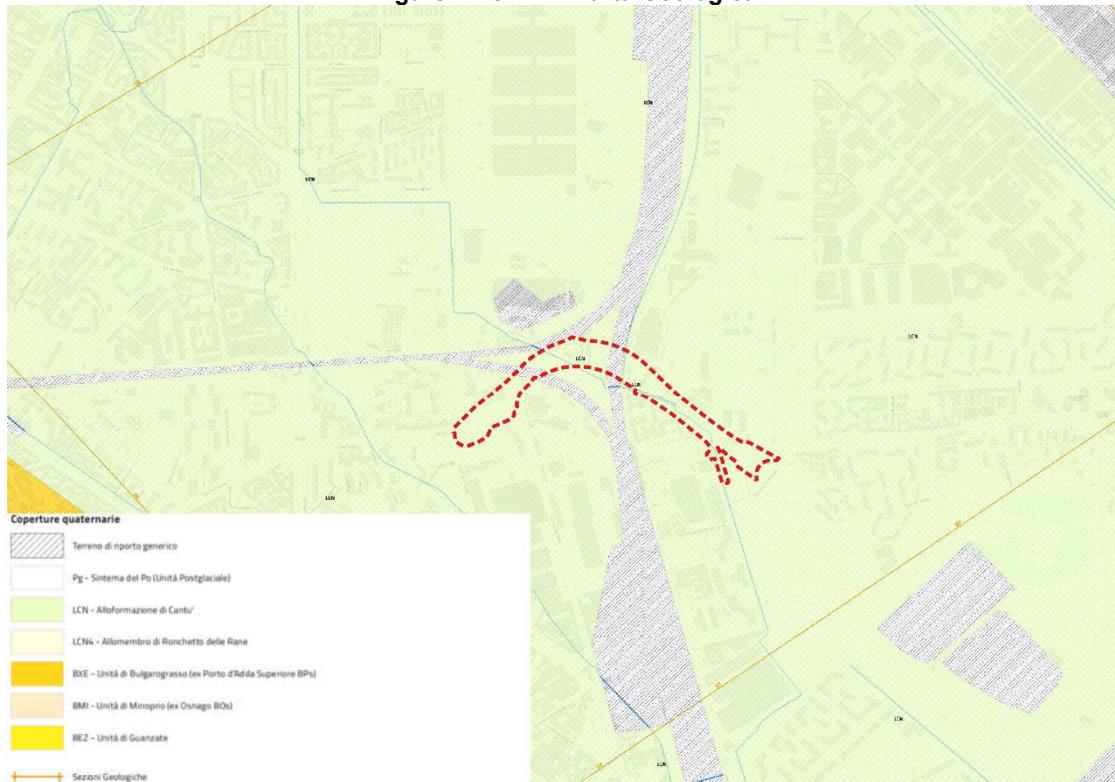
- sistema dei terrazzi dell'Alta Pianura;
- livello modale della pianura;
- sistema delle valli fluviali.

L'identificazione di due superfici principali di discontinuità di scala regionale, riconosciute e mappate su gran parte del bacino padano ha portato a definire le seguenti unità di sottosuolo:

- supersistema Padano (PD);
- supersistema Lombardo Inferiore (LI);
- supersistema Lombardo Superiore (LS).

L'area di studio, dal punto di vista della litologia più superficiale è interessata da depositi alluvionali a ghiaie prevalenti, ed in particolare dall'Alloformazione di Cantù; tale unità, che risulta affiorante, tra gli altri, nel settore nord est della città di Milano, è costituita da depositi fluvio-glaciali ghiaioso-sabbiosi e sabbioso-ghiaiosi, che si differenziano per variazioni litologiche nelle sequenze sommitali; le più importanti si osservano lungo il Fiume Lambro, a partire da Vimodrone e nelle parti meridionali di pertinenza Olona, con la comparsa di sedimenti fini di spessore metrico. Le ghiaie sono sempre caratterizzate da supporto clastico e matrice sabbiosa o sabbioso limosa. L'area di Via Pozzuoli risulta inoltre interessata dalla presenza di terreno di riporto.

Figure A2.8.1.1 – Carta Geologica



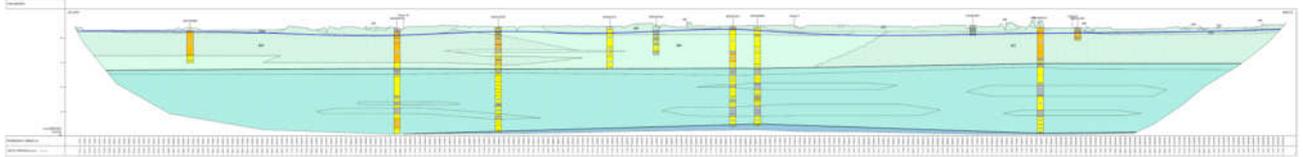


Fonte: Elaborazione GIS AMAT CG tavola G01 – PGT Milano 2030

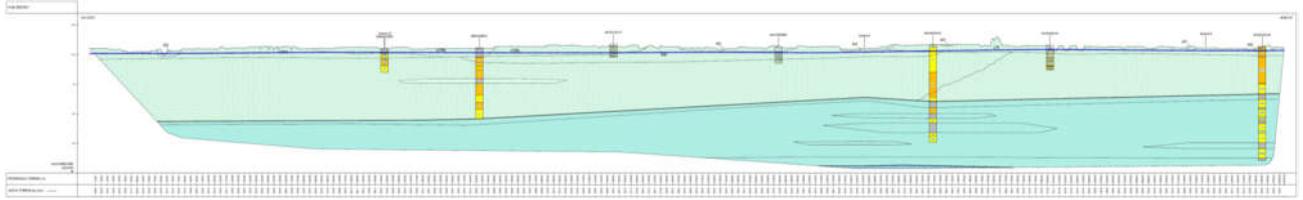
Si riportano nel seguito le sezioni geologiche di interesse per l'area in oggetto contenute nella Componente Geologica del PGT vigente.

**Figura A2.8.1.2 - Sezioni geologiche**

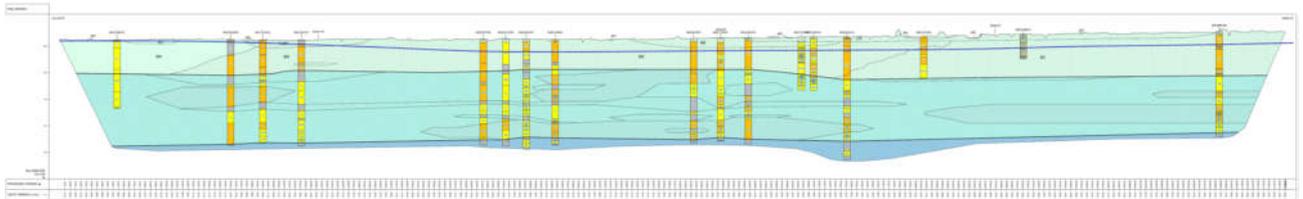
Sez.06



Sez. 07



Sez. 02



**LEGENDA**

SUCCESSIONE QUATERNARIA CONTINENTALE

SUPERSISTEMA LOMBARDO SUPERIORE :



• ant. Terreni di riporto generici ATTUALE

SUPERSISTEMA DEI LANGHI

• LCN - Sistema di Cantù - Ghiaie a prevalente supporto clastico, con matrice sabbiosa; sabbie, sabbie limose, limi sabbiosi argillosi massivi (depositi fluvio-glaciali)

PLEISTOCENE SUPERIORE

SUPERSISTEMA DI BESNATE

• BXE - Unità di Bulgarograsso - Ghiaie a prevalente supporto clastico; matrice sabbiosa o sabbioso limosa (depositi fluvio-glaciali)

PLEISTOCENE MEDIO - PLEISTOCENE SUPERIORE



SUPERSISTEMA LOMBARDO INFERIORE



SUPERSISTEMA PADANO

LITOLOGIE PREVALENTI



Ghiaie



Sabbie



Argille

SONDAGGI

CODICE REGIONALE



Ghiaie



Sabbie



Argille

FALDA FREATICA

— Livello piezometrico

Fonte: Estratto CG tavola G01 e Allegato 3 – PGT Milano 2030

**8.2 COMPONENTE SISMICA**

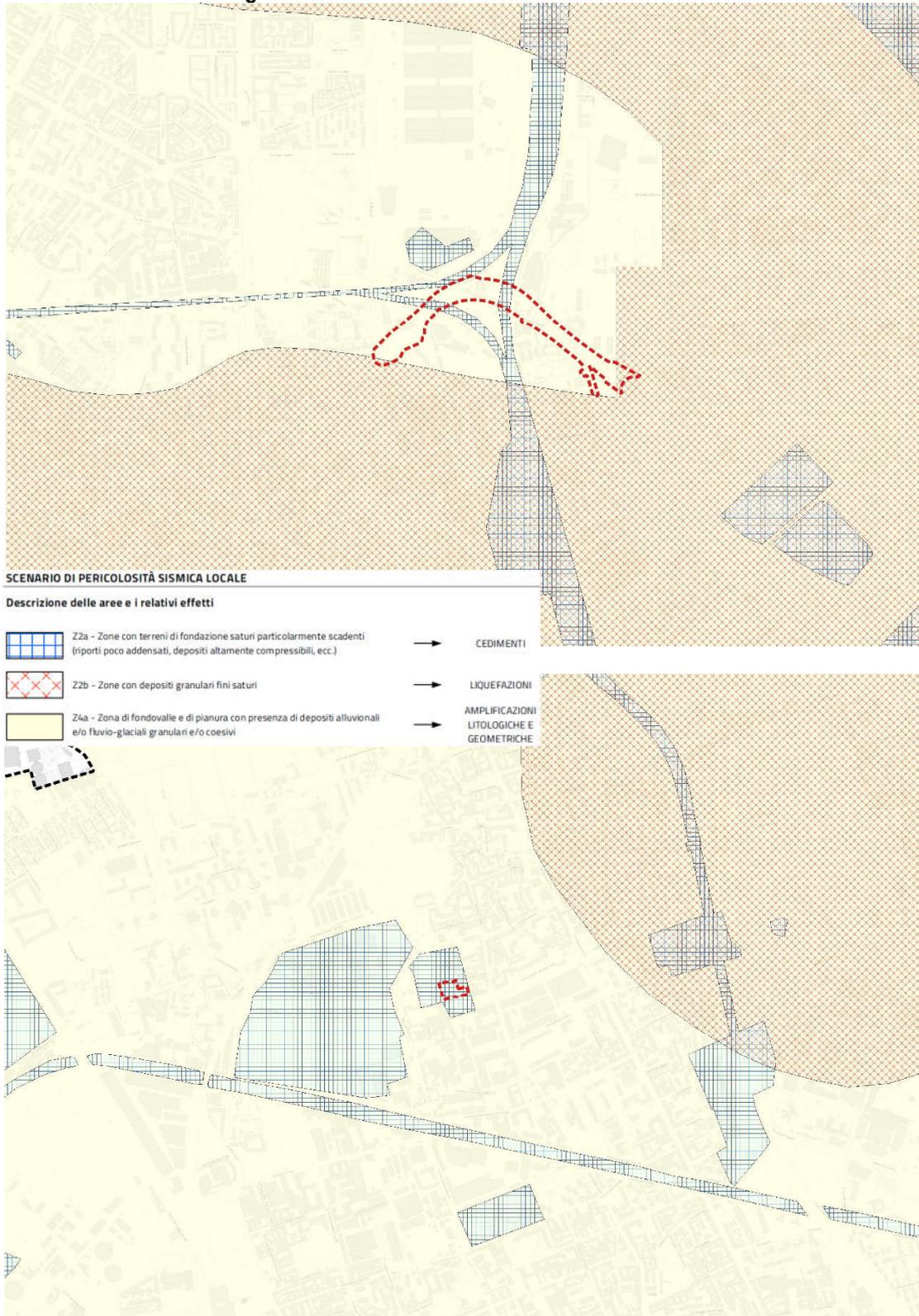
Secondo la nuova classificazione sismica dei comuni della Regione Lombardia, di cui alla D.G.R. 11 luglio 2014 n. X/2129 il territorio di Milano risulta riclassificato in Zona Sismica 3 con valore di accelerazione massima  $A_{gmax} = 0,054655$ .

Per la valutazione degli effetti di amplificazione sismica *site specific*, la D.G.R. 30 novembre 2011 n. IX/2616 prevede l'applicazione di tre livelli di approfondimento sismico con grado di dettaglio crescente in funzione della zona sismica di appartenenza; 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 stessa D.G.R. n. IX/2616.

Partendo dal 1° livello di approfondimento, la carta della pericolosità sismica locale allegata alla componente geologica, idrogeologica e sismica del PGT evidenzia che l'area in oggetto ricade nei seguenti scenari di pericolosità sismica:

- Z4a - Zona 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 (tutte le aree in oggetto);
- Z2a, zone con terreni di fondazione saturi particolarmente scadenti (riporti poco addensati, depositi altamente compressibili, ecc. come sedi stradali e ferroviarie, nonché sull'area di Via Pozzuoli) che possono dare luogo a cedimenti;
- Z2b - Zone con depositi granulari fini saturi (come nella zona di Santa Giulia, Merezzate e a sud di Via Sulmona) che possono dare luogo a liquefazioni.

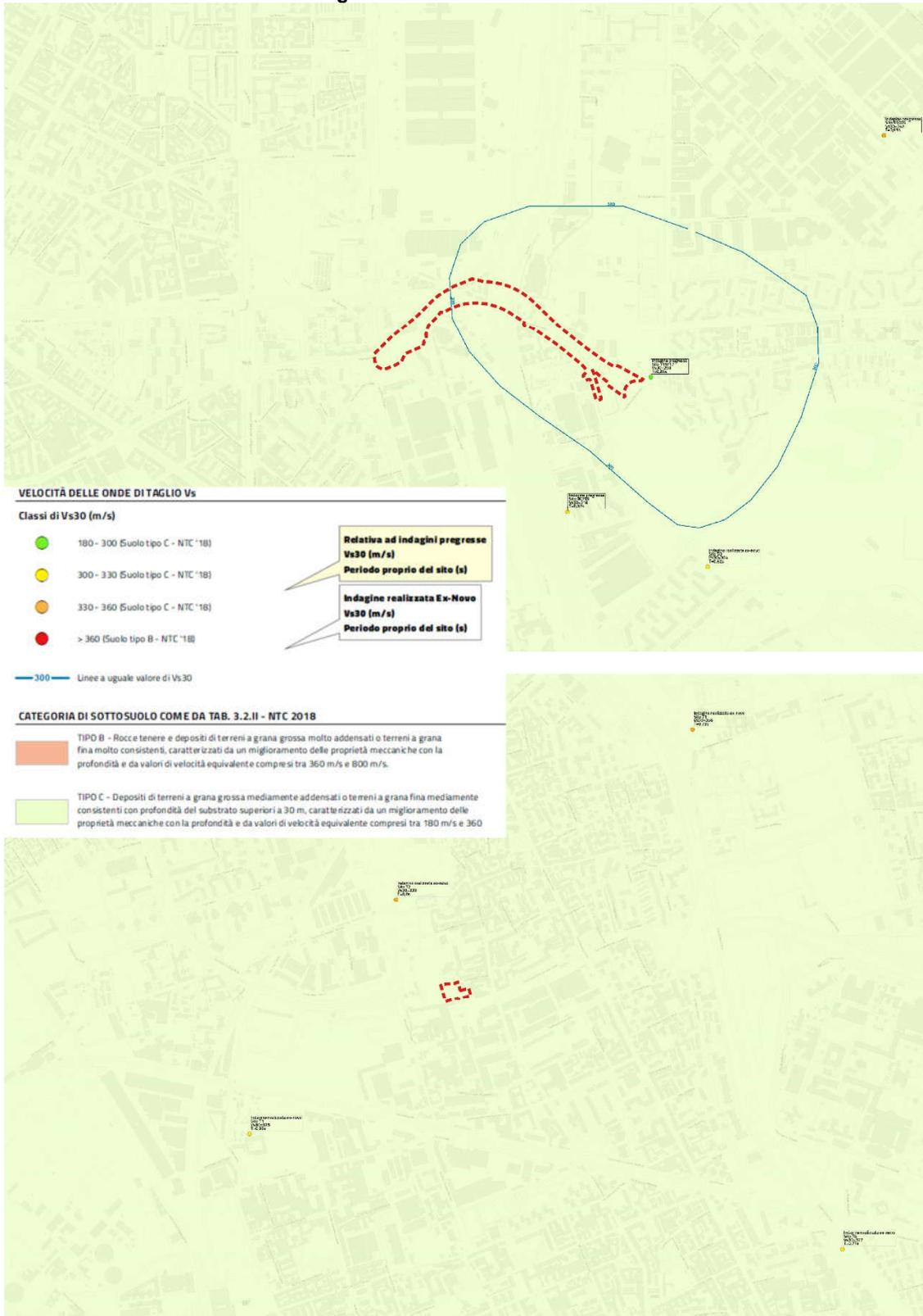
Figure A2.8.2.1 – Carta Pericolosità sismica locale



Fonte: Elaborazione GIS AMAT CG tavola G09 – PGT Milano 2030

Secondo la “Carta delle Vs e del periodo proprio di sito”, l’ambito in oggetto rientra nella categoria di sottosuolo di tipo C “Depositati 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”.

Figure A2.8.2.2 – Carta della Vs



Fonte: Elaborazione GIS AMAT CG tavola G10 – PGT Milano 2030

L'applicazione del II° 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 comunale). I risultati dell'analisi sismica di II livello sono sintetizzati nelle carte dei fattori di amplificazione relative agli intervalli di periodo 0,1 – 0,5 s e 0,5 – 1,5 s riferibili rispettivamente agli edifici e strutture relativamente basse, regolari e piuttosto rigide, e alle strutture più alte e più flessibili; per l'area in oggetto, in entrambi i casi la normativa è sufficiente a tenere in considerazione

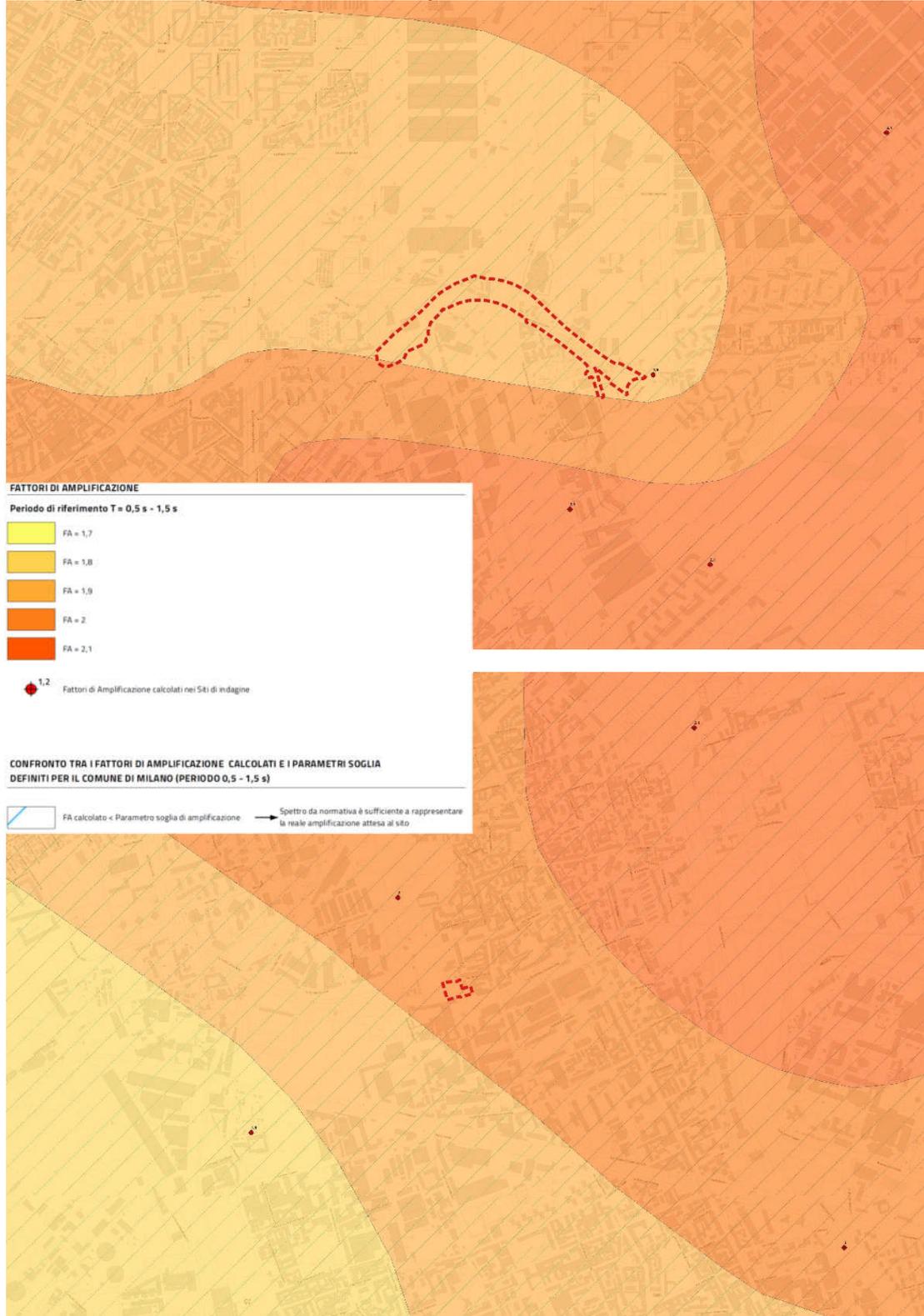
anche i possibili effetti di amplificazione litologica del sito, senza necessità di procedere ad analisi di approfondimento di 3° livello.

Figure A2.8.2.3 – Carta dei fattori di amplificazione 0,1-0,5 s e confronto con normativa



Fonte: Elaborazione GIS AMAT CG tavola G11 – PGT Milano 2030

Figure A2.8.2.4 – Carta dei fattori di amplificazione 0,5-1,5 s e confronto con normativa



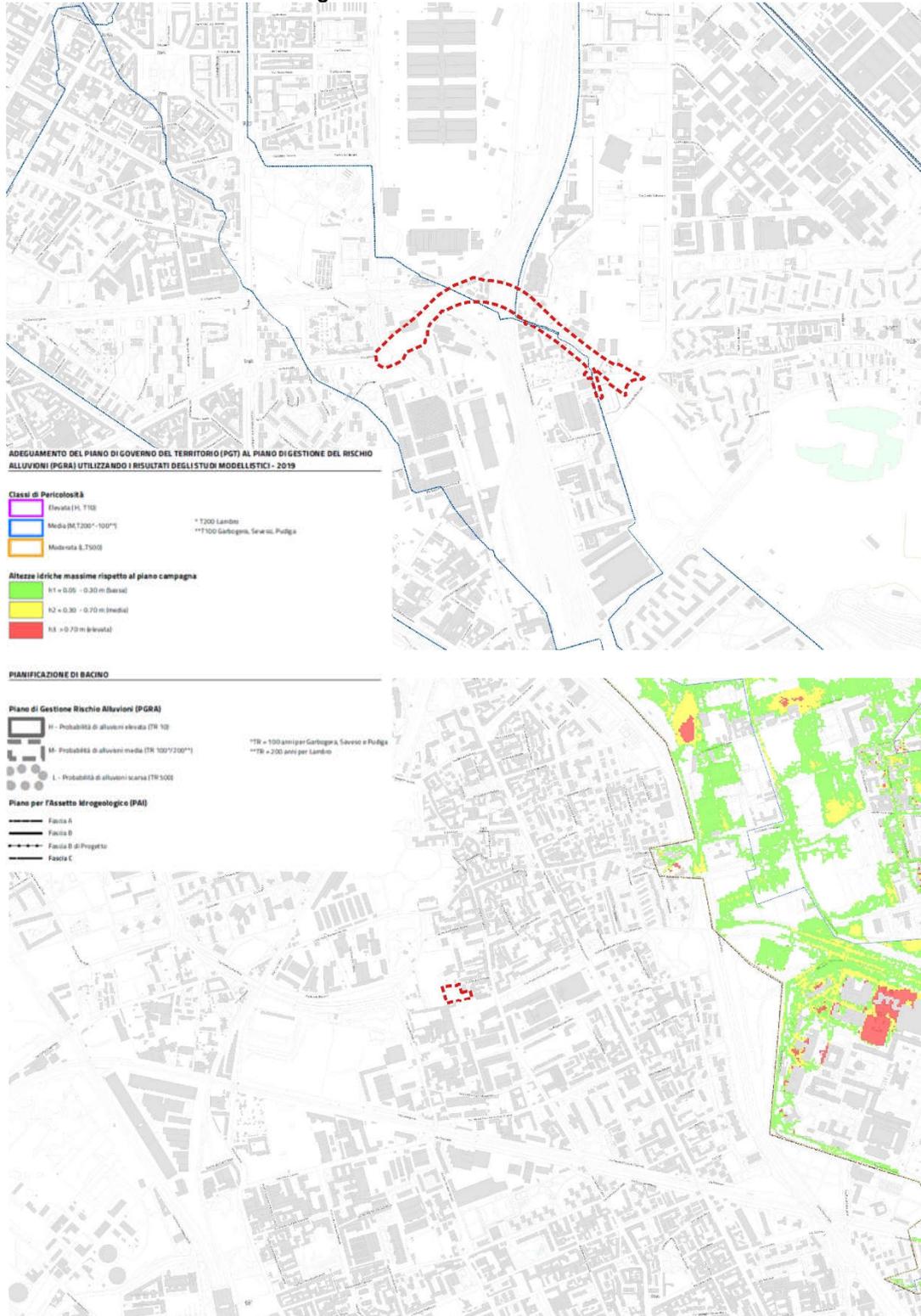
Fonte: Elaborazione GIS AMAT CG tavola G12 – PGT Milano 2030

### 8.3 IDROGEOLOGIA E FATTIBILITA' GEOLOGICO/IDRAULICA

Dall'analisi degli elaborati della Componente Geologica del PGT per l'adeguamento del Piano Urbanistico Generale al PGRA utilizzando i risultati della modellistica, le aree in oggetto risultano esterne alla perimetrazione delle aree esondabili, le più vicine delle quali:

- per quanto concerne l'ambito Paullese sono relative al Fiume Lambro ed interessano, a circa 1,5 km verso nord, il Quartiere Forlanini e, a circa 1,8 km verso est (oltre la Tangenziale), parte delle aree di Monluè; sono caratterizzate prevalentemente da tempi di ritorno di 500 o 200 anni ed altezze idriche da 5 a 30 cm o più limitatamente da 30 a 70 cm;
- per l'ambito di Via Pozzuoli sono relative al Fiume Seveso nel Quartiere Niguarda, a circa 1 km verso est, caratterizzate da tempi di ritorno di 500 anni e altezze idriche, anche in questo caso, da 5 a 30 cm o più limitatamente da 30 a 70 cm.

Figure A2.8.3.1 - Carta PAI e PGRA



Fonte: Elaborazione GIS AMAT CG tavola G15 – PGT Milano 2030

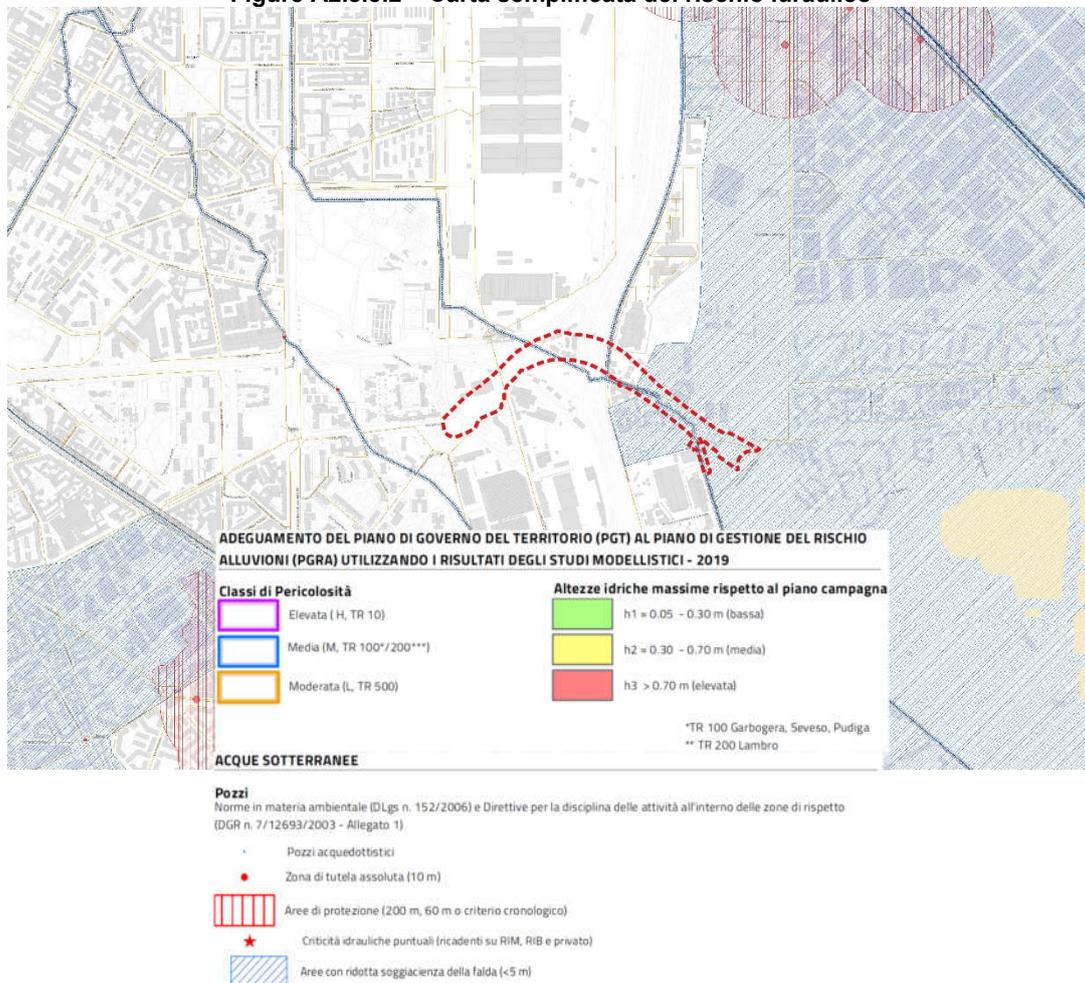
Si ricorda inoltre che il Comune di Milano ricade nelle aree definite dalla Regione Lombardia come ad alta criticità idraulica, pertanto, sempre nell’ambito di approvazione del vigente PGT del Comune di Milano, è stato redatto il Documento semplificato del rischio idraulico per il territorio comunale ai sensi del Regolamento Regionale n. 7 del 2017 della Regione Lombardia.

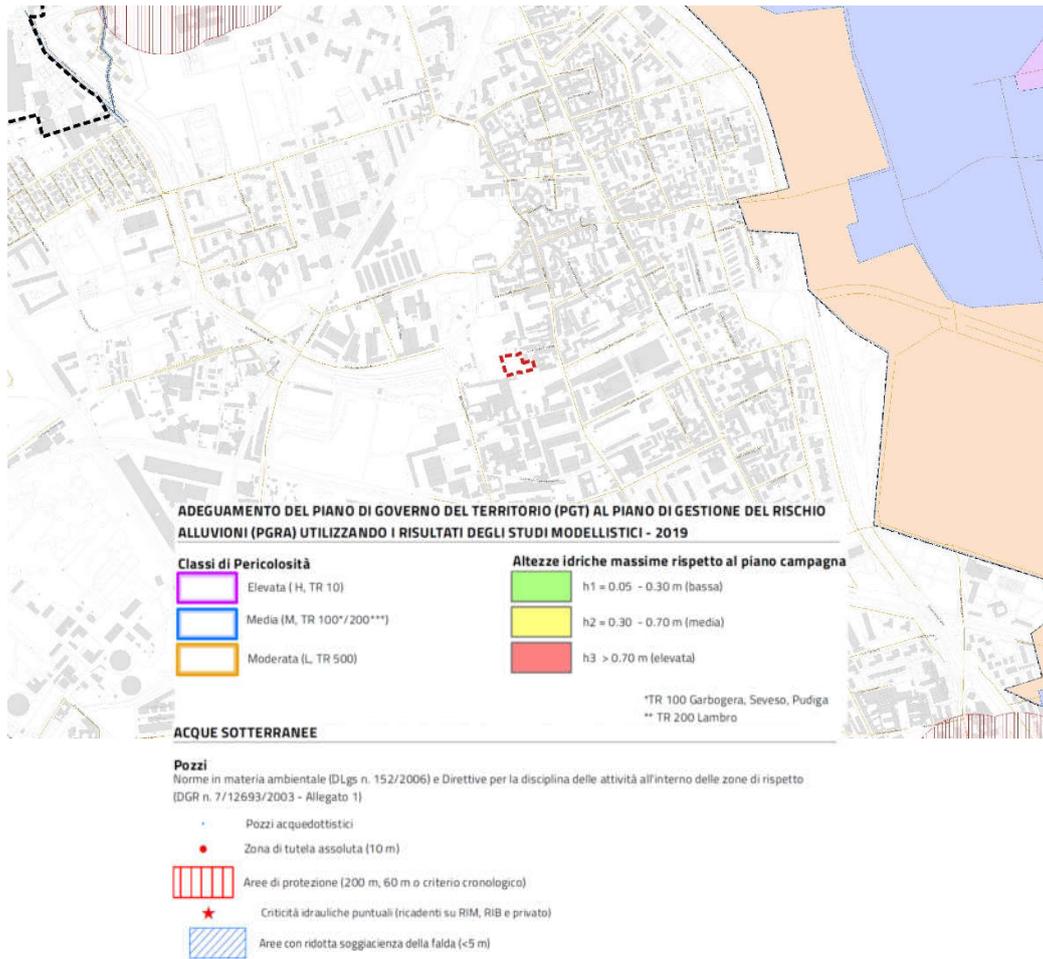
La carta semplificata del rischio idraulico, nel riepilogare gli elementi già precedentemente riportati non prevede ulteriori limitazioni all’edificazione. In particolare le aree in oggetto non risultano interessate dalle fasce di rispetto dei pozzi ad uso idropotabile, ma viene segnalata l’esistenza di criticità idrauliche puntuali:

- sul Cavo Taverna, all’imbocco del tratto tombinato a sud di Via Bonfadini;
- sulla Roggia Gerenzana, all’imbocco del tratto tombinato sotto Viale Puglie ed al successivo imbocco del tratto tombinato nel Parco Alessandrini.

Per le aree interessate dal prolungamento della Paullese si sottolinea inoltre che la porzione di territorio ad est del fascio ferroviario viene classificata, sia dalla carta semplificata dal rischio idraulico che dalla carta delle misure strutturali e non strutturali di invarianza idraulica ed idrogeologica tra quelle non compatibili con l’impiego di dispositivi di infiltrazione, essendo caratterizzata da una ridotta soggiacenza della falda, inferiore cioè a 5 metri.

**Figure A2.8.3.2 – Carta semplificata del rischio idraulico**





Fonte: Elaborazione GIS AMAT CG tavola G13 – PGT Milano 2030

Le aree dell'ambito in oggetto (tavola G17 del PGT - Fattibilità geologica e idraulica), per quanto riguarda l'ambito di Via Pozzuoli ricadono tutte in classe II ("fattibilità con modeste limitazioni) regolata dall'art. 44 delle Norme di Attuazione del Piano delle Regole di seguito riportato:

1. *rispetto all'aspetto geologico, le aree che rientrano in questa classe hanno morfologia pianeggiante e sono litologicamente costituite da depositi di natura sabbioso-ghiaiosa, con percentuali variabili di matrice limosa o limoso sabbiosa. Talvolta sono aree con presenza di terreni granulari/coesivi con mediocri caratteristiche geotecniche fino a 5-6 m circa di profondità; non sono invece presenti terreni con scadenti caratteristiche geotecniche o ambiti interessati da attività estrattive attive o dismesse;*  
*rispetto all'aspetto idrogeologico, le aree hanno soggiacenza superiore a 5 m e non presentano quindi criticità legate a condizioni di falda superficiale o a emergenze idriche diffuse;*  
*rispetto alla pericolosità idraulica, le aree o non sono coinvolte da fenomeni di inondazione a carico del reticolo idrografico o sono potenzialmente inondabili per eventi eccezionali che hanno probabilità di accadimento molto bassa;*  
.....
2. *la realizzazione e la modifica dei vani interrati e seminterrati, purché dotati di collettamento delle acque di scarico, che interferiscono con il livello della falda, è ammessa a condizione che vengano provvisti di sistemi di auto protezione. Gli scarichi delle acque superficiali e derivanti dal pompaggio delle acque sotterranee, anche in condizioni climatiche ed idrologiche avverse, devono essere comunque compatibili con la normativa regionale sull'invarianza idrologica e idraulica;*
3. *è vietata per contro la realizzazione e la modifica dei vani interrati e seminterrati che interferiscono con il livello della falda da adibire ad uso produttivo, nel caso prevedano attività che comportano l'utilizzo o lo stoccaggio di sostanze pericolose/insalubri;*

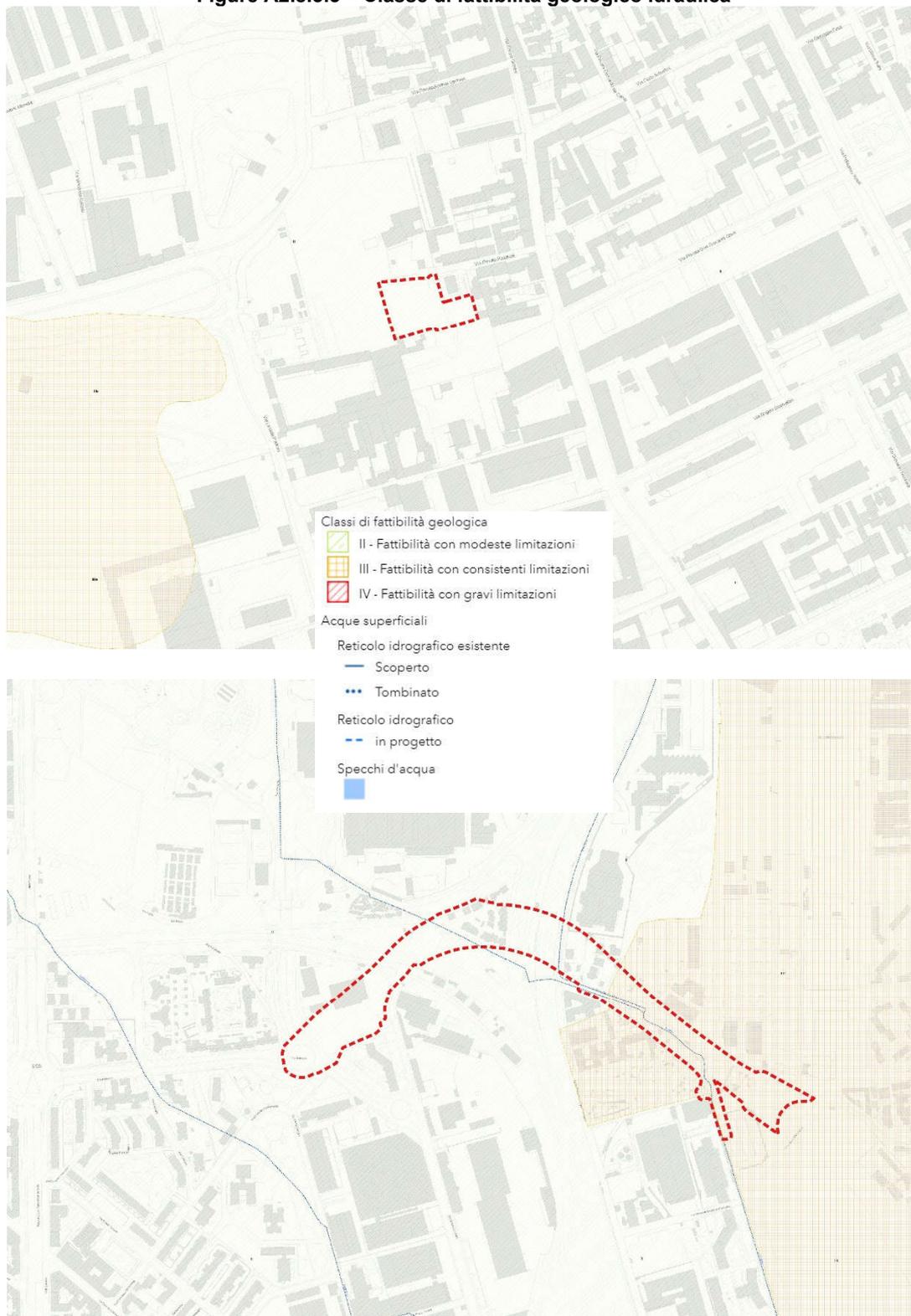
4. *qualora nell'ambito della predisposizione del progetto urbanistico o edilizio, si ritenga comunque di quantificare il grado di rischio tenendo in considerazione anche i prevedibili scenari di allagamento, e di definire le eventuali misure di mitigazione, l'Amministrazione Comunale mette a disposizione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

Le aree relative al prolungamento della Paullese ricadono in parte nella sopracitata classe II ed in parte (ad est del fascio ferroviario) in classe IIIc: "fattibilità con consistenti limitazioni - aree a bassa soggiacenza della falda acquifera", regolate dall'art. 45 delle Norme di Attuazione del Piano delle Regole e per le quali valgono le disposizioni di seguito elencate:

- *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;*
- *è vietata la realizzazione e la modifica dei vani interrati e seminterrati che interferiscano 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;*
- *per queste aree, a salvaguardia della falda idrica sotterranea, per gli interventi di nuova edificazione, nonché di ristrutturazione con demolizione e ricostruzione, deve essere previsto in fase progettuale e realizzato il collettamento degli scarichi idrici in fognatura; devono inoltre essere previsti interventi di regimazione idraulica per lo smaltimento delle acque superficiali e sotterranee;*
- *gli scarichi delle acque superficiali e derivanti dal pompaggio delle acque sotterranee, anche in condizioni climatiche ed idrologiche avverse, debbono essere complessivamente compatibili con la normativa regionale sull'invarianza idraulica. A questo scopo è consentita, in mancanza di soluzioni alternative, la realizzazione di vasche di laminazione al di sotto del livello di falda purché costruttivamente compatibili con il terreno saturo.*

Dal punto di vista della rete fognaria e di depurazione le aree interessate dalla proposta di variante risultano comprese nel "Bacino Centro Orientale" con recapito finale nella Roggia Vettabbia e nel Cavo Redefossi previo trattamento dei reflui nell'Impianto di depurazione di Nosedo, caratterizzato, come già descritto in precedenza, da una potenzialità pari a 1.250.000 A.E. a fronte di un carico generato nel relativo bacino di circa 1.116.928 A.E., per una capacità depurativa residua pari a circa 133.072 A.E.

Figure A2.8.3.3 – Classe di fattibilità geologico idraulica



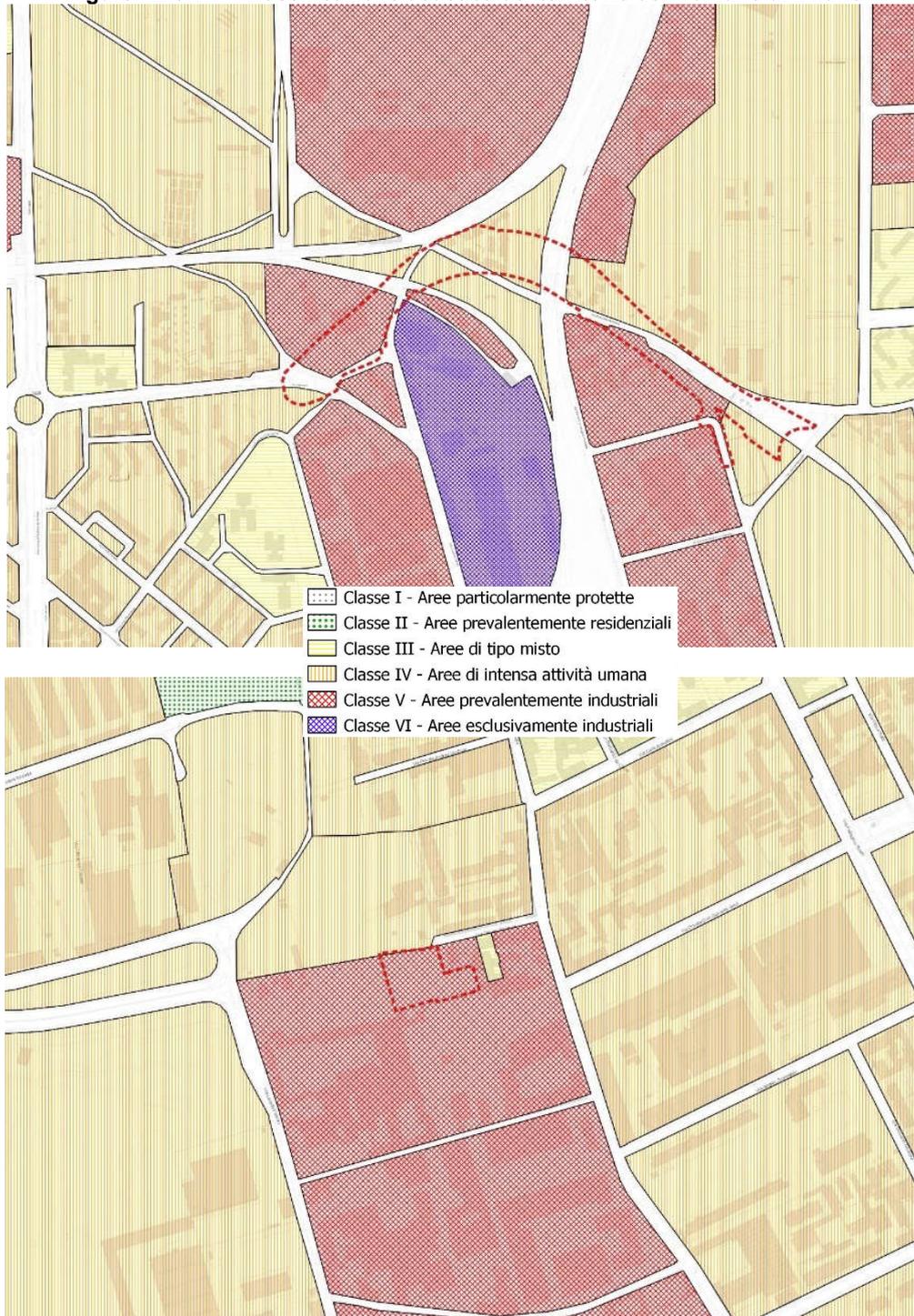
Fonte: Elaborazione GIS AMAT CG tavola G17 – PGT Milano 2030

## 9. AGENTI FISICI

### 9.1 CLASSIFICAZIONE ACUSTICA ATTUALE E AGGIORNAMENTO

La Classificazione acustica del territorio del Comune di Milano, approvata con Deliberazione del Consiglio Comunale n° 32 del 9 settembre 2013, di cui si riporta un estratto in figura A2.9.1.1, reca l'originario tracciato di prolungamento della strada Paultese in ambito urbano, oggetto della presente variante, contemplante il superamento del rilevato ferroviario e l'inserimento, a sud, su via Sulmona e a nord, a partire da una nuova sede stradale lungo la linea ferroviaria, il doppio innesto su Via Varsavia e su Viale Puglie.

Figure A2.9.1.1 - Classificazione acustica del territorio del Comune di Milano



Fonte: Elaborazione GIS AMAT della Classificazione Acustica del Comune di Milano, approvata con Deliberazione di Consiglio Comunale n° 32 del 9 settembre 2013

In questo senso, essendo classificata come strada di scorrimento di progetto, sono mappate le fasce di pertinenza dell'infrastruttura stradale sopra descritta, come previsto dal DPR 30 marzo 2004, n. 142 in materia di inquinamento acustico derivante da traffico veicolare. La fascia di pertinenza è una fascia territoriale misurata, per ciascun lato a partire dal ciglio stradale, di larghezza di m 100.

L'area è inoltre interessata dalle fasce di pertinenza dell'infrastruttura ferroviaria, come previsto dal DPR 18 novembre 1998, n. 459 in materia di inquinamento acustico derivante da traffico ferroviario. La fascia di pertinenza è una fascia territoriale misurata, per ciascun lato a partire dalla mezzeria dei binari esterni, di larghezza 250 metri. Tale fascia viene suddivisa in due parti: la prima, più vicina all'infrastruttura, della larghezza di m 100, denominata fascia A; la seconda, più distante dall'infrastruttura, della larghezza di m 150, denominata fascia B. Per la parte di territorio compresa nelle fasce di pertinenza ferroviaria i limiti della classificazione acustica si applicano a tutte le sorgenti ad eccezione di quella ferroviaria, che deve rispettare i limiti specifici indicati dal DPR 459.

**Figure A2.9.1.2 – Proposta di aggiornamento della classificazione acustica del territorio del Comune di Milano**



Fonte: Elaborazione GIS AMAT dell' Aggiornamento Classificazione Acustica del Comune di Milano adottato con Deliberazione di Consiglio Comunale n° 56 del 5 luglio 2022

Alle aree interessate dal prolungamento della SS Paullese sopra descritte sono state attribuite le classi IV, V ed in piccola parte anche III: la stessa classificazione viene riportata all'interno della proposta di aggiornamento della classificazione acustica di Milano, adottata il 5 luglio 2022 ed in attesa di approvazione da parte del Consiglio Comunale (eccezion fatta per il passaggio da classe VI a classe V dell'area tra via Toffetti e la sede ferroviaria e per il passaggio da classe IV a classe III di alcune aree nell'ambito di Merezzate e dell'AdP Rogoredo-Montecity); tuttavia:

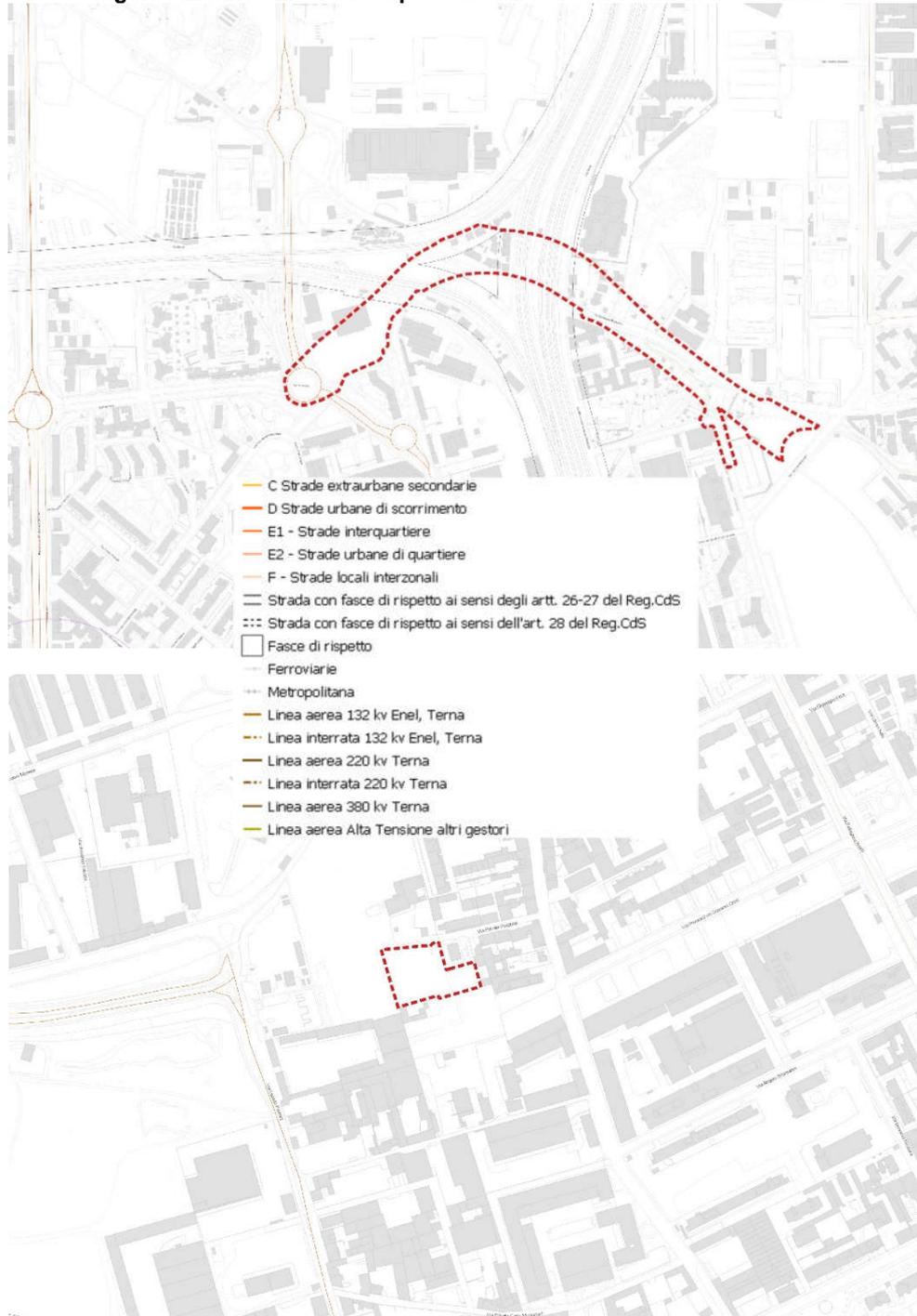
- nella proposta adottata non viene più tematizzata la previsione della nuova infrastruttura stradale (ne' quella contenuta nel PGT 2012 - eliminata a seguito di accoglimento di osservazioni - ne' la revisione di cui al PUMS ed al PGT 2030 - recapitante unicamente su via Sulmona, ma priva ad oggi di approfondimenti a livello progettuale atto a consentire valutazioni acustiche sito specifiche);
- in ogni caso, nella nuova proposta di piano non vengono più riportate graficamente le fasce di rispetto stradali per le infrastrutture di tipo "F" ed "E" (peraltro, quest'ultima, nuova classificazione del prolungamento della Paullese sancita dal PUMS), essendo in questi casi valevoli i limiti di immissioni specificati nelle Norme Tecniche di Attuazione della proposta di aggiornamento della classificazione acustica;
- per quanto riguarda le fasce di rispetto ferroviario - anch'esse non più riportate graficamente nella nuova proposta di piano - nel rispetto del combinato del DPCM 14 novembre 2017, L.R. 13/2001 e DGR 12 luglio 2002 n. VII/9776 per il quale non possono essere attribuite classi acustiche inferiori alla IV alle aree limitrofe ad infrastrutture ferroviarie interessate da traffico notturno (22:00 - 6:00) come sono quelle di Milano, le aree entro 100 m dall'infrastruttura sono state classificate in classe IV, eccezion fatta per le aree industriali, in merito alle quali sono state operate valutazioni indipendenti dalla presenza delle infrastrutture (la classe VI è stata lasciata solo per quelle attività a ciclo continuo, dunque anche in periodo notturno, negli altri casi è stata attribuita la classe V).

L'area di via Pozzuoli è invece classificata tra le aree prevalentemente industriali (classe V) adiacente ad altre aree in classe V (verso est, sud ed ovest) e ad aree in classe IV (a nord della via Pozzuoli); risulta esterna a fasce di pertinenza acustica ferroviaria e viabilistica. Nella nuova proposta di classificazione acustica, risulta invece essere stata riazionata in classe IV, così come le aree adiacenti (ad eccezione di quelle situate oltre l'angolo sud occidentale dell'area).

## **9.2 INQUINAMENTO ELETTROMAGNETICO E RADIAZIONI IONIZZANTI**

Sulla base della cartografia del PGT vigente, l'area in oggetto non è interessata dalla presenza di elettrodotti ad alta tensione interrati o a cielo aperto e dalle relative fasce di rispetto (le infrastrutture più vicine si trovano a circa 1,5 km a sud ovest e a circa 1,2 km a sud est dalle aree della Paullese, nonché a 2,4 km circa a nord dell'area di Via Pozzuoli).

Figure A2.9.2.1 - Elettrodotti presenti sul territorio comunale di Milano



Fonte: Elaborazione GIS AMAT tavola R05 del PdR – PGT Milano 2030

Inoltre, per quanto riguarda la presenza di impianti per la telefonia mobile e per le comunicazioni radiotelevisive, è stato consultato il portale Castel di Arpa Lombardia, come da stralcio cartografico sotto riportato. Nell'ambito delle aree di prolungamento della Paullese risultano presenti (da ovest ad est):

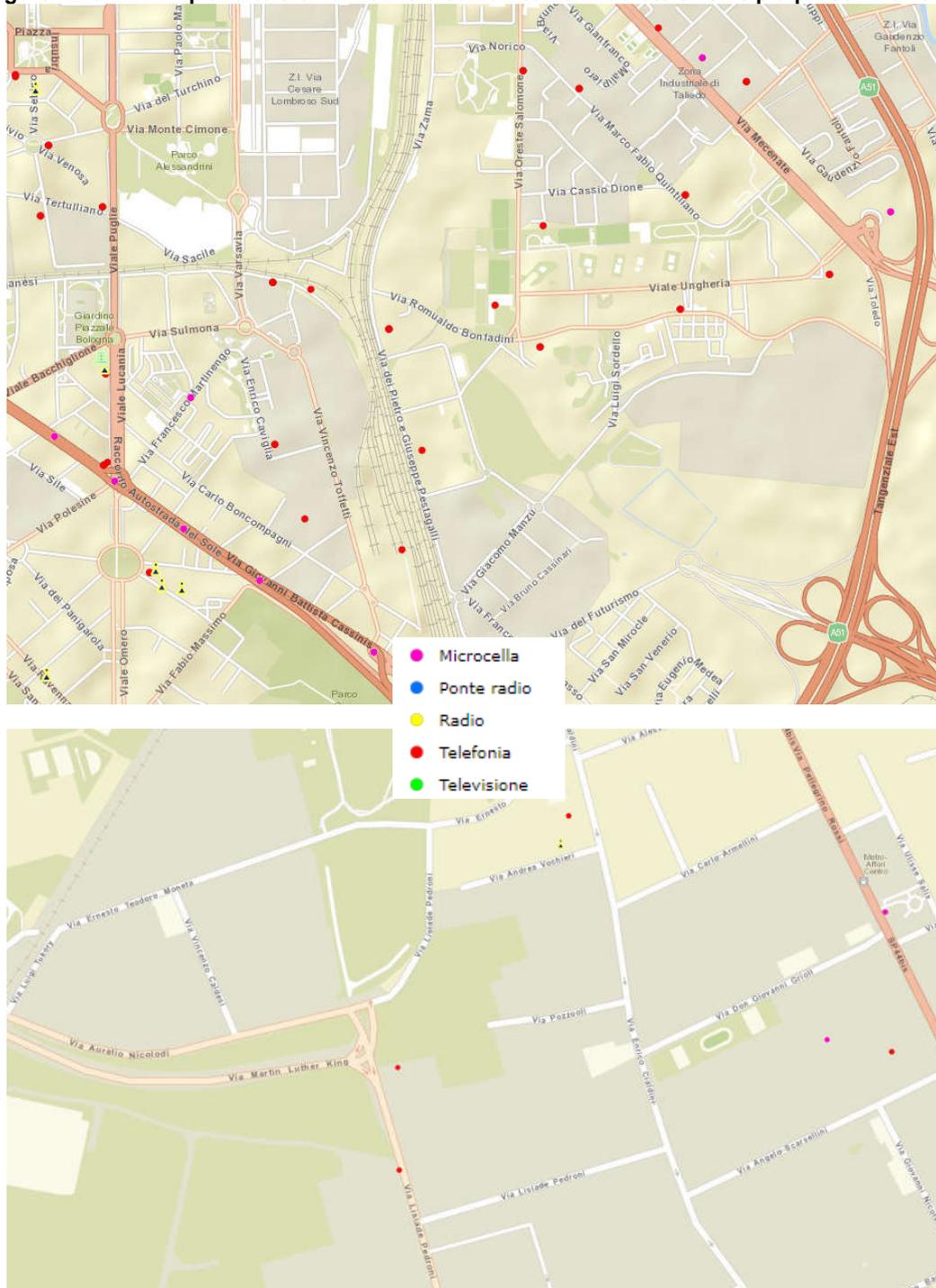
- impianti di telefonia dei gestori Vodafone e TIM (Via Cadolini 22);
- impianti di telefonia dei gestori Vodafone e TIM (Viale Puglie 15);
- impianti di telefonia dei gestori TIM, Iliad e Vodafone (Via Toffetti 125);
- impianto di telefonia del gestore Wind 3 (Via Toffetti 128);
- impianto di microcella del gestore Celinex Italia (traversa Pestagalli 7);
- impianti di telefonia dei gestori Iliad e Wind 3 (Via dei Pestagalli 7);
- impianti di telefonia dei gestori Iliad e Wind 3 (Via dei Pestagalli31);

- previsione di impianto di telefonia del gestore Vodafone (parcheeggio via Salomone);
- impianto di telefonia dei gestori TIM e Vodafone (Via Bonfadini 90 e 90/2).

Mentre esternamente all'ambito di Via Pozzuoli sono presenti:

- impianti di telefonia dei gestori TIM e Vodafone (Via Pedroni 17);
- impianto di telefonia del gestore e ATM (Via Pedroni 17 e 40/1);
- impianto di telefonia dei gestori TIM e Vodafone (Via Cialdini 103);
- impianto di telefonia dei gestori TIM e Vodafone (Via Pellegrino Rossi 61);
- impianto di microcella del gestore CommsCon Italia S.r.l. (Via Pellegrino Rossi 63);
- impianto di microcella del gestore CommsCon Italia S.r.l. (Via Pellegrino Rossi altezza Don Giovanni Grioli).

Figure A2.9.2.2 – Impianti telefonia mobile e comunicazioni radiotelevisive più prossimi all'area



Fonte: Stralcio del Catasto Radio Impianti Castel di ARPA Lombardia

Della presenza di tali impianti, variabili in termini di potenze ad essi associate e relativa esposizione ai campi elettromagnetici generati, si dovrà tenere conto in fase di progettazione definitiva degli interventi.

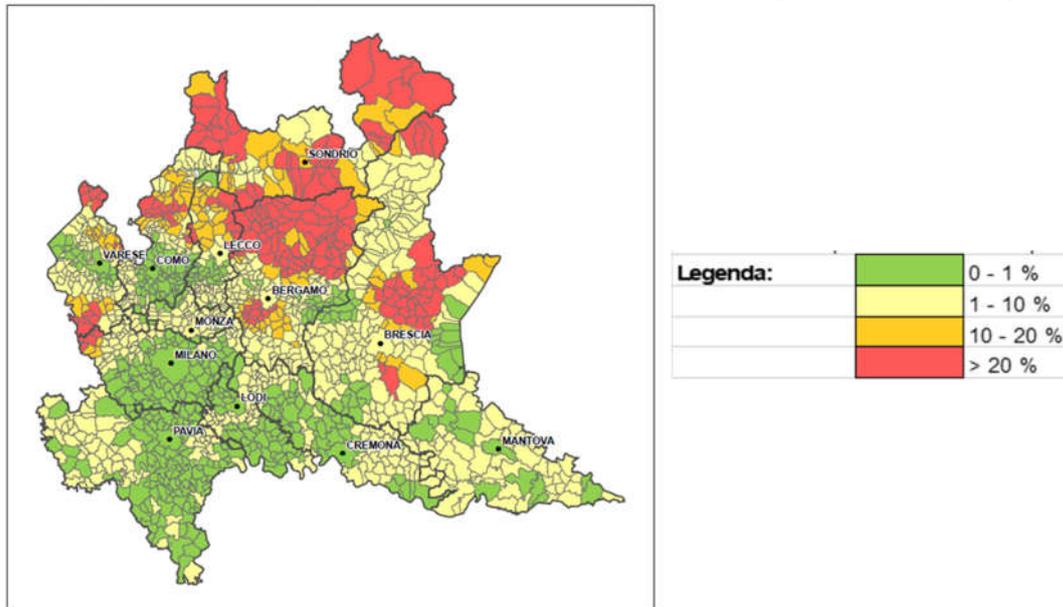
Infine, circa la presenza di Gas Radon si richiama l'attività di monitoraggio svolta da ARPA Lombardia (mappatura rischio Radon), che, in collaborazione con ASL, ha svolto nel 2003 una prima campagna di misura su scala regionale, con il coinvolgimento di circa 3600 punti di misura in 541 comuni lombardi in locali al piano terra. In seguito, nel 2009-2010 è stata realizzata una seconda campagna regionale integrativa della precedente che ha riguardato circa 1000 punti di misura, collocati in abitazioni a diversi piani, confermando sostanzialmente i risultati della campagna precedente. Ad esito delle campagne citate è stata prodotta, tra le altre, una mappa recante la probabilità che una generica abitazione a piano terra detenga una concentrazione di radon superiore a un livello ritenuto significativo ( $200 \text{ Bq/m}^3$ ) su 4 classi di probabilità. Il Comune di Milano è stato inserito nella classe di probabilità più bassa, con una percentuale tra lo 0 e l'1 % di abitazioni (al piano terra) che potrebbe avere concentrazioni di radon  $> 200 \text{ Bq/m}^3$ .

Il Comune di Milano è stato inserito nella classe di probabilità più bassa, con una percentuale tra lo 0 e l'1 % di probabilità di concentrazione di radon  $> 200 \text{ Bq/m}^3$  per una abitazione situata al piano terra; similmente ricade nella classe di più bassa circa il numero di abitazioni al piano terra che possano essere caratterizzate da concentrazioni medie annue di radon  $> 200 \text{ Bq/m}^3$ .

Si segnala inoltre che Regione Lombardia ha pubblicato in data 28 Giugno 2023 sul BURL SO nr. 26 la prima identificazione delle aree prioritarie ex Decreto 101/2020; gli unici comuni del territorio della città Metropolitana inseriti in tale classificazione sono i comuni di Vanzaghello e Castano Primo, tuttavia

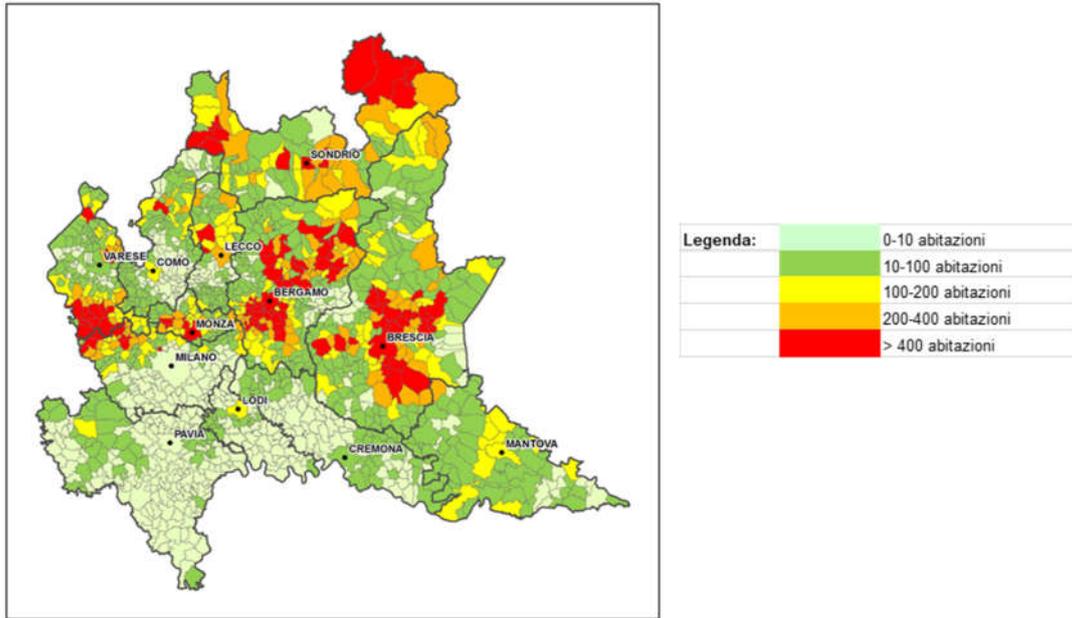
Lo scopo del decreto, ripreso anche dalla Legge Regionale 3/2022, è quello di sensibilizzare la popolazione rispetto ad un rischio ubiquitario e sinora poco percepito e di informare sui modi con cui si può gestire e ridurre il rischio, dato che le aree individuate come "prioritarie" non sono le uniche in cui il problema esiste bensì quelle in cui si è ritenuto di dare una priorità agli interventi di sensibilizzazione, che devono essere estesi a tutta la regione.

**Figura A2.9.2.3 - Mappa della % di abitazioni con possibile superamento di  $200 \text{ Bq/m}^3$**



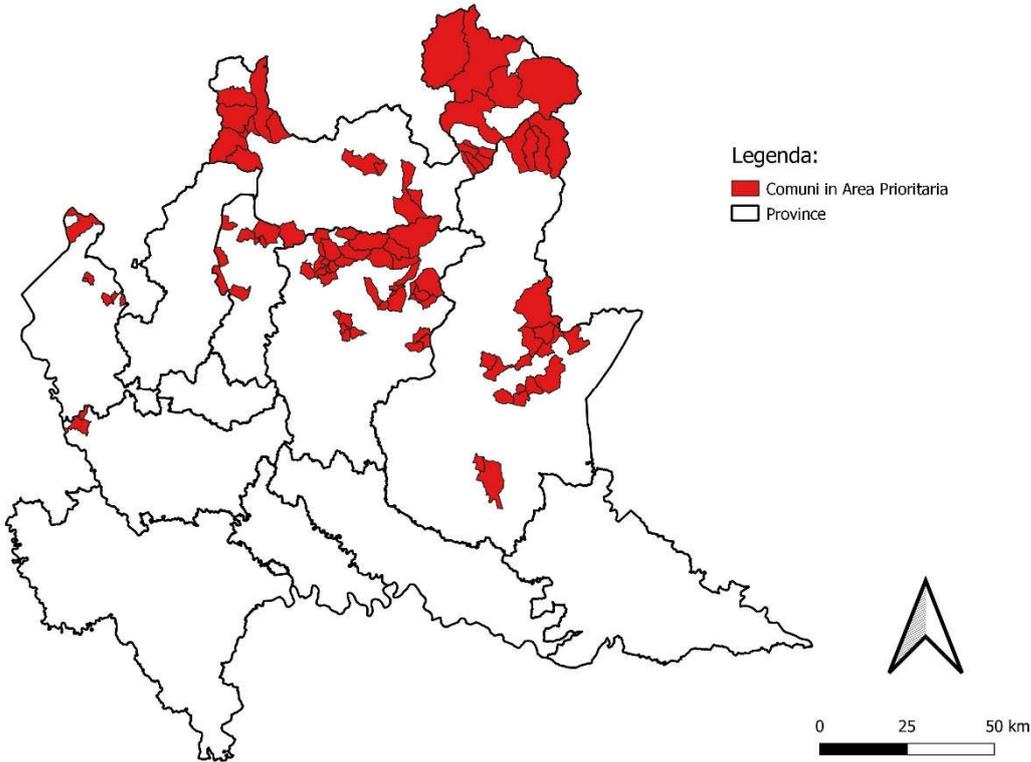
Fonte: ARPA Lombardia

Figura A2.9.2.4 - Mappa del numero di abitazioni con possibile superamento di 200 Bq/m3



Fonte: ARPA Lombardia

Figura A2.9.2.5 - Mappa delle aree prioritarie ex decreto 101/2020



Fonte: ARPA Lombardia

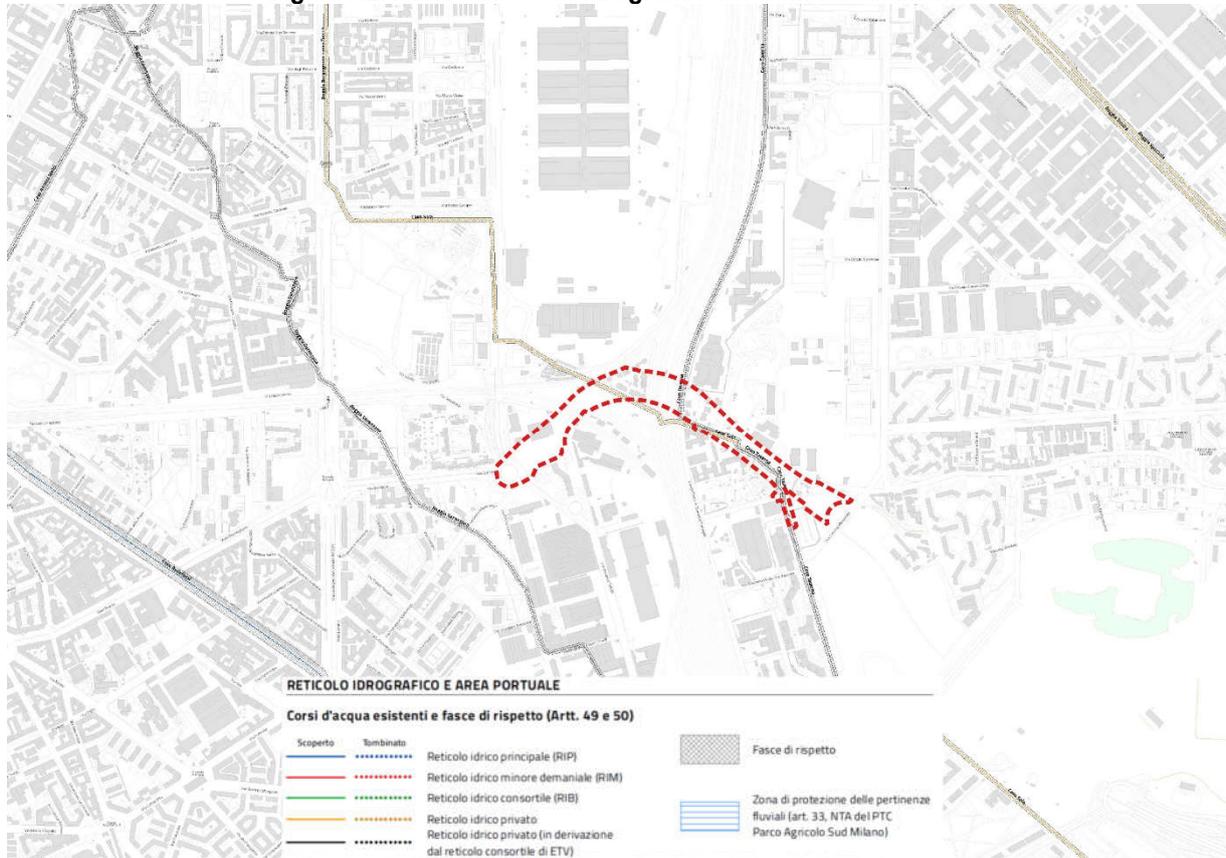
## 10. RISORSE IDRICHE

### 10.1 ACQUE SUPERFICIALI

Il Reticolo Idrografico di Milano si distingue in:

- Reticolo Idrico Principale, costituito dai seguenti 13 corsi d'acqua per uno sviluppo di 68 km: Fiume Lambro Meridionale, Torrente Garbogera, Fiume Lambro, Torrente Nirone o delle Baragge o delle Bareggie, Fiume Olona, Torrente Pudiga o Lombra o Mussa, Cavo Redefossi, Canale Derivatore Olona e Torrente Seveso;
- Reticolo Idrico Minore, costituito da 66 corsi d'acqua per uno sviluppo totale di 85 km;
- Reticolo idrico Privato (corsi d'acqua privati gestiti da consorzi privati e soggetti privati noti o non individuati, che per le specifiche caratteristiche non possono essere classificati come pubblici), costituito da 85 corsi d'acqua per uno sviluppo complessivo di 171 km;
- Reticolo Idrografico Di Bonifica (RIB), costituito da 25 canali, aventi uno sviluppo complessivo di 78 km, gestiti, nel caso specifico, dal solo Consorzio di Bonifica Est Ticino Villoresi: in questa categoria sono oggi compresi il Naviglio Pavese, il Naviglio Grande ed il Naviglio Martesana.

Figure A2.10.1.1 – Reticolo idrografico del Comune di Milano





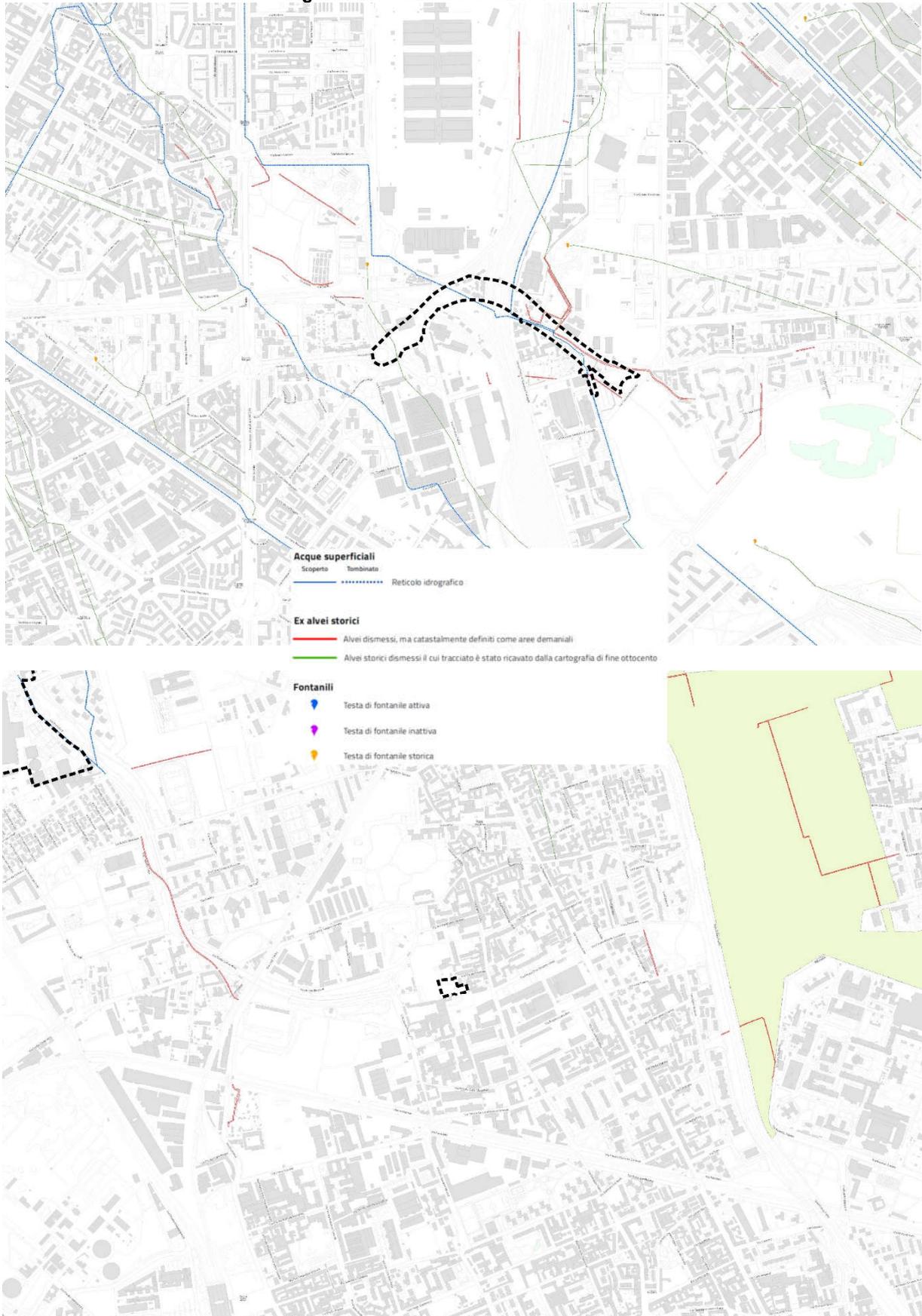
Nell'area in oggetto con riferimento al reticolo idrografico di Milano, sono presenti:

- il tratto del Cavo Sala che attraversa, interrato, la porzione sud occidentale dell'Ortomercato, e, successivamente, la cuspid ferroviaria tra Via Bonfadini e via Tertulliano/Toffetti;
- il Cavo Taverna, nel quale (al di sotto di Via Bonfadini) confluisce il precedente e che, dopo un tratto a cielo aperto, prosegue interrato al di sotto di Via Medici del Vascello e Via Pizzolpasso.

Nell'intorno dell'area di Via Pozzuoli non sono invece presenti corsi d'acqua appartenenti al reticolo idrico milanese.

Viene inoltre segnalata dal PGT la presenza di alcuni ex alvei storici (tra cui quello che attraversa il quartiere Toffetti da nord ovest a sud est, su Via Bonfadini, a nord di Via Sordello e lungo il tracciato dei lotti 1 e 2 del prolungamento della Paullese); la presenza di tali manufatti non implica l'osservanza di fasce di rispetto, tuttavia la Relazione illustrativa reticolo idrografico e fasce di rispetto del Piano delle Regole (capitolo 8) ricorda che l'utilizzo o la trasformazione di queste aree è regolata dalla vigente normativa sulle aree demaniali; lo stesso documento segnala altresì che al tracciato del reticolo storico (ricavato dalla cartografia di fine ottocento) non deve intendersi associato alcun vincolo di natura normativa in quanto la sua definizione è finalizzata al solo studio dell'evoluzione storica della rete idrografica milanese.

Figure A2.10.1.2 – Presenza di ex alvei storici



Fonte: Elaborazione GIS AMAT CG tavola G16 – PGT Milano 2030

La qualità delle acque superficiali è valutata sulla base di alcuni indicatori che descrivono le caratteristiche chimiche, fisiche e biologiche dell'ambito. Lo stato ecologico dei corpi idrici è definito

dalla qualità della struttura e del funzionamento degli ecosistemi acquatici, stabilita attraverso il monitoraggio degli elementi biologici (macrofite e fitobentos, fitoplancton, macroinvertebrati bentonici e fauna ittica), degli elementi fisico-chimici (nutrienti, ossigeno disciolto e trasparenza) e chimici (inquinanti specifici) a sostegno e degli elementi idromorfologici a sostegno. Gli elementi di qualità differiscono tra fiumi e laghi, in funzione delle rispettive peculiarità. Lo stato chimico dei corpi idrici è definito dalla presenza delle sostanze appartenenti all'elenco di priorità (pericolose prioritarie, prioritarie e altre sostanze), per ciascuna delle quali sono stabiliti standard di qualità ambientale.

I risultati delle analisi effettuate per determinare la qualità delle acque dei fiumi (ARPA Lombardia – Stato annuale delle acque superficiali, bacino dei fiumi Lambro e Olona, sottobacini del Lambro, Seveso, Olona - Rapporto sessennale 2014 – 2019) mostrano quanto di seguito riportato, per quanto riguarda i corpi idrici afferenti all'area di Milano. Viene inoltre proposto il confronto con gli anni precedenti.

**Figura A2.10.1.3 - Esiti del monitoraggio dei corsi d'acqua del bacino del Lambro e del Seveso eseguito nel sessennio 2014-2019 e confronto con il sessennio 2009-2014**

Corso d'acqua	Località	Prov.	STATO/POTENZIALE	STATO	STATO	STATO
			ECOLOGICO 2014-2019	ECOLOGICO 2009-2014	CHIMICO 2014-2019	CHIMICO 2009-2014
Bova	Erba	CO	BUONO	SUFFICIENTE*	NON BUONO	BUONO*
Bevera	Costamasnaga	LC	SCARSO	SCARSO	NON BUONO	BUONO
Bevera	Briosco	MB	SCARSO	SCARSO	BUONO	BUONO
Lambro	Lasnigo	CO	BUONO	SUFFICIENTE	NON BUONO	BUONO
	Castelmarte	CO	BUONO	SUFFICIENTE	BUONO	BUONO
	Merone	CO	SUFFICIENTE	SCARSO	BUONO	BUONO
	Lesmo	MB	SCARSO	SCARSO	NON BUONO	NON BUONO
	Peschiera Borromeo	MI	SCARSO	SCARSO	NON BUONO	BUONO
	Sant. Angelo Lodigiano	LO	SCARSO	SCARSO	NON BUONO	NON BUONO
	Orio Litta	LO	SCARSO	SCARSO	NON BUONO	BUONO
Lisone	Castiraga Vidardo	LO	SCARSO	SCARSO	NON BUONO	NON BUONO
Pegorino - della Valle	Correzzana	MB	NC	SCARSO	BUONO	NON BUONO

Corso d'acqua	Località	Prov.	STATO ECOLOGICO 2009-2014	STATO ECOLOGICO 2014-2019	STATO CHIMICO 2009-2014	STATO CHIMICO 2014-2019
Serenza	Carimate	CO	SCARSO	NC	BUONO	BUONO
Seveso	Fino Mornasco	CO	SUFFICIENTE	SUFFICIENTE	NON BUONO	BUONO
	Vertemate	CO	SCARSO	SUFFICIENTE	BUONO	NON BUONO
	Lentate sul Seveso	MB	SCARSO	SCARSO	NON BUONO	NON BUONO
	Bresso/Paderno Dugnano	MI	CATTIVO	SCARSO	BUONO	NON BUONO
Terrò	Cesano Maderno/Seveso	MB	SCARSO	SCARSO	BUONO	NON BUONO

Fonte: ARPA Lombardia

Per i 24 corpi idrici (dei 33 individuati) del bacino del Lambro sottoposti a monitoraggio, al termine del sessennio 2014-2019, 3 corpi idrici conseguono lo stato ecologico "buono" (nel sessennio precedente erano risultati in stato sufficiente); negli altri casi, inclusa Peschiera Borromeo, prevale lo stato/potenziale "scarso", stabile rispetto al sessennio precedente e determinato dagli elementi di

qualità biologica (macroinvertebrati) supportati dallo stato degli elementi chimico-fisici a supporto e degli inquinanti specifici, in particolare pesticidi oltre gli Standard di Qualità Ambientali.

Lo Stato Chimico 2014-2019 è risultato “buono” per 6 corpi idrici mentre gli altri 18 corpi idrici non hanno conseguito tale stato (inclusa la stazione di Peschiera Borromeo, passata da “buono” a “non buono”) a causa della presenza di metalli (nichel e piombo), IPA (fluorantene e benzo(a)pirene in particolare), pesticidi (esaclorobenzene, pentaclorobenzene), alchilfenoli (para-terz-ottilfenolo) e PFOS oltre gli standard di qualità ambientale.

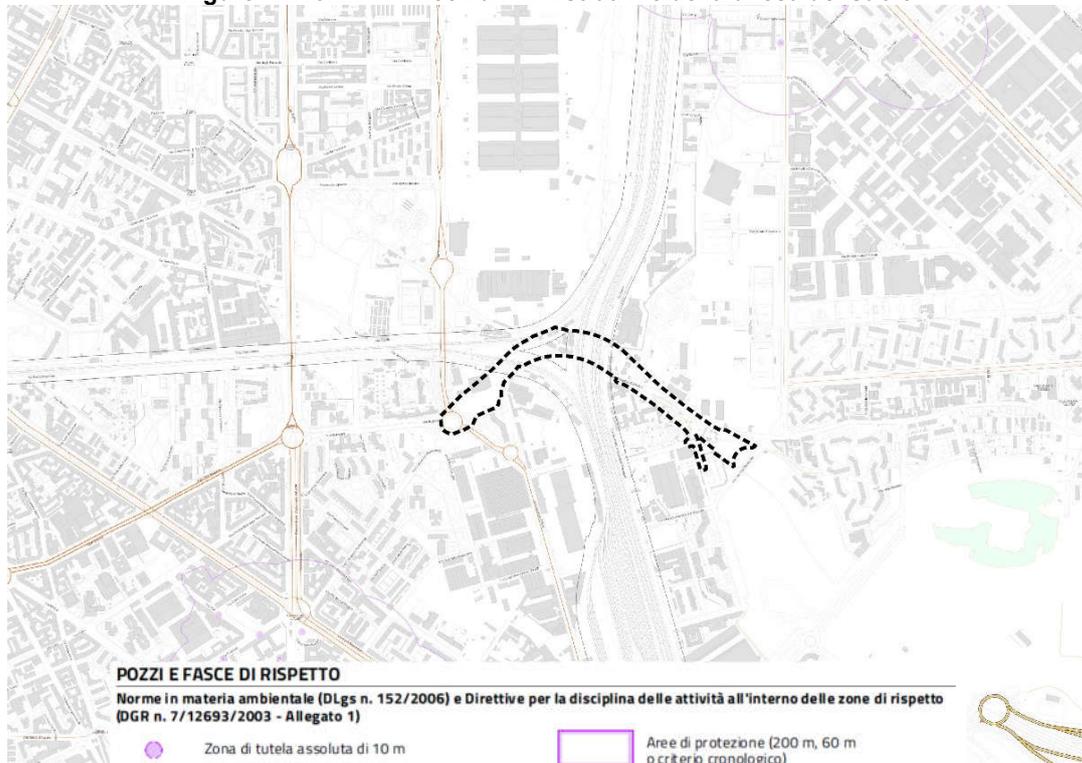
Per quanto riguarda il Seveso, Lo stato ecologico dei corpi idrici nel sessennio 2014-2019 riflette la distribuzione territoriale delle pressioni che caratterizzano il bacino: peggiora passando da uno stato “sufficiente” nella parte settentrionale afferente all’asta del torrente dalla sorgente al comune di Fino Mornasco - che presenta maggiori caratteristiche di naturalità e minore urbanizzazione - a uno stato “scarso” soprattutto nel tratto da Lentate sul Seveso all’ingresso nel tratto tombato nel comune di Milano, che, al contrario, presenta un bacino ad elevata urbanizzazione.

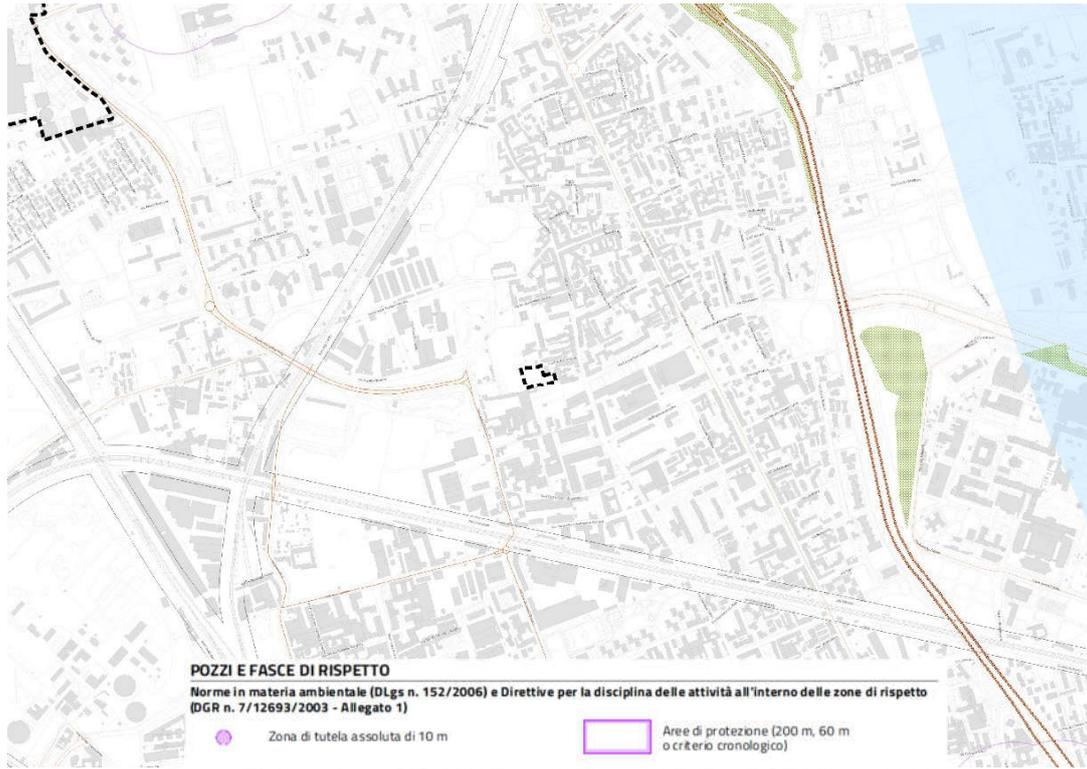
Lo stato chimico risulta “non buono” per la gran parte dei corpi idrici individuati nel bacino del Seveso per la presenza di metalli (in particolare nichel e piombo), composti quali para-terz-ottilfenolo e sostanze perfluoroalchiliche (PFOS) in concentrazioni superiori allo standard di qualità ambientale medio annuo di cui al D.Lgs. 172/2015; si è rilevata inoltre la presenza - in concentrazioni superiori al limite di quantificazione (LOQ) - di solventi clorurati (triclorometano, tetracloroetilene, tricloroetilene) e di IPA (fluorantene, benzo(a)pirene, naftalene, antracene).

## 10.2 ACQUE SOTTERRANEE

Nell’area in oggetto ed in quelle limitrofe non sono presenti pozzi di captazione ad uso pubblico, i più vicini dei quali, nell’ambito della Paullese, sono quelli afferenti alla Centrale Ovidio (verso nord, zona Mecenate) e quelli situati nel quartiere Corvetto (verso sud), mentre per quanto riguarda l’ambito di Via Pozzuoli, i più vicini appartengono alla centrale Salemi, situati a circa 1km verso nord.

Figure A2.10.2.1 – Vincoli amministrativi e della difesa del suolo

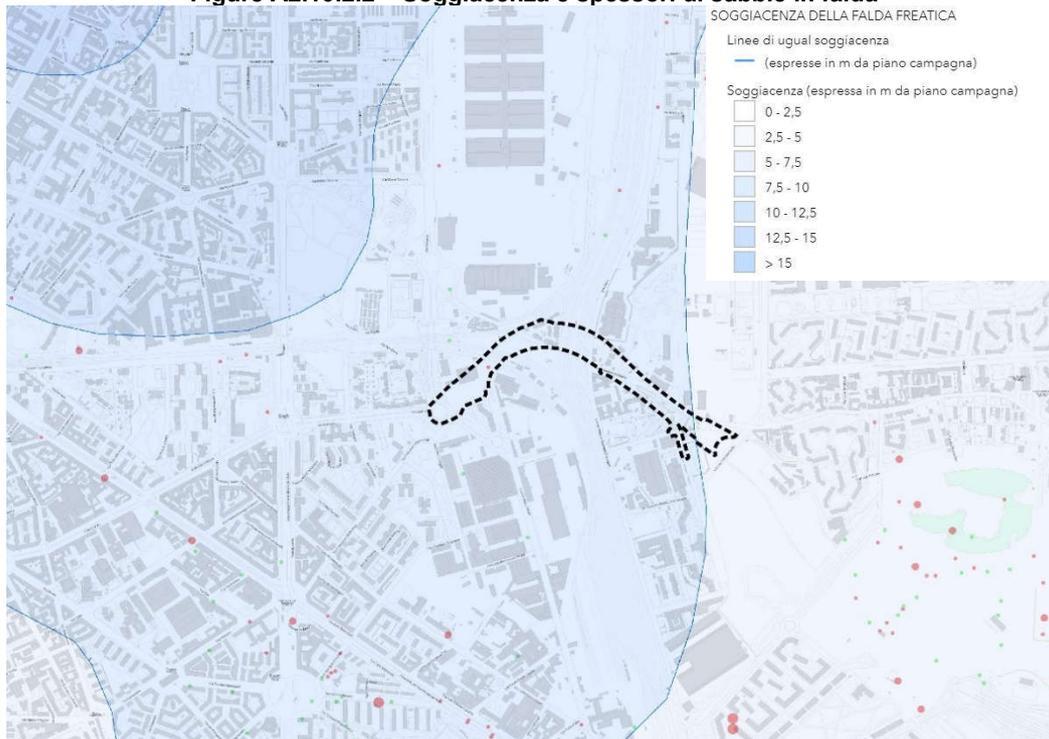


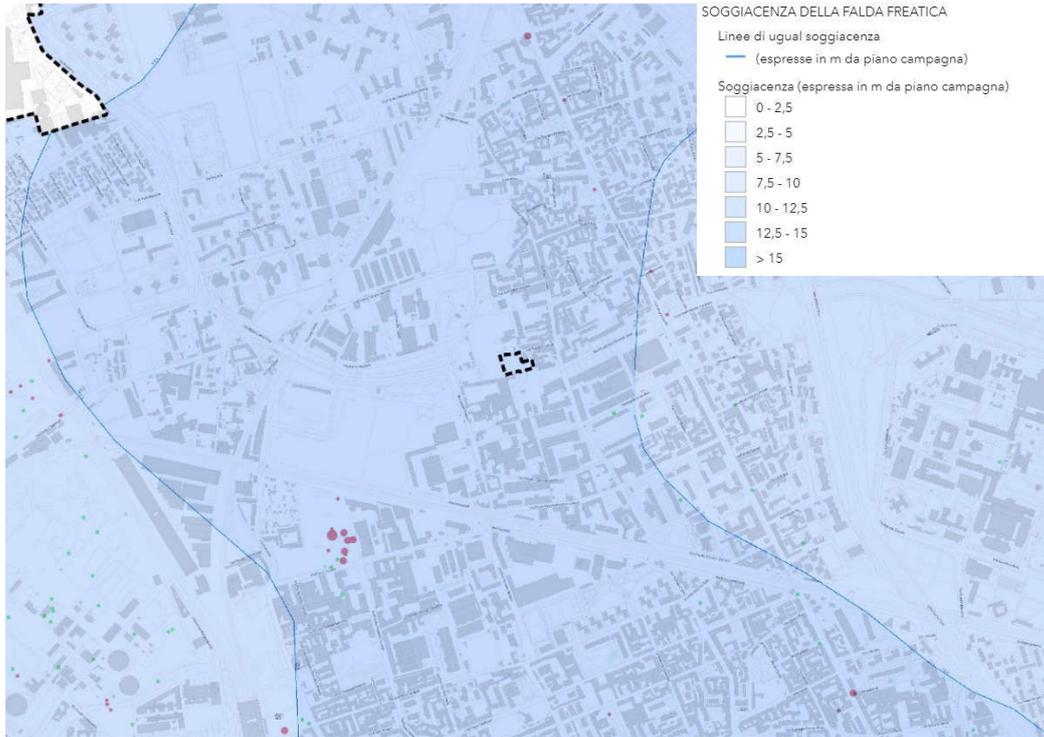


Fonte: Elaborazione GIS AMAT tavola R05 del PdR – PGT Milano 2030

Per quanto riguarda le acque sotterranee, dalla componente geologica del PGT (anno 2019) si evince che la soggiacenza della falda nell'ambito dell'area di Via Pozzuoli si attesta ad una profondità tra 12,5 e 15 m da piano campagna, mentre nell'ambito della Paultese è compresa tra 7,5 e 2,5 metri circa da piano campagna (procedendo da nord ovest verso sud est); la zona della Paultese, al pari delle aree meridionali ed orientali della città è caratterizzata da un gradiente medio anno stabile o da una modesta risalita del livello della falda nel corso del tempo se paragonata al gradiente medio annuo che si raggiunge nelle zone più settentrionali della città (come quella di Via Pozzuoli, caratterizzata da una risalita compresa tra 0,25 e 0,50 m all'anno).

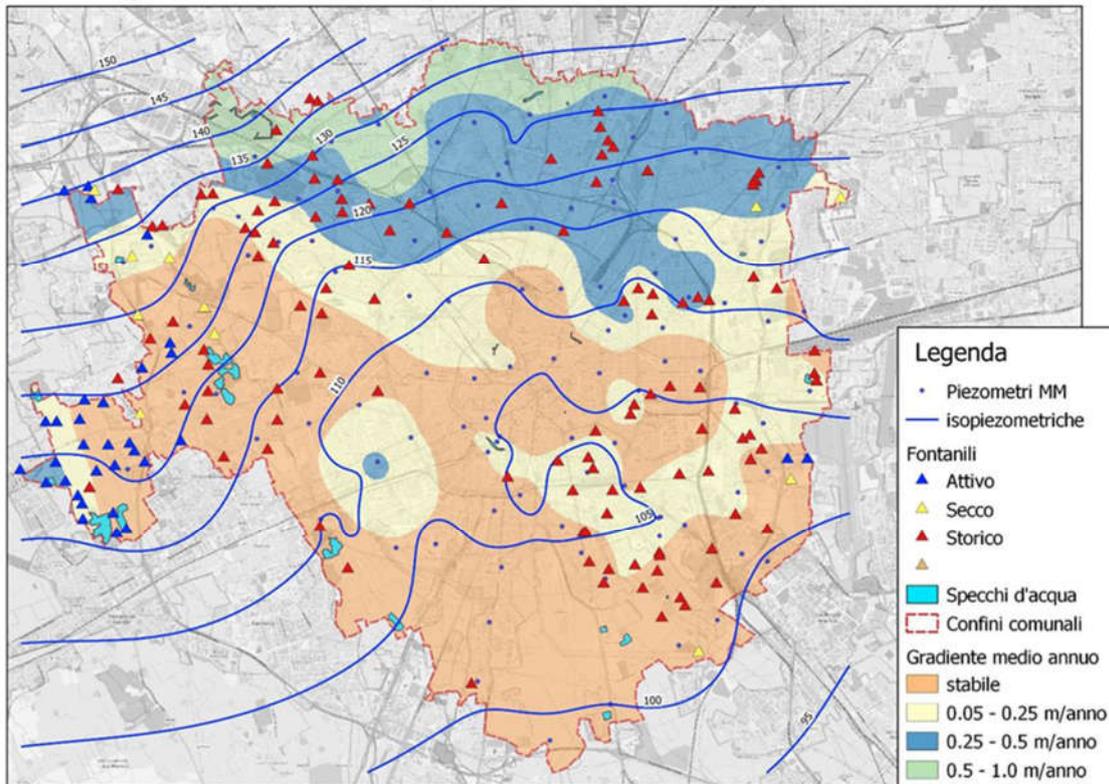
**Figure A2.10.2.2 – Soggiacenza e spessori di sabbie in falda**





Fonte: Elaborazione GIS AMAT CG tavola G06 – PGT Milano 2030

**Figura A2.10.2.3 - Carta del gradiente medio annuo di risalita della falda freatica**



Fonte: Comune di Milano - Componente Geologica, Idrogeologica e Sismica del PGT vigente – Documento Semplificato del Rischio Idraulico

Lo stato qualitativo delle acque sotterranee può essere influenzato sia dalla presenza di sostanze inquinanti attribuibili principalmente ad attività antropiche (di tipo diffuso o puntuale) che dalla presenza di sostanze di potenziale origine naturale (ad esempio Arsenico, Ferro, Manganese, Ione Ammonio) che possono compromettere gli usi della risorsa idrica.

La qualità dell'acqua prelevata presso i punti di monitoraggio è classificata come buona se tutte le sostanze sono presenti in concentrazioni inferiori agli standard di qualità (SQA) e ai valori soglia (VS) riportati nell'Allegato 3 del D.Lgs.30/2009.

Per quanto concerne lo stato quantitativo, il D.lgs.30/2009 (Allegato 3) considera un corpo idrico in "buono" stato quantitativo quando il livello/portata di acque sotterranee nel corpo sotterraneo è tale che la media annua dell'estrazione a lungo termine non esaurisca le risorse idriche sotterranee disponibili. I livelli piezometrici rappresentano l'indicatore idrologico di base per il monitoraggio dello stato quantitativo. Il parametro oggetto del monitoraggio è la soggiacenza della falda, misurata in situ come livello statico dell'acqua espresso in metri e dal quale, attraverso la quota assoluta sul livello del mare del piano campagna o del piano locale appositamente quotato, viene ricavata la quota piezometrica.

Per i corpi idrici sotterranei regionali e con riferimento al 2019 (rif. Stato delle acque sotterranee in Regione Lombardia - Rapporto triennale 2014-2019 a cura di ARPA Lombardia) lo stato chimico dell'Idrostruttura Sotterranea Superficiale e Fondovalle, lo stato chimico dell'Idrostruttura Sotterranea Intermedia e lo stato chimico dell'Idrostruttura Sotterranea Profonda vengono tutti classificati come "non buoni". Viceversa, dal punto di vista quantitativo, i risultati dell'analisi dei trend piezometrici, condotta da ARPA Lombardia sull'intero territorio regionale per il sessennio 2009-2014, indicano che tutti i corpi idrici sotterranei lombardi raggiungono l'obiettivo previsto (stato "buono").

## 11. BIODIVERSITA', FLORA E FAUNA

A Milano l'ecosistema principale è composto da aree paraturali (aree verdi artificiali) poco connesse, i cui elementi più rilevanti sono il Parco Agricolo Sud Milano e il Parco Nord. Le aree paraturali, pur avendo un minor pregio dal punto di vista naturalistico, possono svolgere un ruolo importante come collegamento tra le diverse aree naturali. Le zone più ricche di unità ecosistemiche sono quelle situate nella parte meridionale della città che formano una "cintura verde". La maggior industrializzazione della parte settentrionale ha invece determinato una situazione discontinua e disomogenea formando una struttura "a isole" scarsamente connesse tra loro.

Nel centro storico le aree paraturali sono meglio strutturate sebbene di minore estensione: i giardini privati e pubblici garantiscono una buona connessione con le unità ecosistemiche più importanti come i parchi storici del Sempione, delle Basiliche ed il Parco Solari.

All'interno della città di Milano persistono tre tipologie ambientali caratterizzate da una varietà di habitat sufficiente per soddisfare le esigenze di parecchie specie selvatiche in uno stretto ambito territoriale:

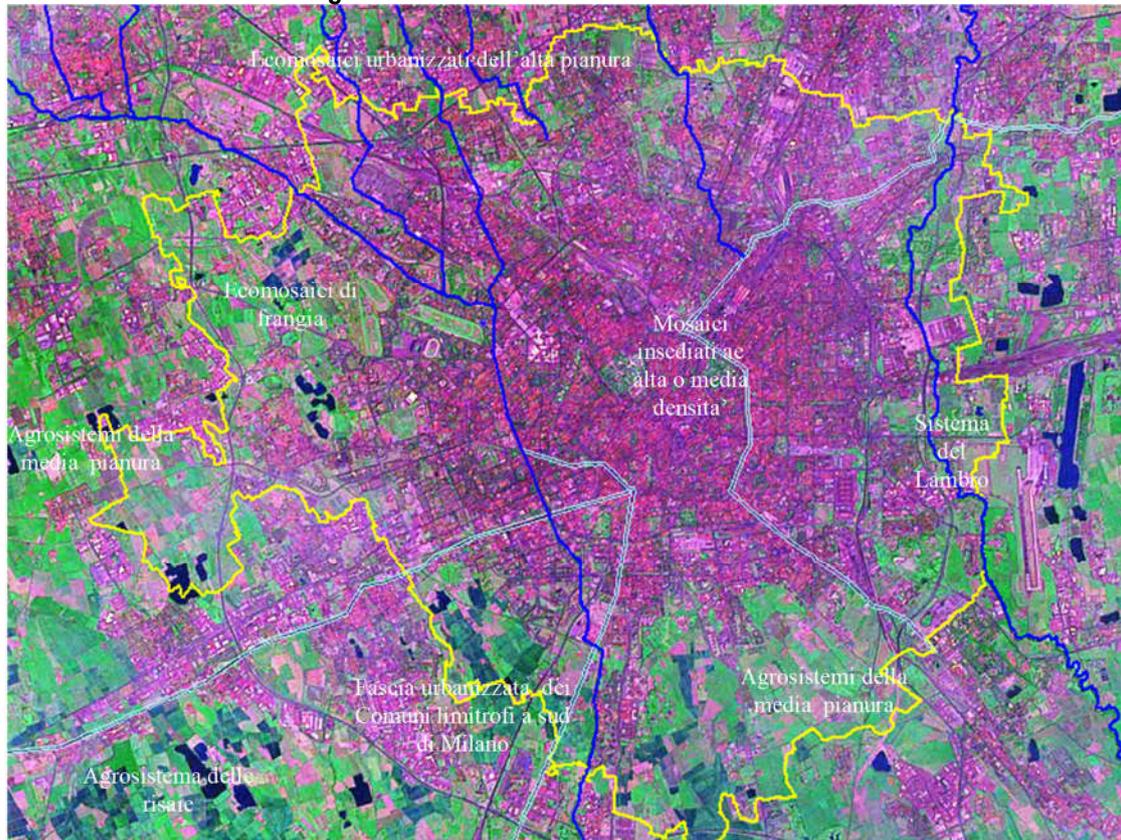
- gli ambienti umidi: laghi e stagni, le acque correnti di canali, fiumi, rogge e torrenti. Il riferimento va soprattutto al Parco delle Cave, caratterizzato dalla presenza di quattro laghi derivati dalla precedente attività estrattiva di sabbia e ghiaia successivamente rinaturalizzati. Oltre che per l'avifauna, questi ambienti sono adatti anche per la vita degli anfibi, come la Rana verde o il Rospo Smeraldino, anche se recentemente minacciati dall'introduzione di specie esotiche. Per quanto concerne le acque correnti di Seveso, Olona, Lambro, ma anche delle rogge e dei canali, i problemi più sentiti sono la cementificazione delle sponde, la copertura degli invasi e la scadente qualità della risorsa, che impediscono ai corsi idrici di svolgere la propria funzione di corridoi ecologici, anche primari;
- il sistema del verde: il primo esempio italiano di riforestazione urbana, il Bosco in Città, così come il Parco delle Cave e il Parco di Trenno, presentano ampie formazioni arboree, prati, radure, orti, oltre a rogge e stagni. In tale sistema trovano habitat la fauna tipica degli ambienti forestali, come il Picchio verde, il Picchio rosso maggiore, il Cuculo e passeriformi come la Capinera, il Fringuello, la Cinciallegra, il Merlo ed il Pettiroso, uccelli montani come il Codiroso spazzacamino e il Codibugnolo oltre a mammiferi come Riccio e Donnola. Specie legate alla presenza di aree boschive si incontrano anche al Parco Nord e al Parco Forlanini, ma anche più in centro, al Parco Sempione e ai Giardini di Corso Venezia, o nei giardini privati, se adeguatamente attrezzati;
- la presenza di edifici: solai, monumenti, campanili, torri e mura dei castelli, ecc. sostituiscono gli habitat naturali per specie come Rondoni, Taccole, Falchi, Civette ed Allocchi; gli edifici storici sono quindi ideali sia per altezza sia perchè sono ricchi di fessure ed anfratti, che si rivelano luoghi stabili e riparati per allevare la prole. Anche le case meno antiche, se dotate di fessure, tegole, buchi nei muri o simili offrono riparo adeguato ai nidi di specie come Cinciallegra, Cinciarella e Pigliamosche, mentre Rondini e Passeri prediligono cascine, stalle e fienili, travi sporgenti, porticati e grondaie. In questi casi le minacce di distruzioni degli habitat cittadini provengono dalle ristrutturazioni e dai restauri che finiscono per eliminare tali spazi vitali.

Le città vengono preferite dagli animali per il clima più mite (soprattutto in inverno), la varietà di habitat (parchi, giardini, fiumi, incolti, edifici, ecc.) e la maggior sicurezza (la caccia è vietata e i predatori sono scarsi): basti pensare al periodo di lockdown dove si sono intraviste in città numerose specie animali. Nel caso della fauna urbana, le specie più diffuse e studiate sono gli uccelli, che possono superare con maggiore facilità edifici, strade e altre infrastrutture. Secondo il portale [www.Ornitho.it](http://www.Ornitho.it), all'interno dell'area di interesse della Paullese (quadrante 32T – NR13, comprendente Milano ed i comuni limitrofi di San Donato e Buccinasco) sono state osservate 72 specie che costituiscono un sistema di avifauna composito, che va da specie comuni a diverse specie di rapaci o uccelli di fiumi o aree umide, tra le quali diverse varianti di Rondone e Merli, nonché Canapino, Gheppio, Picchio Rosso maggiore, Codiroso, Cinciallegra, Cinciarella, Germano Reale (tutte a nidificazione certa), oltre ad altre specie a nidificazione probabile o possibile, tra le quali Ballerina, Civetta, Falco Pellegrino e di palude, Ibis Sacro, Lui, Martin Pescatore, Poiana, Picchio rosso minore e verde, Usignolo, ecc.

Per quanto riguarda Via Pozzuoli e l'ambito del nord Milano (quadrante 32T – NR14 comprendente Milano ed i comuni del nord Milano da Novate/Bollate a Sesto San Giovanni) sono state avvistate 59 specie, tra le quali a nidificazione certa sono annoverate Cinciarella, Codiroso, Gheppio, Passera e Rondone, mentre probabili/possibili specie nidificanti sono Airone Cinerino, Ballerina, Codiroso, Luì piccolo, Picchio verde, Poiana, Rondone, Usignolo, ecc.

Gli ecomosaici di livello locale comprendono un forte nucleo di aree insediate a media o alta densità nel centro del territorio comunale, che prosegue in modo praticamente continuativo verso nord-est anche fuori dai confini territoriali verso Monza e Sesto S. Giovanni. Verso est il mosaico insediato si alterna con spazi aperti in modo abbastanza irregolare, ed è attraversato in direzione nord-sud dal sistema del Lambro ancora ben riconoscibile. La zona meridionale del territorio comunale è caratterizzata da una presenza ancora consistente di agrosistemi; tale zona è peraltro circondata dalla cintura quasi continua di insediamenti dei comuni limitrofi. Una forte linea di frammentazione verso sud-est è data dalle aree insediate che accompagnano il Naviglio Grande. Ad ovest il territorio si sfregia in un mosaico di aree insediate e di aree aperte, entro cui si caratterizza la zona delle cave a falda scoperta.

**Figura A2.11.1 – Carta ecomosaici di Milano**

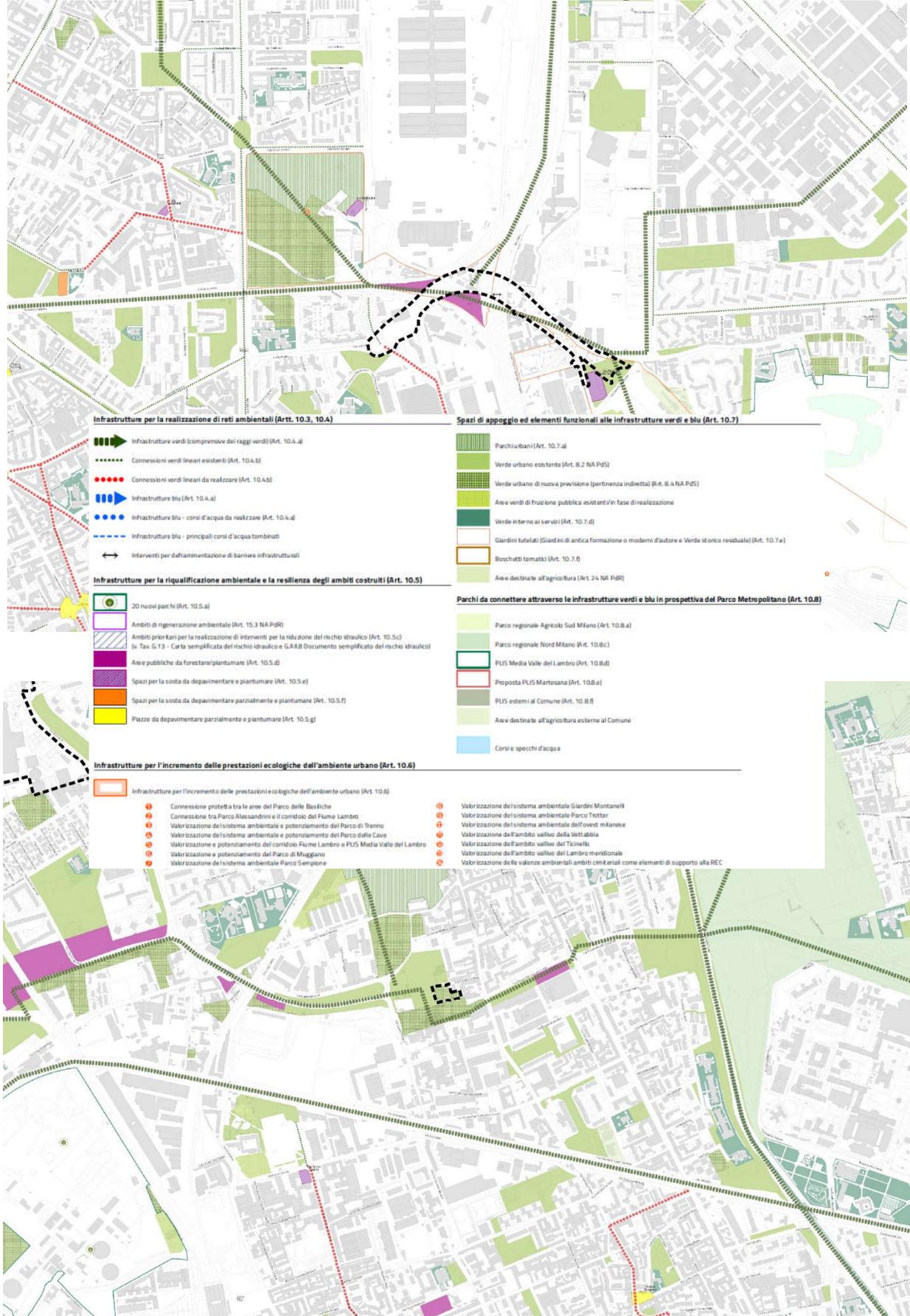


Fonte: elaborazioni AMAT su dati regionali

Con la recente approvazione del PGT, il Comune di Milano, ai fini di accrescere la qualità ambientale ed ecologica nonché di ottenere effetti mitigativi dei cambiamenti climatici e dell'inquinamento atmosferico e acustico, ha operato un aggiornamento della Rete Ecologica Comunale (REC), con l'individuazione dei seguenti elementi:

- infrastrutture per la realizzazione di reti ambientali;
- infrastrutture per la riqualificazione ambientale e la resilienza degli ambiti costruiti;
- infrastrutture per l'incremento delle prestazioni ecologiche dell'ambiente urbano;
- parchi da connettere attraverso le infrastrutture verdi e blu in prospettiva del Parco Metropolitano.

Figure A2.11.2 – Infrastrutture verdi e blu e rete ecologica comunale



Fonte: Elaborazione GIS AMAT tavola S03 del PdS – PGT Milano 2030

Le infrastrutture per la realizzazione di reti ambientali comprendono elementi lineari ed in alcuni casi anche areali esistenti e di nuova previsione distinti in:

- “infrastrutture verdi”: aree e fasce vegetate in continuità tra loro o, con le aree protette e con altri elementi ambientali (di particolare rilievo, per l’area in oggetto, in quanto interessanti anche le aree di progetto del proseguimento della Paullese nel centro urbano di Milano sono le connessioni trasversali lungo la cintura ferroviaria, nonché le connessioni radiali
  - che, a partire dall’Ambito di Santa Giulia e Via Bonfadini, attraverso il Parco Alessandrini, Piazza Insubria, Piazzale Martini e il Parco Marinai d’Italia, raggiunge la circonvallazione interna
  - che, attraverso Mecenate/C.A.M.M., da Via Salomone, lungo le vie Cassio Dione e Gaudenzio Fantoli e, sottopassando la Tangenziale Est, arriva fino a Viale dell’Aviazione e il Fiume Lambro;

l’area di Via Pozzuoli è invece interessata da una connessione trasversale est/ovest di collegamento tra l’ambito del Cimitero Maggiore, Quarto Oggiaro, i quartieri di Niguarda e Greco, fino ad arrivare al quartiere Adriano e a Gobba che, in adiacenza all’area in oggetto, interseca una connessione nord/sud verso il quartiere Comasina);

- “connessioni verdi lineari”: fasce di forestazione (esistenti in Santa Giulia, Viale Ungheria e sul tratto Sulmona/Varsavia a sud del sottopasso ferroviario, in continuità con quella di progetto lungo Via Toffetti) lungo le strade ad alto tasso di urbanizzazione;
- “infrastrutture blu”: corsi e specchi d’acqua a cielo aperto incluse aree/fasce vegetazionali limitrofe e principali corsi d’acqua tombinati (non presenti nell’ambito di interesse);
- interventi per deframmentazione di barriere infrastrutturali (come quello previsto sul fascio ferroviario della linea per Genova/Bologna all’altezza dell’incrocio delle vie Bonfadini/Pestagalli/Zama dall’ambito di Taliedo verso il centro città e viceversa).

In sinergia rispetto alla struttura reticolare sono inoltre individuate strategie più puntuali come:

- la creazione di 20 nuovi parchi previsti nei grandi ambiti di riqualificazione urbana (tra i quali, nell’ambito in oggetto o in stretta prossimità, quelli relativi al PII Rogoredo/Montecity e quello relativo alla Zona Speciale di Rogoredo); più distante dall’area di Via Pozzuoli è previsto un nuovo Parco nell’ambito di Bovisa - Goccia);
- l’istituzione degli “ambiti di rigenerazione ambientale” su cui perseguire interventi di diradamento delle edificazioni, depavimentazione del suolo ed incremento del patrimonio vegetazionale (i vasti ambiti contigui di Taliedo, Mecenate e C.A.M.M. compresi tra Via Zama e il tracciato della Tangenziale Est, nonché quello della Cava Lucchini e delle aree a cavallo de rilevato ferroviario delle linea Milano- Torino);
- la previsione di “ambiti prioritari per la realizzazione di interventi per la riduzione del rischio idraulico”, su cui realizzare soluzioni atte ad incrementare l’infiltrazione delle acque in caso di eventi meteorici eccezionali (le più vicine della quali sono lungo via Toledo sull’ambito del Lambro, non interessanti le aree oggetto di variante, ne’ aree limitrofe; per l’ambito di Via Pozzuoli sono invece le aree di Quarto Oggiaro e di Niguarda, rispettivamente sull’ambito del Garbogera e del Seveso);
- aree pubbliche da forestare/piantumare (le aree del prolungamento della strada Paullese sono in adiacenza ad alcuni di questi ambiti, con particolare riferimento alla “cuspide” formata dalle infrastrutture ferroviarie tra le Vie Tertulliano e Bonfadini; per quanto riguarda l’area di Via Pozzuoli sono invece previste lungo Via Grioli e Via Tukory);
- spazi per la sosta da depavimentare totalmente o parzialmente e piantumare (come quelle di Via Medici del Vascello, limitrofa alle aree del proseguimento della Paullese in ambito urbano, ed il parcheggio tra le vie Varsavia e Bonfadini esterno al parco Alessandrini);
- piazze da depavimentare parzialmente e piantumare (non interessanti ne’ gli ambiti in oggetto, ne’ aree limitrofe).

Le infrastrutture per l’incremento delle prestazioni ecologiche dell’ambiente urbano sono volte alla realizzazione di interventi naturalistici a tutela degli elementi rilevanti del paesaggio e dell’ambiente e della biodiversità animale e vegetale, in modo da favorire la mobilità delle specie. A tal proposito le aree interessate dal proseguimento della strada Paullese in ambito urbano intersecano la c.d. “connessione tra il parco Alessandrini e il corridoio del Fiume Lambro” attraverso l’ambito di Santa

Giulia, Merezzate, Via Bonfadini/Medici del Vascello e le aree comprese all'interno della "cuspidè" di infrastrutture ferroviarie a sud dell'Ortomercato.

La rete si completa con gli "spazi d'appoggio ed elementi funzionali alle infrastrutture verdi e blu", costituiti da:

- parchi urbani (tra cui, nell'ambito di interesse, il Parco Trapezio di Santa Giulia ed il Parco Alessandrini, oltre al parco di Villa Litta);
- aree a verde urbano esistente e di nuova previsione (come quelle a nord e a sud di via Pedroni – di connessione tra il verde di Villa Litta e l'area a pertinenza indiretta di Via Pozzuoli, nonché l'area giochi/parco pubblico di Via Grioli);
- verde interno ai servizi;
- spazi verdi interni alle recinzioni di servizi comunali e giardini tutelati;
- boschetti tematici (costituiti da aree boscate realizzate in attuazione della Rete Ecologica Comunale prevista nel PGT del 2012);
- aree destinate all'agricoltura (es. quelle site tra i quartieri di Merezzate e Morsenchio).

Tale sistema di rete verdi e blu, come già il progetto di rete ecologica presente nel PGT 2012, mira, nella prospettiva della costituzione del più vasto Parco Metropolitano, a connettere tra loro e consolidare il Parco regionale Agricolo Sud Milano (PASM), il Parco Regionale Nord Milano, il PLIS Media Valle del Lambro, la proposta del PLIS Martesana, altri PLIS esterni ai confini del territorio comunale, come ad esempio il vasto sistema del PLIS Parco Agricolo di Nord Est a cavallo del tracciato dell'autostrada Milano-Venezia attraverso il PLIS Parco Est delle Cave ed il PLIS delle Cascine di Pioltello.

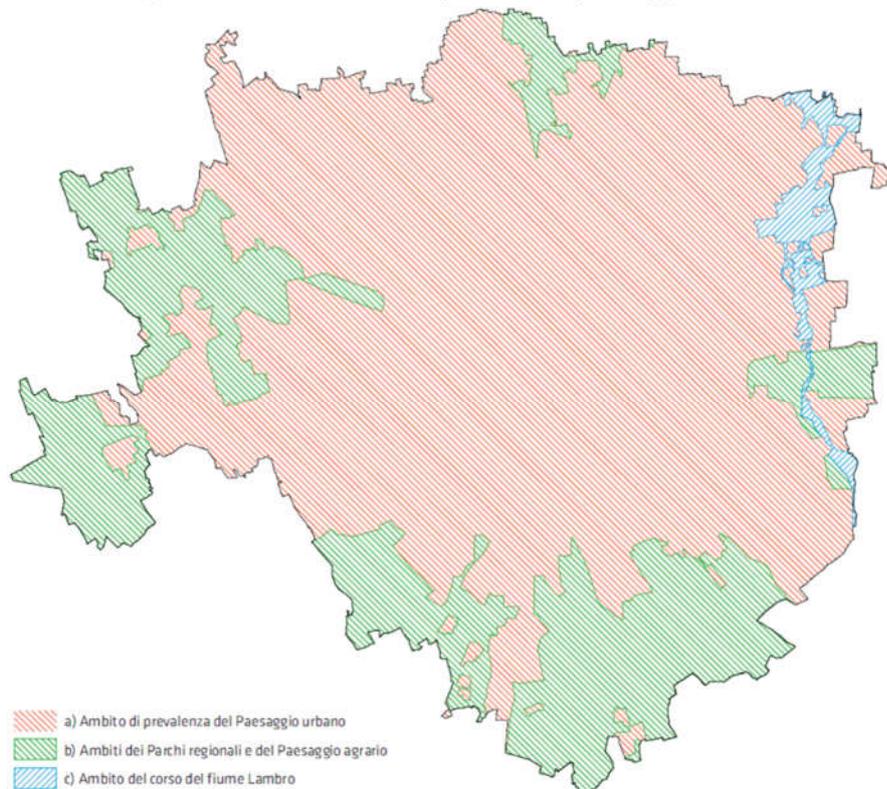
## 12. PAESAGGIO

Il sistema delle aree urbane della città di Milano si estende ormai in forma di conurbazione continua fino a comprendere una pluralità di comuni della cintura periferica.

Una prima lettura interpretativa del territorio milanese si fonda sulla messa in evidenza delle caratteristiche di base del territorio medesimo, secondo una lettura degli usi del suolo riconducibile a tre fondamentali classi di ambito:

- quello più fortemente antropizzato riconducibile allo spazio urbano (ambiti di prevalenza del paesaggio urbano);
- quello altrettanto antropizzato e riconducibile allo spazio agrario (ambiti dei parchi regionali e del paesaggio agrario);
- quello riconducibile alla presenza di componenti classificabili come pertinenti alla natura dei luoghi e ai caratteri geografici e fisici del territorio (ambito del corso del Fiume Lambro).

**Figura A2.12.1 – Le tre componenti del paesaggio**



Fonte: Allegato 1 del Documento di Piano "Contenuti paesaggistici del piano" - PGT Milano 2030

L'ambito in oggetto ricade all'interno dell'ambito di prevalenza del paesaggio urbano, i cui elementi strutturanti consistono in:

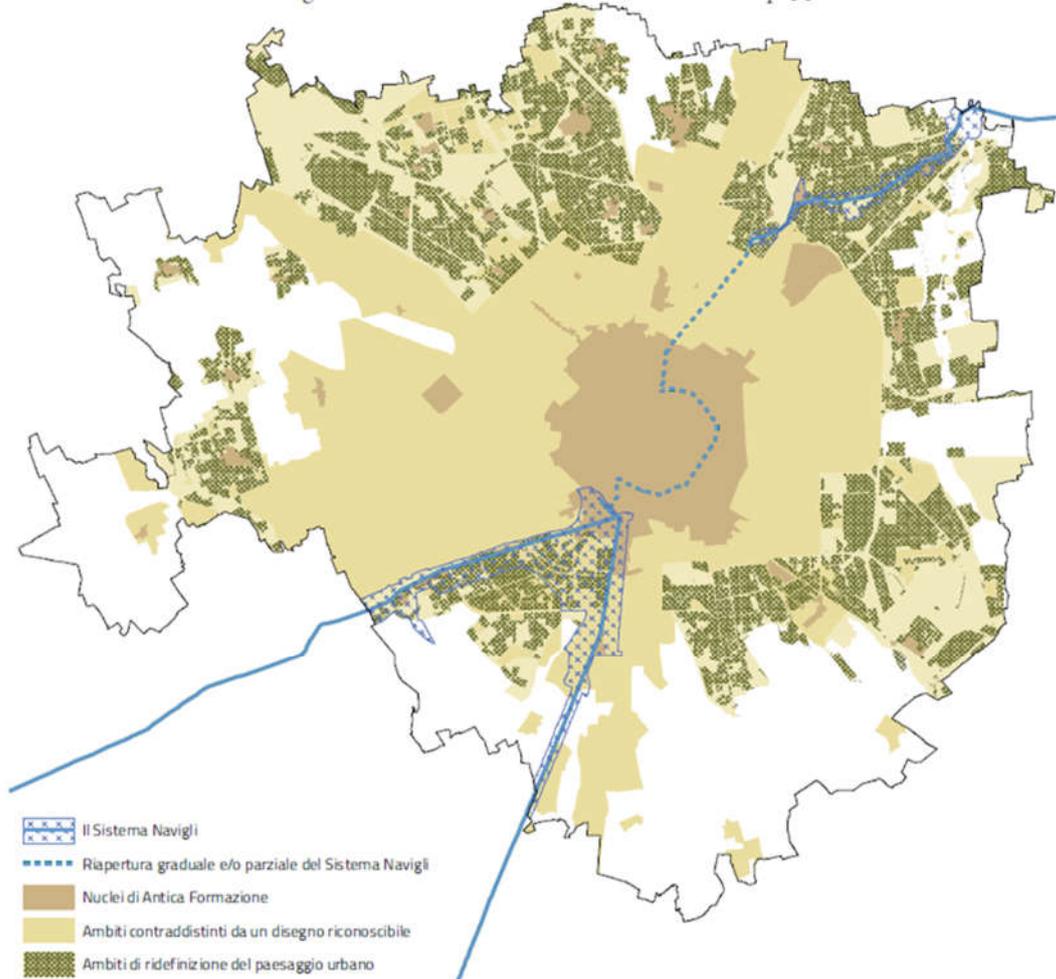
- città di antica formazione (nucleo di antica formazione del centro storico, nuclei di antica formazione esterni al centro storico, percorsi radiali storici);
- ambiti urbani al 1930 (Piano Beruto, Piano Pavia Masera, Piano Albertini);
- tessuti dei piani regolatori recenti (PRG 1953, variante PGT 1980 e relative Zone di recupero);
- progetti di impianto urbano appartenenti a piani regolatori e progetti diversi, tra cui si segnalano il sistema Via Mazzini/Piazza Duomo/Galleria/Piazza della Scala, il sistema Cordusio/Dante/Foro Buonaparte e, più esternamente, il sistema Benedetto Marcello/Morgagni, il sistema Concordia/Indipendenza, Corso XXII Marzo, ecc.;
- la componente del verde relativa ai giardini e parchi storici, al verde e parchi urbani (es. i Giardini Pubblici ed il Parco Sempione, i parchi Ravizza, Marinai d'Italia e Pallavicino);
- l'ambito delle infrastrutture idrografiche artificiali (i Navigli);

- i singoli edifici di rilevanza storico-culturale, architettonica e monumentale, presenti soprattutto nel Nucleo di Antica Formazione della città, all'interno della cerchia dei Navigli e lungo alcune direttrici extraurbane;
- le aree di degrado e detrattive del paesaggio urbano, come gli Scali ferroviari non più in esercizio, i comparti delle caserme, gli ambiti interessati da procedure di trasformazione non ancora concluse o in attesa di riqualificazione e valorizzazione.

In questo contesto il PGT riconosce le seguenti unità del paesaggio urbano:

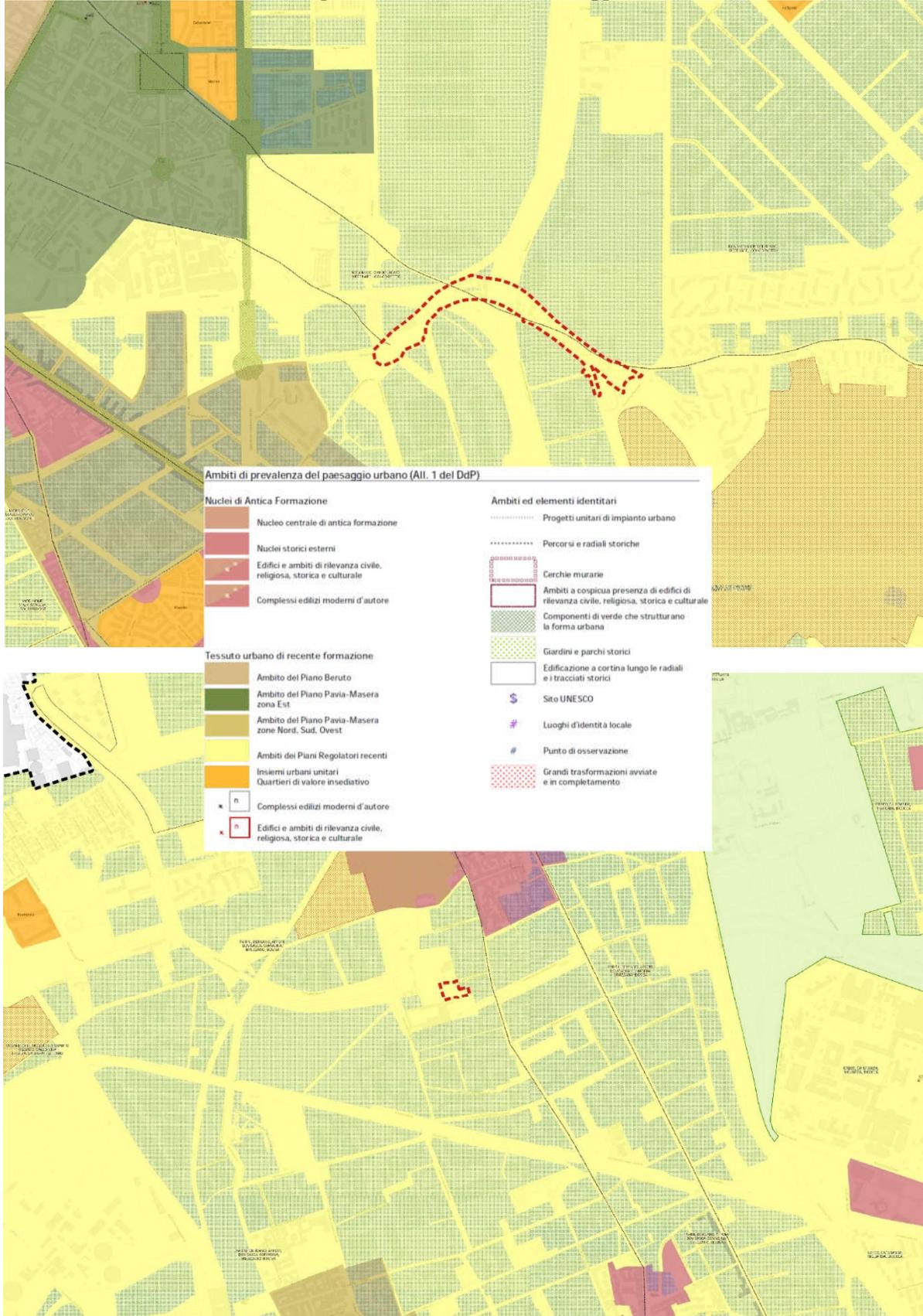
- i nuclei di antica formazione (all'interno della cerchia dei Bastioni Spagnoli di origine cinquecentesca ma non solo, oltre ai nuclei storici esterni), cui sono riconducibili le principali rilevanze storiche ed artistiche;
- le aree dei Navigli Grande, Pavese e Martesana, identificate come unità di paesaggio negli ambiti definiti dai tracciati dei canali a cielo aperto, dalle alzaie riqualificate a piste ciclabili, dai tessuti che conservano manufatti e siti appartenenti alla storia ed alla cultura legata alla funzionalità delle vie d'acqua artificiali;
- gli ambiti contraddistinti da un disegno riconoscibile dei piani Beruto e Pavia-Masera e dei successivi piani urbanistici (piano Albertini, piani di ricostruzione post-bellica, piani del 1953 e del 1980);
- gli ambiti di ridefinizione del paesaggio urbano, che costituiscono quella parte della città connotata da una struttura morfologica frammentaria ad esito di uno sviluppo incrementale con modalità insediative eterogenee e che necessita di ridefinizione dello spazio pubblico e assetti fondiari.

**Figura A2.12.2 – Le unità del paesaggio urbano: Nuclei di Antica Formazione, Navigli, Ambiti con disegno urbano riconoscibile, Ambiti di Ridefinizione del Paesaggio Urbano**



Fonte: Allegato 1 del Documento di Piano "Contenuti paesaggistici del piano" - PGT Milano 2030

Figure A2.12.3 – Carta del Paesaggio



Fonte: Elaborazione GIS AMAT tavola D02 del DDP – PGT Milano 2030

Per quanto riguarda l'area della Paultese, a sud e ad est degli ambiti del Piano Beruto, si trovano gli ambiti del Piano Pavia Masera (compresi rispettivamente tra la circosollazione filoviaria e i viali delle Regioni e tra lo Scalo di Porta Romana e Porto di Mare) e dei piani regolatori recenti, come

quelli dell’Ortomercato, Lodi e Corvetto, separati da quelli di Mecenate e Rogoredo dal tracciato della cintura ferroviaria.

Oltre ai tessuti dei piani regolatori vengono identificati, nell’ambito, alcuni insiemi urbani unitari, tra i quali vale la pena di ricordare il Quartiere Mazzini, Molise e Calvairate ed i nuclei storici di Rogoredo e dello stesso Quartiere Mazzini.

Tra gli ambiti di ridefinizione del paesaggio urbano, molto diffusi nell’ambito oggetto di variante, si segnalano, a titolo esemplificativo:

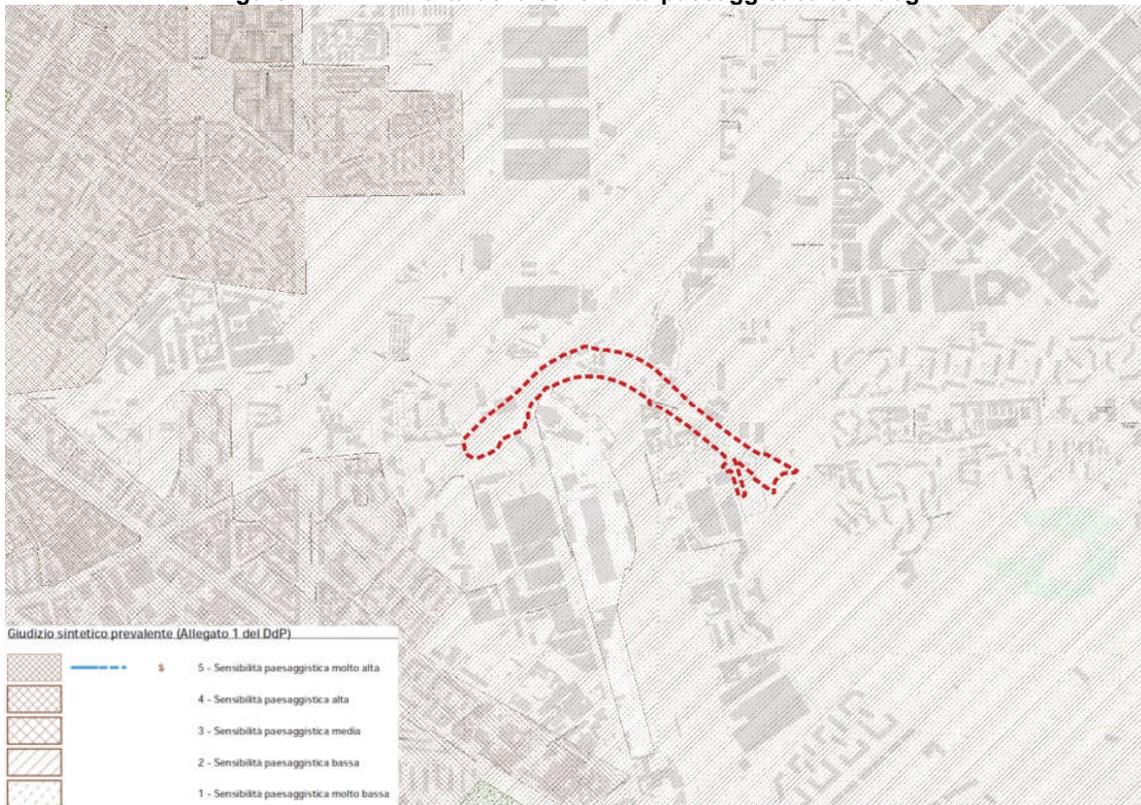
- il vasto ambito dell’ortomercato, ad ovest della cintura ferroviaria;
- Taliedo, Mecenate e Morsenchio tra la cintura ferroviaria e il tracciato della Tangenziale Est;
- l’ambito Toffetti/Corvetto, compreso tra la cintura ferroviaria, la linea per Bologna/Genova, Via Cassinis/Marocchetti e Viale Lucania;
- gli ambiti di Via Pestagalli e di Rogoredo, ad est della direttrice ferroviaria per Bologna/Genova.

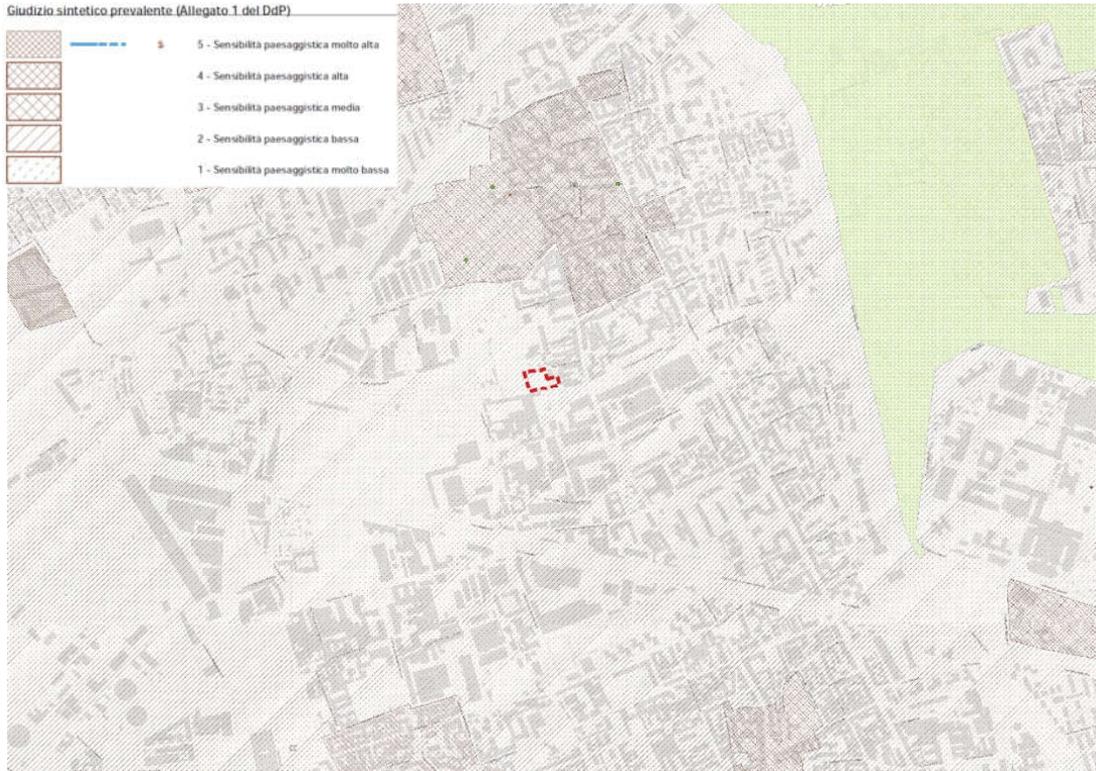
Sono infine presenti aree identificate come “grandi trasformazioni avviate e in completamento” tra cui l’Ambito del P.I.I. Rogoredo Montecity, adiacente a quello delle aree PRERP di Via Merezzate - entrambi interessati dal passaggio dell’infrastruttura di prolungamento in Milano del tracciato della Paultese (Lotti 1 e 2) - e la Zona Speciale di Rogoredo, parte dell’Accordo sulla riqualificazione degli scali ferroviari dismessi in Milano.

L’area di Via Pozzuoli risulta invece inserita all’interno del tessuto dei piani regolatori recenti e circondata di ambiti di ridefinizione del paesaggio urbano dei quartieri Bovisa, Bovisaca ed Affori, nonché, più a nord, dal nucleo storico di Affori e dalle previsioni di trasformazione del P.I.I. Moneta e del P.I.I. Affori.

La presenza degli elementi sopra citati trova riscontro anche nella classificazione in termini di sensibilità paesaggistica del Piano delle Regole, all’interno della quale le classi più alte vengono generalmente attribuite agli ambiti dei sistemi urbani unitari ed al nucleo storico centrale (5), agli ambiti del Piano Masera Est ed ai nuclei storici esterni (4), alle aree del Piano Masera Sud e del parco Nord (3), mentre tutti gli ambiti di interesse della variante ricadono in classe di sensibilità paesaggistica bassa (2).

Figure A2.12.4 – Carta della sensibilità paesaggistica dei luoghi



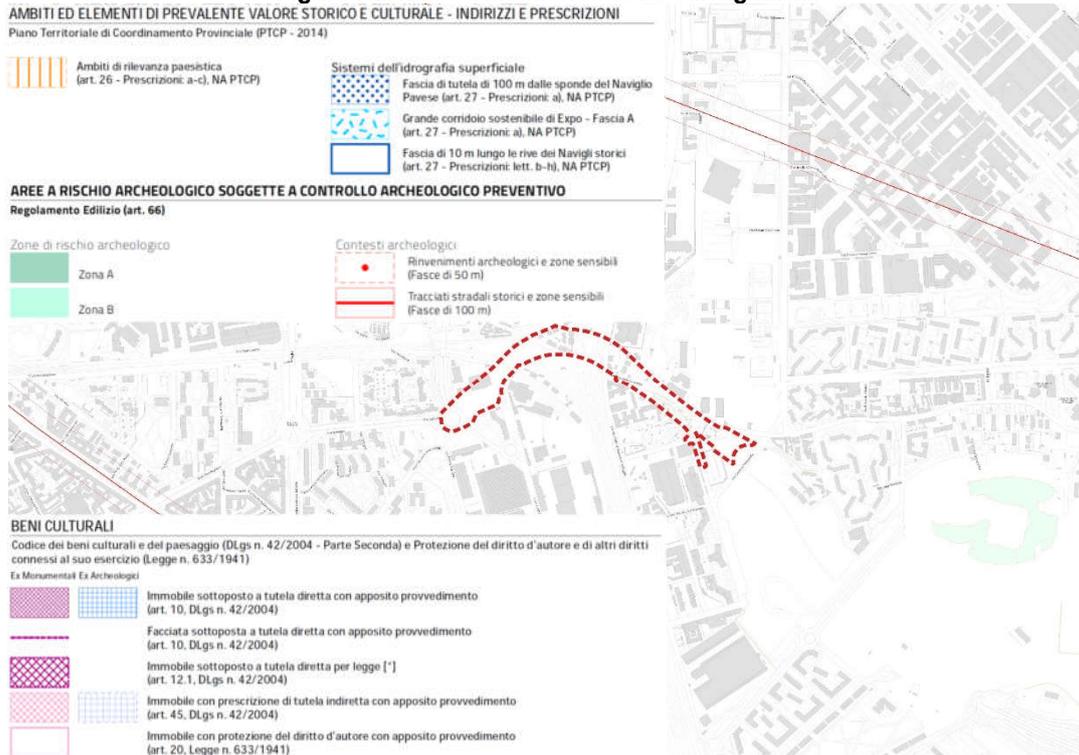


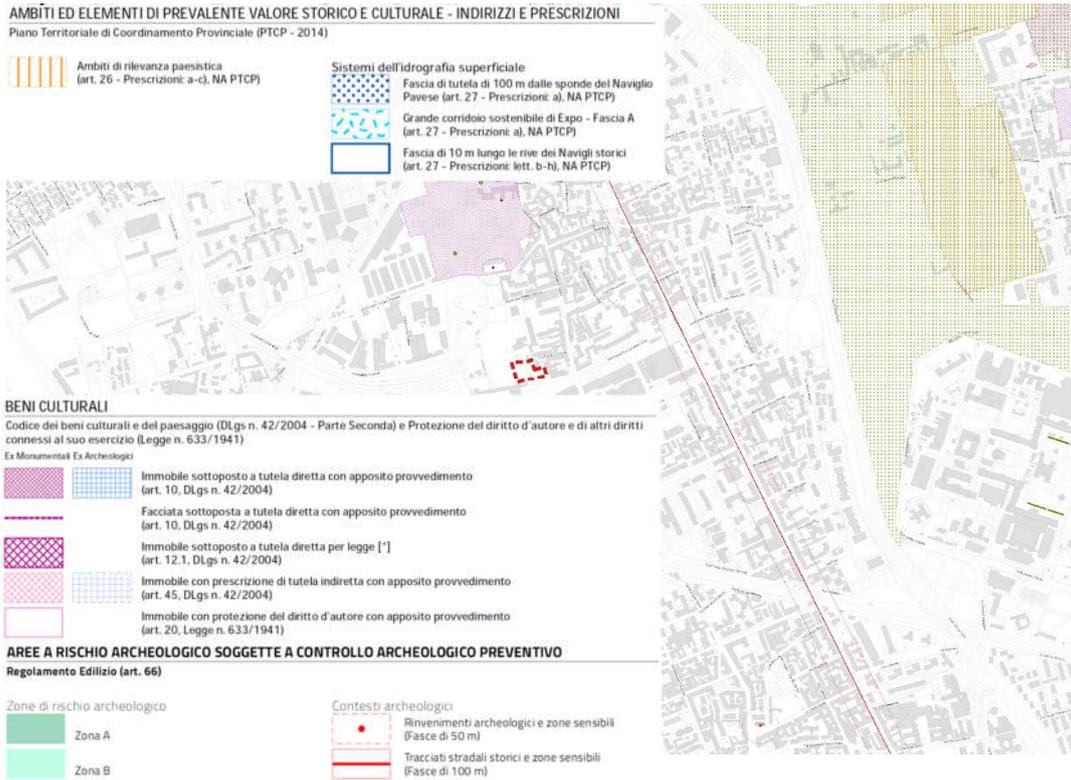
Fonte: Elaborazione GIS AMAT Allegato 1 PdR – PGT Milano 2030

La documentazione del PGT (tav. R05) mostra, inoltre, che all'interno delle aree in oggetto non insistono vincoli di tutela e salvaguardia di Beni culturali e non sono presenti edifici sottoposti a tutela diretta.

Risultano inoltre esterne agli "ambiti di rilevanza paesistica" della pianificazione di carattere metropolitano, sia con riferimento a quelli identificati dal PTCP (riportate nella tavola R05 del PGT), sia a quelli del nuovo PTM (i più vicini dei quali alle aree in oggetto risultano essere gli ambiti di Piazzale Libia, Porto di Mare e porzione meridionale di Ponte Lambro).

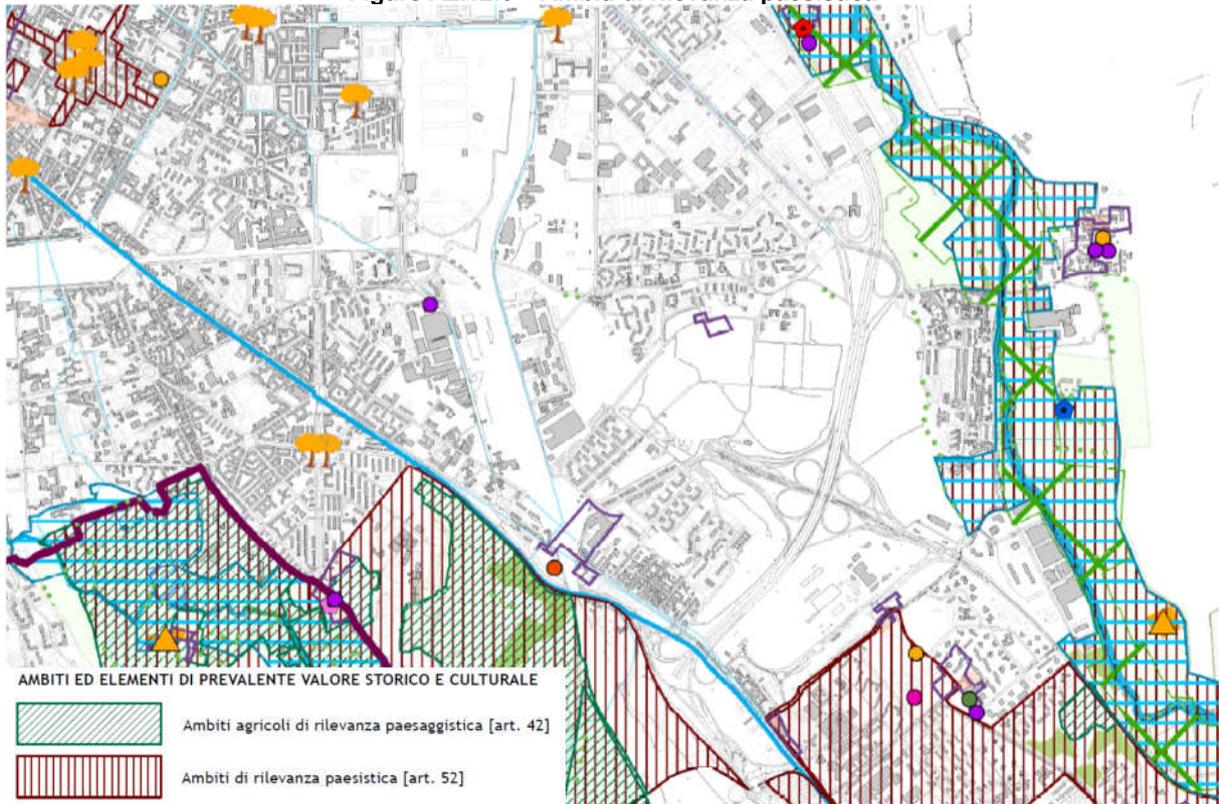
**Figure A2.12.5 – Vincoli di tutela e salvaguardia**

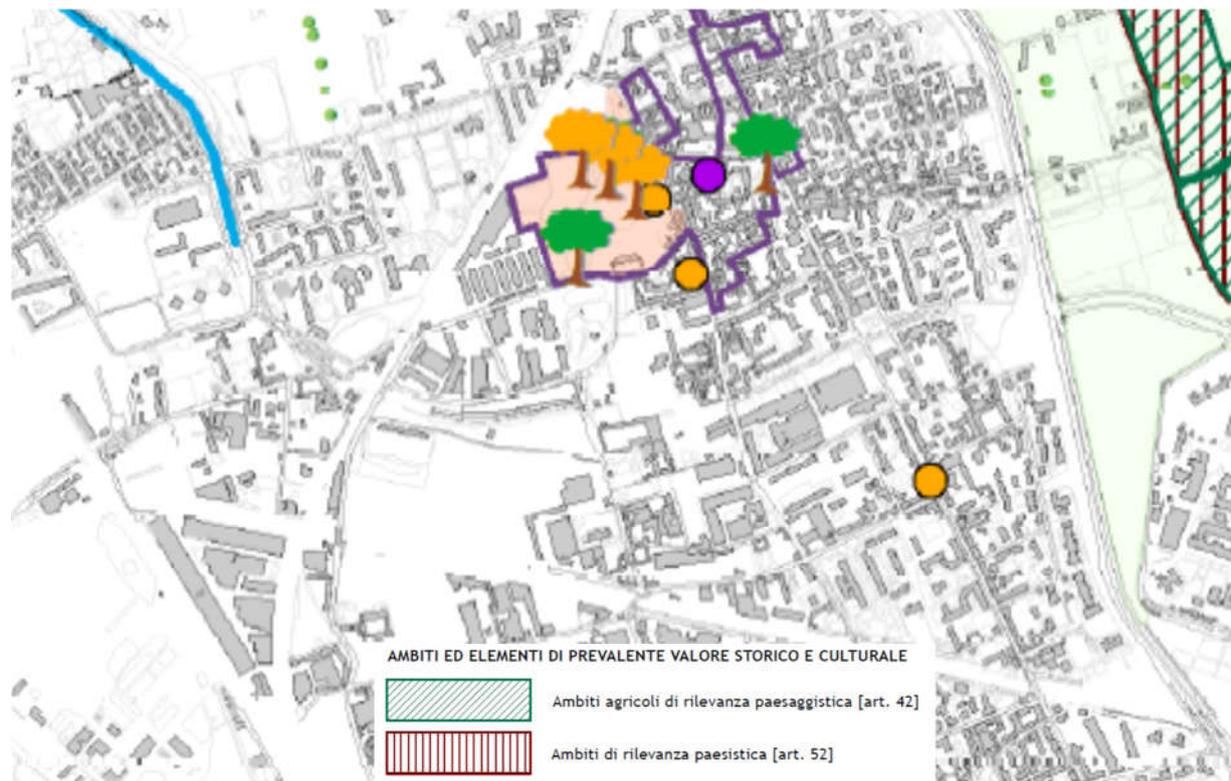




Fonte: Elaborazione GIS AMAT tavola R06 del PdR – PGT Milano 2030

Figure A2.12.6 – Ambiti di rilevanza paesistica





Fonte: Estratto tavola Ambiti, sistemi ed elementi di rilevanza paesaggistica – PTM Città Metropolitana di Milano