

VARIANTE AL PROGRAMMA INTEGRATO DI INTERVENTO
RELATIVO ALLE AREE SITE IN MILANO
COMPLESSIVAMENTE DENOMINATE
“CASCINA MERLATA”,
COMPRESSE TRA VIA GALLARATE, VIA DAIMLER,
L'AUTOSTRADA A4 MI -TO, VIA TRIBONIANO,
NELL'AMBITO DI INTERESSE TERRITORIALE DEGLI
INTERVENTI PREVISTI PER LA REALIZZAZIONE
DELL'ESPOSIZIONE UNIVERSALE 2015,
E ALLA CONNESSA DISCIPLINA URBANISTICA, MEDIANTE
ATTO INTEGRATIVO ALL'ACCORDO DI PROGRAMMA
VIGENTE
APPROVATO CON D.P.G.R. N. 4299 DEL 13 MAGGIO
2011

PROCEDURA DI VERIFICA DI ASSOGGETTABILITÀ A VAS

Rapporto Ambientale Preliminare

L'elaborato contiene il Rapporto Ambientale Preliminare per la verifica di assoggettabilità a VAS relativa alla proposta di variante al PII "Cascina Merlata" mediante procedura di Atto Integrativo all'Accordo di Programma denominato "Cascina Merlata".

I contenuti del testo, l'impostazione metodologica e grafica sono coperti dai diritti di proprietà intellettuale dell'autore a norma di legge.

Elaborato a cura di:

3EC srl: Ing. Luciano Brusaferrò, coordinatore tecnico

Con:

Pro.ssa Gioia Gibelli – responsabile scientifico

Landshape srl – sostenibilità ambientale

Ing. Paola Mattaini - Emissioni in atmosfera

TRM Engineering S.r.l. – Trasporti e infrastrutture

Prof. Giovanni Zambon - Acustica

SOMMARIO

| | |
|---|------------|
| 1. PREMESSA | 5 |
| 2. LA VICENDA URBANISTICA | 6 |
| 2.1. LA STRUMENTAZIONE URBANISTICA VIGENTE..... | 7 |
| 2.2. I RECENTI SVILUPPI DEL PERCORSO DI ADP/PII..... | 9 |
| 2.3. CONFRONTO URBANISTICO TRA ADP VIGENTE E PROPOSTA DI VARIANTE, E DEFINIZIONE DEGLI ELEMENTI DA SOTTOPORRE A VERIFICA | 11 |
| 2.4. I PARCHEGGI PROVVISORI EXPO | 20 |
| 3. LA PROCEDURA DI VALUTAZIONE AMBIENTALE STRATEGICA | 23 |
| 3.1. DEFINIZIONE DELL'ITER PROCEDURALE: LA VERIFICA DI ASSOGGETTABILITÀ ALLA VAS ALLA PROPOSTA DI VARIANTE DEL PII "CASCINA MERLATA" | 23 |
| 3.2. FINALITÀ DEL RAPPORTO AMBIENTALE PRELIMINARE | 25 |
| 4. QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO | 26 |
| 4.1. PIANO TERRITORIALE DI COORDINAMENTO PROVINCIALE DI MILANO | 26 |
| 4.2. PIANIFICAZIONE URBANISTICA VIGENTE DEL COMUNE DI MILANO | 50 |
| 5. ANALISI E VALUTAZIONE | 55 |
| 5.1. RICHIAMI ALLA SCORSA PROCEDURA VAS DELL'ADP/PII "CASCINA MERLATA" E CENNI METODOLOGICI PER LA PRESENTE VERIFICA..... | 55 |
| 5.2. INQUADRAMENTO DELL'AREA OGGETTO DI VARIANTE NEL SISTEMA URBANO E SINTESI DELLO STATO DEL SISTEMA PAESISTICO AMBIENTALE..... | 57 |
| 5.3. RICHIAMO AGLI ELEMENTI DI VALUTAZIONE DELLA VAS VIGENTE | 58 |
| 5.4. INDIVIDUAZIONE DI CRITICITÀ E VALENZE AMBIENTALI E DEI POSSIBILI EFFETTI DELLA VARIANTE ALL'PII "CASCINA MERLATA" | 61 |
| 5.5. VERIFICA DEGLI EFFETTI AMBIENTALI DELLA PROPOSTA DI VARIANTE | 63 |
| 5.6. APPROFONDIMENTO: HABITAT STANDARD (HS) E HABITAT STANDARD FUNZIONI (HS FUNZIONI)..... | 66 |
| 5.7. APPROFONDIMENTO: COMPONENTI AMBIENTALI | 70 |
| 5.7.1. <i>Traffico e viabilità</i> | 70 |
| 5.7.2. <i>Rumore</i> | 80 |
| 5.7.3. <i>Atmosfera</i> | 85 |
| 5.7.4. <i>Energia</i> | 114 |
| 5.8. INQUINAMENTO LUMINOSO | 128 |
| 5.9. ELETTROMAGNETISMO | 131 |
| 5.10. RIFIUTI..... | 131 |
| 5.11. CONCLUSIONI | 134 |
| 6. INDICAZIONI SUGLI INDICATORI PER IL MONITORAGGIO DELI'ADP | 135 |
| 6.1. PREMESSA | 135 |
| 6.2. PIANO DI MONITORAGGIO | 135 |
| 6.2.1. <i>Acque superficiali</i> :..... | 135 |
| 6.2.2. <i>Acque sotterranee</i> | 140 |
| 6.2.3. <i>Atmosfera</i> | 145 |
| 6.2.4. <i>Rumore</i> | 155 |
| 6.2.5. <i>Ambrosia</i> | 158 |

ALLEGATI

ALLEGATO 1: Studio Viabilistico - TRM Engineering

ALLEGATO 2: Relazione Acustica – Prof. Giovanni Zambon

ALLEGATO 3: Atmosfera – ing. Paola Mattaini

1. Premessa

Il presente documento costituisce il Rapporto ambientale (RA) preliminare per la Verifica di assoggettabilità alla Valutazione Ambientale Strategica (VAS) della proposta di variante al PII "Cascina Merlata" mediante procedura di Atto Integrativo all'Accordo di Programma denominato "Cascina Merlata".

Oggetto del presente RA preliminare è pertanto la proposta di variazione al PII "Cascina Merlata".

Il RA preliminare è redatto ai sensi dell'art. 4 della Legge Regionale 11 marzo 2005, n. 12, Legge per il governo del territorio della Regione Lombardia e s.m.i., e della deliberazioni operative sulla Valutazione ambientale dei piani e programmi, in particolare la DGR 10 novembre 2010, n° IX/761 che definisce procedure e contenuti del processo di VAS, includendo anche la Verifica di assoggettabilità.

IL RA preliminare ha la finalità di analizzare la proposta di variante al citato PII e valutare la sostenibilità ambientale dello stesso.

La DGR di cui sopra, fornisce il seguente quadro normativo di riferimento.

Legge regionale 11 marzo 2005, n. 12 per il governo del territorio e successive modifiche e integrazioni (di seguito l.r. 12/2005);
Indirizzi generali per la Valutazione ambientale di piani e programmi, Deliberazione Consiglio regionale 13 marzo 2007, n. VIII/351 (di seguito Indirizzi generali);
Decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152 "Norme in materia ambientale", come modificato dal Decreto legislativo 16 gennaio 2008, n. 4 e dal Decreto legislativo 29 giugno 2010, n. 128 (di seguito d.lgs.);
Direttiva 2001/42/CE del Parlamento Europeo del Consiglio del 27 giugno 2001 concernente la valutazione degli effetti di determinati piani e programmi sull'ambiente (di seguito Direttiva).

Il documento è strutturato in tre parti:

la prima di sintesi della vicenda urbanistica, con la descrizione della strumentazione urbanistica vigente e l'individuazione delle variazioni funzionali e quantitative proposte;

la seconda di aggiornamento del quadro di riferimento programmatico, in particolare il nuovo PTCP della Provincia di Milano, in via di approvazione, e il PGT vigente del Comune di Milano;

la terza di analisi e valutazione degli effetti ambientali attesi a seguito delle variazioni in relazione a quanto valutato nella precedente VAS. Le valutazioni sono concluse con riferimenti a criteri mitigativi e di monitoraggio delle trasformazioni.

2. La vicenda urbanistica

L'ambito territoriale interessato dall'AdP vigente "Cascina Merlata" è localizzato nella zona nord-ovest della città di Milano.



Figura 2.1-1 Localizzazione dell'area dell'AdP "Cascina merlata" nel quadrante nord ovest

L'ambito ha estensione complessiva di circa mq 921.000, ed è posto tra via Gallarate, via Daimler, l'Autostrada A4 Milano-Torino, via Triboniano, via Barzaghi, il Piazzale Cimitero Maggiore, Via Rizzo, Via Jona. Le aree interessate dall'AdP sono rappresentate in Figura 2.1-2.

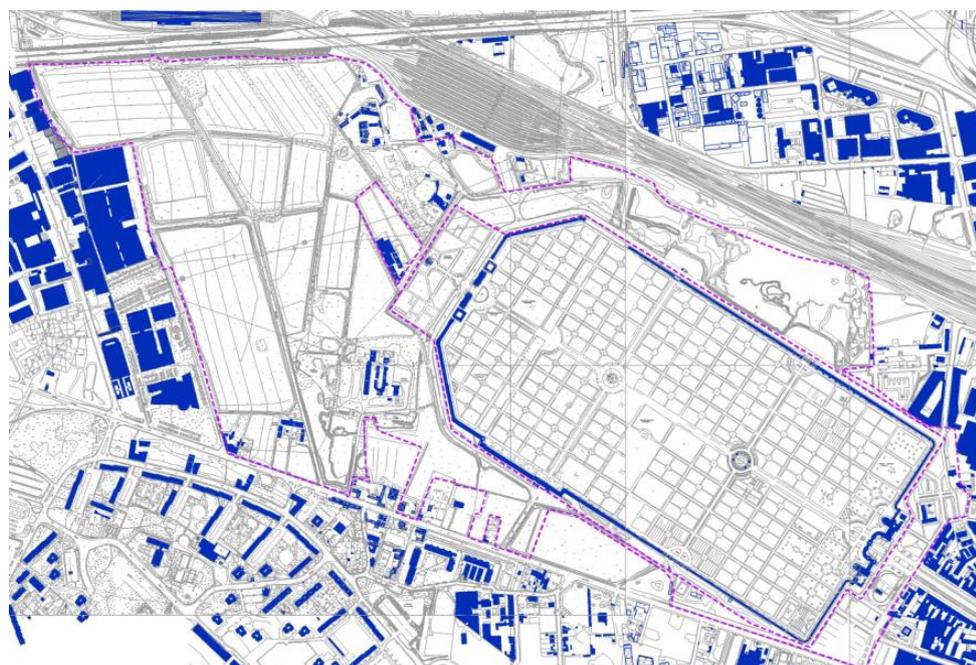


Figura 2.1-2: perimetro dell'AdP "Cascina Merlata"

2.1. La strumentazione urbanistica vigente

In data 31/3/2011, con Deliberazione n. 17/2011, il Consiglio Comunale di Milano ratificò l'adesione del Sindaco all'AdP "Cascina Merlata". L'AdP interessa un'area di 921.006 mq e ha come oggetto la variante urbanistica relativa alla riqualificazione complessiva dell'area stessa da attuare principalmente tramite il Programma Integrato di Intervento (PII) Cascina Merlata.

A seguito delle pertinenti procedure di legge, l'Accordo di Programma venne approvato con Decreto del Presidente della Regione Lombardia n. 4299 del 13 maggio 2011 e pubblicato sul BURL – Serie Ordinaria - n. 20 del 20 maggio 2011.

Gli obiettivi perseguiti dall'AdP vigente sono i seguenti:

- **Riqualificare un esteso ambito territoriale** il cui stato attuale è connotato da condizioni di elevata marginalità con presenza di attività improprie e precarie;
- **Creare un nuovo insediamento che esprima caratteri urbani e ambientali di alto profilo qualitativo**, con presenza di funzioni residenziali, terziarie, commerciali, ricettive e di servizio, dotato delle necessarie attrezzature pubbliche e di interesse pubblico e generale e di estese aree a verde pubblico;
- **Realizzare il "villaggio expo 2015"**, localizzato su parte delle aree interessate dalla presente proposta, come da "dossier di candidatura della città di Milano all'esposizione universale 2015";
- **Realizzare opere infrastrutturali funzionali all'accessibilità dalla città di Milano** al nuovo polo esterno della fiera e alle aree ove sarà realizzata l'esposizione universale 2015;
- **Realizzare un nuovo ampio parco urbano pubblico**, così contribuendo a sviluppare il sistema dei parchi milanesi sulla radiale nord-ovest e a riqualificare le aree di intorno del cimitero maggiore.
- **Insediare significative quote di edilizia residenziale convenzionata**, principalmente destinata all'affitto, con l'obiettivo di contribuire a incrementare l'offerta di alloggi a canone e prezzo calmierato nella città, in relazione alle note pregresse e insorgenti esigenze.

L'AdP stesso prevede che l'attuazione della trasformazione urbanistica sia organizzata in 4 unità di intervento, da realizzarsi mediante:

- **Unità 1**– Cascina Merlata: attuazione tramite PII (**ST 549.148 mq**);
- **Unità 2** – Comune di Milano: attuata tramite interventi in parte a carico del soggetto attuatore del PII e in parte a carico del Comune (**ST 365.958 mq**);
- **Unità 3a** – Area nord est – privata: attuata tramite il rilascio di idonei titoli abilitativi (**ST 720 mq**);

- **Unità 3b** – Area sud ovest – privata: attuata tramite il rilascio di idonei titoli abilitativi **(ST 3.852 mq)**;
- **Unità 4** – Cascina Torchiera- Comune di Milano: inserita nel “Piano delle alienazioni e valorizzazioni immobiliari” del Comune di Milano **(ST 1.328 mq)**.

La trasformazione principale dell'area è prevista sull'unità 1, ovverosia il PII Cascina Merlata il quale, coerentemente con quanto disposto dall'AdP, prevede la realizzazione di:

- funzioni residenziali, articolate in residenza libera, convenzionata e agevolata/convenzionata,
- altre funzioni afferenti il terziario – ricreativo/culturale, il commercio e il ricettivo,
- aree e/o attrezzature pubbliche e di interesse pubblico, tra le quali parcheggi pubblici e di uso pubblico, un plesso scolastico (materna, elementare, media), un centro ricreativo per anziani al piede di un edificio, due asili nido al piede degli edifici trasporto pubblico innovativo/interventi di potenziamento del trasporto pubblico,
- un parco pubblico, attrezzato integrato con il contesto territoriale, con gli spazi a verde preesistenti ai margini dell'area e collegato ai “raggi verdi”, il sistema di spazi, percorsi pedonali e ciclabili che collegheranno la periferia al centro di Milano.

il sistema degli spazi pubblici si pone come elemento qualificante della trasformazione, in particolare il parco che non è concepito come elemento di “risulta”, ma con un ruolo centrale nel progetto. Proprio il parco, infatti, costituisce la struttura portante di tutto il sistema degli spazi pubblici: insieme alle piazze e alle corti - giardino funge da elemento connettivo tra i diversi luoghi progettati: residenze, attrezzature pubbliche, servizi e contesto generale.

Inoltre nell'area del PII sorgerà il Villaggio EXPO 2015, che di seguito sarà riconvertito in residenza e servizi. È prevista, inoltre, la realizzazione di funzioni di interesse pubblico, integrate con il sistema degli spazi verdi e connesse alla rete dei collegamenti, a servizio del quartiere e dell'intera città.

L'altra trasformazione consistente è allocata nell'unità 2, nella quale si prevede la realizzazione di:

- funzioni residenziali, articolate in residenza libera e agevolata,
- aree e/o attrezzature pubbliche e di interesse pubblico, tra le quali un parco attrezzato, la ricollocazione ricicleria AMSA e una nuova area per la Protezione civile.

2.2. I recenti sviluppi del percorso di AdP/PII

Nelle disposizioni finali del verbale del collegio di vigilanza del 25 novembre 2013 si dà avvio al procedimento di promozione di un atto integrativo all'AdP "Cascina Merlata".

Tale scelta è derivata dalla necessità di provvedere, nell'ambito delle aree comprese nell'AdP, alla realizzazione di parcheggi temporanei da utilizzarsi durante lo svolgimento dell'Expo 2015. I parcheggi per i bus granturismo sono stati indicati dal cd. Tavolo Lombardia come infrastruttura necessaria per lo svolgimento della manifestazione. Le aree comprese all'interno dell'AdP risultano essere le uniche idonee a tale scopo.

Nel verbale si rileva che sull'area è tutt'ora presente un PII attuativo dell'AdP e pertanto è necessario l'assenso del soggetto attuatore (Cascina Merlata S.p.A. oggi EuroMilano S.p.A.) dello stesso al fine di provvedere all'esecuzione dei parcheggi e per la disponibilità di parte delle aree interessate dall'opera.

Il Soggetto attuatore ha espresso la sua disponibilità alla realizzazione di tale parcheggio, rilevando però la necessità che il PII venga aggiornato nel suo cronoprogramma e che vengano previsti elementi di carattere compensativo volti al ripristino dell'equilibrio economico-finanziario del PII che la realizzazione del parcheggio, che comporta lo slittamento nella realizzazione di alcune opere sia pubbliche che private, di fatto compromette.

Tali compensazioni sono state proposte dal Soggetto Attuatore essenzialmente come modifiche di carattere urbanistico del PII vigente ed espresse in più occasioni: nelle sedute della Segreteria Tecnica dell'Accordo di Programma aventi come oggetto il parcheggio provvisorio Expo, nella proposta preliminare di variante al PII presentata al Comune di Milano in data 19/12/2013 (PG 828088/2013) e nella Proposta Definitiva di variante al PII presentata in data 24/12/2013 (PG 838316/2013).

In data 27 gennaio 2014, il Commissario Unico delegato dal Governo per Expo 2015 ha disposto che: "Cascina Merlata S.p.A., in ragione dell'avvenuto reperimento delle provvista finanziaria necessaria per i lavori, proceda tempestivamente alla realizzazione dei parcheggi remoti Expo al fine di garantire l'utilizzo degli stessi sin dall'apertura dell'Esposizione Universale del 2015."

Il parcheggio sarà rimosso al termine della Manifestazione Universale, onde consentire il completamento del Programma Integrato di Intervento in corso di attuazione.

La realizzazione del parcheggio temporaneo Expo, in quanto localizzato su aree destinate in parte ad opere di urbanizzazione ed in parte all'edificazione privata, impone una modifica del cronoprogramma degli interventi approvato in sede di Programma Integrato di Intervento, determinando sulle aree interessate l'arresto dei lavori in corso e la loro

ripresa successivamente alla chiusura dell'Esposizione Universale ed alla rimozione della struttura.

Lo slittamento temporale degli interventi programmati determinerà pertanto una inevitabile alterazione dell'equilibrio economico-finanziario del Programma Integrato di Intervento in corso di attuazione.

Cascina Merlata S.p.A., oggi EuroMilano S.p.A., nell'ambito della Segreteria Tecnica ha espresso la propria disponibilità ad aderire all'iniziativa commissariale, chiedendo al contempo agli Enti di essere tenuta indenne sia dai costi di realizzazione del parcheggio che dalla conseguenze relative al prolungamento dei tempi di attuazione del Programma Integrato di Intervento, attraverso il ricadenzamento di tutti gli elementi di natura convenzionale e/o autorizzativa interessati da detto prolungamento e la previsione di misure compensative , anche eventualmente di tipo urbanistico in grado di ripristinare l'originale equilibrio economico-finanziario dello strumento attuativo.

A tale proposito Cascina Merlata S.p.A., oggi EuroMilano S.p.A., in quanto proprietaria di parte delle aree ricadenti all'interno del Programma Integrato di Intervento e delegata dai restanti proprietari, come dichiarato nella nota del 18/12/82013 (PG 828088 del 19/12/2013), ha presentato in data 24/12/2013 (PG 838316/2013) una proposta di variante allo strumento urbanistico attuativo volta a mantenere l'equilibrio economico-finanziario, nel rispetto degli indirizzi e delle prescrizioni espresse dal Collegio di Vigilanza dell'Accordo di Programma in data 25/11/2013.

I contenuti della proposta saranno oggetto di verifica da parte dei competenti organi dell'Accordo di Programma.

La Segreteria Tecnica, dopo un esame preliminare condotto nell'ambito delle diverse sedute, ha accertato che la modifica costituisse variante ai sensi dell'Art. 14.4 dell'Accordo di Programma , per l'approvazione della quale è richiesto l'esperimento delle medesime procedure previste per l'approvazione dell'Accordo.

Con nota del 20/01/2014 (prot. L0015-14SV-ft-CAS) Cascina Merlata S.p.A., ora EuroMilano S.p.A., ha chiesto al Comune di Milano, nella persona del Vice Sindaco ed Assessore all'Urbanistica, Edilizia Privata e Agricoltura, di promuovere un Atto Integrativo all' Accordo di Programma "Cascina Merlata" allo scopo di approvare una variante all'omonimo Programma Integrato di Intervento stante la necessità di garantire l'equilibrio economico-finanziario dello stesso, compromesso dalla realizzazione del parcheggio EXPO.

Pertanto in data 11/02/2014 Il Comune di Milano ha promosso un atto integrativo all'AdP, per la realizzazione dei parcheggi temporanei per l'Expo, comportante eventuali variazioni urbanistiche, anche mediante variante al PII Cascina Merlata.

Gli obiettivi generali della promozione sono quelli di procedere ad una modifica dello strumento urbanistico attuativo in corso di esecuzione che,

considerando come elementi non suscettibili di variazione la capacità edificatoria massima ammissibile, le dotazioni minime di standard e verde pubblico e le contribuzioni finanziarie già definite in Accordo di Programma e nella convenzione attuativa del Programma Integrato di Intervento:

- consenta il ricadenzamento di tutti gli elementi di natura convenzionale e/o autorizzativa interessati dal prolungamento dei tempi di attuazione del Programma Integrato di Intervento imposti dalla realizzazione del parcheggio Expo;
- introduca previsione di norme compensative anche di tipo urbanistico in grado di ripristinare l'originario equilibrio economico-finanziario dello strumento attuativo.

Si precisa che **gli obiettivi dell'AdP, richiamati al §2.1 sono confermati e non sono oggetto di variazione:**

- varia il PII "Cascina Merlata", indicato all'art. 6 dell'AdP come lo strumento attuativo dell'unità 1. Le variazioni riguardano la consistenza delle funzioni ricettive e commerciali allocate,
- varia lo strumento AdP che era stato assoggettato a VAS, in quanto recepisce le proposte di Variante al PII sopracitato,
- è aggiunta un'opera temporanea.

Il comune di Milano, preso atto degli sviluppi della vicenda urbanistica, con Determina N.21 del 05/05/2014 a cura del direttore del Settore Pianificazione Urbanistica, Attuativa e Strategica del comune stesso, dichiara che:

- **la Variante al Programma Integrato di Intervento avviene tramite procedura di Atto integrativo all'Accordo di Programma "Cascina Merlata",**
- **trattandosi di Variante a Programma Integrato di Intervento, si avvia il procedimento di Verifica di assoggettabilità alla VAS al fine di verificare se lo stesso possa avere impatti significativi sull'ambiente.**

2.3. Confronto urbanistico tra AdP vigente e proposta di variante, e definizione degli elementi da sottoporre a verifica

L'Atto integrativo all'AdP recepisce le variazioni proposte al PII "Cascina Merlat". Le variazioni sono limitate e interne all'Unità 1, corrispondente al PII "Cascina Merlata" (art. 6 dell'AdP), e sono riferite alle ripartizioni funzionali delle destinazioni d'uso non residenziali.

Nella tabella che segue è riportato il quadro sinottico delle variazioni quantitative:

- i dati per l'AdP/PII vigenti sono estratti dalla Relazione AdP e Relazione PII pubblicate sul sito del comune di Milano data prot. 4 marzo 2011;
- i dati della proposta di variante, limitatamente all'area del PII, sono estratti dalla Relazione e NTA per la Variante al Programma Integrato di Intervento Riqualificazione dell'area di Cascina Merlata – EuroMilano.

Evidenziate in **rosso** le differenze.

Tabella 2.3-1 Quadro sinottico delle variazioni quantitative proposte per l'AdP

| ACCORDO DI PROGRAMMA | | |
|--|---|-------------------------|
| | AdP Vigente (FONTE Relazione AdP pubblicata sul sito del comune di Milano data prot. | AdP proposta variante |
| | Valori in mq | Valori in mq |
| Superficie Territoriale (ST) AdP | 921.006 | 921.006 |
| Superficie Territoriale (ST) Unità 1 | 549.148 | 549.148 |
| Indice di Utilizzazione Territoriale (UT) | 1,00 mq/mq – 0,30 mq/mq | 1,00 mq/mq – 0,30 mq/mq |
| Superficie lorda di pavimento (Slp) massima ammessa | 393.507 | 393.507 |
| RESIDENZA | | |
| | edilizia libera | |
| A1 | valore minimo definito (utilizzato per il calcolo degli standard) | 136.005 |
| A2 | valore massimo definito | 166.005 |
| B | edilizia convenzionata (minimo ammesso) | 127.543 |
| C | edilizia agevolata/convenzionata (minimo ammesso) | 59.959 |
| TOTALE RESIDENZA | | |
| | Minimo (ovvero A1+B+C) | 323.507 |
| | Massimo (ovvero A2+B+C) | 353.507 |
| ALTRE FUNZIONI | | |
| | quantità minima definita per l'unità 1 (ovvero D+E+F) di cui | 40.000 |
| D | terziario – ricreativo/culturale | 5.000 |
| E | commercio | 25.000 |
| F | ricettivo | 10.000 |
| | quantità massima definita per l'unità 1 (ovvero G+H+I) di cui | 70.000 |
| G | terziario – ricreativo/culturale | 10.000 |
| H | commercio | 45.000 |
| I | ricettivo | 15.000 |
| AREE E/O ATTREZZATURE PUBBLICHE E DI INTERESSE PUBBLICO | | |
| | totale dovuto (ovvero 1+2) | 461.610 |
| L | parcheggi pubblici in superficie | 12.926 |
| M | parcheggi di uso pubblico interrati | 35.000 |
| N | aree a verde e piazze cedute | 163.638 |
| O | aree asservite all'uso pubblico | 33.584 |
| P | aree per attrezzature pubbliche (Plesso scolastico) | 13.760 |
| Q | aree per attrezzature di interesse generale (Area di pertinenza Cascina Merlata) | 5.932 |
| 1 | Aree e/o attrezzature interesse pubblico reperite (ovvero L+M+N+O+P+Q) | 264.840 |
| | Aree non reperite | |
| | - in parte monetizzate | |
| | - in parte monetizzate corrispondendo la realizzazione di | |
| | 1 PLESSO SCOLASTICO (MATERNA, ELEMENTARE, MEDIA) | |
| | 1 CENTRO RICREATIVO PER ANZIANI AL PIEDE DI UN EDIFICIO | |
| | 2 ASILI NIDO AL PIEDE DEGLI EDIFICI | |
| 2 | TRASPORTO PUBBLICO INNOVATIVO/INTERVENTI DI POTENZIAMENTO DEL TRASPRTO PUBBLICO | 196.770 |
| | a queste vanno sommati 3.223 mq di aree da corrispondere a standard generate dall'Unità 3A e dell'Unità 3B ovvero K+AA per un totale di 199.993 | |

| | | | |
|---|--|----------------|---------------|
| UNITA' 2 | Superficie Territoriale (ST) Unità 2 | 365.958 | 365.958 |
| | Indice di Utilizzazione Territoriale (UT) | 0,30 mq/mq | 0,30 mq/mq |
| | Superficie lorda di pavimento (Slp) | 68.494 | 68.494 |
| | RESIDENZA | | |
| | R edilizia libera | 44.521 | 44.521 |
| | S edilizia agevolata | 23.973 | 23.973 |
| | TOTALE RESIDENZA (ovvero R+S) | 68.494 | 68.494 |
| | AREE E/O ATTREZZATURE PUBBLICHE E DI INTERESSE PUBBLICO | | |
| | totale minimo dovuto (ovvero 3+4) | 284.852 | 284.852 |
| | T parco attrezzato | 181.226 | 181.226 |
| | U ricollocazione ricicleria AMSA | 4.000 | 4.000 |
| | V nuova area Protezione civile | 1.000 | 1.000 |
| 3 Aree e/o attrezzature interesse pubblico reperite (ovvero T+U+V) | 186.226 | 186.226 | |
| 4 Aree non reperite | 98.626 | 98.626 | |

| ACCORDO DI PROGRAMMA | | | |
|----------------------|--|---|-----------------------|
| | | AdP Vigente (FONTE Relazione AdP pubblicata sul sito del comune di Milano data prot. | AdP proposta variante |
| | | Valori in mq | Valori in mq |
| | Superficie Territoriale (ST) AdP | 921.006 | 921.006 |
| UNITA' 3A | Superficie Territoriale (ST) Unità 3A | 720 | 720 |
| | Indice di Utilizzazione Territoriale (UT) | 0,75 mq/mq | 0,75 mq/mq |
| | Superficie lorda di pavimento (Slp) | 540 | 540 |
| | RESIDENZA | | |
| | Z edilizia libera | 270 | 270 |
| | J edilizia convenzionata (min) | 270 | 270 |
| | TOTALE RESIDENZA (ovvero Z+J) | 540 | 540 |
| | AREE E/O ATTREZZATURE PUBBLICHE E DI INTERESSE PUBBLICO | | |
| | totale dovuto | 540 | 540 |
| | Aree non reperite (ovvero K+W) | 540 | 540 |
| | K Monetizzate a carico dell'Unità 1 - Cascina Merlata - monetizzazioni) | 507 | 507 |
| | W Aree non reperite rimanenti | 33 | 33 |
| UNITA' 3B | Superficie Territoriale (ST) Unità 3B | 3.852 | 3.852 |
| | Indice di Utilizzazione Territoriale (UT) | 0,75 mq/mq | 0,75 mq/mq |
| | Superficie lorda di pavimento (Slp) | 2.899 | 2.899 |
| | RESIDENZA | | |
| | X edilizia libera | 1.445 | 1.445 |
| | Y edilizia convenzionata (min) | 1.445 | 1.445 |
| | TOTALE RESIDENZA (ovvero X+Y) | 2.889 | 2.889 |
| | AREE E/O ATTREZZATURE PUBBLICHE E DI INTERESSE PUBBLICO | | |
| | totale dovuto | 2899 | 2899 |
| | Aree non reperite (ovvero AA+BB) | 2.889 | 2.889 |
| | AA Monetizzate a carico dell'Unità 1 - Cascina Merlata - monetizzazioni) | 2.716 | 2.716 |
| | BB Aree non reperite rimanenti | 173 | 173 |
| UNITA' | Superficie Territoriale (ST) Unità 4 | 1.328 | 1.328 |
| | Indice di Utilizzazione Territoriale (UT) | | |
| | Superficie lorda di pavimento (Slp) | | |

Dal confronto dei dati emerge che la ripartizione delle quantità (MACRO FUNZIONE **RESIDENZA e ALTRE FUNZIONI**), disposte nell'AdP rimane invariata.

Sono presenti variazioni quantitative nella declinazione delle singole funzioni, con particolare riferimento al **ricettivo, che viene azzerato**, e al **commercio**, che assorbe la quota di ricettivo e pertanto **aumenta**.

Per quanto riguarda le **AREE E/O ATTREZZATURE PUBBLICHE E DI INTERESSE PUBBLICO** si nota che le aree reperite aumentano di **10.000 mq**, passando da **264.840 mq a 274.840 mq**, a fronte di un minimo richiesto di 461.610 mq. L'aumento indicato viene allocato nelle superfici destinate a **parcheggi di uso pubblico interrati**.

Nelle tabelle che seguono sono riportati i quadri sinottici delle variazioni quantitative e funzionali, ipotizzate per lo strumento attuativo dell'unità 1, il PII "Cascina Merlata".

Le fonti da cui sono desunte le ipotesi di variazione

Le fonti da cui sono desunte le ipotesi di variazione

- Relazione illustrativa e NTA dell'AdP/PII vigente e RA VAS dell'AdP "Cascina Merlata";
- Relazione Illustrativa della proposta di variante al PII, redatta da EuroMilano.

Le variazioni quantitative proposte per la variante al PII sono **(in rosso)**:

| PROGRAMMA INTEGRATO DI INTERVENTO "Cascina Merlata" | | | |
|---|--|---|--|
| | Pil Vigente (FONTE Relazione Pil pubblicata sul sito del comune di Milano data prot. 4 marzo 2011) Valori in mq | Pil (Recepimento prescrizioni VIA, Piano di coordinamento) | Pil Variante (FONTE Relazione e NTA per la Variante al Programma Integrato di Intervento Riqualificazione dell'area di Cascina Merlata - Milano - EuroMilano) Valori in mq |
| | Superficie Territoriale (ST) Unità 1 | 549.148 | 549.148 |
| | Indice di Utilizzazione Territoriale (UT) | 1,00 mq/mq – 0,30 mq/mq | 1,00 mq/mq – 0,30 mq/mq |
| | Superficie lorda di pavimento (Slp) massima ammessa | 393.507 | 393.507 |
| | RESIDENZA | | |
| | edilizia libera | | |
| A | valore minimo definito da NTA Pil (utilizzato per il calcolo degli standard) | 136.005 | 136.005 |
| A | valore massimo definito da NTA Pil | 166.005 | 166.005 |
| B | edilizia convenzionata (minimo ammesso) | 127.543 | 127.543 |
| C | edilizia agevolata/convenzionata (minimo ammesso) | 59.959 | 59.959 |
| | TOTALE RESIDENZA | | |
| | Minimo (ovvero A1+B+C) | 323.507 | 323.507 |
| | | | (+5.000 mq SLP entro le quote minime e massime fissate dall'AdP |
| | Massimo (ovvero A2+B+C) | 353.507 | 353.507 |
| | ALTRE FUNZIONI | | |
| | quantità minima (ovvero D+E+F) di cui | | |
| D | terziario – ricreativo/culturale | 5.000 | 5.000 |
| E | commercio | 25.000 | 35.000 |
| F | ricettivo | 10.000 | |
| | quantità massima (ovvero G+H+I) (utilizzato per il calcolo degli standard) di cui | 70.000 | 70.000 |
| G | terziario – ricreativo/culturale | 10.000 | 10.000 |
| H | commercio | 45.000 | 55.000 |
| I | ricettivo | 15.000 | 15.000 |
| | AREE E/O ATTREZZATURE PUBBLICHE E DI INTERESSE PUBBLICO | | |
| | quantità minima complessiva richiesta dall'AdP (ovvero 1+2) di cui | | |
| | | 461.610 | 461.610 |
| a | parcheggi pubblici in superficie | 12.926 | 12.926 |
| b | parcheggi di uso pubblico interrati | 35.000 | 45.000 |
| c | aree a verde e piazze cedute | 163.638 | 163.638 |
| d | aree asservite all'uso pubblico | 33.584 | 33.584 |
| e | aree per attrezzature pubbliche (Plesso scolastico) | 13.760 | 13.760 |
| f | aree per attrezzature di interesse generale (Area di pertinenza Cascina Merlata) | 5.932 | 5.932 |
| L | Aree e/o attrezzature interesse pubblico reperite (ovvero a+b+c+d+e+f) | 264.840 | 274.840 |
| M | Aree non reperite - in parte monetizzate - in parte monetizzate corrispondendo la realizzazione di 1 PLESSO SCOLASTICO (MATERNA, ELEMENTARE, MEDIA) 1 CENTRO RICREATIVO PER ANZIANI AL PIEDE DI UN EDIFICIO 2 ASILI NIDO AL PIEDE DEGLI EDIFICI TRASPORTO PUBBLICO INNOVATIVO/INTERVENTI DI POTENZIAMENTO DEL TRASPRTO PUBBLICO a queste vanno sommati 3.223 mq di aree da corrispondere a standard generate dall'Unità 3A e dell'Unità 3B ovvero K+AA per un totale di 199.993 | 196.770 | 196.770 |

Le variazioni proposte per gli interventi da realizzare all'interno dell'area oggetto del Pil riguardano: (le differenze sono indicate dalle scritte in **grassetto corsivo**)

Tabella 2.3-2 Quadro sinottico delle variazioni funzionali

| Intervento/opera | Descrizione | AdP/PII vigente (OGGETTO DI VAS E VIA) | AdP vigente/PII (Recepimento prescrizioni VIA/Piano di coordinamento) | AdP/ PII proposta di variante |
|---|---|--|---|---|
| Villaggio Expo | Abitazioni per gli addetti alle esposizioni Expo (circa 1600); poi sarà riconvertito in residenze e servizi | Previsto nella UdC R9, sarà poi riconvertito in residenza convenzionata/agevolata. Edifici a stecca | Variazione tipologica: edifici a torre | Uguale a AdP vigente/PII (Recepimento prescrizioni VIA/Piano di coordinamento) |
| Struttura ricreativa/commerciale | Centro commerciale comprendente anche un albergo e una parte dedicata al terziario | E' previsto l'insediamento di un centro commerciale di max 45.000 mq, di un albergo di max 15.000 mq e di terziario/Uffici per max 10.000 mq posto nell'Unità di Coordinamento Progettuale n°1 a nord dell'area | Invariato rispetto all'AdP/PII vigente | Ampliamento della già prevista struttura commerciale ed eliminazione della struttura ricettiva. Possibilità di insediamento di attività Culturali/Ricreative nella funzione Terziaria. |
| Parcheggi | Parcheggi pubblico di uso pubblico | Sono previsti in 8 parcheggi pubblici a raso con una superficie totale di 14517 mq di cui 1591 esterni al PII ma compresi nell'AdP oltre a 35.000 mq di parcheggi ad uso pubblico costruiti nella fondiarie del Commerciale. | Invariato rispetto all'AdP/PII vigente | Incremento di 10.000 mq dei parcheggi costruiti ad uso pubblico nella fondiarie del Commerciale |
| Pozzi | Campo di pozzi per l'emungimento e la restituzione di acqua sotterranea di falda | Realizzazione di pozzi per l'emungimento di acqua sotterranea di falda, nell'ambito sei sottoservizi | Invariato rispetto all'AdP/PII vigente | Invariato rispetto all'AdP vigente e al PII Recepimento prescrizione VIA |
| Sottoservizi | Reti idrauliche, fognarie, elettriche, ecc. | Previste reti fognatura, acquedotto, elettricità, telecomunicazioni, teleriscaldamento | Invariato rispetto all'AdP/PII vigente | Invariato rispetto all'AdP vigente e al PII Recepimento prescrizione VIA |
| Edifici residenziali | Edificazione di un quartiere residenziale. | Funzioni residenziali, articolate in residenza libera (min 136.005 mq, - max 166.005 mq), convenzionata (127.543 mq) e agevolata/convenzionata (59.959 mq) | Invariato rispetto all'AdP/PII vigente | Invariato rispetto all'AdP vigente e al PII Recepimento prescrizione VIA |
| Parco | Grande parco urbano che faccia da faccia da parte centrale del progetto strutturato su tre piazze-giardino. Parte del raggio verde numero 7 | Parco di 200.000 mq (163.638 dei quali all'interno del PII) comprendente strutture ludico-ricreative e percorsi ciclopeditoni. | Invariato rispetto all'AdP/PII vigente | Invariato rispetto all'AdP vigente e al PII Recepimento prescrizione VIA |
| Infrastrutture | Infrastrutture di accesso al comparto | Infrastrutture di accessibilità e collegamento con il sito expo e il quartiere gallaratese. Realizzazione di una galleria Proposta di trasporto | Schema generale invariato, prevista nuova connessione con l'anello a servizio del centro commerciale. | Invariato rispetto a PII. Realizzazione di un nuovo collegamento tra parco pubblico e passerella Expo |

| Intervento/ opera | Descrizione | AdP/PII vigente (OGGETTO DI VAS E VIA) | AdP vigente/PII (Recepimento prescrizioni VIA/Piano di coordinamento) | AdP/ PII proposta di variante |
|--|--|---|---|--|
| | | pubblico alternativo (monorotaia) Percorsi ciclo-pedonali (mobilità lenta) con sovrappassi pensili e rampe di connessione | | |
| Plesso scolastico | Realizzazione di un nuovo plesso scolastico comprendente tutti i livelli di istruzione dalla scuola materna alle medie | Alla struttura della scuola si aggiungono 2 palestre. | Invariato rispetto all'AdP/PII vigente | Invariato rispetto all'AdP vigente e al PII Recepimento prescrizione VIA |
| Altri servizi e Cascina Merlata | Servizi pubblici di vario genere | Prevista la realizzazione di 2 asili nido e di un centro per anziani, ai piedi degli edifici. Recupero della Cascina Merlata per l'insediamento di funzioni di interesse generale. | Invariato rispetto all'AdP/PII vigente | Invariato rispetto all'AdP vigente e al PII Recepimento prescrizione VIA |
| Parco e parcheggi cimitero | Riqualificazione delle aree degradate o sottoutilizzate attorno al cimitero maggiore | Sistemazione delle aree degradate con trasformazione in parco. Sistemazione delle attrezzature esistenti. Previsione di nuovo impianto sportivo | Invariato rispetto all'AdP/PII vigente | Invariato rispetto all'AdP vigente e al PII Recepimento prescrizione VIA |

Lo schema dei lotti edificati risulta immutato come pure quello della viabilità e del parco .

Si registra solo un nuovo disegno degli edifici all'interno delle aree fondiarie, sia commerciali/terziarie che residenziali.

Anche il grafo della rete viaria e trasportistica rimane confermato nel suo schema generale linee principali e non subisce modifiche sostanziali rispetto a quanto valutato ed analizzato nelle procedure di VAS e di VIA.

L'unica variazione apportata, su richiesta dei settori competenti del Comune di Milano, è la previsione di una nuova connessione viabilistica ad est tra la rotonda a nord del Cimitero Ebraico e l'anello a servizio del complesso commerciale/terziario.

La proposta di variante all'AdP/PII consiste in una era riallocazione delle SLP all'interno dei massimi e minimi funzionali definiti dall'AdP/PII vigente.

Pertanto viene riconfermato il planivolumetrico definito dal PII vigente in Recepimento delle prescrizioni VIA/Piano di coordinamento.



Figura 2.3-1 Schema planivolumetrico della proposta di variante al PII

Per completezza e ai soli fini di racconto della vicenda urbanistica, si ricorda che durante gli approfondimenti progettuali per la stesura del piani di coordinamento planivolumetrico dell'Unità di Coordinamento Progettuale n. 5 furono effettuate delle variazioni nel disegno e nella disposizione degli edifici rispetto al disegno, indicativo, del PII approvato al planivolumetrico.

Tali variazioni, effettuate nel rispetto degli elementi prescrittivi e dei vincoli del PII. Consistevano principalmente in:

- alcune modifiche delle tipologie di edificio, da edifici in linea a edifici a torre,
- variazioni nell'altezza e nell'orientamento determinati dalla modifica tipologica.

Di seguito si riporta il confronto tra:

- il planivolumetrico del PII vigente;
- il planivolumetrico definito dal PII in recepimento prescrizioni VIA, Piano di coordinamento.



Figura 2.3-2 Schema planivolumetrico del PII Vigente (AdP/PII vigente (OGGETTO DI VAS E VIA))



Figura 2.3-3 Schema planivolumetrico del PII Piano di coordinamento (AdP vigente/PII (Recepimento prescrizioni VIA, Piano di coordinamento))

2.4. I parcheggi provvisori Expo

Le aree del PII/AdP “Cascina Merlata” saranno interessate dalla realizzazione dei parcheggi provvisori Expo, evento che avrà luogo nel periodo da Maggio ad Ottobre del 2015 a Milano.

L'intervento insisterà su aree di proprietà di EuroMilano s.p.a. e su aree di proprietà del Comune di Milano e destinate alla realizzazione delle opere di urbanizzazione primaria e secondaria del PII Cascina merlata. Al fine della realizzazione di tale intervento EuroMilano S.p.a metterà a disposizione le aree di sua proprietà ed individuate nel presente progetto per la realizzazione. Al termine dell'evento tali superfici saranno ripristinate e riconsegnate alla proprietà.

Il progetto oltre ai posteggi dedicati agli autobus prevede l'individuazione e la realizzazione di posteggi per la sosta dei taxi e dei noleggi con conducente (di seguito indicati con NCC).

A completamento del sistema di parcheggio verrà realizzato un nuovo parcheggio per auto riservato alle autorità e verranno messi a disposizione alcuni parcheggi già in progetto nell'ambito della realizzazione del PII di Cascina Merlata e che saranno a servizio degli addetti ai lavori e alla sosta temporanea delle navette di collegamento.

Come riportato nella figure successive i parcheggi in progetto prevedono la realizzazione temporanea di 900 stalli tra autobus ed auto. Nel dettaglio:

Tabella 2.4-1 Riepilogo dell'offerta parcheggi provvisori ExPO

| Tipologia | Stalli |
|------------------------|---------------|
| parcheggio autobus 1 | 132 |
| parcheggio autobus 2 | 181 |
| parcheggio autobus 3 | 244 |
| parcheggio auto 1 | 245 |
| parcheggio auto PL1 | 38 |
| parcheggio auto PL2 | 69 |
| Stalli liberi in linea | 227 |
| Stalli taxi | 188 |
| Stalli NCC | 133 |
| Totale | 900 |

Le aree prescelte per la realizzazione dei posteggi e quelle adibite all'accoglienza dei visitatori ricadono prevalentemente all'interno di fondarie private poste sul lato est del piano integrato di riqualifica di Cascina Merlata, sulla parte più a sud-est del parco di Merlata e su alcune aree di urbanizzazione primaria e secondaria (Piazza Nord AP5 , parcheggio P5) del PII.

Per meglio comprendere ed individuare le aree in oggetto si riporta di seguito uno stralcio planimetrico in cui sono evidenziate in colore blu le zone interessate dal progetto.

Nella parte nord ovest del PII si segnala che è in corso di realizzazione il Villaggio Expo rappresentato da sette edifici destinati a residenza che verranno temporaneamente utilizzati per le esigenze di ospitalità della manifestazione.



Figura 2.4-1: Stralcio planimetria occupazione aree, rispetto al vigente PII "Cascina Merlata"

Le caratteristiche del progetto sopra descritto hanno reso necessaria l'attivazione in sede regionale (Lombardia) della **procedura di Verifica di assoggettabilità a Valutazione di Impatto Ambientale (VIA)**, ai sensi della normativa vigente: punto 7 dell'Allegato B, della LR n°5 del 4 febbraio 2010. L'opera rientra infatti nella categoria "Progetti di infrastrutture" alla voce "Parcheggi di uso pubblico con capacità superiore ai 550 posti auto".

Tale procedura (rif. SILVIA VER1930-RL) attivata in data 26 novembre 2013 (in atti regionali prot. T1.2013.46562) si è conclusa con decreto di esclusione dalla procedura di valutazione d'impatto ambientale - ai sensi del d.lgs. 152/2006 e della l.r. 5/2010 (rif.: DGR X/1471 del 06/03/2014).

Nel presente studio si prende atto pertanto degli esiti della procedura sopra riportata, facendo proprie le analisi e le prescrizioni presenti a corredo della delibera di approvazione.

3. La procedura di Valutazione Ambientale Strategica

3.1. Definizione dell'iter procedurale: la verifica di assoggettabilità alla VAS alla proposta di variante del PII "Cascina Merlata"

Lo svolgimento della procedura di Verifica di assoggettabilità alla VAS si rende necessaria in quanto è avviato il percorso di variazione della strumentazione urbanistica vigente nell'area oggetto dell'AdP/PII.

La proposta di variazione all'AdP/PII insiste su un'area che recentemente è stata oggetto di programmazione urbanistica e di relative valutazioni ambientali. Nel biennio 2009-2010 sono infatti state svolte sia la procedura di VAS sull'AdP che la VIA integrata sul PII attuativo:

- esiste pertanto un quadro di stato aggiornato e implementato continuativamente dall'attività di monitoraggio del cantiere svolta dell'osservatorio ambientale;
- esiste inoltre una valutazione approfondita degli scenari di trasformazione, sia riferimento che progetto, che in questa procedura si pongono come scenari di riferimento;
- entrambe le procedure sono state concluse con:
 - procedura di VAS - Comune di Milano, Parere motivato n. PG87799/2010 del 11 novembre 2010;
 - procedura di VIA - Regione Lombardia, Decreto Dirigenziale Direzione Generale Ambiente, Energia e Reti n. 765 del 31 gennaio 2011;

Alla luce delle condizioni di partenza sopra esposte si propone lo svolgimento della procedura di Verifica di Assoggettabilità, piuttosto che con l'intero processo VAS.

Questa procedura ridotta può essere applicata a due fattispecie previste dagli Indirizzi Generali, per i:

"a) P/P che determinano l'uso di piccole aree a livello locale e le modifiche minori (punto 4.6 – Indirizzi generali);

b) P/P non ricompresi nel paragrafo 2 dell'articolo 3 della direttiva che definiscono il quadro di riferimento per l'autorizzazione di progetti elencati negli allegati I e II della Direttiva 85/337/CEE (punto 4.7 – Indirizzi generali)."

Si ritiene che la variante alla strumentazione vigente, in via di definizione, sia assimilabile a quei piani/programmi che apportino modifiche minori, nella fattispecie rispetto agli scenari valutati nella scorsa VAS.

Di seguito si riporta lo schema generale del procedimento di verifica di assoggettabilità VAS, con un riquadro rosso è evidenziata la fase riferita alla procedura proposta, la verifica di assoggettabilità alla VAS.

Tabella 3.1-1 Schema procedurale per la Verifica di assoggettabilità: PROGRAMMA INTEGRATO DI INTERVENTO A RILEVANZA REGIONAL, ACCORDO DI PROGRAMMA CON ADESIONE REGIONALE, allegato 1m alla DGR IX/761 del 10 novembre 2010.

| | Adp - Variante di Piano | Ambiente/VA |
|---|--|---|
| FASE 0 Preparazione | P0.1 Decisione in merito alla promozione dell'AdP | |
| Deliberazione Giunta regionale – Trasmissione della DGR al Consiglio regionale. Pubblicazione della DGR sul B.U.R.L. | | |
| FASE 1 Orientamento | P1.1 Definizione contenuti di massima dell'AdP e predisposizione cronoprogramma | A1.1 L'autorità procedente decide in merito a: Esclusione dalla VAS Verifica di assoggettabilità alla VAS Valutazione ambientale – VAS A1.2 L'autorità procedente, avvalendosi della Segreteria Tecnica, provvede a: Individuare l'autorità con competenze in materia di VAS Definire le modalità di svolgimento della conferenza Individuare i soggetti con competenza in materia ambientale. A1.3 L'autorità procedente avvia il procedimento |
| VERIFICA DI ASSOGGETTABILITÀ ALLA VAS | | |
| FASE 2a Elaborazione e redazione | P2.1 Elaborazione documentazione preliminare di AdP | A2.1 Elaborazione Rapporto preliminare |
| | P2.2 Proposta documentazione preliminare di "Ipotesi di Accordo di Programma" | A2.2 Proposta di Rapporto preliminare degli effetti significativi sull'ambiente – allegato II, Direttiva 2001/42/CE |
| messa a disposizione per 30 giorni Documento preliminare di "Ipotesi di AdP" e Rapporto preliminare degli effetti significativi sull'ambiente | | |
| CONFERENZA DI VERIFICA /CONFERENZA DI VALUTAZIONE | Verifica di Documento preliminare di ipotesi di Accordo di Programma e Rapporto preliminare degli effetti significativi sull'ambiente <i>(predisposizione verbale della conferenza)</i> | |
| | L'Autorità competente in materia di VAS d'intesa con l'Autorità procedente tenuto conto del parere della conferenza di verifica assume decisione circa l'assoggettabilità alla VAS dell'AdP <i>(con atto riconoscibile reso pubblico e messo a disposizione del pubblico)</i> | |
| | | In caso di non assoggettabilità alla VAS si procede con l'iter di approvazione dell'Accordo di Programma |
| | In caso di assoggettabilità alla VAS si procede come di seguito | |

Nella Determina Dirigenziale, citata al § 2.2, si individuano le Autorità coinvolte nella presente procedura:

- **Autorità procedente:** Settore Pianificazione Urbanistica Attuativa e Strategica del Comune di Milano,
- **Autorità competente per la VAS:** Settore Politiche Ambientali del Comune di Milano.

Nella medesima Determina si dichiara infine che i Soggetti competenti in materia ambientale, gli Enti territorialmente competenti e i settori del Pubblico interessati all'iter decisionale saranno successivamente individuati da separato atto e convocati alla conferenza di verifica.

3.2. Finalità del Rapporto Ambientale Preliminare

I contenuti del Rapporto ambientale preliminare sono individuati dalla DGR IX/761 del 10 novembre 2010, essi sono:

- sintesi della proposta di variante contenente le informazioni e i dati necessari alla verifica degli effetti significativi sull'ambiente, sulla salute e sul patrimonio culturale;
- analisi e valutazione delle caratteristiche delle aree che saranno essere interessate e degli effetti ambientali e sociali delle trasformazioni.

In particolare nel presente rapporto si analizzeranno e valuteranno:

- l'aggiornamento del quadro di riferimento programmatico, con particolare ai nuovi strumenti di governo del territorio: il PGT del comune di Milano approvato definitivamente il 22 maggio 2012, e il PTCP provinciale approvato definitivamente il 17 dicembre 2013;
- le variazioni dei contenuti urbanistici dell'AdP/PII, con particolare riferimento alla riduzione temporanea della capacità insediativa, e gli effetti ambientali derivati.

4. Quadro di riferimento programmatico

Di seguito si riportano i riferimenti pianificatori di livello sovra elevato più cogenti rispetto la strumentazione urbanistica vigente dell'area di Cascina Merlata.

Si ritiene che il quadro di riferimento programmatico considerato nelle precedenti procedure di Valutazione Ambientale (VAS e VIA) sia da ritenersi sostanzialmente valido. Nella presente verifica sono approfonditi solo i livelli pianificatori per i quali sono noti gli sviluppi più direttamente incidenti sulla programmazione oggetto della presente verifica VAS.

Per quanto concerne invece la definizione/attuazione dei piani attuativi presenti nel quadrante nord-ovest di Milano che potrebbero avere delle influenze con la variante in oggetto, si rimanda ai capitoli relativi agli scenari di traffico (cap. 5.7.1 del presente Rapporto ed Allegato1).

Le principali modifiche intercorse al quadro di riferimento programmatico riguardano:

- l'approvazione del nuovo PTCP della Provincia (avviso di approvazione definitiva e deposito degli atti costituenti il PTCP adeguato alla l.r. n.12/2005 è stato pubblicato sul BURL - Serie Avvisi e Concorsi n.12 del 19 marzo 2014);
- l'approvazione definitiva del PGT del comune di Milano.

4.1. Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale di Milano

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

Durante la precedente procedura VAS/VIA vigeva il Piano Territoriale di Coordinamento approvato nell'ottobre del 2003 (Delibera Consiglio Provinciale n° 55 del 14 ottobre 2003).

Vengono di seguito riportati i principali contenuti prescrittivi dettati dal superato PTCP di Milano, relativamente all'area in esame ed alla porzione territoriale in cui essa si inserisce, che furono analizzati e valutati nella precedente procedura VAS.

Gli elaborati del PTCP che furono analizzati per la valutazione sono di seguito elencati.

Art. 6 Elaborati di PTCP

1. Sono elaborati costitutivi del PTCP:
 - a) Relazione generale;
 - b) Norme di Attuazione (NdA);
 - c) Elaborati cartografici:
 - Tavola 1 - Sistema insediativo - infrastrutturale, scala 1: 80.000;
 - Tavola 2 - Difesa del suolo, scala 1: 25.000;
 - Tavola 3 - Sistema paesistico - ambientale, scala 1: 25.000;
 - Tavola 4 - Rete ecologica, scala 1:80.000;
 - Tavola 5 - Sistema dei vincoli paesistici e ambientali, scala 1: 60.000;
 - Tavola 5 bis - Piano di Assetto Idrogeologico - DPCM 24 Maggio 2001, scala 1: 25.000;
 - Tavola 6 - Unità paesistico - territoriali, scala 1: 100.000.
2. E' Allegato al PTCP la raccolta degli elaborati ricognitivi e di supporto per la sua gestione, contenente:
 - a) il Repertorio dei vincoli storici, paesistici e ambientali, di seguito definito Repertorio A;
 - b) il Repertorio degli interventi di riqualificazione ambientale, di seguito definito Repertorio B;
 - c) l'Elenco delle specie faunistiche e floristiche protette e degli Alberi di Interesse Monumentale, di seguito definito Elenco 1;
 - d) l'Elenco dei corsi d'acqua, di seguito definito Elenco 2.

La Tavola 2/g – difesa del suolo, il cui stralcio è riportato in Figura 4.1-1, includeva il Fontanile Compagnia, il cui alveo attraversa l'area di intervento, nel reticolo idrico minore e il Torrente Guisa (o Fugone o Merlata), che scorre nelle vicinanze del confine orientale dell'area, a ridosso del perimetro del Cimitero Maggiore, tra i corsi d'acqua principali iscritti all'Elenco 2. Ai Fontanili si applicavano le disposizioni dell'art. 34 delle Norme di Attuazione del PTCP. L'Elenco 2 riportava i più importanti corsi d'acqua con caratteristiche prevalentemente naturali e quelli sottoposti a vincolo paesistico ai sensi dell'ex art. 146 del DLgs 490/1999 (vedi anche Tavola 5/a – sistema dei vincoli paesistici e ambientali, il cui stralcio è riportato in Figura 1.2.2-2). L'elenco si riferiva specificatamente all'art. 46, comma 1 delle Norme di Attuazione del PTCP.

Relativamente al reticolo idrico minore, nella precedente VAS, si evidenziava come le analisi cartografiche, bibliografiche e indagini di campo eseguite su incarico di Euromilano S.p.A. avessero verificato la ormai totale dimissione del sistema irriguo presente nell'area di studio: snaturato da argini in terra per impedire l'accesso alla proprietà e non è più in grado di svolgere le sue funzioni; anche i colli provenienti dall'Autostrada sono stati intercettati, raccolti e convogliati verso la rete fognaria.

Relativamente al Torrente Guisa (o Fugone o Merlata), le citate analisi evidenziarono l'avvenuta tombinatura del tratto che interessa l'area del Cimitero Maggiore e verificarono come la relativa fascia di rispetto pari a 150 m dalla sommità delle sponde sia completamente esterna all'area di PII.

La Tavola 2/g, inoltre, identificava all'interno del perimetro del PII l' "area in corso di bonifica" della ex Fornace dell'Acqua, per la quale valevano le disposizioni dell'art. 48 delle NTA del PTCP.

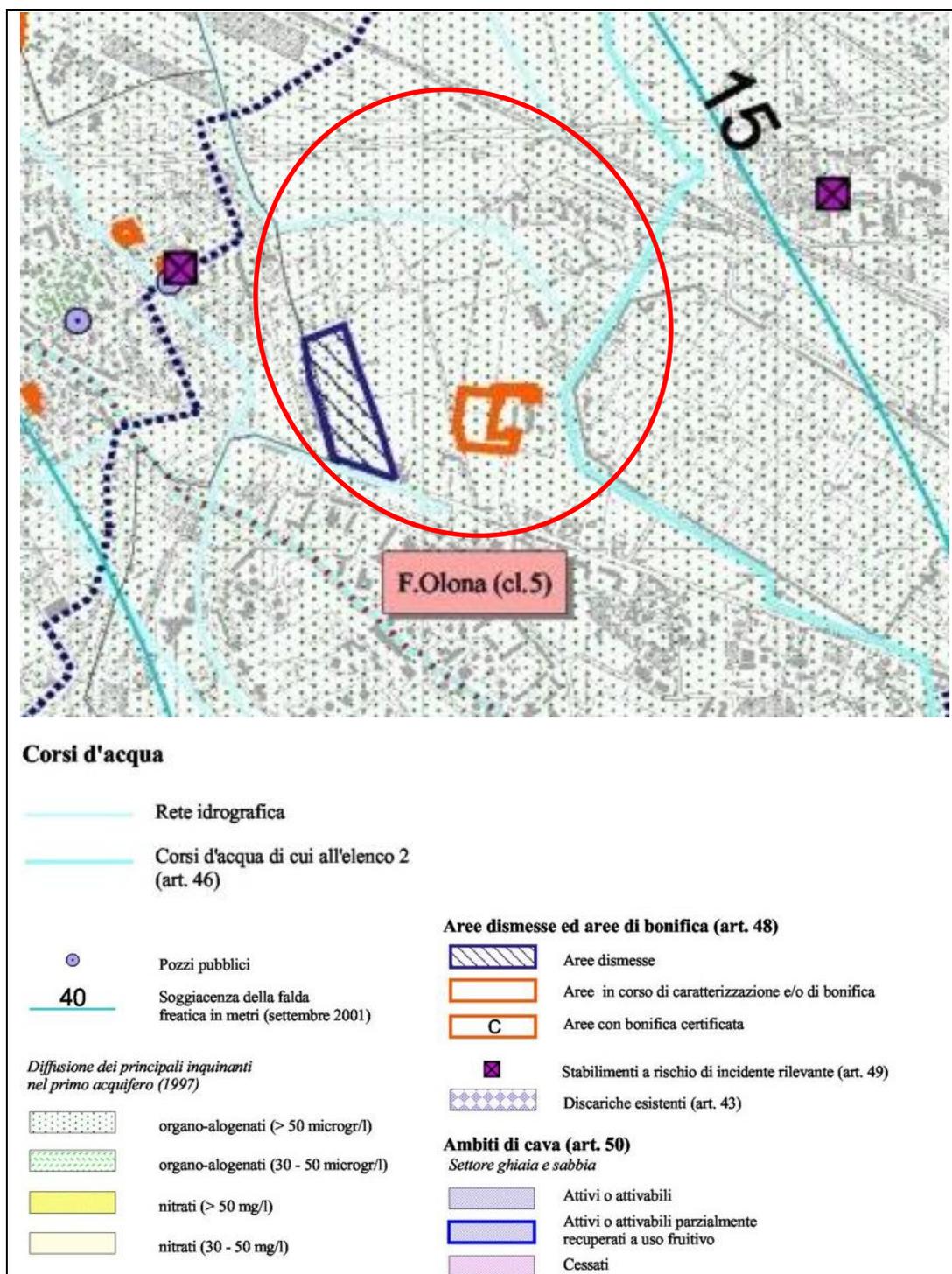


Figura 4.1-1 Tavola 2/g - difesa del suolo

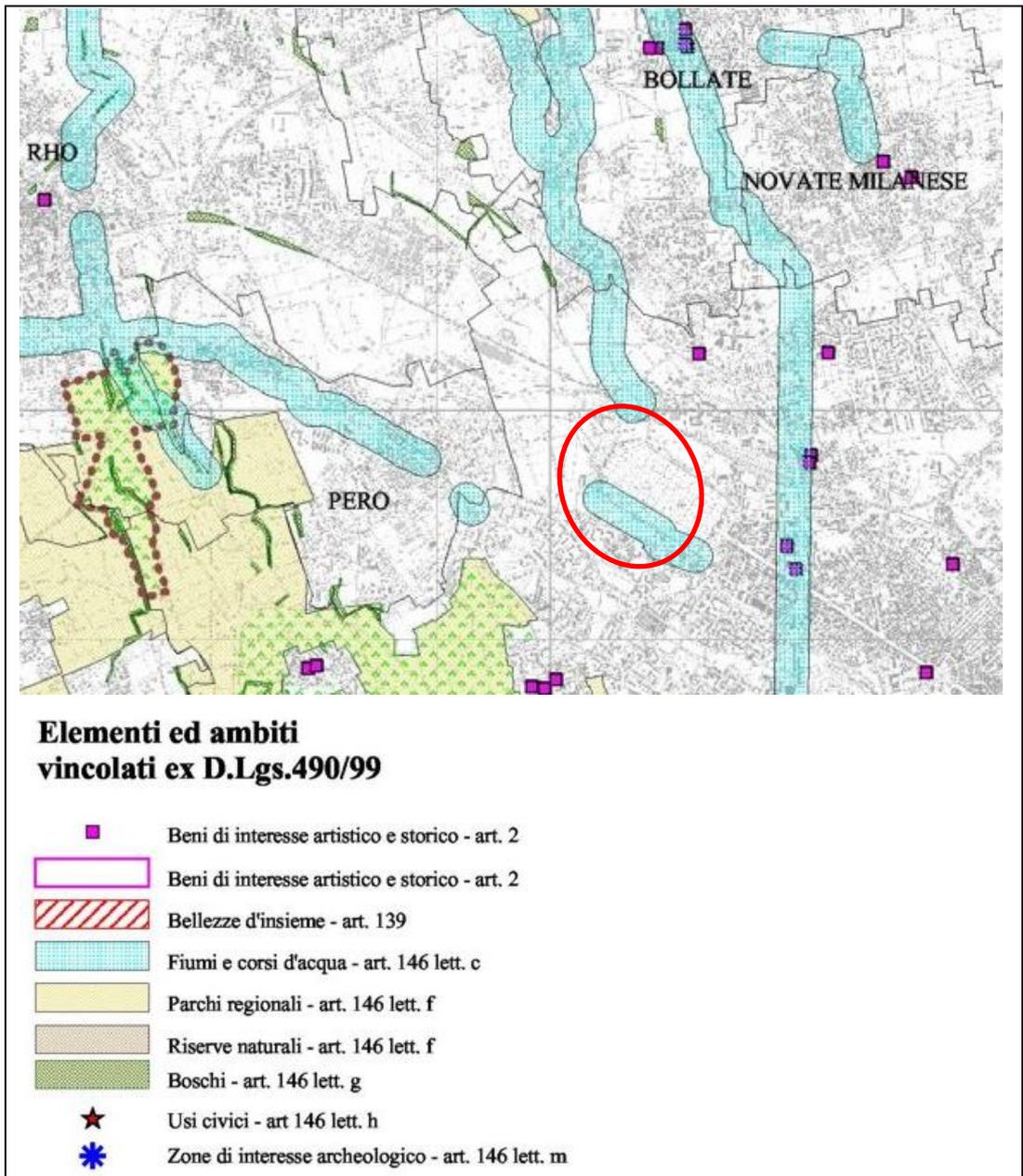


Figura 4.1-2 Tavola 5/a - sistema dei vincoli paesistici ambientali

Art. 34 Elementi del paesaggio agrario

1. Gli elementi del paesaggio agrario, la cui individuazione assume efficacia di prescrizione diretta solo nei casi di cui al comma 5 dell'art. 4, costituiscono la trama fondamentale del territorio agricolo. L'identità dei luoghi è il risultato delle relazioni esistenti fra tali elementi. Le modalità di intervento ammesse per tali elementi rispondono al principio della valorizzazione.
2. Gli indirizzi del PTCP mirano alla tutela del paesaggio agrario e alla conservazione dei suoi elementi costitutivi.
3. A ciascuno degli elementi di seguito elencati, ai sensi dell'art. 4, si applicano le seguenti disposizioni:
 - a) Fontanili
 - è vietato alterare la testa e l'asta dei fontanili individuati alla Tavola 3 e, in generale, dei fontanili attivi o nei quali sia ancora presente l'acqua e il fenomeno della risalita;
 - è vietata ogni opera di trasformazione, di urbanizzazione e di edificazione all'interno di una fascia, stabilita in via transitoria fino alla maggiore definizione da parte dei comuni, non inferiore a metri 50 misurati dall'orlo della testa e lungo l'asta, per una fascia non inferiore a metri 25 se la situazione attuale lo consente. Nello specifico tali disposizioni non si applicano relativamente alle aree inglobate nell'urbanizzato per le quali lo stato di fatto non lo consente. Le eventuali recinzioni sono consentite solo in forma di siepi di vegetazione arbustiva;
 - è da promuovere la riqualificazione delle incisioni della testa e dell'asta per almeno 150 m, dei fontanili attivi e di quelli potenzialmente riattivabili e la relativa vegetazione di pertinenza in quanto elementi di valorizzazione ecologica e agricola del territorio rurale;
 - oltre agli interventi necessari per la normale manutenzione della testa e dell'asta, da effettuarsi con tecniche tradizionali, legata alla funzione irrigua dei fontanili, sono ammessi interventi per la fruizione, quali piccole attrezzature di osservazione e percorsi pedonali purché compatibili con le finalità della conservazione e della valorizzazione naturalistica del bene;
 - b) Marcite
 - è da incentivare, attraverso l'attivazione di rapporti con gli operatori agricoli e l'erogazione di contributi finanziari, il mantenimento di tali coltivazioni per il loro valore storico - culturale, anche a fini didattici e ambientali.
 - c) Rete irrigua
 - sono tutelati e valorizzati i percorsi delle rogge e dei canali irrigui evitando alterazioni e interruzioni di tracciato. Sono fatte salve le competenze attribuite ai Consorzi di Bonifica e Irrigazione dalle normative in vigore e dagli specifici obiettivi, piani e programmi ai sensi della L.R. 59/84 e successive modifiche per il governo delle acque interne, compatibilmente con la tutela dei valori paesistici. E' ammessa la tombinatura per esigenze agricole, atta a garantire l'accesso agli appezzamenti coltivati.
 - d) Manufatti idraulici
 - è vietato alterare i manufatti idraulici di valore paesistico, individuati, in via preliminare alla Tavola 3; per tutti gli altri manufatti, che rappresentano comunque testimonianza storica locale, le eventuali nuove sistemazioni idrauliche, non integrabili con le preesistenze, dovranno essere totalmente alternative senza necessità di eliminazione dei vecchi manufatti;

- vanno recuperati e conservati i manufatti che rappresentano una testimonianza storica locale di modelli atti al governo delle acque irrigue;
 - vengono comunque fatte salve le competenze attribuite ai Consorzi di Bonifica e Irrigazione dalle normative in vigore, nel rispetto della tutela dei valori paesistici dei manufatti idraulici.
- e) Viabilità poderale ed interpoderale
- la viabilità, quale elemento caratterizzante il paesaggio agrario, va conservata e mantenuta in buono stato per l'efficiente transito dei mezzi agricoli. Va incentivata la percorribilità ciclopedonale, anche a scopo turistico e più in generale fruitivo, delle aree agricole che ancora presentano visuali di interesse paesaggistico.
- f) Vegetazione di ripa e bordo campo
- deve essere conservata e riqualificata la vegetazione arboreo - arbustiva attraverso la manutenzione forestale che preveda forme di governo della vegetazione che tenda, con tagli selettivi, a favorire la rinnovazione e l'affermarsi della vegetazione autoctona ancora presente e della flora erbacea nemorale. Devono essere favorite tutte quelle pratiche, anche in applicazione e recepimento di direttive comunitarie, di disposizioni nazionali, regionali, provinciali, che incrementino il patrimonio vegetale.
- g) Complessi rurali
- devono essere ricercate, in via prioritaria, opportunità di recupero e valorizzazione ad usi agricoli, di fruizione turistica, didattica e culturale che mantengano i caratteri dell'edilizia rurale della tradizione locale. Sono ammesse trasformazioni d'uso, purché compatibili con l'attività agricola presente ed il contesto paesaggistico;
 - gli insediamenti e le emergenze rurali di interesse storico individuati alla Tavola 3, sono normati ai successivi artt. 38 e 39.
4. La Provincia incentiva la riattivazione dei fontanili attraverso il coinvolgimento dei soggetti pubblici e privati.
- Il Comune, in fase di adeguamento dello strumento urbanistico alle indicazioni del PTCP:
- a) verifica i dati conoscitivi presenti alla Tavola 3 ed individua planimetricamente, in scala di maggior dettaglio, la fascia di rispetto intorno alla testa e lungo l'asta dei fontanili ed eventuali nuovi tratti della rete irrigua, i manufatti idraulici e la viabilità storica da sottoporre a tutela; disciplina inoltre, compatibilmente alle destinazioni d'uso delle aree, l'ambito dei fontanili ricadenti in aree urbanizzate;
 - b) promuove, anche in collaborazione con la Provincia, progetti per il recupero dei fontanili, delle marcite ed il miglioramento della rete irrigua, con particolare attenzione agli aspetti naturalistici anche facendo riferimento alle indicazioni presenti nel Repertorio B;
 - c) individua le modalità per il recupero dei complessi rurali nel rispetto dei caratteri tipologici e morfologici della tradizione locale.

Art. 46 Corsi d'acqua

1. Il PTCP, all'Elenco 2, riporta i più importanti corsi d'acqua con caratteristiche prevalentemente naturali e quelli sottoposti a vincolo paesistico ai sensi del comma 1, lettera c) art. 146 del D.lgs. 490/1999 integrati con i tratti del reticolo principale conformemente alla D.G.R. 25 Gennaio 2002, n. VII/7868. Detta individuazione assume efficacia di prescrizione diretta solo nei casi di cui al comma 5 dell'art. 4. Per corso d'acqua s'intende il sistema costituito dall'alveo, dalle acque che vi fluiscono e dalle relative sponde. In particolare s'intende per corsi d'acqua naturali, la porzione di territorio costituita oltre che dall'alveo e dalle sponde, anche dalla piana circostante, in cui hanno sede fenomeni morfologici, idraulici e naturalistico ambientali connessi al regime idrologico del corso d'acqua. Le modalità di intervento ammesse per tali elementi rispondono al principio della valorizzazione.

2. Il PTCP individua ai fini della loro tutela e salvaguardia i seguenti indirizzi:

- a) favorire il naturale evolversi dei fenomeni di dinamica fluviale e degli ecosistemi;
 - b) migliorare la capacità di laminazione delle piene e di autodepurazione delle acque.
3. Lungo i corsi d'acqua, di cui all'Elenco 2, ai sensi dell'art. 4, si applicano i seguenti indirizzi e prescrizioni di legge:
- a) la programmazione e progettazione degli interventi di difesa del suolo e di regimazione idraulica devono essere orientate verso soluzioni di tipo integrato che coniughino aspetti di prevenzione del rischio idraulico con il miglioramento della qualità delle acque e la fruibilità dei luoghi;
 - b) le opere di difesa del suolo, di regimazione idraulica e in generale ogni intervento infrastrutturale sui corsi d'acqua devono essere realizzati in modo da rispettare la diversità ambientale, da ridurre al minimo la rottura di stabilità degli ecosistemi locali e le sue ripercussioni sui tratti situati più a valle. In tal senso devono essere individuate, conformemente alle disposizioni del PAI, aree libere in cui consentire la naturale divagazione dei corsi d'acqua e favorire il ristagno delle acque di supero nei brevi periodi di intensa precipitazione meteorica ed il successivo lento rilascio delle stesse al termine della crisi, evitando ove possibile di procedere con opere strutturali. La progettazione e la realizzazione delle opere di cui sopra deve tendere non solo a minimizzare gli impatti sulle componenti ambientali ma soprattutto al miglioramento della funzionalità ecologica dell'ambito fluviale e al miglioramento della qualità paesistica dei luoghi, con adeguati accorgimenti tecnici. Devono essere utilizzate tecniche di ingegneria naturalistica, a meno che non sia dimostrata la loro inapplicabilità, anche con riferimento agli esempi progettuali di cui al Repertorio B;
 - c) favorire la riduzione della pericolosità dei corsi d'acqua in caso di piena attraverso una regolare pulizia degli alvei con asportazione di materiale ingombrante e di quanto può ostacolare il regolare deflusso delle acque;
 - d) favorire ove possibile la sostituzione di opere di difesa del suolo di tipo tradizionale relativi a corsi d'acqua naturali, con sistemazioni di ingegneria naturalistica. A tal fine i manufatti in calcestruzzo, muratura, scogliera o prismata in caso di ripristino o adeguamento funzionale, non possono essere riparati o ristrutturati ma devono essere sostituiti con interventi di rinaturazione delle sponde. E' opportuno non mutare la tipologia costruttiva e lo stile di opere idrauliche, o connesse ai corsi d'acqua, che siano dotate di valore o riconoscibilità storico - architettonica;
 - e) le nuove opere di attraversamento stradale e ferroviario, o comunque le infrastrutture a rete che interessano i corsi d'acqua naturali, devono essere progettate nel rispetto della specifica Direttiva allegata alle Norme di Attuazione del PAI;
 - f) vanno mantenuti i tracciati dei corsi d'acqua naturali. Gli interventi che comportano la regolazione dei corsi d'acqua naturali, i rivestimenti, la bonifica e altri simili che incidono sul regime delle acque, dovranno essere comunicati alla Provincia;

- g) è vietata la copertura o il tombinamento dei corsi d'acqua ai sensi dell'art. 41 del D.lgs. 152/1999, fatti salvi casi dettati da ragioni di tutela di pubblica incolumità, ove sia dimostrata l'impossibilità di intervenire con altri sistemi o mezzi. Riguardo ai tombinamenti esistenti dei corsi d'acqua naturali, ai sensi dell'art. 21 del PAI, i proprietari o concessionari predispongono, entro un anno dalla data di pubblicazione dell'atto di approvazione del PAI, una verifica idraulica di tali opere in corrispondenza degli attraversamenti dei centri urbani. Sono da privilegiare interventi di ripristino delle sezioni di deflusso a cielo aperto con priorità per quelle opere di copertura che determinano condizione di rischio idraulico. Tali azioni risultano prioritarie per le aree libere dove non sussistano ostacoli agli interventi di rinaturazione e al ripristino della funzionalità idraulica.
- h) per i corsi d'acqua ad uso irriguo, gli interventi dovranno essere compatibili alle esigenze e alle necessità della funzione agricola.
4. La Provincia di Milano promuove, anche attraverso forme di incentivazione e di coordinamento con soggetti pubblici e privati, interventi di manutenzione di tali ambiti, sviluppa azioni volte al miglioramento delle condizioni di sicurezza e alla qualità ambientale e paesaggistica. Nell'ambito delle specifiche competenze di polizia idraulica, verranno definiti programmi di manutenzione secondo la specifica Direttiva allegata alle Norme di Attuazione del PAI. La Provincia ed i Comuni collaborano agli interventi di rimozione di rifiuti negli ambiti fluviali sulla base delle indicazioni specifiche riportate all'art. 7 della L.R. 33/1977.

Il Comune, in fase di adeguamento dello strumento urbanistico alle indicazioni del PTCP, verifica i tracciati dei corsi d'acqua presenti alla Tavola 2 ed individua planimetricamente in scala di maggior dettaglio eventuali nuovi tratti da sottoporre al regime di tutela di cui al presente articolo.

I Consorzi di bonifica e irrigazione, in sintonia con gli indirizzi di cui al comma 2 lettera b), per la parte di reticolo idrografico di propria competenza svolgono specifiche attività consentite dalla normativa di settore, al fine di regolare i deflussi delle acque ed evitare situazioni di rischio idraulico.

Art. 48 Aree dismesse ed aree di bonifica

1. Si definiscono dismesse le aree in cui la cessazione di attività pregresse ha determinato situazioni di abbandono e talvolta di degrado ambientale e paesaggistico. Si definiscono aree di bonifica quelle per le quali siano state attivate le procedure previste dall'art. 17 del D.lgs. 22/97 e del D.M. 471/99 a causa di un potenziale o reale pericolo di contaminazione del suolo, del sottosuolo e delle acque superficiali e sotterranee. Le aree sopra definite sono individuate in via preliminare ai soli fini ricognitivi alla Tavola 2. I criteri e le modalità di intervento ammesse in tali ambiti rispondono al principio della riqualificazione.

2. Gli indirizzi del PTCP sono finalizzati a:

- a) promuovere il recupero delle aree dismesse e di quelle da bonificare per il contenimento di consumo di suolo;
- b) eliminare la contaminazione dei suoli e delle acque e/o il rischio relativo alla propagazione degli inquinanti;
- c) evitare nuovi eventi di contaminazione.

3. Gli interventi urbanistici dovranno essere realizzati prioritariamente in corrispondenza delle aree dismesse, previa verifica della compatibilità ambientale.

Relativamente alle aree soggette a bonifica dovranno essere rispettate le prescrizioni tecniche ed urbanistiche previste nel progetto di bonifica redatto ai sensi del D.M. 471/1999, quelle contenute nel provvedimento di approvazione del progetto (art. 17 D.lgs. 22/1997) e le prescrizioni contenute alla certificazione provinciale di completamento degli interventi di bonifica rilasciata ai sensi dell'art. 17, comma 8 del D.lgs. 22/97 e dell'art. 12 comma 2 del D.M. 471/99, tra le quali, in particolare, quella che impone, nel caso di un'eventuale mutamento di destinazione d'uso dell'area rispetto a quella prevista dallo strumento urbanistico comunale vigente, che comporti valori di concentrazione limite accettabili più restrittivi, l'impegno di procedere ai sensi di quanto previsto all'art. 17, comma 13 del citato Decreto legislativo.

4. La Provincia e i Comuni promuovono il recupero delle aree dismesse.

Il Comune, in sede di adeguamento dello strumento urbanistico al PTCP:

- a) redige un censimento delle aree dismesse e provvede al suo periodico aggiornamento;
- b) individua, attraverso la relazione geologica ai sensi della L.R. 41/1997, situazioni di degrado ambientale e territoriale in atto.

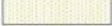
La Tavola 3/g – sistema paesistico ambientale, il cui stralcio è riportato in Figura 4.1-3, includeva la porzione sud-orientale dell'area tra gli ambiti di interesse storico – paesaggistico, parchi urbani ed aree per la fruizione, ai quali si applicavano le disposizioni dell'art. 35 delle NTA del PTCP. Il PRG del comune di Milano, coerentemente alle indicazioni del PTCP, destinava parte di tale area a Verde Comunale (VC).

La stessa Tavola 3/g normava con l'art. 64 delle NTA del PTCP i filari che accompagnano il tracciato del Fontanile Compagnia e del Fontanile Porro, e li includeva tra gli elementi di interesse naturalistico – ambientale.

Le analisi cartografiche, bibliografiche e di campo eseguite su incarico di Euromilano S.p.A. evidenziarono la ormai totale dimissione del sistema irriguo presente nell'area di studio, nonché il depauperamento della corrispondente vegetazione ripariale (es: robinia, sambuco, ecc.).



Ambiti ed elementi di interesse storico - paesaggistico

-  Ambiti di rilevanza paesistica (art. 31)
-  Parchi urbani ed aree per la fruizione (art. 35)
-  Parchi culturali (art. 70)
-  Centri storici e nuclei di antica formazione (art. 36)
-  Comparti storici al 1930 (art. 37)
-  Giardini e parchi storici (art. 39)
-  Insediamenti rurali di interesse storico (art. 38)
-  Aree a vincolo archeologico (art. 41)
-  Aree a rischio archeologico (art. 41)
-  Proposta di tutela paesistica (art. 68)

Ambiti ed elementi di interesse naturalistico - ambientale

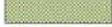
-  Ambiti di rilevanza naturalistica (art. 32)
-  Aree boscate (art. 63)
-  "Dieci grandi foreste di pianura" (art. 63)
-  Filari (art. 64)
-  Arbusteti - siepi (art. 64)
-  Alberi di interesse monumentale (art. 65)
-  Corsi d'acqua (art. 46)
-  Canali (art. 34)
-  Stagni - lanche - zone umide estese (art. 66)
-  Proposta di tutela di geositi (art. 52 - 68)

Figura 4.1-3 Tavola 3/g - sistema paesistico ambientale

Art. 35 Parchi urbani e aree per la fruizione

1. Il PTCP individua, in via preliminare alla Tavola 3, i parchi urbani esistenti e previsti dalla pianificazione comunale e dai Piani Territoriali di Coordinamento dei Parchi Regionali i quali, per dimensione e bacino di utenza, hanno valenza a scala provinciale. Il PTCP individua, inoltre, aree private di fruizione a livello provinciale, prevalentemente destinate all'esercizio di attività sportive.

2. Gli indirizzi del PTCP per tali ambiti mirano alla creazione di un sistema di connessioni, attraverso percorsi ciclopedonali ed equestri, corridoi ecologici ed interventi paesistici lungo i corsi d'acqua che mettano in relazione tali aree con il sistema dei Parchi Regionali, i PLIS e i luoghi di interesse storico architettonico.

3. Eventuali nuove aree per la fruizione ricreativa e sportiva dovranno preferibilmente essere localizzate in ambiti di trasformazione, quali frange urbane, cave cessate ed aree degradate.

4. La Provincia nell'ambito delle proprie competenze:

- a) individua le aree di maggiore interesse sulle quali promuovere manifestazioni culturali ed attività di fruizione ricreativa;
- b) promuove specifici Programmi di Azione Paesistica, di cui all'art. 70 per la realizzazione di connessioni tra tali aree.

Il Comune promuove l'adozione di Piani del Verde al fine di incrementare la realizzazione di sistemi di connessione del verde pubblico e di gestire correttamente il patrimonio vegetale.

Art. 64 Arbusteti, Siepi, Filari

1. Le unità ecosistemiche costituenti la struttura di riferimento per la costituzione della rete ecologica, individuate in via preliminare alla Tav. 3, sono:

- a) arbusteti;
- b) siepi;
- c) filari.

Gli interventi ammessi per tali elementi rispondono al principio della valorizzazione.

2. Gli indirizzi del PTCP mirano a renderne la presenza sul territorio più diffusa ed omogenea.

3. La Provincia promuove interventi per il potenziamento vegetazionale del territorio, da realizzare attraverso la messa a dimora di nuove piante o orientando lo sviluppo della vegetazione arborea e arbustiva esistente, anche sulla base dei criteri progettuali presenti nel Repertorio B.

4. Il Comune, in fase di adeguamento dello strumento urbanistico alle indicazioni del PTCP, verifica i dati conoscitivi di cui alla Tav. 3 e individua eventuali specifici elementi da sottoporre a azioni di tutela o controllo sulla base di quanto specificato nel precedente comma 3.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

macro-obiettivo 03 - Potenziamento della rete ecologica.

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

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

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

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

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

urbanistiche compensative e perequative di livello comunale e sovracomunale per il perseguimento del macro-obiettivo.

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

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

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

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

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

Di seguito si riporta la **Tavola 0 - Strategie di Piano**, elaborata dalla Provincia. Con il cerchio BLU è individuata l'area dell'AdP "Cascina Merlata".

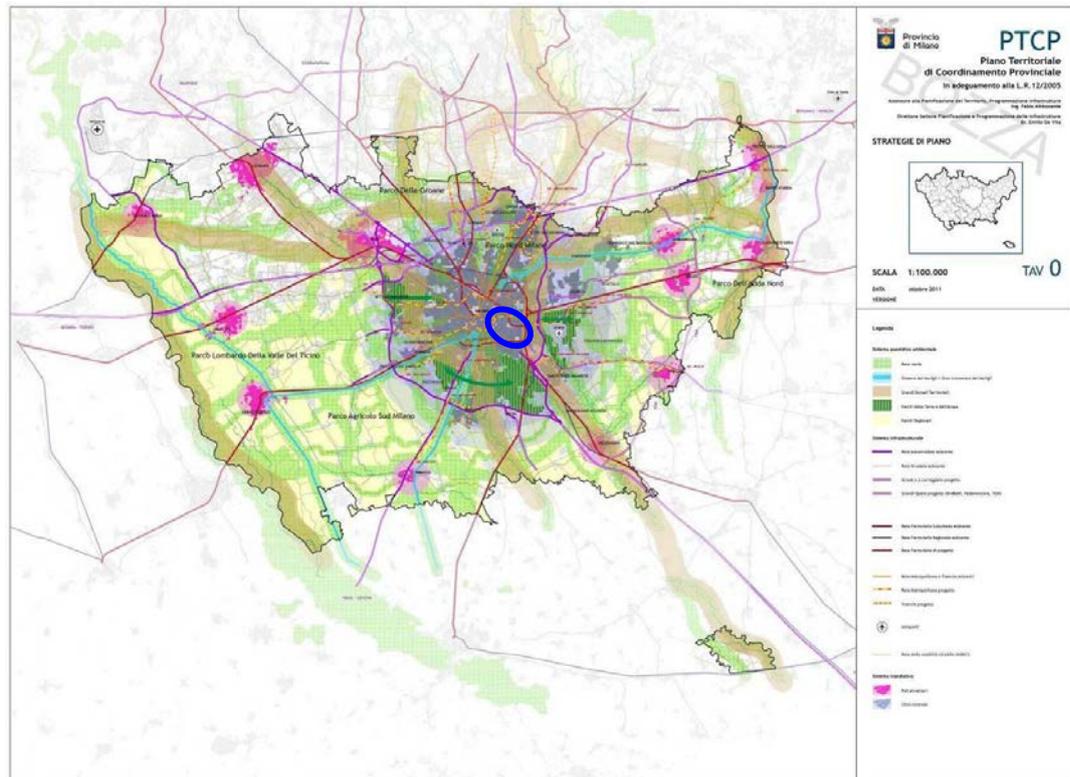


Figura 4.1-4 Tavola 0 - Strategie di Piano

Nel presente paragrafo vengono riportati i principali contenuti prescrittivi dettati dal **PTCP di Milano APPROVATO** relativamente all'area in esame ed alla porzione territoriale in cui essa si inserisce. Gli elaborati del **PTCP** sono elencati dall'art. 4 delle norme e di seguito riportati.

Gli elaborati analizzati per la valutazione sono in grassetto evidenziato grigio.

elaborati previsionali e prescrittivi:

- Tavola 0 - Strategie di Piano, scala 1:100.000;
- **Tavole 1 - Sistema infrastrutturale, (1A, 1B, 1C, 1D, 1E, 1F), scala 1:30.000;**
- **Tavole 2 - Ambiti, sistemi ed elementi di rilevanza paesaggistica (2A, 2B, 2C, 2D, 2E, 2F), scala 1:30.000;**
- **Tavola 3 - Ambiti, sistemi ed elementi di degrado o compromissione paesaggistica, scala 1:50.000;**
- **Tavola 4 - Rete ecologica, scala 1:50.000;**
- Tavola 6 - Ambiti destinati all'attività agricola di interesse strategico, scala 1:50.000;
- **Tavola 7 – Difesa del suolo, scala 1:50.000;**
- Repertorio dei varchi della rete ecologica;

- **Norme di attuazione.**

elaborati ricognitivi:

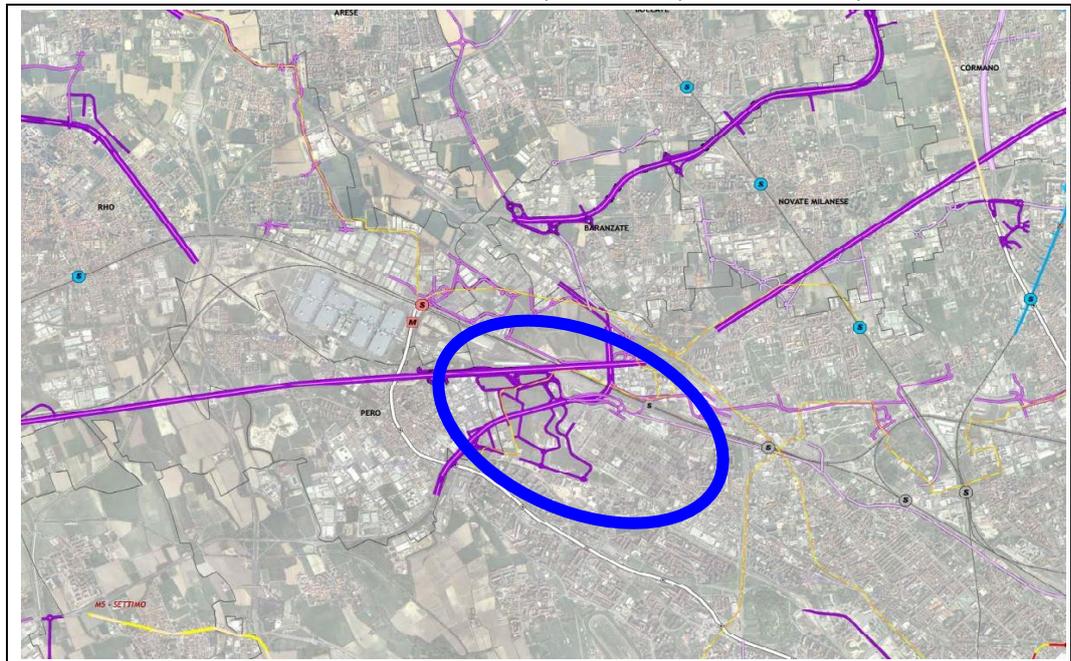
- Tavola 5 - Ricognizione delle aree assoggettate a tutela, scala 1:50.000;
- Tavola 8 – Rete ciclabile provinciale, scala 1:50.000;
- Repertorio degli alberi di interesse monumentale;

elaborati illustrativi e descrittivi

- Relazione generale;
- Repertorio delle misure di mitigazione e compensazione paesistico ambientale.

Il PTCP è inoltre costituito dagli elaborati redatti nel processo di VAS: Documento di scoping, Rapporto ambientale e Sintesi Non Tecnica.

Tabella 4.1-1 Tavole 1 - Sistema infrastrutturale, SEZIONE C, scala 1:30.000;



Legenda

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

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

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

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

Stazioni e centri di interscambio (art. 65)

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

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

Informazioni di base

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

L'area risulta interessata da programmazione infrastrutturale. Il PTCP recepisce e conferma la programmazione prevista dall'AdP in essere, funzionale all'accessibilità all'area Expo e, più generale, al quadrante nord ovest della città di Milano. **NON SI RAVVISANO PERTANTO INCOERENZE. Occorrerà prestare attenzione al: "dimensionamento dei corridoi di tutela, così come ricavabili dal recepimento delle fasce di salvaguardia obbligatoria operanti ai sensi di legge (cartografate o meno nei progetti stessi) ovvero opportunamente stabilite dalla Provincia con la finalità di assicurare la permanenza delle condizioni di fattibilità urbanistica delle opere."**

Si richiama di seguito l'art. 63, ciò che direttamente incide sull'area è riportata con **testo in grassetto sottolineato**:

Art. 63 - Reti infrastrutturali

1. Il PTCP indica, alla Tavola 1, le scelte strategiche in materia di mobilità in relazione al previsto assetto territoriale; per ciascuna delle componenti del sistema infrastrutturale riporta i seguenti elementi:

- rete ferroviaria;
- rete metropolitana;
- sistemi a guida vincolata, linee di forza;**
- rete viabilistica;**
- aeroporti;
- stazioni ferroviarie;
- fermate delle metropolitana;
- centri di interscambio passeggeri;
- centri intermodali.

2. Gli elementi di cui al comma 1 sono distinti in:

- Opere in programma, ovvero i progetti relativi a nuove realizzazioni e potenziamenti di infrastrutture esistenti che risultano approvati o già individuati nel quadro di piani e programmi di settore vigenti, per i quali il processo decisionale è sostanzialmente definito;**
- Opere previste, ovvero i progetti relativi a nuove realizzazioni e potenziamenti di infrastrutture esistenti già definiti per i quali l'iter decisionale e progettuale non è

Elementi infrastrutturali interessanti l'area.

concluso;

c) Opere allo studio, ovvero i progetti relativi a nuove realizzazioni e potenziamenti di infrastrutture esistenti assunte dal PTCP come coerenti con gli obiettivi di piano, la cui definizione di tracciato o tipologia deve essere approfondita.

2.bis Il PTCP riporta in apposite Tabelle, parte integrante della presente normativa di piano, l'elencazione degli interventi infrastrutturali della mobilità rappresentati nella Tavola 1 ed afferenti alle categorie di cui ai punti a) e b) dell'art. 63, comma 2, specificando: a) la fonte progettuale assunta per la trasposizione in cartografia dei tracciati; b) il tipo di salvaguardia operante, c) il corrispondente dimensionamento dei corridoi di tutela, così come ricavabili dal recepimento delle fasce di salvaguardia obbligatoria operanti ai sensi di legge (cartografate o meno nei progetti stessi) ovvero opportunamente stabilite dalla Provincia con la finalità di assicurare la permanenza delle condizioni di fattibilità urbanistica delle opere.
(per l'area di Cascina Merlata sono individuate:

| | | | | | |
|-----|--|--|--------------------|------|--------|
| 006 | Collegamento tra la exSS11 e l'autostrada A4 (C.na Merlata-stralcio gamma) | Progetto definitivo per appalto integrato approvato con deliberazione dalla Giunta provinciale di Milano n.841/08 del 10.11.2008 Affidamento, da parte della Provincia di Milano, della gara di appalto con procedura ristretta per l'affidamento della progettazione esecutiva e della realizzazione dei lavori (chiusura presentazione delle domande il 06.06.2011) | Opere in programma | PTCP | Am dal |
| 007 | Collegamento tra la exSS11 e l'autostrada A8 (lotto 1-tratta Molino Dorino-C.na Merlata) | Progetto preliminare del marzo 2010 Esclusione dalla procedura di VIA con prescrizioni (Disposizione DG Ambiente n.7424 del 27.07.2010 pubblicata sul BURL n. 36 del 6.09.2010) Opera in esecuzione | Opere in programma | PTCP | Am dal |
| 008 | Collegamento tra la exSS11 e l'autostrada A8 (lotto 2-tratta C.na Merlata-A8) | Progetto preliminare del marzo 2010 Esclusione dalla procedura di VIA con prescrizioni (Disposizione DG Ambiente n.7424 del 27.07.2010 pubblicata sul BURL n. 36 del 6.09.2010) Opera in esecuzione | Opere in programma | PTCP | Am dal |
| 009 | Collegamento tra la exSS11 e la SS33 (via Gallarate - PII C.na Merlata) | Accordo di Programma "Cascina Merlata" approvato con DPGR n. 4299 del 13.05.2011 pubblicato sul BURL n. 20 del 20.05.2011 Gara di appalto con procedura ristretta per l'affidamento della realizzazione delle opere di urbanizzazione indetta, indetta dalla Società Cascina Merlata SpA (con scadenza 6.02.2012) | Opere in programma | PTCP | Am dal |

3. La pianificazione comunale e la pianificazione di settore della Provincia recepiscono le

indicazioni di cui al comma 1, tenendo conto che:

a) l'individuazione nella tavola 1 del PTCP delle opere di cui al comma 2, lettera a) ha valore prescrittivo e prevalente ai sensi dell'art.18 della LR 12/05 (modifica a seguito delle controdeduzioni)

b) l'individuazione nella tavola 1 del PTCP delle opere di cui al comma 2, lettera b) ha valore di indirizzo e di salvaguardia ai sensi della D.G.R. 3 dicembre 2008 n. 8/8579 (art.102bis della LR 12/05);

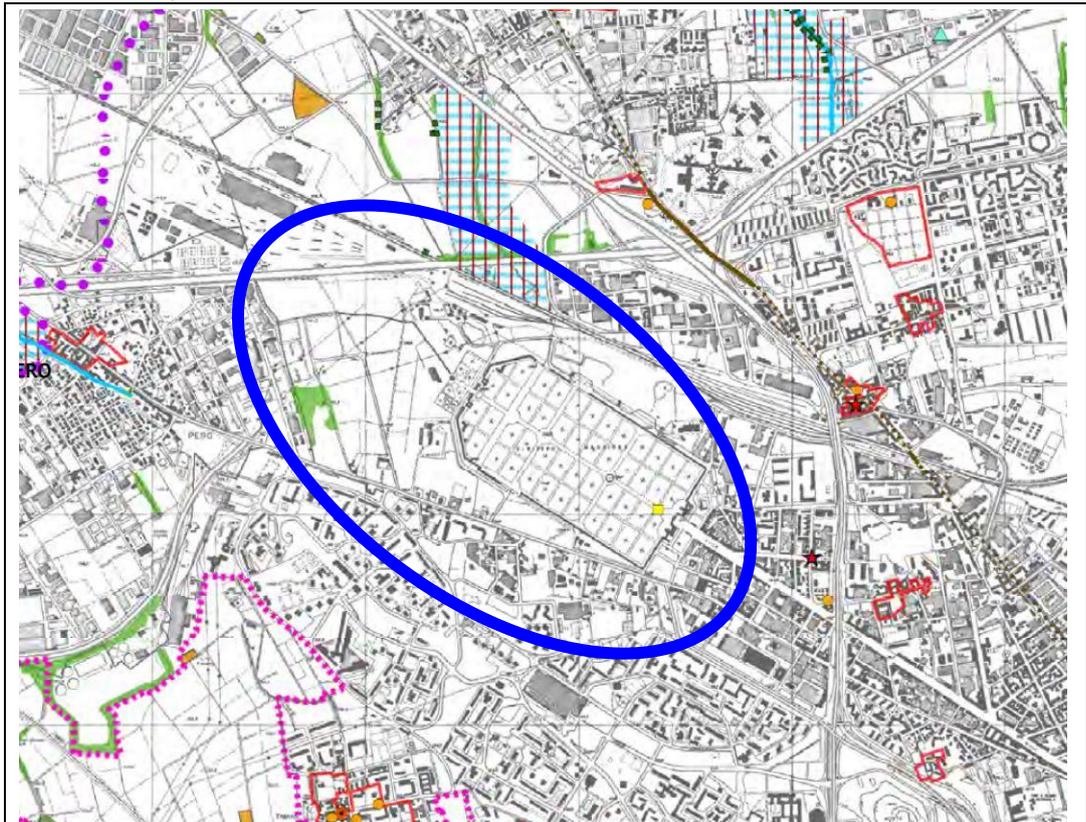
c) l'individuazione nella tavola 1 del PTCP delle opere di cui al comma 2, lettere c) hanno valore di indirizzo.

4. La Provincia di Milano aggiorna ogni tre anni le indicazioni di cui al comma 2 del presente articolo. L'approvazione degli aggiornamenti è effettuata con la procedura di cui all'art. 6, comma 4, lettera b), ma, qualora comporti l'introduzione di nuovi elementi infrastrutturali non già compresi nella tavola 1, la deliberazione di approvazione di cui all'art. 6, comma 4, lettera b) è assunta dal Consiglio Provinciale.

5. La pianificazione comunale e la pianificazione di settore della Provincia recepiscono le indicazioni di cui al comma 1, definendo alla scala di dettaglio i tracciati in relazione alle condizioni di prevalenza e salvaguardia definite dal comma 3, lettere a) e b). In relazione alle opere di cui al comma 2, lettera c), la pianificazione comunale garantisce la possibilità di conseguire gli obiettivi di connettività rappresentati dall'indicazione cartografica delle stesse opere.

6. [OMISSIS]

Tabella 4.1-2 Tavole 2 - Ambiti, sistemi ed elementi di rilevanza paesaggistica, SEZIONE C, scala 1:30.000;

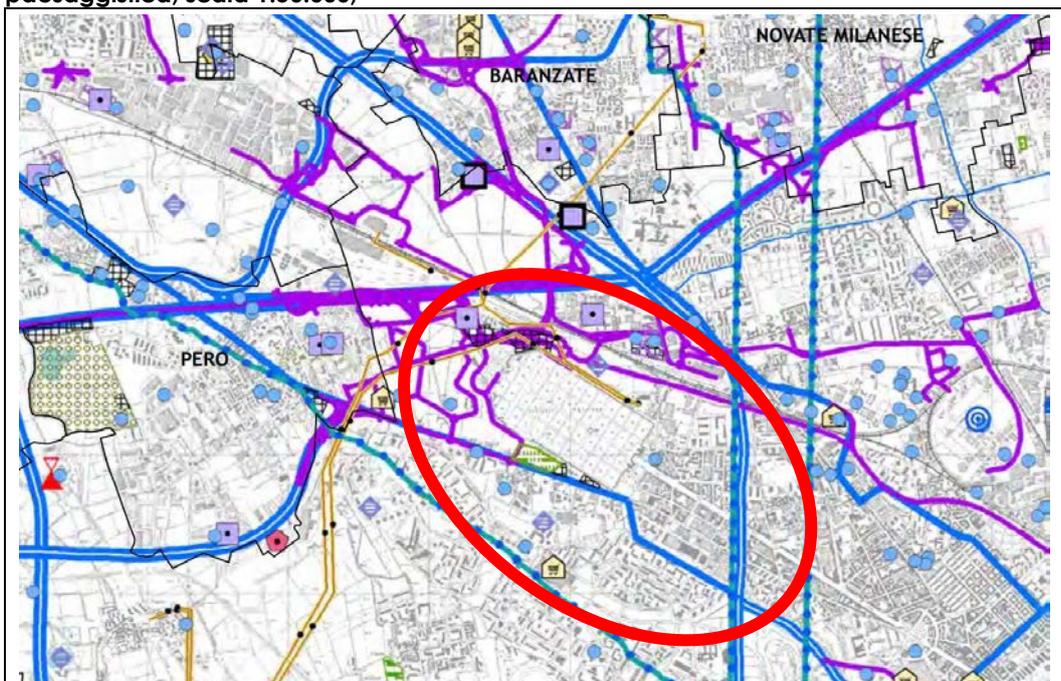


Legenda

| | | |
|---|--|---|
| <p>••••• Unità tipologiche di paesaggio (art. 19)</p> <p>Ambiti ed elementi di prevalente valore naturale</p> <p>Sistemi ed elementi di particolare rilevanza geomorfologica (art. 21)</p> <p>Orti di terrazzo Crinalli</p> <p>Sistema dell'idrografia naturale</p> <p>Corsi d'acqua (art. 24) Fasce di rilevanza paesistica - fluviale (art. 23)</p> <p>Geositi (art. 22)</p> <p>Geologico - stratigrafico Geomorfologico Idrogeologico</p> <p>Aree di rilevanza ambientale</p> <p>Ambiti di rilevanza naturalistica (art. 20) SIC (art. 49) ZPS (art. 49)</p> <p>Parchi naturali istituiti e proposti Riserve naturali Parchi locali di interesse sovracomunale riconosciuti (art. 50) Parchi locali di interesse sovracomunale in fase di riconoscimento o proposti (art. 50) Parchi regionali</p> <p>Aree boscate di pregio (art. 51) Aree boscate (art. 51) Aree boscate in aree protette regionali (art. 51) Fasce boscate (art. 52) Alberi di interesse monumentale (art. 25) Stagni - lanche - zone umide estese (art. 53)</p> | <p>Ambiti ed elementi di prevalente valore storico e culturale</p> <p>Ambiti di rilevanza paesistica (art. 26)</p> <p>Siti e ambiti di valore archeologico (art. 30)</p> <p>Aree a vincolo archeologico Aree a rischio archeologico</p> <p>Sistemi dell'idrografia artificiale</p> <p>Navigli storici (art. 27) Canali (art. 27) Fontanilli (art. 29) Manufatti idraulici (art. 29)</p> <p>Sistemi del paesaggio agrario tradizionale</p> <p>Insedimenti rurali di rilevanza paesistica (art. 32) Insedimenti rurali di interesse storico (art. 29) Pioppeti Ambiti agricoli di rilevanza paesaggistica (art. 28)</p> <p>Sistemi fondamentali della struttura insediativa storica di matrice urbana</p> <p>Nuclii di antica formazione (art. 31) Giardini e parchi storici (art. 32) Architetture militari (art. 32) Architettura religiosa (art. 32) Architettura civile non residenziale (art. 32) Architettura civile residenziale (art. 32) Archeologia industriale (art. 32)</p> | <p>Ambiti ed elementi di prevalente valore simbolico sociale fruttivo e visivo-percettivo (art. 34)</p> <p>Luoghi della memoria storica</p> <p>Località Capo Pieve Monastero o convento di fondazione anteriore al XIV secolo Grangia Mulino da grano o pila da riso Luoghi delle battaglie militari Sito unesco</p> <p>Sistema della viabilità storica-paesaggistica</p> <p>Tracciati guida paesaggistici Strade panoramiche Percorsi di interesse storico e paesaggistico Punti osservazione del paesaggio lombardo Visuali sensibili del paesaggio lombardo</p> <p>Limiti amministrativi</p> <p>Confine provinciale Confini comunali</p> |
|---|--|---|

L'area **non risulta direttamente** interessata da Ambiti, sistemi ed elementi di rilevanza paesaggistica.

Tabella 4.1-3 Tavola 3 - Ambiti, sistemi ed elementi di degrado o compromissione paesaggistica, scala 1:50.000;



| Legenda | |
|--|--|
| AMBITI, SISTEMI ED ELEMENTI DI DEGRADO O COMPROMISSIONE PAESAGGISTICA (art. 35) | |
| Processi di pianificazione, infrastrutturazione, pratiche e usi urbani | |
| <i>Ambiti di degrado in essere</i> | |
| <ul style="list-style-type: none"> Elettrodotti Attività di escavazione, coltivazione e trattamento inerti Discariche autorizzate rifiuti speciali Altre discariche Ambiti soggetti a usi impropri | <ul style="list-style-type: none"> Infrastrutture stradali in progetto/potenziamento (carreggiate separate - carreggiata semplice) Infrastrutture ferroviarie in progetto/potenziamento Metropolitane di progetto (solo in superficie) Nuovi ambiti di attività di escavazione, coltivazione e trattamento inerti Aree a rischio di conurbazione e saldatura dell'urbanizzato che compromettono la funzionalità ecologica |
| <i>Elementi esistenti con potenziali effetti detrattori</i> | |
| <ul style="list-style-type: none"> Infrastrutture stradali esistenti Infrastrutture ferroviarie esistenti Metropolitane (solo tratte in superficie) Infrastrutture aeroportuali esistenti Termovalorizzatori Impianti di depurazione Impianti smaltimento rifiuti Centri commerciali Complessi industriali a rischio di incidente Complessi industriali a rischio di incidente rilevante | <ul style="list-style-type: none"> Corsì d'acqua fortemente inquinati Siti contaminati di interesse nazionale Altri siti contaminati Dissesti idrogeologici e avvenimenti calamitosi e catastrofici <i>Ambiti di degrado in essere</i> Aree di esondazione Vincolo idrogeologico <i>Ambiti a rischio di degrado</i> Aree con potenziale dissesto Limite fascia PAI a Limite fascia PAI b Limite fascia PAI c |
| <i>Ambiti di degrado in essere</i> | |
| <i>Trasformazione della produzione agricola e zootecnica</i> | |
| <i>Ambiti di degrado in essere</i> | |
| <i>Elementi esistenti con potenziali effetti detrattori</i> | |
| <i>Sottoutilizzo, abbandono e dismissione</i> | |
| <i>Ambiti di degrado in essere</i> | |
| Limiti amministrativi | |

L'area risulta interessata da alcuni Ambiti, sistemi ed elementi di degrado o compromissione paesaggistica. In particolare si rilevano:

- Elettrodotti
- Ambiti soggetti ad usi impropri
- Infrastrutture stradali esistenti
- Complessi industriali a rischio di incidente
- Infrastrutture stradali in progetto/potenziamento
- Altri siti contaminati
- Cave abbandonate e cessate
- Aree a colture intensive su piccola scala (serre, colture orticole, ecc...)

Nell'attuazione delle trasformazioni previste occorrerà prestare attenzione a quanto disposto all'articolo 35 della normativa di Piano.

Si richiama di seguito parte dell'art. 35 che direttamente incide sull'area (**testo in grassetto sottolineato**):

Art. 35 – Aree e ambiti di degrado e compromissione paesaggistica o a rischio di degrado

1. La Tavola 3 del PTCP individua gli ambiti e le aree di degrado definite dall'articolo 28 delle NdA del PPR, per le quali il PTCP, oltre ai macro obiettivi di cui all'art.3 e agli obiettivi specifici per la tutela e la valorizzazione del paesaggio di cui all'art.17, definisce i seguenti ulteriori obiettivi:

a) Favorire gli interventi di recupero e riqualificazione, eventualmente puntuali, dei contesti e dei beni degradati ai fini di reintegrare, reinterpretare o realizzare nuovi valori paesaggistici;

b) Conseguire il miglioramento complessivo della qualità paesistica dei luoghi e dei beni degradati nei progetti di recupero delle situazioni di degrado esistenti.

2. Per gli ambiti e le aree di degrado valgono gli indirizzi di tutela regionali – Parte IV del PPR – Riqualificazione paesaggistica e contenimento dei potenziali fenomeni di degrado, nonché i progetti riferiti all'intero ambito di cava finalizzati al miglioramento della qualità paesistica dei luoghi e alla rinaturazione, con riferimento al Repertorio delle misure di mitigazione e compensazione paesistico-ambientali; (modifica a seguito delle controdeduzioni)

b) Prevedere nei piani e progetti di nuove aree e impianti industriali, di poli logistici e grandi impianti tecnologici una specifica quota della superficie scoperta da riservare ad interventi di mitigazione e di inserimento paesistico e ambientale, ricadenti anche all'esterno delle aree di pertinenza, ma preferibilmente in stretta correlazione;

In riferimento alle situazioni di degrado/compromissione in essere o a rischio determinate da elementi detrattori puntuali e/o a rete: (modifica a seguito delle controdeduzioni)

a) Ove non possano aver sede nel sottosuolo, minimizzare l'impatto dei nuovi impianti tecnologici a rete in soprassuolo, quali linee elettriche e impianti di telecomunicazione, ricorrendo alle tipologie di minor impatto disponibili;

In riferimento alle aree ed ambiti di degrado/compromissione paesaggistica o a rischio di degrado determinate da sotto-utilizzo, abbandono e dismissione: (modifica a seguito delle controdeduzioni)

a) Per le aree e gli ambiti di dismissione legata a usi a termine o ad obsolescenza tecnologica prevedere scenari di recupero/reversibilità/riconversione già in fase di progettazione e assenso urbanistico degli interventi; (modifica a seguito delle controdeduzioni)

Prescrizioni:

In riferimento alle situazioni di degrado/compromissione in essere o a rischio determinate da processi di urbanizzazione, infrastrutturazione, pratiche e usi urbani: (modifica a seguito delle controdeduzioni)

a) Garantire la massima continuità degli spazi aperti naturali e agricoli, limitando la saldatura tra nuclei e centri urbani ove non sorretta da motivate ragioni urbanistiche progettuali giustificate dalle strategie di PGT, salvaguardando comunque i varchi della rete ecologica e contenendo al massimo le conurbazioni lineari lungo le strade;

b) Prevedere contestualizzazione e valorizzazione paesistica delle aree conferme nei progetti di nuove strade di interesse provinciale, secondo quanto previsto all'art.59 delle presenti norme;

c) Precisare le eventuali interazioni con la rete verde e la rete ecologica nei progetti di recupero complessivo degli ambiti estrattivi;

d) Mitigare i depositi e gli impianti legati alle attività di cava e di trattamento dei materiali inerti localizzati in ambito estrattivo, durante il periodo di esercizio dell'attività, con una fascia arborea arbustiva di almeno 10 metri al suo contorno;

e) Evitare i nuovi impianti di trattamento, recupero e smaltimento di rifiuti e le discariche negli ambiti di cui all'art.28, comma 12, lett. c) delle NdA del PPR;

In riferimento alle situazioni di degrado/compromissione in essere o a rischio determinate da elementi detrattori puntuali e/o a rete: (modifica a seguito delle controdeduzioni)

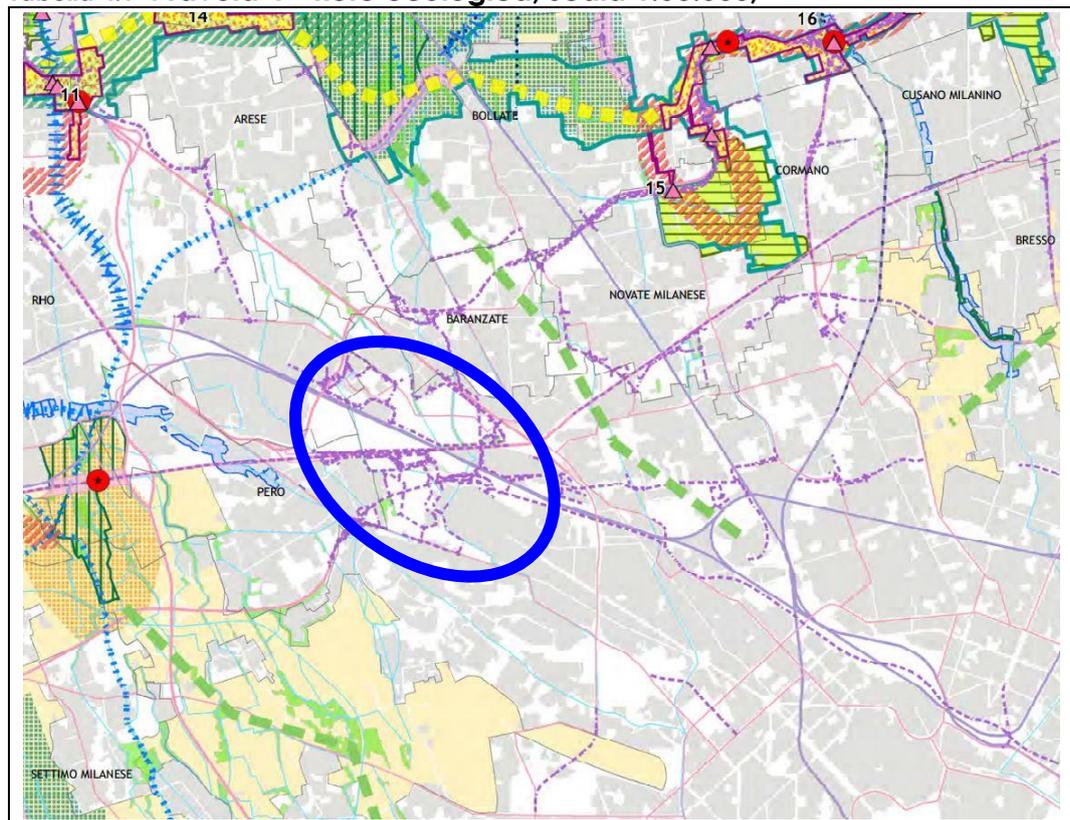
[OMISSIS]

3. [OMISSIS]

4. Il Comune, nei propri atti di pianificazione, verifica e integra le aree, gli ambiti e gli elementi di degrado e compromissione paesaggistica o a rischio di degrado presenti sul proprio territorio e programma interventi di riqualificazione anche attraverso opportune misure di mitigazione o compensazione paesistico-ambientale di cui allo specifico Repertorio.

[OMISSIS]

Tabella 4.1-4 Tavola 4 - Rete ecologica, scala 1:50.000;



Legenda

Elementi della Rete Ecologica

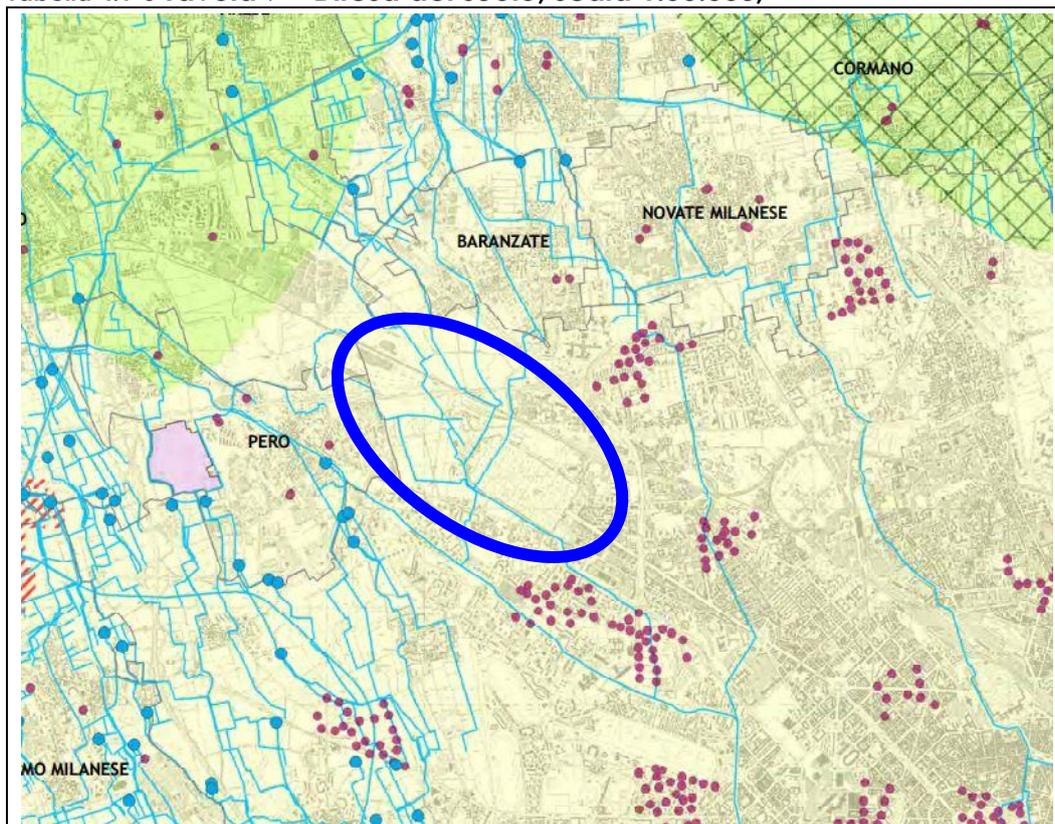
- ● ● Matrice naturale primaria
- - - Fascia a naturalità intermedia
- Gangli primari (art. 44)
- Gangli secondari (art. 44)
- Dorsale Verde Nord (art. 48)
- Corridoi ecologici primari (art. 45)
- Corridoi ecologici secondari (art. 45)
- /// Principali corridoi ecologici fluviali (art. 45)
- Corsi d'acqua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

Elementi della Rete Ecologica Regionale

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

L'area **non risulta** interessata da Elementi della Rete ecologica provinciale.

Tabella 4.1-5 Tavola 7 – Difesa del suolo, scala 1:50.000;



| | |
|---|---|
| <p>Corsi d'acqua (art. 24)</p> <ul style="list-style-type: none"> Rete idrografica Fontanili <p>Ambiti a rischio idrogeologico (art. 37)</p> <ul style="list-style-type: none"> Aree a vincolo idrogeologico Aree con potenziale dissesto Repertorio aree di esondazione <p>Piano Assetto Idrogeologico (PAI)</p> <ul style="list-style-type: none"> Fascia fluviale A Fascia fluviale B Fascia fluviale C Fascia fluviale Bp Zona B-PR Zona I | <p>Ciclo delle acque (art. 38)</p> <p>Macrosistemi idrogeologici</p> <ul style="list-style-type: none"> Ambiti di rigenerazione prevalente della risorsa idrica Ambiti di influenza del canale Villoresi Ambiti di ricarica prevalente della falda Ambiti degli acquiferi a vulnerabilità molto elevata Ambiti golenali Pozzi pubblici <p>Ambiti di cava (art. 41)</p> <ul style="list-style-type: none"> Cava attiva Cava di recupero Cava di riserva <p>Limiti amministrativi</p> <ul style="list-style-type: none"> Confine provinciale Confini comunali |
|---|---|

L'area risulta interessata dalla rete idrografica.

Nell'attuazione delle trasformazioni previste occorrerà prestare attenzione a quanto disposto all'articolo 24 della normativa di Piano.

Si richiama di seguito parte dell'art. 35 che direttamente incide sull'area (**testo in grassetto sottolineato**):

Art. 24 – Corsi d'acqua

1. Il PTCP individua alla Tavola 7 i corsi d'acqua evidenziando i corpi idrici significativi individuati nel Piano di Gestione di Distretto Idrografico del fiume Po (PdGPO) e alla Tavola 2 i corsi d'acqua aventi rilevanza paesistica. **Il PTCP riporta inoltre in un apposito Elenco, parte integrante della presente normativa di piano, i principali corsi d'acqua con caratteristiche prevalentemente naturali e quelli sottoposti a vincolo paesistico ai sensi dell'art. 142, comma 1, lettera c), del D.Lgs. 42/2004 integrati con i tratti del reticolo principale conformemente alla Dgr 25 gennaio 2002, n. VII/7868, alla Dgr 1 agosto 2003, n. 7/13950 e alla Dgr 1 ottobre 2008 n.8/8127. (modifica a seguito delle controdeduzioni) (Nell'elenco è individuato il Torrente Guisa o Fugone o Merlata).**

2. Oltre ai macro obiettivi di cui all'art. 3 e agli obiettivi specifici per la tutela e la valorizzazione del paesaggio di cui all'art. 17, il PTCP definisce i seguenti ulteriori obiettivi:

- a) Tutelare e riqualificare i corsi d'acqua migliorandone i caratteri di naturalità e salvaguardandone le connotazioni vegetazionali e geomorfologiche;
- b) Favorire il naturale evolversi dei fenomeni di dinamica fluviale e degli ecosistemi;
- c) Migliorare la capacità di laminazione delle piene e di autodepurazione delle acque;
- c bis) Concorre, in coerenza con il PTUA, al recupero e alla salvaguardia delle caratteristiche ambientali delle fasce di pertinenza fluviale; (inserimento a seguito delle controdeduzioni)

d) Migliorare la qualità paesistico-ambientale e la fruibilità dei luoghi.

3. Per i corsi d'acqua valgono i seguenti indirizzi e prescrizioni, da coordinare con le indicazioni delle NdA del PAI vigente:

Indirizzi:

a) Progettare gli interventi urbanistici e infrastrutturali che interferiscono con il corso d'acqua armonizzandoli con i suoi tratti idrografici;**b) Negli interventi di difesa del suolo e di regimazione idraulica utilizzare soluzioni che coniughino la prevenzione del rischio idraulico con la riqualificazione paesistico-ambientale,** garantendo l'attuazione del progetto di rete ecologica provinciale;

c) Realizzare le vasche di laminazione delle piene fluviali e i canali di by-pass per il rallentamento dei colmi di piena fluviale, con aspetto naturaliforme, creando un contesto golenale con funzioni ecologico-ambientali;

Prescrizioni:

a) Utilizzare tecniche di ingegneria naturalistica negli interventi di difesa del suolo e regimazione idraulica, fatta salva la loro inapplicabilità, anche con riferimento al Repertorio delle misure di mitigazione e compensazione paesistico-ambientali;

b) Sostituire, qualora ammalorate, le opere di difesa del suolo in calcestruzzo, muratura, scogliera o prismata realizzate sui corsi d'acqua naturali e prive di valore storico-paesistico operando secondo quanto indicato alla lettera precedente;

c) Rimuovere le tombinature esistenti sui corsi d'acqua ripristinando, ove possibile, le sezioni di deflusso a cielo aperto;

4. Il Comune, nei propri atti di pianificazione:

a) verifica e integra a scala di maggior dettaglio le indicazioni relative all'individuazione dei corsi d'acqua di cui alla Tavola 7 del PTCP, articolando le specifiche tutele alla scala locale e assicurando efficaci strumenti di controllo della relativa attuazione e delle eventuali trasformazioni;

b) individua il reticolo idrico minore secondo quanto disposto dalle Dgr 25 gennaio 2002 n.7/7868, Dgr 1 agosto 2003, n. 7/13950, Dgr 1 ottobre 2008 n.8/8127 e s.m.i.

c) attribuisce alle aree adiacenti ai corsi d'acqua per le attività di difesa e di Polizia Idraulica adeguata classificazione di fattibilità geologica sulla base dei criteri regionali (Dgr 28 maggio 2008 n°8/7374). In assenza di uno studio sul reticolo idrico minore ufficialmente approvato dal Comune a seguito della validazione regionale, lungo tutti i corsi d'acqua valgono comunque le disposizioni del R.D. 25 luglio 1904 n° 523.

Note conclusive riguardo le azioni che produrranno le principali ricadute di tipo paesistico ambientale.

Il nuovo **PTCP** ha introdotto norme maggiormente conservative del

consumo di suolo, sia dal punto di vista della crescita dei nuovi insediamenti che delle previsioni infrastrutturali.

In particolare, nella quota di nuovo consumo di suolo ammesso (ca 600Ha) include nel nuovo consumo di suolo ammesso (ca 600Ha) anche gli interventi di Housing sociale.

Per quanto riguarda le infrastrutture viene confermato il quadro previsionale della programmazione regionale, mentre vengono previsti alcuni interventi di nuova realizzazione e di potenziamento di alcuni assi.

4.2. Pianificazione urbanistica vigente del comune di Milano

Il Piano di Governo del Territorio del Comune di Milano è stato approvato in via definitiva nel maggio 2012; ha acquisito definitiva efficacia dal 21 novembre 2012 a seguito della pubblicazione sul BURL.

Durante la precedente VAS dell'AdP "Cascina Merlata" era stata presa in considerazione la documentazione afferente il **PGT depositato ai fini VAS**, in particolare il Documento di Piano e l'Allegato 3 allo stesso.

Il Documento di Piano delineava obiettivi e strategie per l'intera città e individuava gli Ambiti di Trasformazione Urbana; l'Allegato 3 conteneva le schede relative a tali ambiti nelle quali venivano individuate strategie, obiettivi e prescrizioni per ciascun ambito.

Gli obiettivi strategici definiti dal Documento di Piano, a scala comunale, erano i seguenti:

La città attrattiva

1. *Progettare un riequilibrio di funzioni tra centro e periferia favorendo progetti intercomunali*
2. *Modernizzare la rete di mobilità pubblica e privata in rapporto con lo sviluppo della città, secondo una logica di rete e ottimizzando i tracciati esistenti*
3. *Incrementare alloggi e soluzioni abitative anche temporanee a prezzi accessibili*
4. *Incentivare la presenza di lavoratori creativi e del terziario propulsivo*
5. *Valorizzare le identità dei quartieri tutelando gli ambiti monumentali e paesaggistici*

La città vivibile

6. *Connettere i sistemi ambientali esistenti a nuovi grandi parchi urbani fruibili*
7. *Promuovere Milano città agricola*

8. Completare la riqualificazione del territorio contaminato o dismesso
9. Ripristinare la funzione ambientale dei corsi d'acqua e dei canali
10. Supportare a livello urbanistico, edilizio e logistico la politica di efficienza energetica "20-20 by 2020" dell'Unione Europea

La città efficiente

11. Diffondere servizi alla persona di qualità alla scala del quartiere (scuole, giardini, negozi di vicinato, artigianato, spazi ludici e sportivi, ...)
12. Rafforzare il sistema di spazi pubblici a scala locale
13. Vivere la città 24/7/365 grazie ad una politica sulla temporaneità dei servizi e sull'accessibilità dei luoghi
14. Garantire qualità e manutenzione degli spazi pubblici e delle strutture destinate a servizio
15. Incentivare servizi privati di pubblico interesse attraverso il principio della sussidiarietà

Mentre i contenuti del Documento di Piano riferiti all'area di Merlata, che furono analizzati nella verifica di coerenza esterna, furono desunti dalla **Scheda ATU 8 – Cascina Merlata**.

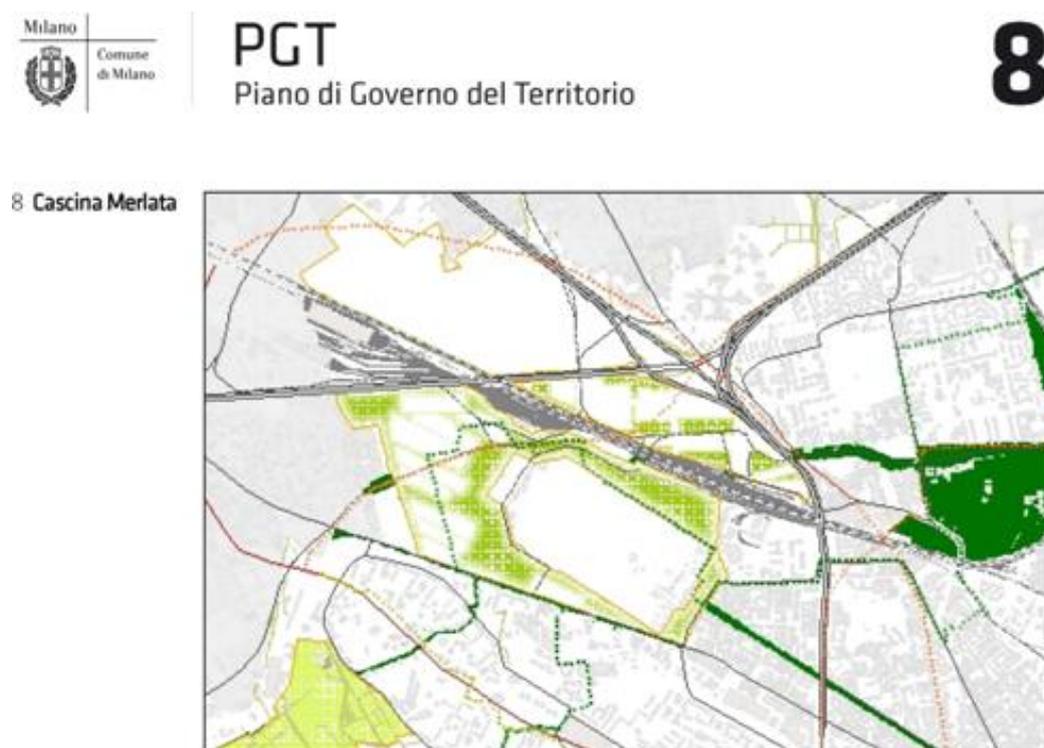


Figura 4.2-1 Scheda dell'ATU 8 "Cascina Merlata" individuata nel Documento di Piano del PGT di Milano versione 2009, pubblicata ai fini VAS

STRATEGIE GENERALI:

L'Ambito di Trasformazione Urbana "Cascina Merlata" risulterà caratterizzato da un mix funzionale, comprensivo di funzioni residenziali e di housing sociale, dai caratteri tipicamente urbani. L'ipotesi è quella di prevedere, inoltre, la realizzazione del Villaggio Expo a sostegno della domanda crescente di servizi generata dall'esposizione internazionale prevista per il 2015. L'accessibilità all'area verrà garantita dalle nuove programmazioni infrastrutturali che prevedono sia il passaggio di un nuovo sistema di trasporto pubblico, sia la riorganizzazione della rete viaria principale attraverso interventi di raccordo tra i sistemi viari degli Ambiti di Trasformazione limitrofi anch'essi profondamente sconvolti dalle nuove previsioni di piano. L'obiettivo sarà quello di dirottare il traffico consistente proveniente dall'autostrada verso una viabilità trasversale utile a distribuire i flussi sugli assi di penetrazione della città.

OBIETTIVI

- realizzare un parco
- sostenere la realizzazione di housing sociale e del Villaggio Expo
- sollecitare il mix funzionale (ad esclusione della produzione insalubre e rumorosa)
- liberare lo spazio interno all'area dal traffico veicolare
- dotare l'area di un sistema di trasporto pubblico in sede protetta
- razionalizzare il sistema di accesso ad expo dalla sin e dalla tangenziale ovest
- riorganizzare il sistema della viabilità interna compatibilmente alle nuove funzioni insediate
- evitare il deflusso di traffico (proveniente dalla A4 e diretto a Milano) unicamente su via Gallarate
- realizzare un collegamento diretto con il tunnel Certosa-Garibaldi-Forlanini

PRESCRIZIONI

- realizzazione di un parco avente superficie non inferiore al 30% rispetto ai metri quadri dell'intero ambito di trasformazione urbana
- realizzazione di un collegamento interrato tra la tangenziale ovest e la sin il più possibile a ridosso con la A4 (compatibilmente con i raggi di curvatura delle rampe di ingresso e di uscita)
- realizzazione di una connessione tra l'a4 e via Gallarate a ridosso dell'area cimiteriale.
- realizzazione di un sistema di trasporto a guida vincolata a servizio dell'area che la colleghi con molino dorino (verifica).

Per la valutazione finale, anche quantitativa, dell'AdP "Cascina Merlata" fu analizzata la scheda di Caratterizzazione degli ambiti di trasformazione ed effetti attesi dell'ATU Cascina Merlata, riportata all'Allegato 2 del Rapporto ambientale del PGT. Da tale scheda vennero desunti dati quantitativi, con particolare riferimento agli abitanti insediabili (residenziali e non), e le prescrizioni VAS per la trasformazione ipotizzata nell'area.

Tale trasformazione venne poi demandata alla programmazione negoziata in atto, che a seguito dell'adesione da parte del Sindaco di Milano (ratificata con Deliberazione di Consiglio Comunale n. 17/2011) venne assorbita dal Piano comunale. Pertanto il riferimento urbanistico per l'area di Cascina Merlata è costituito dall'AdP e dal suo PII attuativo.

Il PGT (Documento di Piano) approvato e vigente ha preso atto di tale iter e ha ricompreso l'area di Cascina Merlata all'interno del Tessuto Urbano Consolidato, mantenendo però il perimetro dell'AdP e del PII come limite di efficacia della disciplina urbanistica definita dall'AdP/PII stesso.

All'interno di tale area continueranno a valere i contenuti urbanistici dell'AdP/PII fino alla ultimazione della trasformazione, in seguito il tessuto urbano di nuova realizzazione rientrerà nella disciplina del Piano delle Regole e del Piano dei Servizi.

Alla luce di ciò non si ravvisano incoerenze tra PGT e AdP.

Nel presente Rapporto Ambientale preliminare è sviluppato un approfondimento relativo alla variazione del carico insediativo a seguito della variazione funzionale della struttura ricettiva in residenze e piccolo commercio. Si precisa che la variante in via di redazione non determina modifiche delle quantità e degli ingombri volumetrici e, quindi, nell'attuale quota di consumo di suolo.

In riferimento al tema della capacità insediativa il **PGT vigente**, rispetto a quello analizzato nella scorsa VAS dell'AdP (PGT 2009) si segnala che la versione vigente ha:

- ridotto le previsioni complessive di crescita demografica che passano dai 400.000 ab. potenziali agli attuali 170.000 ca,
- abbassato complessivamente le quote di consumo di suolo da 88 Ha ca a 81 Ha ca¹.

Scendendo alla scala dell'area di Cascina Merlata le variazioni di cui alla presente valutazione **non paiono incidere negativamente**, in prima istanza, rispetto alle nuove previsioni del Piano, nelle simulazioni che furono effettuate nel RA dell'AdP, che evidenziavano un già consistente carico antropico, erano state considerate anche quote insediative riferite agli addetti e agli ospiti della struttura ricettiva.

¹Ipotesi di impegno di suolo tratto dal RA del PGT versione gennaio 2012.

Il presente Rapporto ambientale preliminare andrà comunque a valutare in termini quantitativi le effettive variazioni introdotte dalla presente proposta di variante.

5. Analisi e Valutazione

5.1. Richiami alla scorsa procedura VAS dell'AdP/PII "Cascina Merlata" e cenni metodologici per la presente verifica

Le trasformazioni ambientali e paesaggistiche che gli interventi dell'AdP "Cascina Merlata" producono e produrranno sul territorio milanese sono molteplici. Alcune determinate in modo diretto dalle opere previste dagli strumenti che attuano l'AdP, alcune in modo indiretto e dilazionato nel tempo dai processi che tali trasformazioni hanno innescato o innescheranno nel proseguo dei lavori.

Questa grande variabilità aveva richiesto la messa a punto di strumenti di valutazione diversi: indicatori per la valutazione degli effetti diretti sulle componenti ambientali e strumenti in grado di descrivere i possibili scenari futuri nelle aree interessate.

Furono utilizzati strumenti flessibili, in grado di descrivere gli aspetti significativi dello stato dell'ambiente in riferimento alle trasformazioni successive, di simulare a diversi livelli di dettaglio le previsioni future e di "accompagnare" il processo di realizzazione e gestione del sito nelle diverse fasi di evoluzione.

Il processo di analisi e valutazione dell'AdP/PII "Cascina Merlata" era stato pertanto articolato nelle seguenti fasi:

- 1 Acquisizione e analisi degli obiettivi dell'AdP
- 2 Costruzione del quadro programmatico per la successiva verifica della coerenza con i piani e i programmi in essere;
- 3 Realizzazione di un'indagine SWOT preliminare di ricognizione (già presente nel Documento di scoping)
- 4 Definizione degli obiettivi di sostenibilità ambientale in base ai risultati dell'analisi SWOT;
- 5 Individuazione dell'ambito di influenza e scomposizione in sottoambiti omogenei per caratteristiche ambientali e destinazione d'uso prevalente;
- 6 Costruzione del quadro conoscitivo ambientale di riferimento tramite la raccolta dei dati ambientali disponibili presso l'amministrazione comunale e gli enti di riferimento;
- 7 Esame delle opportunità e delle criticità derivabili dal quadro conoscitivo;
- 8 Selezione dei macroindicatori e degli indicatori di settore ed evidenza delle interdipendenze, in base a criteri di significatività rispetto all'oggetto e alle tematiche da descrivere e di applicabilità rispetto ai dati disponibili;**
- 9 Calcolo ed elaborazione dei dati e degli indicatori relativi all'ambito di influenza e a quello locale;

10 La predisposizione degli scenari di riferimento e di progetto per la valutazione della sostenibilità, attraverso l'analisi delle componenti ecologiche e territoriali utili alla definizione del sistema ambientale dell'area interessata;

11 Valutazione degli scenari di trasformazione, tra i quali quello prefigurato dal PII "Cascina Merlata";

12 Individuazione degli impatti, positivi e negativi, e delle possibili mitigazioni e/o compensazioni;

13 Verifica di coerenza esterna dell'AdP/PII;

14 Proposta di strumenti di gestione del piano e monitoraggio: sit, modelli, criteri, indicatori per verificare il processo di attuazione dell'AdP e il raggiungimento degli obiettivi;

15 Predisposizione del Rapporto Ambientale descrittivo delle valutazioni effettuate, delle azioni proposte e della relazione di sintesi.

Nell'elenco sopra riportato sono segnalati in **grassetto** i passaggi che saranno oggetto di questo Rapporto ambientale preliminare. Sono di seguito sono pertanto richiamati alcuni passaggi metodologici della precedente VAS, utili a definire la cornice valutativa per la presente verifica. In particolare si richiamano:

gli scenari predisposti per la scorsa valutazione,

- lo scenario base (2010), che corrispondeva allo stato di fatto del territorio e dell'ambiente. **Tale scenario è ora completamente superato in quanto l'area è in fase di cantierizzazione.** Lo scenario non è stato preso in considerazione in tale verifica, viene solo richiamato per l'inquadramento dell'area. Per quanto riguarda lo stato delle componenti si ricorda come queste siano oggetto di monitoraggio permanente (PMA) all'interno dell'osservatorio Ambientale appositamente istituito e coordinato da Regione Lombardia.
- scenario di riferimento, che considerava lo stato programmatorio e urbanistico allora vigente. **Tale scenario è ora completamente superato, pertanto non è preso in considerazione nella presente verifica,**
- scenario di progetto (2015-2050), che comprendeva le trasformazioni introdotte dall'AdP, di cui il PII vigente comprendeva la trasformazioni più significativa dal punto di vista delle consistenze edilizie introdotte. Nella presente verifica, lo scenario di progetto (2015) è riferito allo stato programmatorio e urbanistico dell'area, e pertanto si pone come scenario di riferimento per l'attuale verifica VAS. La proposta di variante al PII, recepita dall'Atto Integrativo all'AdP, verrà verificata in riferimento a questo scenario, considerando anche le modifiche intercorse successivamente alla chiusura della precedente procedura VAS, con particolare

riferimento adempimenti delle prescrizioni VIA e dell'OSSERVATORIO AMBIENTALE.

Nella presente verifica è inserito un nuovo scenario, definito **Scenario Variante**, che comprende e valuta le variazioni proposte dalla variante al PII, recepite dall'Atto Integrativo all'AdP, alla strumentazione urbanistica vigente.

Gli indicatori utilizzati per la scorsa valutazione,

- **macro indicatori:** adatti all'analisi della globalità dei fattori caratterizzanti il sistema territoriale,
- **indicatori di settore e studi settoriali:** adatti all'analisi delle diverse componenti e fattori che possono determinare criticità nell'ambiente.

Le variazioni proposte dalla variante al PII sono minime e riferite a:

- redistribuzione delle funzioni non residenziali,
- **variazioni morfologiche** al piano volumetrico che non comportano variazioni all'impegno di suolo (drenante/non drenante) dalle strutture e infrastrutture;

pertanto rispetto agli indicatori utilizzati nella scorsa valutazione, **si prederanno in considerazione, per analisi quantitative, solo quelli che subiranno effettive variazioni.** Verrà comunque riportato nelle pagine che seguono (§ 5.5) un quadro complessivo di confronto tra gli effetti ambientali, sia positivi che negativi, valutati nella precedente VAS e/o verificabili nella presente procedura.

5.2. Inquadramento dell'area oggetto di variante nel sistema urbano e sintesi dello stato del sistema paesistico ambientale

L'ambito territoriale interessato dall'AdP/PII "Cascina Merlata" è localizzato nella zona nord-ovest della città di Milano, sull'asse che conduce all'aeroporto di Malpensa; confina a Nord con l'Autostrada Milano-Torino, a Sud con Via Gallarate, ad Est con il Cimitero Ebraico ed il Cimitero Maggiore e con i più orientali insediamenti industriali di Pero ad Ovest.

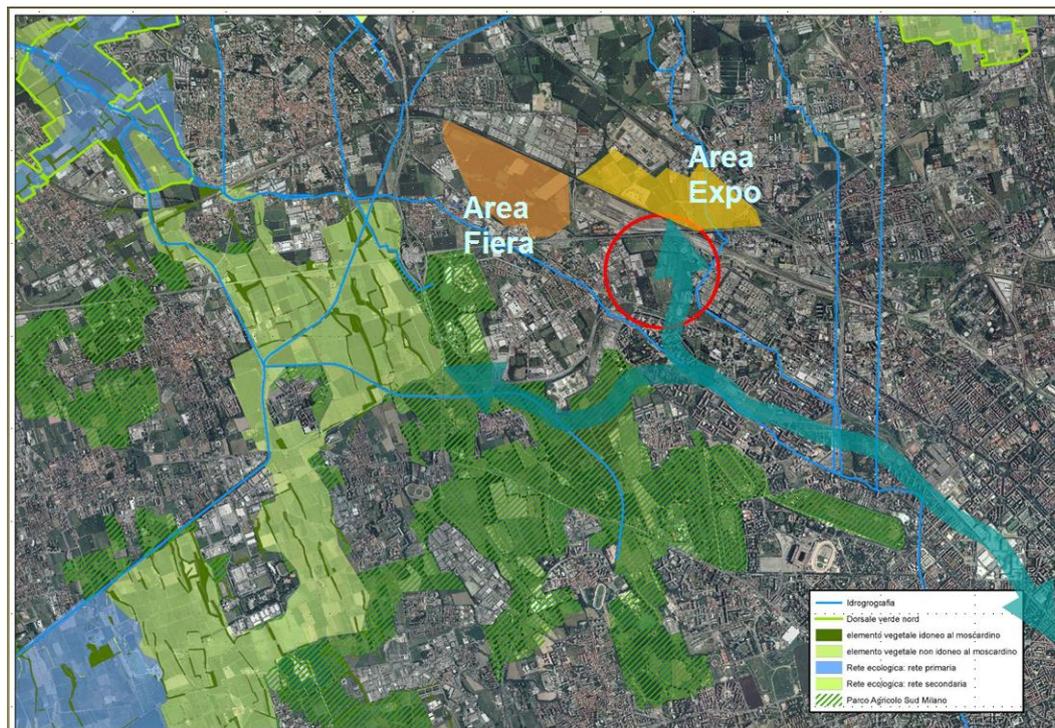


Figura 5.2-1 Localizzazione dell'area dell'AdP/PII "Cascina merlata" nel quadrante nord ovest urbano

Le principali arterie viabilistiche in prossimità dell'area sono:

- l'Autostrada To-Mi-Ve,
- l'Autostrada dei Laghi,
- la Tangenziale Ovest;
- la Statale del Sempione.

L'area sarà anche collegata alla strada interquartiere Nord e alla bretella che unisce il quartiere Gallaratese con l'Autostrada Mi-To e lo svincolo per la Fiera.

L'area di Cascina Merlata riveste il delicato ruolo di porta urbana e di cerniera tra le aree a funzioni speciali (Expo, Polo Fieristico esterno) e il vasto sistema residenziale che caratterizza il sudovest della città (dal Quartiere Gallaratese al Quartiere San Siro).

5.3. Richiamo agli elementi di valutazione della VAS vigente

La valutazione di stato (**scenario base 2010**) svolta durante la precedente VAS aveva rilevato che:

- l'area era stata plasmata dalla presenza umana e che conservava ancora degli elementi residuali del paesaggio rurale, grandi aree incolte e l'edilizia rurale "Cascina Merlata";

- il tipo di paesaggio ancora dominante era quello rurale, soggetto ormai a una dinamica di trasformazione verso tipologie più dense, più vicine all'urbanizzato e perdita dei caratteri rurali;
- gli elementi più artificiali erano individuati a nord lungo i tracciati delle linee infrastrutturali e attorno al perimetro del cimitero.

Dalla valutazione dello **scenario di progetto (2015-2050)** era emerso che la trasformazione messa in campo dall'AdP/PII si poneva come acceleratore di delle dinamiche di trasformazione già in atto nelle aree contermini l'AdP, prefigurando il passaggio da un paesaggio rurale di frangia a paesaggio urbano denso. Pertanto le analisi erano state finalizzate a valutare il livello qualitativo del nuovo paesaggio, almeno pari a livelli di qualità dello scenario base.



Figura 5.3-1 Masterplan dell'assetto urbanistico architettonico dell'area, scenario di progetto (PII approvato)

Tra le questioni aperte erano individuate la forza pregnante del sistema infrastrutturale che occupa una notevole porzione di suolo nell'area, configurandosi come elemento strutturante il quartiere. Il disegno delle infrastrutture frammenta le aree verdi determinando isole a volte difficilmente raggiungibili e utilizzabili, con ricadute ipotizzabili sulla sicurezza di tale aree se non opportunamente presidiata. Erano richiamati inoltre gli impatti legati al traffico.

Tra gli elementi di forza si evidenziavano invece:

- il contributo delle aree verdi nell'erogazione di "servizi ambientali" che contribuiscono a fornire al nuovo nucleo di città quei caratteri di qualità ambientale che le città storiche difficilmente riescono a fornire,
- l'impatto infrastrutturale ridotto nella fascia ovest del quartiere, dove gli edifici collocati di testa e meno esposti a rumore e emissioni inquinanti e gli spazi aperti sono molto più controllabili e meno esposti a processi di degrado potenziale,
- il consumo di suolo pro capite contenuto, nonostante la grande capacità edificatoria del comparto,
- il comparto commerciale e terziario/ricettivo è stato individuato in maniera ottimale, localizzando queste funzioni nell'area più accessibile dall'esterno del quartiere limitando la percorrenza delle infrastrutture di quartiere e come barriera rispetto ai disturbi autostradali,
- la struttura dell'insediamento che permette la possibilità di graduare gli interventi per fasi successive mantenendo una forma urbana più ridotta, ma pur sempre funzionante.

La pronuncia di compatibilità ambientale prevedeva al punto "9.2 Paesaggio" alcune prescrizioni che, per il loro recepimento, comportarono alcune leggere modifiche al Planivolumetrico esaminato prima in sede di VAS e poi in fase di VIA. Le modifiche hanno riguardato:

- l'introduzione di un nuovo fontanile nel parco pubblico,
- il mantenimento del nucleo storico della Fornace dell'Acqua,
- la riduzione dell'altezza degli edifici sul lato della Cascina Merlata,
- l'introduzione di assi visuali e prospettici dal cimitero e da via Gallarate.

Il tema era stato affrontato durante la prima seduta dell'Osservatorio Ambientale (verbale seduta del 21/07/2011) e le determinazioni recepite nelle fasi successive di progettazione.

Altre variazioni significative licenziate dall'Osservatorio Ambientale (seduta del 21/07/2011) riguardavano la diversa articolazione degli edifici posti nella parte finale della via Daimler denominati "Villaggio Expo".

Si precisa però che tali rimodulazioni non hanno apportato modifiche alle superfici coperte, alle destinazioni funzionali e alle rispettive SIp, né in termini di localizzazione delle infrastrutture, previste dal precedente planivolumetrico valutato in sede di VAS e di VIA.

Si ricorda che il Collegio di vigilanza dell'AdP, nella seduta del 25 novembre 2013, ha avviato la procedura di promozione di un atto integrativo all'AdP, per la realizzazione dei parcheggi temporanei per l'Expo, comportante eventuali variazioni urbanistiche, anche mediante modifica al PII Cascina Merlata.

In data 27 gennaio 2014, il Commissario Unico delegato dal Governo per Expo 2015 ha disposto che: "Cascina Merlata S.p.A., in ragione dell'avvenuto reperimento delle provvista finanziaria necessaria per i lavori, proceda tempestivamente alla realizzazione degli stessi [PARCHEGGI REMOTI EXPO] secondo gli impegni assunti [LA DISPONIBILITA' DELLA SOCIETA' CASCINA MERLATA S.p.A. AD ASSUMERE IL RUOLO DI SOGGETTO ATTUATORE PER LA REALIZZAZIONE DELLE OPERE IN OGGETTO, I PARCHEGGI, ALLE CONDIZIONI E NEI TERMINI GIA' ANTICIPATI IN OCCASIONE DELLE SEGRETERIE TECNICHE DELL'ACCORDO DI PROGRAMMA] al fine di garantire l'utilizzo del parcheggio sin dall'apertura dell'Esposizione Universale del 2015."

5.4. Individuazione di criticità e valenze ambientali e dei possibili effetti della variante all'PII "Cascina Merlata"

La proposta di variante all'AdP, come già descritto al § 2.3, recepisce variazioni alle quantità relative alla **riallocazione delle Slp ammissibili** nel PII (Unità 1):

- la **funzione residenziale** rimane **invariata**, per quanto riguarda la proposta di variante all'AdP. Infatti la variante al PII infatti propone una riallocazione compresa nella forbice ammessa dallo strumento vigente;

- **la funzione commerciale** riceve slp aggiuntiva derivata dall'eliminazione della funzione ricettiva. Tale variazione rimane comunque **compresa nella forbice ammessa dallo strumento vigente**.

Si riporta di seguito lo stralcio della Tabella 2.3-1 focalizzato sulle sole variazioni quantitative riguardanti l' Unità 1 dell'AdP.

Tabella 5.4-1 Stralcio della Tabella 2.3-1 con le variazioni funzionali e quantitative riferite all'Unità 1 "PII Cascina Merlata" dell'AdP

| | AdP vigente | Atto integrativo all'AdP |
|--|----------------------|--------------------------|
| | Scenario di progetto | Scenario Variante |
| | Valori in mq | Valori in mq |
| Slp ammessa dall'AdP per l'unità 1 per RESIDENZA | | |
| Minimo (ovvero A1+B+C) | 323.507 | 323.507 |
| Massimo (ovvero A2+B+C) | 353.507 | 353.507 |
| Slp max ammessa dall'AdP per l'unità 1 per ALTRE FUNZIONI (non sono definite le tipologie di funzioni) | 70.000 | 70.000 |
| Slp max definita dal PII (unità 1) attuativo per ALTRE FUNZIONI di cui | 70.000 | 70.000 |
| terziario – ricreativo/culturale | 10.000 | 15.000 |
| commercio | 45.000 | 55.000 |
| ricettivo | 15.000 | |

Si evince l'eliminazione della Slp ricettiva (**-15.000 mq**) e la ricollocazione della superficie con le seguenti modalità:

+ 5.000 mq Slp al terziario – ricreativo/culturale

+ 10.000 mq Slp al commercio

Per quanto riguarda le **AREE E/O ATTREZZATURE PUBBLICHE E DI INTERESSE PUBBLICO**, le aree reperite aumentano di **10.000 mq** passando da **264.840 mq a 274.840 mq**, a fronte di un minimo richiesto di 461.610 mq.

L'aumento indicato viene allocato nelle superfici destinate a **parcheggi di uso pubblico interrati**.

Dal confronto dei planivolumetrici riportati alle Figura 2.3-2e Figura 2.3-3) si evincono **variazioni morfologiche** al planivolumetrico, con particolare riferimento a:

- alcune modifiche delle tipologie di edificio, da edifici in linea a edifici a torre,
- variazioni nell'altezza e nell'orientamento determinati dalla modifica tipologica.

Le variazioni proposte riguardano la redistribuzione delle Slp di alcune funzioni nella sola Unità 1 "Pii Cascina Merlata". Non si ravvisano variazioni ne' nelle volumetrie complessivamente realizzabili ne' nell'impegno di suolo (drenante/non drenante) dalle strutture e infrastrutture.

Le previsioni relative alle altre unità dell'AdP rimangono invariate.

Anche il grafo della rete viaria e trasportistica rimane confermato nelle sue linee generali e non subisce sostanziali modifiche rispetto a quanto valutato ed analizzato nelle precedenti procedure di VAS e di VIA ad eccezione della nuova "bretella" di collegamento al complesso commerciale/terziario posta a nord-est dell'area e richiesta dagli Uffici Comunali in sede di approvazione del Permesso di Costruire dell'Unità C1.

Alla luce di tali variazioni è possibile individuare in prima istanza i seguenti aspetti:

- la conferma della Slp massima destinata a residenziale che esclude eventuali ricadute in termini di carico antropico sull'ambito oggetto di AdP/Pii e sul contesto urbano di inserimento;
- l'aumento di Slp destinata a commerciale potrebbe implicare un aumento dei picchi di carico antropico, in termini di Abitanti Eq, relativamente alle fasce orario di maggior affluenza alla funzione commerciale. Tale aspetto è di seguito verificato al fine di comprendere eventuali ricadute in termini di carico antropico sull'ambito oggetto di AdP e sul contesto urbano di inserimento,
- la diversificazione delle tipologie edilizie si presenta come una opportunità favorevole alla costituzione di un mix sociale più ampio che potrà abitare il nuovo quartiere. Le ricadute positive riguardano in

particolare la possibilità di allargamento del target di potenziali nuovi residenti in funzione delle fasce d'età e condizione sociale favorendo la costruzione di una comunità urbana diminuendo così il rischio di formazioni di enclave esclusive o ghetti,

- le aree verdi, all'interno del tessuto costruito (**non il parco**), ancorché invariate rimangono di piccola dimensione con difficoltà ad apportare effettivi benefici microclimatici all'ambiente urbano. Tale aspetto viene richiamato alla luce delle modifiche apportate al PII approvato a seguito del recepimento delle prescrizioni VIA, con particolare riferimento all'ombreggiamento delle torri sugli spazi pubblici e la piazza centrale.

Nel paragrafo che segue si riporta il confronto tra gli effetti ambientali valutati nel precedente RA per lo scenario di progetto 2015 (attuale Scenario di riferimento per la verifica VAS) e gli effetti ambientali del nuovo Scenario di trasformazione per la verifica VAS.

Sarà in particolare svolto un affondo quantitativo sull'indicatore Habitat Standard (HS) in grado di valutare l'effettiva e l'entità della variazione del carico antropico. Anche se è ragionevole ipotizzare che tali variazioni saranno limitate ai picchi di accesso alle strutture commerciali.

5.5. Verifica degli effetti ambientali della proposta di variante

Segue il quadro complessivo di confronto, in forma tabellare, tra gli effetti ambientali, sia positivi che negativi, valutati nella precedente VAS/VIA e/o verificabili nella presente procedura:

- la colonna **Scenario di progetto (2015-2050)** contiene una sintesi descrittiva delle valutazioni svolte nel RA redatto per l'AdP/PII vigente;
- la colonna **Scenario Variante** contiene le valutazioni riferite alla proposta di variante al PII, recepita dall'Atto Integrativo all'AdP.

| | Scenario di progetto (2015-2050) | Scenario Variante |
|--|---|-----------------------------------|
| <i>Habitat umano (Hu)</i> | Aumento del carico antropico a seguito della proposta di realizzazione di un nuovo quartiere urbano su un'area agricola residuale. | INVARIATO |
| <i>Frammentazione data dalle strade</i> | Frammentazione elevata determinata dall'inserimento massivo di nuove infrastrutture stradali. Tale aspetto risulta critico in quanto determina anche l'isolamento di alcune aree all'interno dell'AdP con rischi di potenziale abbandono e degrado. | INVARIATO |
| <i>Biopotenzialità (Btc)</i> | È registrata una riduzione dei valori di qualità dell'equipaggiamento vegetazionale rispetto allo scenario base, in quanto la trasformazione, comprensiva delle aree verdi, sarà appena ultimata e quindi la vegetazione non ancora sufficientemente sviluppata per apportare funzioni mitigative e compensative della trasformazione stessa. È atteso un incremento successivo. | INVARIATO |
| <i>Habitat standard (HS) e habitat standard funzioni (HS funzioni)</i> | <i>Habitat standard (HS)</i> 2015: considerati la metà degli abitanti insediabili e gli addetti per il Villaggio Expo. 2050: considerati tutti gli abitanti insediabili. Per entrambi gli scenari si evidenzia la tipologia di paesaggio "urbano denso", nonostante l'abbondanza di superfici verdi che è compensata dalla densità degli edifici. <i>Habitat standard funzioni (HS funzioni)</i> la tipologia insediativa scelta determina un consumo limitato di suolo rispetto al numero di abitanti insediabili e consente la realizzazione di spazi verdi, che soddisfano in maniera sufficiente lo standard qualitativo del comparto. | APPROFONDIMENTO SUCCESSIVO |
| <i>Eterogeneità (Indice di Shannon)</i> | Ha rilevato la variazione funzionale determinata dalla trasformazione, in particolare l'aumento di funzioni antropiche prettamente legate agli usi urbani. Il Mix funzionale è valutato come il valore aggiunto della trasformazione. | INVARIATO |
| <i>Disturbo ai margini causato dalle infrastrutture stradali</i> | È registrata un'alta incidenza di aree interferite da disturbi vari legati alla presenza di infrastrutture stradali. | INVARIATO |
| <i>Verifica dell'accessibilità al parco</i> | Dall'analisi era emersa una buona accessibilità al comparto attraverso le linee di trasporto pubblico urbano, linea 72, che ha 7 fermate entro 50 metri dal perimetro sud dell'AdP. Tuttavia una parte consistente del nuovo quartiere risulta però ad una distanza maggiore di 500 metri dalle fermate del trasporto pubblico. Sono individuati i bacini di utenza al parco entro una distanza di 150 metri: - il primo bacino di ca 15.000 persone valuta l'ipotesi di potenziali fruitori del parco alla chiusura dei cantieri, ovvero alla non completa occupazione del nuovo quartiere, - il secondo bacino di ca 19.000 persone valuta l'ipotesi di potenziali fruitori del parco alla completa entrata a regime del nuovo quartiere. L'area verde prevista nell'ambito dell'AdP Cascina Merlata copre un bisogno attualmente non soddisfatto in quest'area urbana. | INVARIATO |
| <i>Superficie disturbata da rumore</i> | Larga parte della superficie dell'AdP risulta interessata dalla fasce medio critiche (ca il 60%) | INVARIATO |
| <i>Superficie irraggiata del parco</i> | La miglior insolazione del parco è rilevata nelle ore centrali della giornata, nei mesi invernali sono invece rilevate ampie zone di ombra negli spazi pubblici | INVARIATO |
| La rete delle infrastrutture e della mobilità | Dalle analisi effettuate era emerso che: - l'asse viario su cui si registra la maggior densità veicolare risulta via Gallarate; - durante l'ora di punta mattutina, il regime di circolazione lungo via Gallarate risulta intenso, caratterizzato da una elevata densità veicolare, comunque con un buon livello di servizio; | INVARIATO |

| | Scenario di progetto (2015-2050) | Scenario Variante |
|---|--|--------------------------|
| | <ul style="list-style-type: none"> - in termini macromodellistici, il carico veicolare lungo via Gallarate ha evidenziato lievi scostamenti rispetto allo scenario 2009 e 2015 senza intervento; - i margini di capacità verificati per le intersezioni (quasi tutte rotoatorie) consentono di assorbire senza conseguenza alcuna gli aumenti di traffico stimati. | |
| Stima delle emissioni acustiche | <p>Dalle analisi effettuate era emerso che:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ad eccezione degli edifici di via Triboniano non si verificano significativi incrementi nell'entità dei superamenti dei limiti di legge; - per quanto riguarda i nuovi insediamenti emergono alcune criticità (superamento dei limiti di legge superiore a 2,5 dB) imputabili al traffico veicolare: residenze su via Gallarate, su via Daimler e prossime all'A4, struttura ricettiva. - relativamente al plesso scolastico si registra un superamento dei limiti di legge diurni compreso tra 0.0 e 2.5 dB(A) in corrispondenza del lato dell'edificio rivolto verso la variante della SS 33 (distante circa 90 metri). | INVARIATO |
| Stima delle emissioni in atmosfera | Si registrano diminuzioni nelle emissioni di ogni inquinante (20 - 40%), ad eccezione di CO2 (aumento 1-2%) rispetto alle emissioni esistenti nello scenario 2009; mentre le emissioni sono il lieve incremento per alcuni inquinanti nello scenario 2015 con EXPO | INVARIATO |
| Elettromagnetismo | L'elettrodotto non darà luogo ad emissioni significative, in quanto produce valori irrilevanti trattandosi di cavi schermati. L'interramento dell'elettrodotto risulta un elemento di positività nei confronti della protezione della popolazione. | INVARIATO |
| Energia e risorse | Si è registrata in particolare l'alta efficienza energetica degli edifici residenziali. La produzione di acqua calda (per usi di riscaldamento e per usi sanitari) è prevista tramite alimentazione da rete di riscaldamento urbano a2a proveniente dal termovalorizzatore di Figino. La risorsa per la climatizzazione estiva è l'acqua di falda, da utilizzare in seguito per l'irrigazione delle aree verdi interne ai singoli lotti edificatori e del parco pubblico. | INVARIATO |
| Il sistema delle acque | <p>Il dimensionamento degli impianti è stato effettuato con l'obiettivo di ottimizzare il bilancio di massa, minimizzando i trasferimenti di massa da un corpo idrico ad un altro.</p> <p>Le scelte progettuali sono state un compromesso ponderato tra le diverse esigenze impiantistiche e i limiti imposti dalla normativa vigente.</p> <p>Sotto il profilo della compatibilità idraulica, data la capacità del corpo recettore in relazione al modesto apporto idrico derivante dagli impianti, l'effetto ambientale dello scarico può essere ritenuto trascurabile nelle condizioni più ricorrenti o positivo in condizioni di magra, per incremento dei deflussi minimi.</p> <p>Le indicazioni regionali ottenute in proposito hanno confermato la possibilità di autorizzare lo scarico di acque derivanti da scambio termico con la prescrizione di interrompere lo scarico stesso in caso di piena del corso d'acqua.</p> | INVARIATO |
| Gestione delle terre da scavo finalizzata al loro utilizzo | È valutata positivamente la possibilità di riutilizzo delle terre nelle opere previste. | INVARIATO |
| Stima della produzione di rifiuti | Si registra un incremento nella produzione di rifiuti, conseguentemente alla realizzazione di un nuovo quartiere urbano. | INVARIATO |

5.6. Approfondimento: Habitat standard (HS) e habitat standard funzioni (HS funzioni)

Per il RA VAS dell'AdP/PII vigente furono effettuate alcune valutazioni sul carico antropico introdotto dall'AdP/PII stesso.

Tale valutazione era stata svolta utilizzando il macro indicatore Habitat Standard (HS), un indice che esprime la superficie disponibile per ogni abitante residente in un determinato ambiente antropico.

Habitat Standard (HS)

Unità di misura: mq/ab

L'Habitat Standard (HS) individua gradienti urbanizzativi e serve per valutare la compatibilità del carico antropico presente modifica delle sue esigenze organizzative: pertanto tale cambiamento è visto come una potenziale criticità. Tale indicatore è quindi un utile descrittore delle trasformazioni antropiche nei vari contesti.

Gli ambiti territoriali che presentano una situazione critica non sono necessariamente, quelli che hanno una dotazione minore di superficie pro – capite, piuttosto quelli che possiedono un valore in prossimità della soglia. La criticità è dovuta al fatto che un nuovo incremento anche limitato di carico antropico porterebbe ad un superamento della soglia e quindi al cambiamento della tipologia di paesaggio.

Occorre precisare che il giudizio di criticità è assegnato in funzione della distanza del valore verificato per ogni ambito, rispetto alla soglia di paesaggio entro la quale si colloca.

Stimando il carico antropico totale sopportabile si può evitare che il sistema venga sottoposto ad eccessivo stress ambientale o a cambiamenti di equilibrio radicali, i quali portano a cambiamenti nelle tipologie di Paesaggio.

Nella stima del carico antropico si considerano:

- gli *Abitanti residenziali equivalenti* (AE) ricavati dal rapporto $323.507 \text{ mq Slp residenziale} / 50 \text{ mq procapite}$,
- l'incidenza degli addetti alle strutture non residenziali previste, in termini di *Abitanti Equivalenti* (AE), stimati convenzionalmente considerando il peso di 3 addetti pari a quello di 1 abitante residente, ovvero secondo il rapporto $70.000 \text{ mq Slp altre funzioni} / 150 \text{ mq procapite}$).

Di seguito si procede a verificare eventuali ricadute sul carico antropico atteso a seguito della proposta di variazione al PII, recepita dall'Atto Integrativo dell'AdP, rispetto a quanto valutato nella precedente VAS.

Come già richiamato, le variazioni riguardano la ridistribuzione delle Slp ammissibili nel PII (UNITA' 1). Segue il quadro della consistenza edilizia ammessa in tale UNITA' per le sole funzioni che generano carico antropico:

- COLONNA BIANCA: previsioni dell'AdP/PII vigente;
- COLONNA VERDE dalla proposta di variante all'AdP;
- COLONNA BLU dalle proposta di variante del PII.

Tabella 5.6-1 Quadro di raffronto della consistenza edilizia (Unità 1 – Cascina Merlata) negli scenari, evidenziate in **giallo** le variazioni funzionali e quantitative

| | AdP vigente | Atto integrativo all'AdP (Proposta di variante al PII) |
|--|----------------------|--|
| | Scenario di progetto | Scenario Variante |
| | Valori in mq | Valori in mq |
| RESIDENZA | | |
| edilizia libera | | |
| valore minimo (utilizzato per il calcolo degli standard) | 136.005 | 136.005 |
| valore massimo | 166.005 | 166.005 |
| edilizia convenzionata (minimo ammesso) | 127.543 | 127.543 |
| edilizia agevolata/convenzionata (minimo ammesso) | 59.959 | 59.959 |
| TOTALE RESIDENZA | | |
| Minimo (ovvero A1+B+C) | 323.507 | 323.507 |
| | | (+5.000 mq SLP entro le quote minime e massime fissate dall'AdP |
| Massimo (ovvero A2+B+C) | 353.507 | 353.507 |
| ALTRE FUNZIONI | | |
| Slp max ammessa per ALTRE FUNZIONI | 70.000 | 70.000 |
| di cui | | |
| terziario – ricreativo/culturale | 10.000 | 15.000 |
| commercio | 45.000 | 55.000 |
| ricettivo | 15.000 | 0 |

Dai dati sopra riportati si evince che:

- il terziario pari a 10.000 mq comprendente però anche una multisala cinematografica di 6.000 mq (2.500 posti);
- i 15.000 mq di ricettivo, eliminati, verranno riallocati secondo le seguenti modalità: 5.000 mq diventano Slp residenziale all'interno della forbice fissata dall'AdP/PII, i rimanenti 10.000 mq diventano ulteriore Slp commerciale.

Di seguito si riporta invece la stima della variazione di popolazione insediabile (carico antropico) in termini di Abitanti Equivalenti (AE) secondo le modalità descritte nel box **Habitat Standard (HS)** sopra riportato.

Tabella 5.6-2 Stima della popolazione insediabile in termini di Abitanti equivalenti.

| | AdP vigente | | Atto integrativo all'AdP (Proposta di variante al PII) | |
|---|----------------------|--------------|---|--------------|
| | Scenario di progetto | | Scenario Variante | |
| | (AE) | | (AE) | |
| | 2015 | 2050 | 2015 | 2050 |
| residenza (comprensiva di villaggio expo 1600 AE) | 4.130+ 1.600 | 8.258 | 4.250+ 1.600 | 8.508 |
| terziario – ricreativo/culturale | | | 100 | 100 |
| commercio | 200 | 300 | 200 | 300 |
| ricettivo | | | | |
| TOTALE | 5.930 | 8.558 | 6.150 | 8.908 |

Nella tabella si richiama la stima effettuata nella precedente VAS (Scenario di progetto 2015 e 2050), che prevedeva due momenti di occupazione del nuovo quartiere:

- il primo nel 2015 per il quale si stimava metà della residenza occupata, gli ospiti del villaggio e ca 200 addetti alle altre funzioni,
- il secondo al 2050 nel quale si ipotizzava la completa entrata a regime del quartiere.

La doppia fase di occupazione è stata ipotizzata anche per la presente verifica.

L'incremento complessivo di abitanti passa:

- nella prima fase 2015 dai 5.930 stimabili dalla programmazione vigente ai **6.150** della proposta di variante dell'AdP,
- nella seconda fase 2050 dagli 8.558 stimabili dalla programmazione vigente ai **8.908** della proposta di variante dell'AdP.

I dati che furono stimati nella precedente VAS per lo **scenario di progetto (2015-2050)** erano leggermente inferiori rispetto a quelli dell'AdP sottoscritto, che è stato sottoscritto a seguito delle variazioni intercorse nella fase VIA/Osservatorio, successive alla chiusura della precedente procedura VAS.

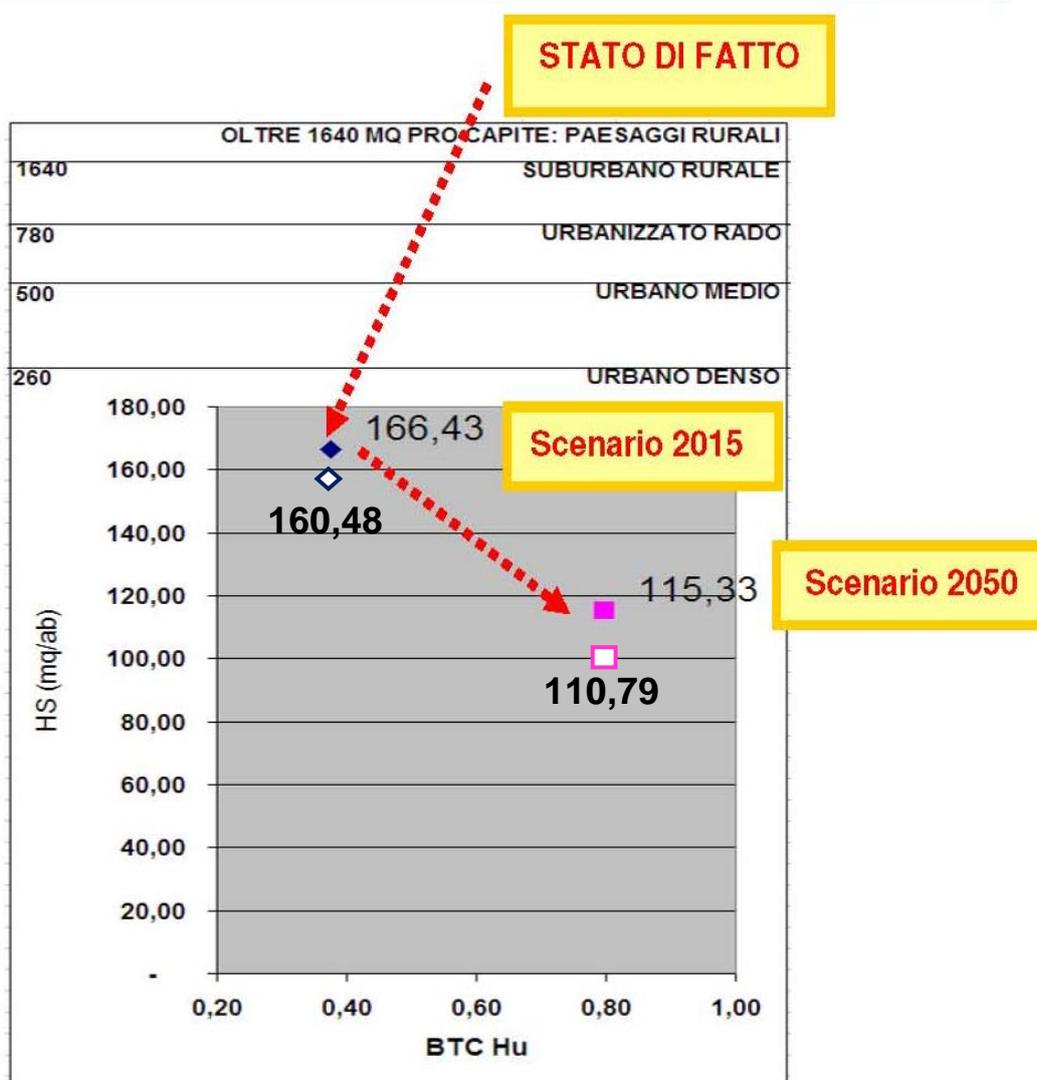
La stima effettuata per questa verifica è una stima prudenziale che prefigura le ricollocazioni delle Slp.

Si tratta pertanto dello scenario peggiorativo che ipotizza il massimo incremento di carico antropico.

Tuttavia rispetto a tali variazioni il macroindicatore Habitat standard rileva solo una leggera diminuzione all'interno della classe già verificata, pertanto non risulta preoccupante.

Tabella 5.6-3 Variazione del macro indicatore Habitat Standard.

| | AdP vigente | | Proposta di variante all'AdP | |
|-----------------------------|----------------------|--------|------------------------------|--------|
| | Scenario di progetto | | Scenario Variante | |
| | 2015 | 2050 | 2015 | 2050 |
| Habitat Standard (HS mq/ab) | 166,43 | 115,33 | 160,48 | 110,79 |



Per entrambe gli scenari si evince che il tipo di paesaggio appartiene alla tipologia "urbano denso": l'incremento di popolazione stimabile dalla proposta di **variazione conferma** l'individuazione del paesaggio urbano denso.

5.7. Approfondimento: componenti ambientali

Nel presente capitolo si riporta una trattazione delle sole componenti ambientali che si ritiene possano subire delle modifiche rispetto a quanto precedentemente analizzato (e validato) nelle precedenti valutazioni ambientali (VAS e VIA) dell'AdP/PII vigente.

In particolare trattandosi di una variante che non implica aumento di superficie impermeabilizzata, introduzione di nuove funzioni e/o destinazione d'uso così come modificazioni significative del piani volumetrico, gli approfondimenti seguenti hanno riguardato essenzialmente il tema Traffico, Atmosfera/Energia e Rumore.

5.7.1. Traffico e viabilità¶

5.7.1.1. Premessa

Di seguito si riporta una sintesi della Relazione Tecnica "Studio Viabilistico", redatta da TRM Engineering S.r.l. (cfr. Allegato 1) a cui si rimanda per una trattazione esaustiva della tematica.

5.7.1.2. Metodologia di studio e scenari di analisi

Per valutare gli effetti sulla viabilità indotti dal traffico potenzialmente generato dall'intervento in progetto e verificare se tale possibile incremento è compatibile con il sistema infrastrutturale viario attuale e futuro si è proceduto all'analisi dei seguenti scenari temporali:

- **scenario attuale**, con l'obiettivo di fornire un'analisi dettagliata volta a caratterizzare l'attuale grado di accessibilità all'area di studio in riferimento all'assetto viario, al regime di circolazione e al sistema di Trasporto Pubblico Locale.
- **scenario di riferimento** finalizzato alla stima dei flussi di traffico aggiuntivi generati e attratti dai nuovi insediamenti previsti nel PII Cascina Merlata Approvato e alla verifica del funzionamento della rete stradale attuale e in progetto, in relazione allo scenario di domanda e di offerta che si verrà a creare nell'orizzonte temporale riferito al 2022.
- **scenario di intervento finalizzato** invece alla stima dei flussi di traffico aggiuntivi generati e attratti dalla Variante del PII Cascina Merlata e alla verifica del funzionamento della rete stradale attuale e in progetto, in relazione allo scenario di domanda e di offerta che si verrà a creare nell'orizzonte temporale riferito al 2022.

La stima dei flussi di traffico verrà effettuata avvalendosi di un modello di macrosimulazione del traffico in grado di analizzare l'interazione tra il sistema della domanda ed il sistema dell'offerta di trasporto che caratterizza il bacino territoriale in cui si colloca l'intervento oggetto di analisi.

Il primo passo metodologico per giungere alle previsioni di traffico necessarie per verificare la sostenibilità dell'intervento proposto, riguarda la modellazione dello scenario trasportistico attuale, cioè la ricostruzione delle relazioni origine – destinazione degli spostamenti generati dal territorio in esame e la loro distribuzione sulla rete.

Tale fase verrà sviluppata mettendo a punto, nel modello di simulazione, sia il grafo stradale che rappresenta il sistema dell'offerta di trasporto, sia la matrice origine – destinazione che rappresenta il sistema della domanda di mobilità.

Per quanto riguarda la predisposizione del grafo stradale si è proceduto alla modellizzazione della rete viabilistica principale relativa al territorio urbano di Milano e alla viabilità principale extraurbana di collegamento tra il capoluogo lombardo e le province confinanti.

La matrice O-D attuale è stata ottenuta a partire dalle seguenti banche dati che sono state tra loro integrate in forma matriciale:

- la matrice OD del trasporto privato e merci elaborata da AMAT relativa allo stato di fatto 2009;
- i rilievi di traffico effettuati nell'area di studio nel mese di marzo 2009;
- i rilievi di traffico su area vasta messi a disposizione da AMAT;
- i dati di traffico elaborati dal Centro Studi PIM e contenuti all'interno del REPORT PRELIMINARE "Analisi del sistema di mobilità ed accessibilità all'area EXPO 2015" redatto da Infrastrutture Lombarde.

Dopo aver predisposto lo scenario attuale di distribuzione della domanda di spostamento sulla rete di trasporto e verificatane la correttezza, si procederà, in seconda fase, alla messa a punto degli scenari futuri di mobilità considerando:

- in primo luogo, gli interventi di potenziamento della rete di trasporto dell'area in esame che delineino l'evoluzione del sistema verso uno stato futuro nel quale inserire il nuovo intervento previsto;
- in seconda battuta, la crescita della domanda di spostamento da considerare per la mobilità dei passeggeri e delle merci nelle simulazioni di traffico funzionali a caratterizzare lo scenario di intervento.

5.7.1.3. Scenario di domanda attuale

I dati di traffico utilizzati per la stima dei flussi attuali sulla viabilità che interessa l'area in esame sono stati ricavati da appositi rilievi effettuati nel mese di marzo 2009 (in una settimana non caratterizzata da eventi particolari che possono condizionare la mobilità dell'area di studio) sugli assi viari di maggior rilevanza.

I rilievi di traffico sono stati effettuati lungo la via Gallarate, dall'intersezione con Via Leonardo da Vinci (ad ovest), all'intersezione con Via Rizzo / Cimitero Maggiore (ad est), e più precisamente:

- Intersezione "A" – SS33 Sempione / SS11;
- Intersezione "B" – Via Gallarate / Via Appennini / Via Monti;
- Intersezione "C" – Via Gallarate / Via Daimler;
- Intersezione "D" / "E" – Via Gallarate / Via Capo Rizzuto / Via Torrazza;

- Intersezione "F" – Via Gallarate / Via Jona;
- Intersezione "G" – Via Gallarate / Via Bolla;
- Intersezione "H" / "I" – Via Gallarate / Via Calandra / Via Rizzo.

Considerando la natura dell'insediamento in progetto a carattere prevalentemente residenziale con una quota destinata al commerciale, i rilievi di traffico sono stati effettuati considerando le seguenti fasce orarie:

- venerdì mattina dalle 7.00 alle 9.00;
- venerdì sera dalle 17.00 alle 19.00.

I conteggi manuali e con telecamere sono stati utilizzati per monitorare i flussi passanti sulla Via Gallarate e le manovre di ingresso/uscita dalle diverse intersezioni all'interno dell'area di studio; in questo modo è possibile conoscere il numero di veicoli che, nell'ora di punta, effettuano le diverse manovre e al contempo ricostruire gli itinerari di ingresso/uscita. I dati sono stati raccolti ad intervalli di 15 minuti in modo da individuare eventuali situazioni puntuali anomale.

Così facendo è stato possibile ricostruire la matrice origine/destinazione per ognuna delle intersezioni rilevate conservando le informazioni sui singoli itinerari utili ai fini delle verifiche micro modellistiche sul singolo nodo.

Per ciascuna sezione di conteggio, i flussi veicolari sono stati disaggregati per:

- direzione di marcia;
- fascia oraria;
- classe veicolare, leggera e pesante, in funzione del peso, il cui valore discriminante è pari a 35 quintali.

Le seguenti immagini vengono proposti alcuni esempi di veicoli, così detti "leggeri" e altri "pesanti".

Per la restituzione dei dati numerici rilevati, i flussi sono stati omogeneizzati (tradotti in veicoli equivalenti) nel seguente modo:

- Autoveicoli pari a 1 veicolo equivalente;
- Mezzi pesanti (>3,5t) pari a 2 veicoli equivalenti.

L'area di studio è stata suddivisa in più sezioni sulle quali sono state effettuate due tipologie di rilievo:

- il conteggio dei flussi in ingresso - uscita dalla sezione;
- il conteggio dei veicoli in ingresso in una data sezione posto in relazione con gli itinerari di uscita al fine di ricostruire la matrice O/D del nodo.

La figura seguente mostra lo schema delle sezioni di monitoraggio su cui sono stati effettuati i rilievi di traffico.

5.7.1.4. Aggiornamento dei rilievi di traffico

I dati di traffico rilevati nella campagna di indagine effettuata nell'anno 2009 sono stati comparati con i dati forniti da AMAT relativi al 2013 sulla

postazione localizzata su Via Gallarate in corrispondenza del tratto compreso tra via Leonardo da Vinci e via Vincenzo Monti.

dati di traffico aggiornati al 2013 sono stati confrontati con i dati rilevati nella campagna eseguita dalla società TRM Engineering nell'anno 2009.

Il confronto è stato effettuato in termini di veicoli omogenei utilizzando come

coefficienti di omogeneizzazione:

- 1 per auto e veicoli commerciali leggeri;
- 2 per veicoli commerciali medi e pesanti.

Tabella 5.7-1 Confronto rilievi – Fascia della mattina

| <i>Fascia oraria mattina (07:00 - 08:00)</i> | | | |
|--|---|--|---|
| VIA GALLARATE | Direzione Milano | Direzione Rho | Bidirezionale |
| | veic/ora | veic/ora | veic/ora |
| Rilievi TRM 2009 | 1410 | 1600 | 3010 |
| Rilievi AMAT 2013 | 1227 | 1167 | 2394 |
| Differenza 2009 - 2013 | -183 | -433 | -616 |
| Variazione % |  -13% |  -27% |  -20% |

Dal confronto emerge che, nonostante dal 2009 ad oggi nell'area siano stati realizzati alcuni interventi urbanistici e viabilistici, la domanda di mobilità nella zona ha subito un importante decremento.

Nella fascia oraria di punta della mattina si registra un decremento pari al 20% considerando il traffico bidirezionale ed in dettaglio pari al 13% in direzione Milano ed al 27% in direzione Rho.

Le analisi modellistiche contenute nel studio viabilistico, nonostante dal confronto sia emerso un decremento dei flussi di traffico gravitanti nella zona, sono state effettuate considerando i dati di traffico ottenuti mediante la campagna di indagine svolta da TRM Engineering nel 2009 in quanto tali dati configurano un scenario di maggior carico sulla rete infrastrutturale e quindi maggiormente penalizzante (e quindi cautelativo ai fini delle valutazioni ambientali).

5.7.1.1. Analisi scenario di riferimento con PII approvato

Lo scenario infrastrutturale riferito al 2022, anno in cui è presumibile l'attivazione delle funzioni insediative previste all'interno del progetto di trasformazione proposto, è caratterizzato da una serie di interventi infrastrutturali atti a modificare la domanda e l'offerta di trasporto all'interno dell'area di studio. In particolare l'analisi dettagliata in Allegato 1 è stata articolata considerando:

- Interventi di potenziamento della rete ferroviaria;
- Interventi di potenziamento sulla rete di trasporto pubblico (rete Metropolitana);
- Interventi di potenziamento della rete stradale.

Per completare lo scenario al 2022 è stata altresì eseguita una ricognizione relativamente a quelle trasformazioni che per posizione geografica, per rilevanza dimensionale economica e territoriale ed eccellenza o rarità delle funzioni previste (università, poli espositivi, centri direzionali, poli istituzionali) assumono un carattere strategico per l'intera area di studio.

Seppur i progetti documentati si trovano in diverse fasi di attuazione, contraddistinti da iter procedurali amministrativi o progettuali già avviati, essi restituiscono un quadro "attendibile" dello scenario insediativo per i prossimi dieci anni.

Considerando il quadrante nord – ovest di Milano, in relazione al PII di Cascina Merlata, sono stati individuati i seguenti interventi urbanistici:

- Stephenson;
- Aree Cristina e Mercallina;
- Progetto Summus;
- Nuovo Politecnico Bovisa;
- Ex Scalo Ferroviario;
- Farini – Lugano.
- Caserma Montello;
- PII Portello (in fase di attuazione);
- City Life;
- Business Park – ex Alfa Romeo;
- Polo Mobilità Sostenibile – ex Alfa Romeo;

5.7.1.2. Analisi della domanda: stima traffico indotto dal PII cascina merlata approvato

Per valutare la compatibilità e, successivamente, la sostenibilità dell'intervento proposto con l'assetto viario futuro al fine di soddisfare la domanda di mobilità complessiva, è necessario quantificare i movimenti potenzialmente attratti/generati dal nuovo insediamento in progetto.

La realizzazione del progetto rappresenta, indubbiamente, un elemento di attrattività per il traffico veicolare. Si viene, infatti, a creare un nuovo nodo di attrazione/generazione di traffico, di cui occorre stimare l'entità, nonché le rispettive direttrici di provenienza.

Per la stima dei flussi aggiuntivi si è considerato:

- l'incremento di traffico relativo alla componente di veicoli leggeri e di veicoli pesanti;
- le tipologie di insediamento: Residenziali, Commerciali, Terziario e Ricettivo; con riferimento alle s.l.p (superficie lorda pavimentato), e alle s.v. (superficie di vendita) previste dal PII Approvato;
- l'ora di punta della mattina e l'ora di punta della sera.

Le tabelle seguenti riassumo gli spostamenti complessivi generati e attratti dalle funzioni insediative previste nel programma integrato di intervento di Cascina Merlata approvato per l'ora di punta di un giorno infrasettimanale medio e del venerdì.

mercoledì mattina

| | ingressi | uscite |
|---------------|------------|------------|
| Commerciale | 148 | 0 |
| Residenziale | 70 | 835 |
| Terziario | 115 | 0 |
| Ricettivo | 0 | 113 |
| totale | 333 | 947 |
| | | 1280 |

Tabella 29 – Flussi aggiuntivi ora di punta del mercoledì mattina

mercoledì sera

| | ingressi | uscite |
|---------------|-------------|------------|
| Commerciale | 667 | 445 |
| Residenziale | 696 | 139 |
| Terziario | 0 | 77 |
| Ricettivo | 113 | 0 |
| totale | 1475 | 660 |
| | | 2135 |

Tabella 30 – Flussi aggiuntivi ora di punta del mercoledì sera

venerdì mattina

| | ingressi | uscite |
|---------------|------------|------------|
| Commerciale | 148 | 0 |
| Residenziale | 70 | 835 |
| Terziario | 115 | 0 |
| Ricettivo | 0 | 113 |
| totale | 333 | 947 |
| | | 1280 |

Tabella 31 – Flussi aggiuntivi ora di punta del venerdì mattina

venerdì sera

| | ingressi | uscite |
|---------------|-------------|------------|
| Commerciale | 1026 | 684 |
| Residenziale | 696 | 139 |
| Terziario | 0 | 77 |
| Ricettivo | 113 | 0 |
| totale | 1834 | 900 |
| | | 2734 |

Tabella 32 – Flussi aggiuntivi ora di punta del venerdì sera

Tabella 5.7-2 Flussi aggiuntivi – fonte Relazione TRM (Allegato 1)

Di seguito, a titolo esemplificativo si riporta un'immagine (tratta dai risultati delle analisi condotte da TRM Engineering srl) in cui si propongono i risultati delle assegnazioni in termini di flussi di traffico e di rapporto flusso capacità per l'ora di punta del mattino.

I valori dei flussi rappresentano i veicoli omogenei ottenuti utilizzando i seguenti coefficienti:

- 1 per le auto e i taxi;
- 0,5 per le moto;
- 1,5 per i veicoli commerciali leggeri;
- 2,5 per i veicoli commerciali medi;
- 4 per i veicoli pesanti.

La rappresentazione fornita per i flussi di traffico, si basa su 4 range di valori:

- archi con traffico inferiore a 1.000 veicoli/ora;
- archi con traffico compreso tra 1.000 veicoli/ora e 2.000 veicoli/ora;
- archi con traffico compreso tra 2.000 veicoli/ora e 3.000 veicoli/ora;
- archi con traffico maggiore di 3.000 veicoli/ora.

La rappresentazione fornita per il rapporto flusso/capacità, si basa su 3 range di valori:

- archi con F/C inferiore a 0,5;
- archi con F/C compreso tra 0,5 e 0,8;
- archi con F/C maggiore di 0,8.

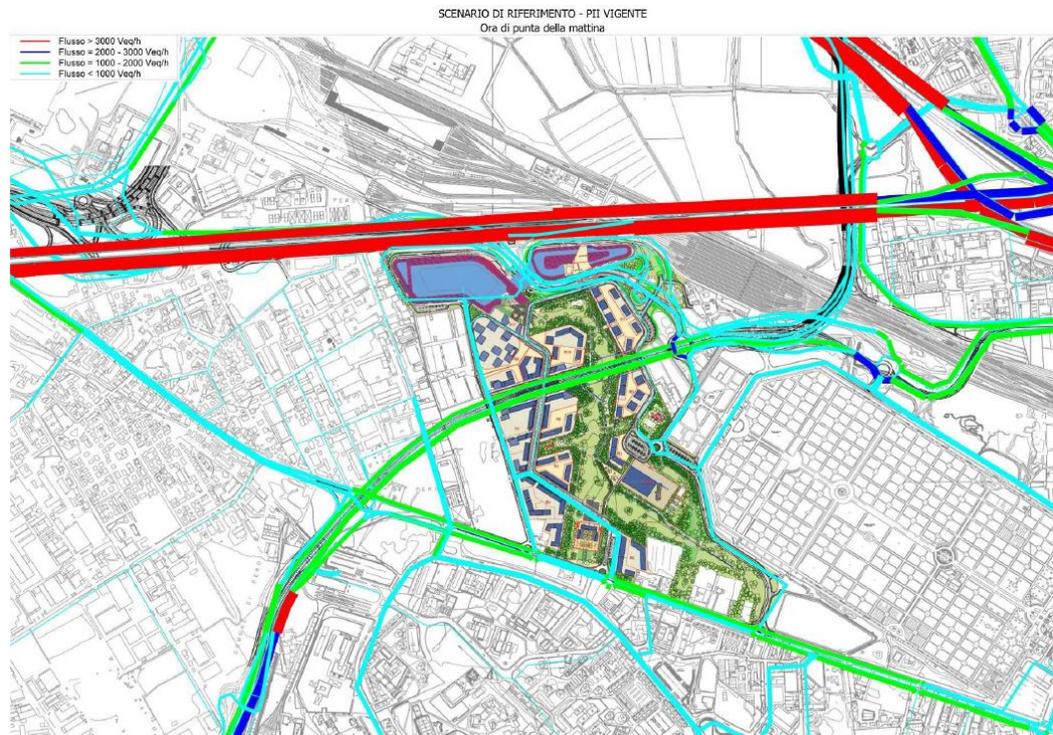


Figura 70 – Flussi ora di punta del mattino – Scenario 2022 con PII approvato Cascina Merlata

Figura 5.7-1 Flussi ora di punta del mattino – scenario 2022 con PII approvato (fonte: fig. 70 Studio Viabilistico – Allegato 1)

5.7.1.3. *Analisi dello scenario di intervento*

Per quanto attiene il sistema viabilistico approvato all'interno del PII vigente, **la proposta di Variante oggetto di analisi non introduce significative variazioni al complessivo sistema viabilistico già definito** (sono previste variazioni minime dovute all'ottimizzazione dell'accessibilità alle nuove funzioni in progetto).

In riferimento alla Variante di Piano che prevede il cambio di destinazione d'uso per 25.000 mq, l'analisi della domanda di mobilità è stata effettuata in accordo con i parametri di generazione contenuti all'interno dello studio viabilistico redatto per il PII Cascina Merlata Approvato.

Si fa presente inoltre che lo stesso parere espresso da AMAT per la procedura di VAS (codifica 100010096_00) evidenzia quanto segue: *“la valutazione degli impatti del traffico indotto, sia quello elaborato per il VIA, sia quello elaborato per la richiesta di autorizzazione commerciale, presentano una coerenza intrinseca, facendo riferimento alla medesima metodologia di calcolo (di generazione della domanda, ripartizione modale e stima dei flussi sulla rete) condivisa attraverso gli approfondimenti svolti nel corso delle riunioni appositamente convocate”*. Inoltre si aggiunge che: *“.....pur partendo da modalità di calcolo diverse, sia di generazione del traffico, sia della ripartizione modale, la quantificazione condotta mediante la modalità convenzionale utilizzata da AMAT per la valutazione trasportistica delle trasformazioni urbane ha portato ad una sostanziale equivalenza dei valori stimati nell'ora di punta del mattino...”*.

Analogamente per quanto concerne la stima dei flussi generati ed attratti dal comparto commerciale, sono stati utilizzati i medesimi parametri riportati nello studio relativo al PII approvato la cui bontà è stata verificata mediante l'analisi di un insediamento commerciale attivo così come richiesto da AMAT per conto del comune di Milano in relazione alla procedura VAS per l'accordo di programma Cascina Merlata e consegnate ad Euromilano nel corso della riunione tenutasi il 13/11/2010 presso i locali del comune di Milano.

L'approccio richiesto è quello di individuare il reale indotto di traffico apportato da un insediamento commerciale mediante il conteggio dei veicoli dei clienti in ingresso ed uscita nell'ora di punta in un insediamento commerciale già attivo.

Sulla base di quanto premesso, di seguito si riportano i veicoli complessivi generati ed attratti dalla variante di PII per l'ora di punta del mattino e della sera.

| PII VARIANTE | | |
|--------------|------|-----|
| HPM | in | out |
| residenza | 72 | 860 |
| ricreativo | 0 | 0 |
| commerciale | 180 | 0 |
| tot | 252 | 860 |
| | 1112 | |

Tabella 35 – Variante di PII: stima veicoli aggiuntivi - ora di punta del mattino

| PII VARIANTE | | |
|--------------|------|-----|
| HPS | in | out |
| residenza | 717 | 143 |
| ricreativo | 45 | 45 |
| commerciale | 1152 | 768 |
| tot | 1914 | 956 |
| | 2870 | |

Tabella 36 – Variante di PII: stima veicoli aggiuntivi - ora di punta della sera

Tabella 5.7-3 Variante di PII: stima dei veicoli aggiuntivi – fonte Relazione TRM (Allegato 1)

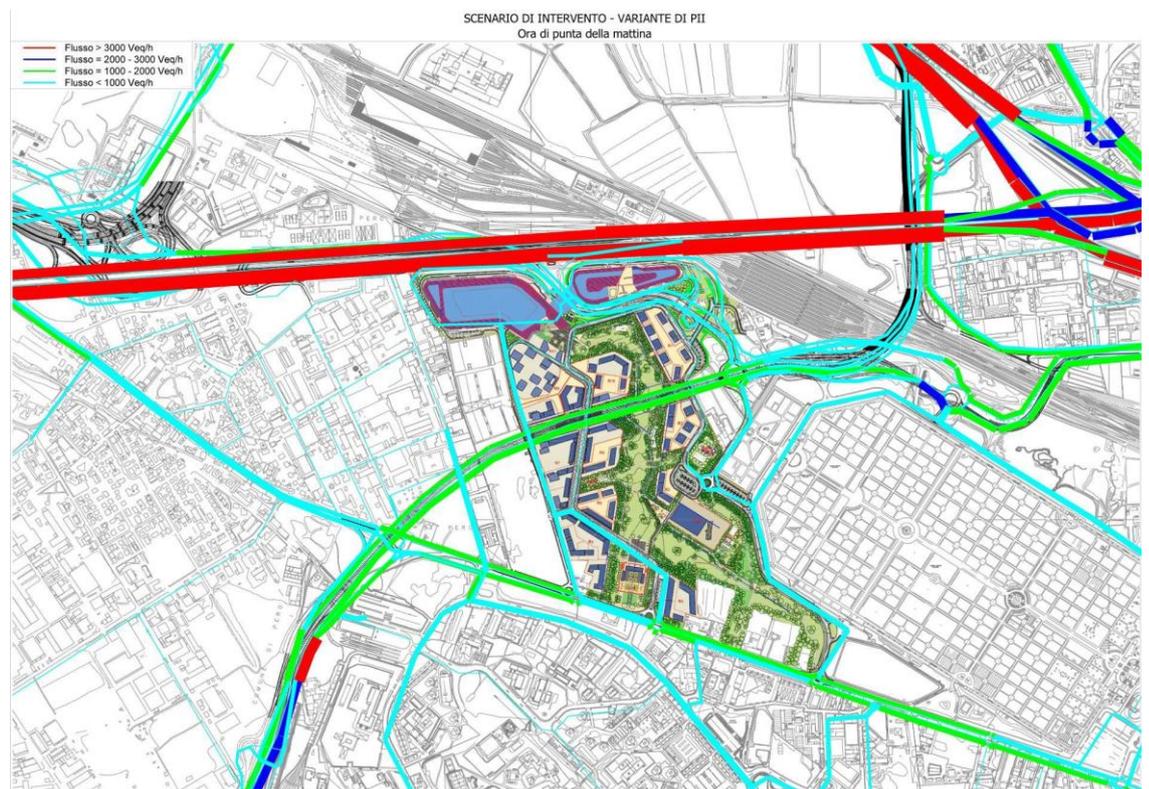


Figura 5.7-2 Flussi ora di punta del mattino – Scenario 2022 con variante PII Cascina Merlata (fonte: fig. 78 Studio Viabilistico – Allegato 1)

5.7.1.4. Confronto scenari

Dal raffronto dei dati tra il PII vigente e la presente proposta di Variante si evince, nell'ora di punta del mattino una riduzione del traffico indotto pari a -169 veicoli, mentre nell'ora di punta serale si rileva un incremento pari a +135 veicoli aggiuntivi.

| | Flussi complessivi | |
|---------------------|--------------------|------|
| | HPM | HPS |
| PII Variante | 1112 | 2870 |
| PII Vigente | 1281 | 2735 |
| differenza | -169 | +135 |

La tabella seguente riporta invece i valori dei parametri prestazionali della rete, per i differenti scenari analizzati. Il confronto è stato effettuato sulla base dei seguenti indicatori:

- veicoli x km;
- veicoli x ora;
- velocità media sulla rete;
- quota di rete in congestione;
- rapporto flusso capacità complessivo.

Tabella 5.7-4 Sintesi parametri prestazionali

| Scenari | Estensione della rete [Km] | Veic*Km | Veic*ora | Vel media [Km/h] | quota rete in congestione (F/C>0.80) | rapporto flusso capacità complessivo |
|-------------------------|----------------------------|---------|----------|------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|
| <i>PII_Vigente_HPM</i> | 1074.2 | 1076751 | 42765 | 25.18 | 18.4% | 47.6% |
| <i>PII_Variante_HPM</i> | 1074.2 | 1075263 | 42629 | 25.22 | 18.3% | 47.5% |
| <i>PII_Vigente_HPS</i> | 1074.2 | 1052153 | 37208 | 28.28 | 16.2% | 45.5% |
| <i>PII_Variante_HPS</i> | 1074.2 | 1052096 | 37195 | 28.29 | 16.3% | 45.5% |

Dall'analisi dei diversi indicatori considerati, si rilevano variazioni alquanto contenute tra lo scenario di PII Vigente e lo scenario di PII Variante: pertanto l'impatto conseguente alla presente proposta di variante non determina sostanziali variazioni dei parametri prestazionali della rete.

5.7.2. Rumore

5.7.2.1. Premessa

Di seguito si riporta una sintesi della Relazione Acustica realizzata dal prof. Giovanni Zambon (Responsabile del Laboratorio di Acustica Ambientale c/o Dipartimento di Scienze dell'Ambiente e del Territorio Università degli Studi di Milano - Bicocca). Per una trattazione esaustiva del tema si rimanda all'allegato specifico (cfr. Allegato 2).

La relazione acustica riportata in Allegato 2 si è prefissata lo scopo di confrontare i livelli di rumore previsti in occasione della valutazione previsionale di clima e impatto acustico eseguite prima nella VAS e poi nella VIA redatti a corredo del AdP/PII vigente "Cascina Merlata", con quelli generati dalle modifiche contenute nella Variante al PII oggetto della presente procedura.

In sintesi la Variante al PII prevede l'eliminazione della funzione ricettiva e terziaria nel comparto nord del PII (UCP 1), la rivisitazione del complesso commerciale (blocco commerciale est) integrato con spazi per attività per il tempo libero e l'incremento delle volumetrie a destinazione residenziale. Nello specifico l'aggiornamento delle destinazioni d'uso porta ad un trasferimento di una S.l.p. pari a 25.000 mq dalle funzioni ricettive e terziarie alle funzioni residenziali (10.000 mq), commerciali (10.000 mq) e ricreativo/culturale (5.000 mq). Le ricadute in termini di clima acustico dell'area in esame generate dalle modifiche previste dalla Variante al PII sono essenzialmente legate alle eventuali variazioni in termini di traffico veicolare indotto e alle modifiche della dotazione di impianti tecnologici a servizio del blocco commerciale est.

5.7.2.2. Sintesi dei risultati della valutazione previsionale di clima e impatto acustico relativa all'adp "cascina merlata"

Di seguito, con lo scopo di fornire una descrizione sintetica dello scenario stimato in considerazione della realizzazione delle opere previste dal PII "Cascina Merlata" approvato, si riportano i risultati dello studio elaborato dallo scrivente (2010) allegato al rapporto ambientale relativo all'Accordo di Programma (AdP) tra il Comune di Milano, la Regione Lombardia e la Provincia di Milano per la riqualificazione urbana e la riorganizzazione infrastrutturale delle aree di "Cascina Merlata", nell'ambito di interesse territoriale degli interventi previsti per la realizzazione di EXPO 2015.

Lo studio del 2010 è stato svolto con l'ausilio di un modello di simulazione acustica e sulla base di una campagna di rilevazioni fonometriche (complessivamente 13 siti di misura, 5 rilevazioni di 24 ore e 8 rilevazioni di 1 ora). Le valutazioni sono state effettuate sviluppando tre scenari che considerano l'evoluzione in programma per l'intera area in esame: lo stato di fatto, la situazione ante operam 2015 e la situazione post operam 2015. Le analisi hanno preso in considerazione le emissioni rumorose connesse alle infrastrutture di trasporto (strade e ferrovia), che attraversano il territorio oggetto di studio, e agli impianti tecnici installati presso le coperture degli edifici commerciali, direzionali e ricettivi. Occorre precisare che le valutazioni circa la compatibilità acustica delle

funzioni previste dall'AdP e dal PII sono state svolte sotto due aspetti: da una parte la verifica della conformità del clima acustico rispetto alle funzioni previste, con particolare attenzione agli edifici residenziali e al plesso scolastico, dall'altra la previsione dell'impatto acustico che la realizzazione degli obiettivi dei programmi comporterà in corrispondenza dei recettori sensibili presenti (si veda figura seguente).

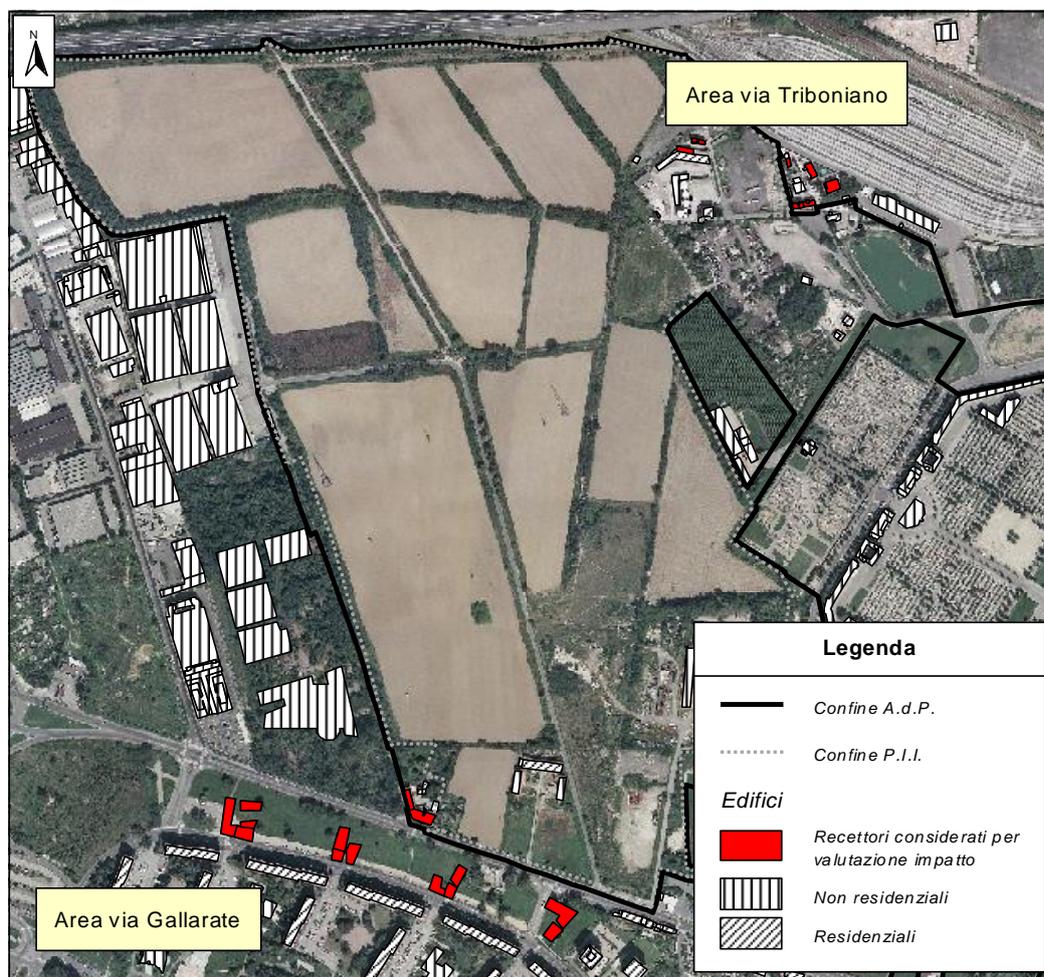


Figura 5.7-3 Recettori considerati per la valutazione di impatto acustico (estratto dalla valutazione previsionale di clima e impatto acustico del 2010)

Relativamente alla valutazione di impatto acustico svolta in corrispondenza degli edifici residenziali esistenti è emerso che le criticità rilevate per lo stato di fatto si mantengono sostanzialmente inalterate (**non vi sono transizioni da situazioni di conformità a situazioni di non conformità**), ad eccezione degli edifici residenziali di via Triboniano, per i quali è stata prevista l'introduzione di una barriera antirumore. Per quanto riguarda la valutazione di clima acustico effettuata per i nuovi insediamenti sono emerse alcune criticità legate al traffico veicolare circolante lungo l'autostrada A4 (recettore rappresentato dall'edificio a destinazione ricettiva), via Gallarate e le strade di futura realizzazione a servizio delle residenze e delle attività in progetto (nuovi edifici a destinazione residenziale). A fronte di questi risultati, allo scopo di

garantire la piena compatibilità ambientale dal punto di vista acustico, degli interventi edilizi, è stata indicata la necessità di procedere all'adozione di specifici interventi di risanamento per quanto riguarda il rumore prodotto dalle infrastrutture di trasporto: lungo la via di propagazione, per l'autostrada A4, attraverso l'introduzione di una barriera antirumore, e nel complesso a livello dei recettori (secondo il D.P.R. n. 142/04).

Per quanto attiene la sorgente di rumore rappresentata dagli impianti tecnologici fissi non sono state individuate criticità.

5.7.2.3. Stima preliminare degli effetti generati dalla variante di piano

In virtù di quanto proposto nella Variante di Piano si individuano i flussi di traffico veicolare e gli impianti tecnologici a servizio del blocco commerciale est quali potenziali cause di variazione dei livelli di rumore stimati per lo scenario caratteristico del PII "Cascina Merlata" elaborato in occasione della V.I.A..

Dal punto di vista del volume di traffico indotto dal complesso delle funzioni che si insedieranno nel PII non si stimano variazioni tali da generare effetti significativi in termini di emissione sonora della sorgente stradale. A tale proposito si osserva che lo studio viabilistico redatto da TRM Engineering per la Valutazione Ambientale Strategica della proposta di Variante fornisce il confronto tra i dati riferiti al PII vigente e quelli riferiti alla proposta di Variante. Nello specifico le analisi viabilistiche svolte hanno determinato una riduzione del traffico indotto nell'ora di punta del mattino pari a 169 veicoli (1281 nel PII vigente, 1112 nella Variante di Piano) e un incremento nell'ora di punta della sera pari a 135 veicoli (2735 nel PII vigente, 2870 nella Variante di Piano). **Si ritiene dunque ragionevole affermare che le variazioni di traffico indotto generate dalla Variante di Piano determinino variazioni del tutto trascurabili in termini di livelli di rumore presso i recettori potenzialmente esposti, sia quelli esistenti (via Triboniano e via Gallarate) sia quelli in progetto (edifici residenziali all'interno del PII).** Inoltre, data la situazione sostanzialmente invariata dal PII approvato alla Variante del PII per quanto concerne il traffico veicolare, non si ritiene necessario ricorrere nuovamente al modello di simulazione acustica per la determinazione dei livelli di rumore generati dalle infrastrutture stradali.

È importante osservare che l'eliminazione delle funzioni ricettive e direzionali prevista dalla Variante di Piano (edifici maggiormente esposti al rumore generato dall'Autostrada A4) rimuove di fatto una situazione critica stimata nello studio del 2010 e annulla la necessità di realizzare la barriera acustica lungo l'infrastruttura stradale. Tale aspetto deve essere considerato come una miglioria apportata dalla Variante di Piano.

Per quanto riguarda la sorgente rappresentata dagli impianti tecnologici a servizio del blocco commerciale/ricreativo/culturale, in via del tutto preliminare, si ritiene che non vi saranno differenze sostanziali tra la situazione stimata per il PII approvato e quella relativa alla Variante di Piano. La valutazione, in questo caso, verrà comunque analizzata con l'ausilio del modello di simulazione acustica riproducendo le nuove sorgenti fisse sulla base delle specifiche tecniche dei macchinari che verranno installati. Nel caso in cui si verificassero situazioni di non

conformità presso i recettori sensibili esistenti e in progetto verranno progettati gli opportuni interventi di mitigazione del rumore, come per esempio l'introduzione di schermi acustici o la sostituzione degli impianti previsti con impianti silenziati.

5.7.2.4. Fase di cantiere

La Variante del PII "Cascina Merlata" non prevede modifiche del PII approvato tali da indurre sostanziali differenze in relazione alle emissioni sonore dovute alla fase di cantiere. A tale proposito si osserva che i trasferimenti di S.l.p. non comportano l'introduzione di nuove aree di cantiere e variazioni significative in termini di movimentazioni terra e approvvigionamento dei materiali (elementi che determinano il traffico indotto dal cantiere).

Per la mitigazione del rumore generato durante la cantierizzazione, oltre al vincolo dell'utilizzo di macchine ed attrezzature omologate in conformità alle direttive della Comunità Europea e ai successivi recepimenti nazionali, sarà possibile adottare gli interventi riportati in tabella 5.7-2.

Oltre agli interventi indicati potrà essere messa in atto una specifica campagna informativa: frequentemente, infatti, il fenomeno del disturbo acustico può essere limitato svolgendo una corretta campagna di informazione. Potrà essere fornito, per esempio, un piano delle lavorazioni particolarmente rumorose e della durata delle stesse, in modo da concordare con le competenti autorità (ARPA) eventuali modifiche o migliorie.

Un ulteriore strumento efficace per la riduzione dell'inquinamento acustico generato dal cantiere è la predisposizione di una campagna di monitoraggio dei livelli di rumore. Gli scopi dell'attività di monitoraggio sperimentale sono molteplici:

- la valutazione del rispetto dei valori di qualità prestabiliti;
- la valutazione dell'efficacia degli interventi di mitigazione predisposti;
- il controllo della corretta applicazione delle disposizioni finalizzate alla riduzione delle emissioni sonore;
- l'eventuale indicazione di ulteriori sistemi volti alla riduzione tempestiva dei livelli di rumore in situazioni particolarmente critiche.

Tabella 5.7-5 Interventi per la riduzione del rumore in fase di cantiere e azioni correttive

| | |
|---|--|
| <p>Scelta delle macchine, delle attrezzature e miglioramenti prestazionali</p> | <ul style="list-style-type: none"> • impiego di macchine movimento terra ed operatrici gommate piuttosto che cingolate; • installazione, se non prevista e in particolare sulle macchine di una certa potenza, di silenziatori sugli scarichi; • utilizzo di impianti fissi schermati; • utilizzo di gruppi elettrogeni e compressori di recente fabbricazione insonorizzati. |
| <p>Manutenzione dei mezzi e delle attrezzature</p> | <ul style="list-style-type: none"> • eliminazione degli attriti attraverso operazioni di lubrificazione; • sostituzione dei pezzi usurati e che presentano "giochi"; • controllo e serraggio delle giunzioni; • bilanciatura delle parti rotanti delle apparecchiature per evitare vibrazioni eccessive; • verifica della tenuta dei pannelli di chiusura dei motori; |

| | |
|---|---|
| | <ul style="list-style-type: none"> svolgimento di manutenzione alle sedi stradali interne alle aree di cantiere e sulle piste esterne, mantenendo la superficie stradale livellata per evitare la formazione di buche e dossi. |
| Modalità operazionali e predisposizione del cantiere | <ul style="list-style-type: none"> divieto di svolgere attività rumorose nelle ore di riposo (notte e altri periodi concordati con gli Enti competenti) o in prossimità degli edifici esistenti; sceita di metodologie di lavorazione meno impattanti dal punto di vista acustico e vibrazionale; orientamento e posizionamento degli impianti che hanno una emissione direzionale in posizione di minima interferenza; imposizione di direttive agli operatori tali da evitare comportamenti inutilmente rumorosi (evitare di far cadere da altezze eccessive i materiali o di trascinarli quando possono essere sollevati...); divieto di uso scorretto degli avvisatori acustici, sostituendoli quando possibile con avvisatori luminosi. |
| Transito dei mezzi pesanti | <ul style="list-style-type: none"> riduzione delle velocità di transito; contenimento del transito dei mezzi nelle prime ore della mattina e in tutti gli orari ritenuti critici dal Servizio Viabilità del Comune di Milano; individuazione dei percorsi interni e di ingresso/uscita dal cantiere a minore impatto. |

5.7.2.5. Conclusioni

La relazione Acustica (riportata in Allegato 2) afferma che le potenziali variazioni del clima acustico dell'area introdotte dalla Variante di Piano sono da ricondursi alle sorgenti rappresentate dal traffico veicolare e dagli impianti tecnologici a servizio del blocco commerciale. Per quanto riguarda il traffico indotto dall'insieme delle funzioni che si insedieranno nel PII, alla luce di quanto emerso dallo studio sulla viabilità redatto da TRM Engineering, non si registrano differenze significative tra lo scenario caratteristico del PII approvato e quello definito per la Variante. Anche relativamente agli impianti fissi sulla copertura delle strutture commerciali, in prima analisi, non sono evidenti importanti differenze tra la Variante del PII e il PII approvato. **Si osserva infine che la redistribuzione delle S.I.p. prevista dalla Variante del PII comporta l'eliminazione di recettori esposti a livelli di rumore particolarmente critici, quali l'edificio recettivo e l'edificio direzionale, a protezione dei quali, in occasione dello studio del 2010, era stata prevista l'introduzione di una barriera antirumore lungo l'Autostrada A4.**

Sulla base di quanto esposto la Relazione Acustica conclude che: **“dal punto di vista dei livelli di rumore introdotti nell'area in esame, la Variante del PII “Cascina Merlata” non comporta variazioni significative rispetto alla situazione prevista per il PII “Cascina Merlata” approvato”.**

5.7.3. Atmosfera

5.7.3.1. Stato attuale della qualità dell'aria

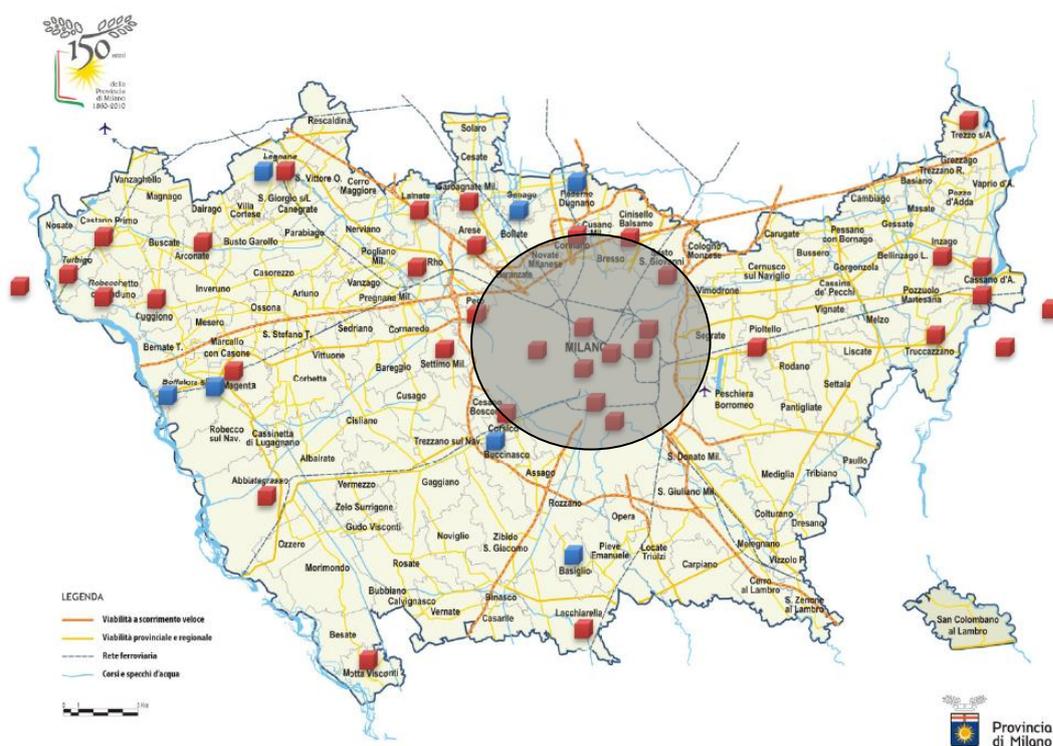
La caratterizzazione dello stato attuale della qualità dell'aria del sito in esame è stata effettuata sulla base dei dati rilevati dalle stazioni fisse di misura più prossime all'area di indagine appartenenti alla rete di monitoraggio della qualità dell'aria dell'ARPA Lombardia.

In particolare sono state considerate le stazioni di:

- MI – V.le Marche
- MI – P.le Zavattari
- Cormano
- Pero
- Arese
- Rho
- Settimo Milanese

La localizzazione di queste stazioni è riportata nella seguente figura; per la caratterizzazione dello stato attuale della qualità dell'aria, sono stati esaminati gli ultimi 5 anni (2008-2012) per i quali sono disponibili i Rapporti di Qualità dell'Aria pubblicati da ARPA Lombardia.

Figura 5.7-4 Localizzazione delle stazioni fisse di misura



Le caratteristiche delle stazioni considerate e i relativi inquinanti monitorati sono riportati rispettivamente nelle seguenti Tabelle.

Tabella 5.7-6 Caratteristiche delle stazioni considerate

| Nome stazione | Rete | Tipo zona | Tipo stazione | Quota s.l.m. (m) |
|---------------------|------|-----------------------|-----------------------|------------------|
| | | Decisione 2001/752/CE | Decisione 2001/752/CE | |
| MI – V.le Marche | PUB | urbana | traffico | 127 |
| MI – P.le Zavattari | PUB | urbana | traffico | 124 |
| Cormano | PUB | urbana | fondo | 152 |
| Pero | PUB | urbana | traffico | 144 |
| Arese | PUB | urbana | fondo | 160 |
| Rho | PUB | urbana | fondo | 158 |
| Settimo Milanese | PUB | urbana | fondo | 134 |

rete: PUB = pubblica, PRIV = privata
tipo zona Decisione 2001/752/CE:
- **URBANA:** centro urbano di consistenza rilevante per le emissioni atmosferiche, con più di 3000-5000 abitanti
- **SUBURBANA:** periferia di una città o area urbanizzata residenziale posta fuori dall'area urbana principale)
- **RURALE:** all'esterno di una città, ad una distanza di almeno 3 km; un piccolo centro urbano con meno di 3000-5000 abitanti è da ritenersi tale
tipo stazione Decisione 2001/752/CE:
- **TRAFFICO:** se la fonte principale di inquinamento è costituita dal traffico (se si trova all'interno di Zone a Traffico Limitato, è indicato tra parentesi ZTL)
- **INDUSTRIALE:** se la fonte principale di inquinamento è costituita dall'industria - **FONDO:** misura il livello di inquinamento determinato dall'insieme delle sorgenti di emissione non localizzate nelle immediate vicinanze della stazione; può essere localizzata indifferentemente in area urbana, suburbana o rurale

Tabella 5.7-7 Inquinanti monitorati dalle stazioni considerate

| Nome stazione | SO ₂ | PM10 | NO _x | CO | O ₃ | Benzene |
|---------------------|-----------------|------|-----------------|----|----------------|---------|
| MI – V.le Marche | - | - | X | X | - | X |
| MI – P.le Zavattari | - | - | X | X | - | X |
| Cormano | X | - | X | X | X | - |
| Pero | - | - | X | X | - | - |
| Arese | - | X | X | X | X | - |
| Rho | - | - | X | X | - | - |
| Settimo Milanese | - | - | X | X | - | - |

Nella Tabella 5.7-8, per fornire una indicazione generale sullo stato della qualità dell'aria, sono riportati gli andamenti temporali del quinquennio analizzato delle concentrazioni medie annuali degli inquinanti monitorati nelle 7 stazioni considerate.

Le concentrazioni di SO₂, registrate nella stazione di Cormano, si attestano su valori bassi e compresi tra 3 e 3.6 µg m⁻³.

Gli ossidi di azoto in termini di NO₂, misurati in tutte le 7 stazioni considerate, presentano livelli medi annui più elevati nelle stazioni di MI–V.le Marche e MI –P.le Zavattari con valori compresi tra 64-79 µg m⁻³, mentre variano tra 54-67 µg m⁻³ a Cormano, tra 40-58 µg m⁻³ a Arese, 56-63 µg m⁻³ a Pero, 50-56 µg m⁻³ a Rho e 50-58 µg m⁻³ a Settimo Milanese.

Le concentrazioni di CO, registrate in tutte le 7 stazioni considerate, sono caratterizzate, nel quinquennio analizzato, da valori decisamente contenuti, variabili fra 0.8 e 1.7 mg m⁻³, senza significative differenze tra le stazioni analizzate.

La concentrazione media annuale di ozono varia, nel quinquennio analizzato, tra 41-46 µg m⁻³ nella stazione di Cormano e tra 34-39 µg m⁻³ nella stazione di Arese.

Le concentrazioni di benzene, registrate nella stazione di Mi-P.le Zavattari, sono caratterizzate da valori variabili fra 1.5 e 3.0 µg m⁻³ nel quinquennio analizzato.

Per quanto riguarda il materiale particolato, la concentrazione media annuale di PM10 registrata ad Arese varia, nel quinquennio analizzato, tra 37 e 42 $\mu\text{g m}^{-3}$.

**Tabella 5.7-8 Inquinanti monitorati dalle stazioni considerate
Concentrazioni medie annuali nel quinquennio 2008-2012**

| Inquinante | Anno | MI - V.le Marche | MI - P.le Zavattari | Cormano | Pero | Arese | Rho | Settimo Milanese |
|--|------|---------------------|------------------------|---------|------|-------|-----|---------------------|
| SO ₂ (µg m ⁻³) | 2008 | - | - | 3 | - | - | - | - |
| | 2009 | - | - | 3 | - | - | - | - |
| | 2010 | - | - | 3.1 | - | - | - | - |
| | 2011 | - | - | 3.6 | - | - | - | - |
| | 2012 | - | - | 3 | - | - | - | - |
| NO ₂ (µg m ⁻³) | 2008 | 73 | 77 | 63 | 63 | 58 | 53 | 56 |
| | 2009 | 79 | 68 | 62 | 61 | 52 | 55 | 54 |
| | 2010 | 73 | 64 | 61 | 58 | 40 | 53 | 50 |
| | 2011 | 79 | 66 | 67 | 61 | 55 | 56 | 58 |
| | 2012 | 67 | 67 | 54 | 56 | 51 | 50 | 55 |
| CO (mg m ⁻³) | 2008 | 1.7 | 1.0 | 0.9 | 1.3 | 1.0 | 1.3 | 1.4 |
| | 2009 | 1.4 | 1.0 | 1.0 | 1.1 | 1.0 | 1.2 | 1.4 |
| | 2010 | 1.4 | 1.2 | 0.9 | 0.9 | 0.9 | 1.1 | 1.3 |
| | 2011 | 1.3 | 1.1 | 0.8 | 1.1 | 1.1 | 1.1 | 1.4 |
| | 2012 | 1.2 | 1.0 | - | 1.1 | - | 1.1 | - |
| O ₃ (µg m ⁻³) | 2008 | - | - | 41 | - | 34 | - | - |
| | 2009 | - | - | 46 | - | 36 | - | - |
| | 2010 | - | - | 44 | - | 37 | - | - |
| | 2011 | - | - | 43 | - | 38 | - | - |
| | 2012 | - | - | 41 | - | 39 | - | - |
| C ₆ H ₆ (µg m ⁻³) | 2008 | - | 2.4 | - | - | - | - | - |
| | 2009 | - | 3.0 | - | - | - | - | - |
| | 2010 | - | 2.8 | - | - | - | - | - |
| | 2011 | - | 2.4 | - | - | - | - | - |
| | 2012 | 2.2 | 1.5 | - | - | - | - | - |
| PM10 (µg m ⁻³) | 2008 | - | - | - | - | 39 | - | - |
| | 2009 | - | - | - | - | 42 | - | - |
| | 2010 | - | - | - | - | 37 | - | - |
| | 2011 | - | - | - | - | 42 | - | - |
| | 2012 | - | - | - | - | 40 | - | - |

I risultati della verifica del rispetto dei limiti di qualità dell'aria sono riassunti da Tabella 5.7-9 a Tabella 5.7-17.

Per quanto riguarda l'NO₂ il limite sulla concentrazione media annua presenta una situazione di generale non rispetto del limite di 40 µg m⁻³. La situazione relativa al rispetto del limite orario per NO₂ risulta più differenziata tra le diverse stazioni e i diversi anni considerati, con numerosi casi di superamento del limite di 200 µg m⁻³.

Per quanto riguarda CO, SO₂ e benzene, i limiti di legge sono sempre rispettati, senza alcun superamento, in tutte le stazioni ed in tutti gli anni.

Al contrario, per quanto riguarda l'ozono, durante tutto il periodo considerato, nelle stazioni di Cormano e di Arese i valori misurati presentano una situazione di generale mancato dei valori-obiettivo sia per la protezione della salute umana sia per la protezione degli ecosistemi.

Per quanto riguarda il PM₁₀ misurato nella stazione di Arese, si evidenzia una situazione di ampio superamento dei limiti sul breve con valori del numero annuo di superamenti del limite sulla media giornaliera variabili fra 69 e 90; sul lungo periodo, invece, i livelli della concentrazione media annuale si attestano tra 37 e 42 µg m⁻³, nel quinquennio considerato.

Per quanto riguarda il PM_{2.5} nella città di Milano, il valore della media annuale registrato nella stazione di MI – Pascal e MI-Senato risultano superiori al limite di 25 µg/m³ imposto dal D.Lgs. 155 del 13/08/2010.

Per quanto concerne le concentrazioni medie annue di benzene, Milano è caratterizzata dai valori più bassi rispetto ad altre grandi città e, comunque, inferiori al limite fissato dal D.Lgs. 155 del 13/08/2010 a protezione della salute umana.

Nella città di Milano, le concentrazioni di benzo(a)pirene nel PM₁₀ non hanno superato in nessun caso il valore obiettivo sulla media annuale di 1 ng/m³ fissato dal D.Lgs. 155 del 13/08/2010 a protezione della salute umana e anche le concentrazioni di piombo, arsenico, cadmio e nichel nel PM₁₀ non hanno superato in nessun caso i rispettivi valori limite o valori obiettivo sulla media annuale fissati dal D.Lgs. 155 del 13/08/2010 a protezione della salute umana.

Tabella 5.7-9 NO2: confronto con limiti di legge

| Stazione | Anno | N° superamenti media 1h >200 µg m ⁻³ <= 18 volte/anno | Media annua µg m ⁻³ |
|------------------------|------|--|-----------------------------------|
| MI - V.le Marche | 2008 | 27 | 73 |
| | 2009 | 101 | 79 |
| | 2010 | 25 | 73 |
| | 2011 | 81 | 79 |
| | 2012 | 41 | 67 |
| MI - P.le Zavattari | 2008 | 40 | 77 |
| | 2009 | 25 | 68 |
| | 2010 | 2 | 64 |
| | 2011 | 23 | 66 |
| | 2012 | 15 | 67 |
| Cormano | 2008 | 17 | 63 |
| | 2009 | 79 | 62 |
| | 2010 | 36 | 61 |
| | 2011 | 98 | 67 |
| | 2012 | 48 | 54 |
| Pero | 2008 | 11 | 63 |
| | 2009 | 60 | 61 |
| | 2010 | 6 | 58 |
| | 2011 | 13 | 61 |
| | 2012 | 16 | 56 |
| Arese | 2008 | 21 | 58 |
| | 2009 | 36 | 52 |
| | 2010 | 0 | 40 |
| | 2011 | 0 | 55 |
| | 2012 | 0 | 51 |
| Rho | 2008 | 0 | 53 |
| | 2009 | 31 | 55 |
| | 2010 | 0 | 53 |
| | 2011 | 3 | 56 |
| | 2012 | 4 | 50 |
| Settimo Milanese | 2008 | 7 | 56 |
| | 2009 | 14 | 54 |
| | 2010 | 0 | 50 |
| | 2011 | 6 | 58 |
| | 2012 | 1 | 55 |

Tabella 5.7-10 CO: confronto con limiti di legge

| Stazione | Anno | N° superamenti mobile 8 h > 10 mg m ⁻³ (max 0 volte/anno) | media media (max 0 volte/anno) | Massima media mobile 8 h mg m ⁻³ |
|---------------------|------|---|--------------------------------------|--|
| MI – V.le Marche | 2008 | 0 | | 5.9 |
| | 2009 | 0 | | 5.7 |
| | 2010 | 0 | | 4.3 |
| | 2011 | 0 | | 5.0 |
| | 2012 | 0 | | 4.8 |
| MI – P.le Zavattari | 2008 | 0 | | 3.7 |
| | 2009 | 0 | | 4.7 |
| | 2010 | 0 | | 3.7 |
| | 2011 | 0 | | 4.7 |
| | 2012 | 0 | | 3.9 |
| Cormano | 2008 | 0 | | 4.4 |
| | 2009 | 0 | | 5.4 |
| | 2010 | 0 | | 3.2 |
| | 2011 | 0 | | 3.8 |
| | 2012 | - | | - |
| Pero | 2008 | 0 | | 4.3 |
| | 2009 | 0 | | 4.5 |
| | 2010 | 0 | | 3.6 |
| | 2011 | 0 | | 4.2 |
| | 2012 | 0 | | 5.3 |
| Arese | 2008 | 0 | | 3.8 |
| | 2009 | 0 | | 5.0 |
| | 2010 | 0 | | 3.4 |
| | 2011 | 0 | | 4.5 |
| | 2012 | - | | - |
| Rho | 2008 | 0 | | 5.2 |
| | 2009 | 0 | | 4.8 |
| | 2010 | 0 | | 3.4 |
| | 2011 | 0 | | 4.3 |
| | 2012 | 0 | | 3.5 |
| Settimo Milanese | 2008 | 0 | | 5.0 |
| | 2009 | 0 | | 5.3 |
| | 2010 | 0 | | 3.4 |
| | 2011 | 0 | | 4.5 |
| | 2012 | - | | - |

Tabella 5.7-11 SO2: confronto con limiti di legge

| | | Media oraria | Media giornaliera |
|---------|------|---|---|
| | | N° superamenti media 1h <= 350 µg m ⁻³ (max 24 volte/anno) | N° superamenti media 24h <= 125 µg m ⁻³ (max 3 volte/anno) |
| Cormano | 2008 | 0 | 0 |
| | 2009 | 0 | 0 |
| | 2010 | 0 | 0 |
| | 2011 | 0 | 0 |
| | 2012 | 0 | 0 |

Tabella 5.7-12 O3: confronto con limiti di legge

| Stazione | Anno | N° superamenti media 8h >120 µg m ⁻³ | AOT40 mag-lug media ultimi 5 anni µg m ⁻³ .h (Limite: 18 mg m ⁻³ .h) | AOT40 mag-lug µg m ⁻³ .h |
|----------|------|--|--|--|
| Cormano | 2008 | 41 | 21000 | 29000 |
| | 2009 | 55 | 29000 | 34000 |
| | 2010 | 51 | 28706 | 39883 |
| | 2011 | 56 | 28223 | n.d. |
| | 2012 | 63 | 31462 | 29436 |
| Arese | 2008 | 21 | 11000 | 18888 |
| | 2009 | 31 | 18000 | 20000 |
| | 2010 | 37 | 18876 | 24389 |
| | 2011 | 41 | 17417 | 19220 |

| | | | | |
|--|------|----|-------|-------|
| | 2012 | 52 | 19578 | 22963 |
|--|------|----|-------|-------|

Tabella 5.7-13 Benzene: confronto con limiti di legge

| Stazione | Anno | Media anno (Limite: 5 µg m ⁻³) |
|------------------------|------|---|
| MI – V.le Marche | 2008 | - |
| | 2009 | - |
| | 2010 | - |
| | 2011 | - |
| | 2012 | 2.2 |
| MI – P.le Zavattari | 2008 | 2.4 |
| | 2009 | 3.0 |
| | 2010 | 2.8 |
| | 2011 | 2.4 |
| | 2012 | 1.5 |

Tabella 5.7-14 PM10: confronto con limiti di legge

| Stazione | Anno | Media giornaliera N° superamenti media 24h ≤ 50 µg m ⁻³ (max 35 volte/anno) | Media annuale (Limite: 40 µg m ⁻³) |
|----------|------|--|---|
| Arese | 2008 | 81 | 39 |
| | 2009 | 90 | 42 |
| | 2010 | 69 | 37 |
| | 2011 | 90 | 42 |
| | 2012 | 80 | 40 |

Tabella 5.7-15 PM2.5: confronto con limiti di legge

| Stazione | Anno | Media annua µg/m ³ limite 25 µg/m ³ |
|-------------|------|---|
| MI – Pascal | 2008 | 31 |
| | 2009 | 30 |
| | 2010 | 25 |
| | 2011 | 33 |
| | 2012 | 30 |
| MI – Senato | 2008 | - |
| | 2009 | - |
| | 2010 | - |
| | 2011 | - |
| | 2012 | 38 |

Tabella 5.7-16 Benzo(a)pirene nel PM10: confronto con limiti di legge

| Stazione | Anno | Media annua ng/m ³ limite 1 ng/m ³ |
|-------------|------|--|
| MI – Pascal | 2008 | 0.3 |
| | 2009 | 0.2 |
| | 2010 | 0.2 |
| | 2011 | 0.2 |
| | 2012 | 0.2 |
| MI – Senato | 2008 | 0.2 |
| | 2009 | 0.2 |
| | 2010 | 0.1 |
| | 2011 | 0.2 |
| | 2012 | 0.2 |

Tabella 5.7-17 Metalli nel PM10: confronto con limiti di legge

| Stazione | Anno | Pb | As | Cd | Ni |
|-------------|------|---|---------------------------------------|---|---------------------------------------|
| | | Media annua $\mu\text{g}/\text{m}^3$ | Media annua ng/m^3 | Media annua ng/m^3 | Media annua ng/m^3 |
| | | Limite | | Valore obiettivo da raggiungere al 31/12/2012 | |
| | | 0.5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ | 6 ng/m^3 | 5 ng/m^3 | 20 ng/m^3 |
| MI – Pascal | 2008 | 0.03 | 1.0 | <2 | 4.5 |
| | 2009 | 0.034 | <2 | 1.4 | 5.3 |
| | 2010 | 0.029 | <2 | 1.1 | 5.3 |
| | 2011 | 0.028 | <2 | 0.5 | 8.9 |
| | 2012 | 0.022 | <2 | 0.5 | <4.2 |
| MI – Senato | 2008 | 0.03 | 1.1 | <2 | 5.2 |
| | 2009 | 0.032 | <2 | 1.2 | 4.8 |
| | 2010 | 0.027 | <2 | 0.9 | 5.3 |
| | 2011 | 0.018 | <2 | 0.3 | 16.9 |
| | 2012 | 0.025 | <2 | 0.4 | 9.5 |

Figura 5.7-5 Andamento delle concentrazioni medie annuali di SO₂ (Fonte: Rapporto Annuale sulla Qualità dell'Aria – Anno 2012)

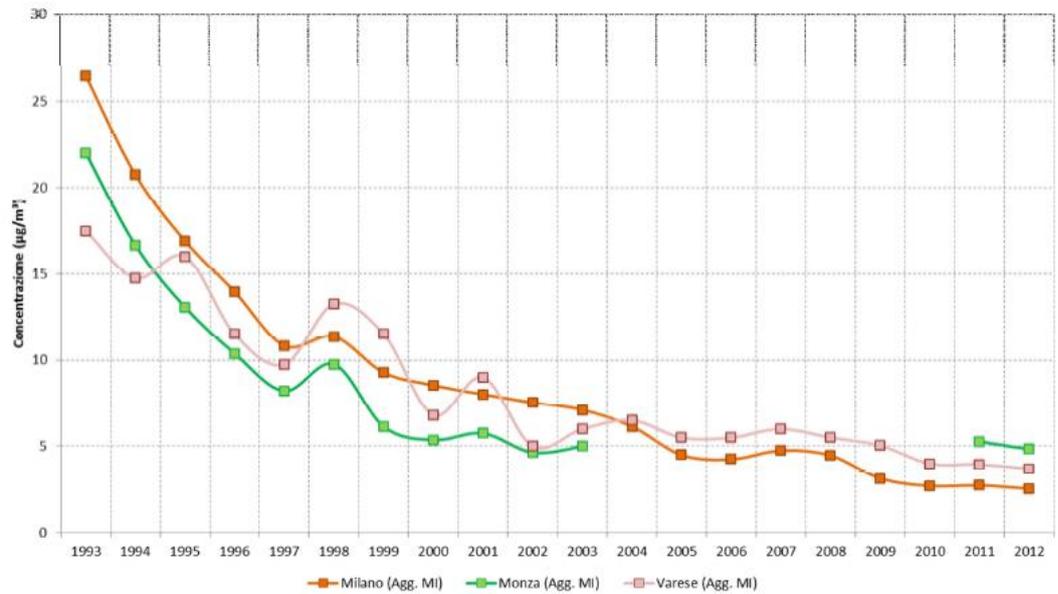


Figura 5.7-6 Andamento delle concentrazioni medie annuali di NO₂ (Fonte: Rapporto Annuale sulla Qualità dell'Aria – Anno 2012)

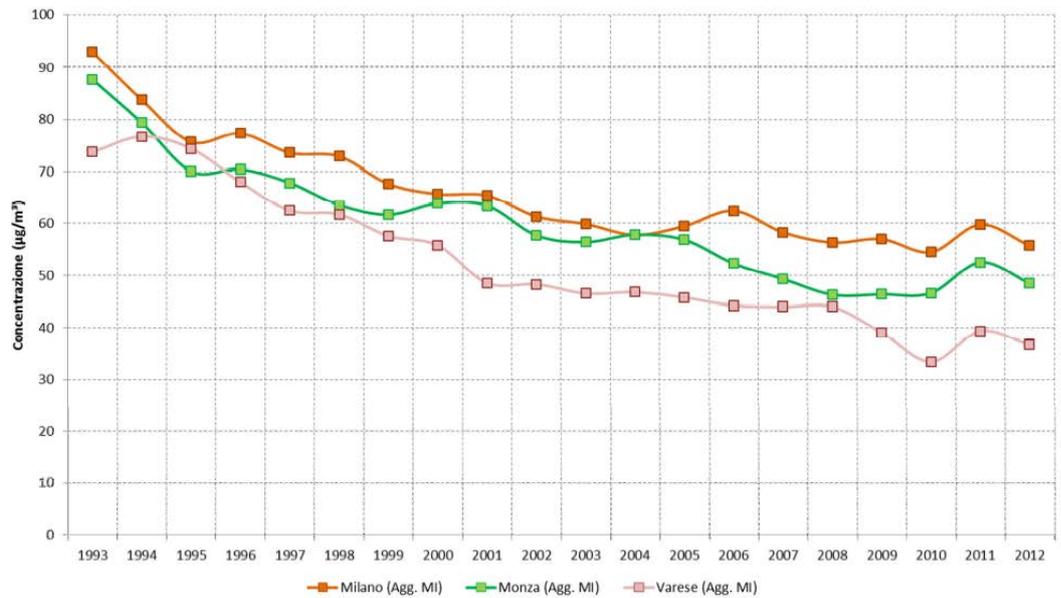


Figura 5.7-7 **Andamento delle concentrazioni medie annuali di CO (Fonte: Rapporto Annuale sulla Qualità dell'Aria – Anno 2012)**

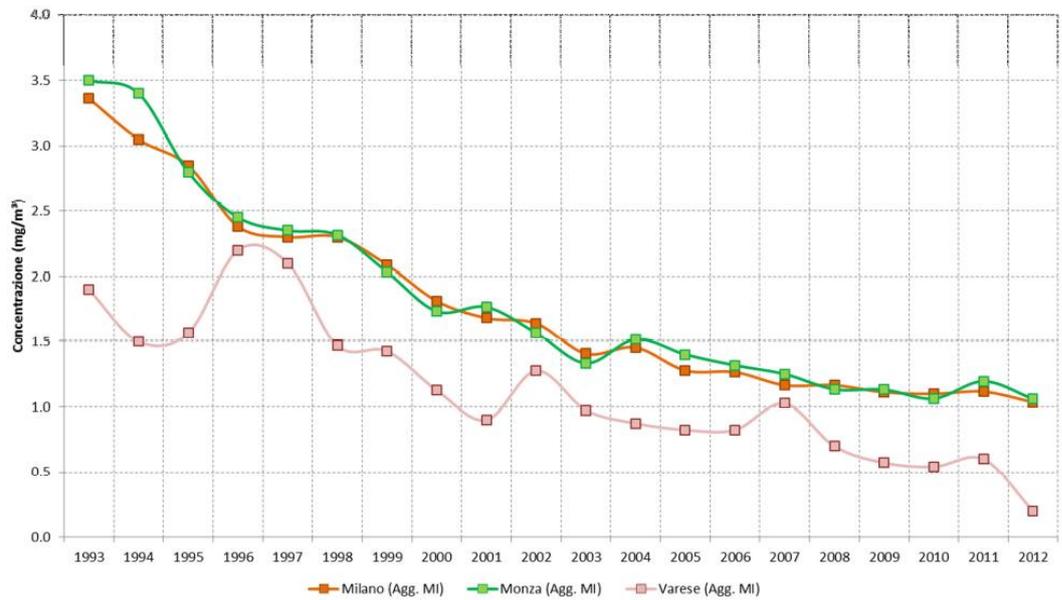


Figura 5.7-8 **Andamento delle concentrazioni medie annuali di O3 (Fonte: Rapporto Annuale sulla Qualità dell'Aria – Anno 2012)**

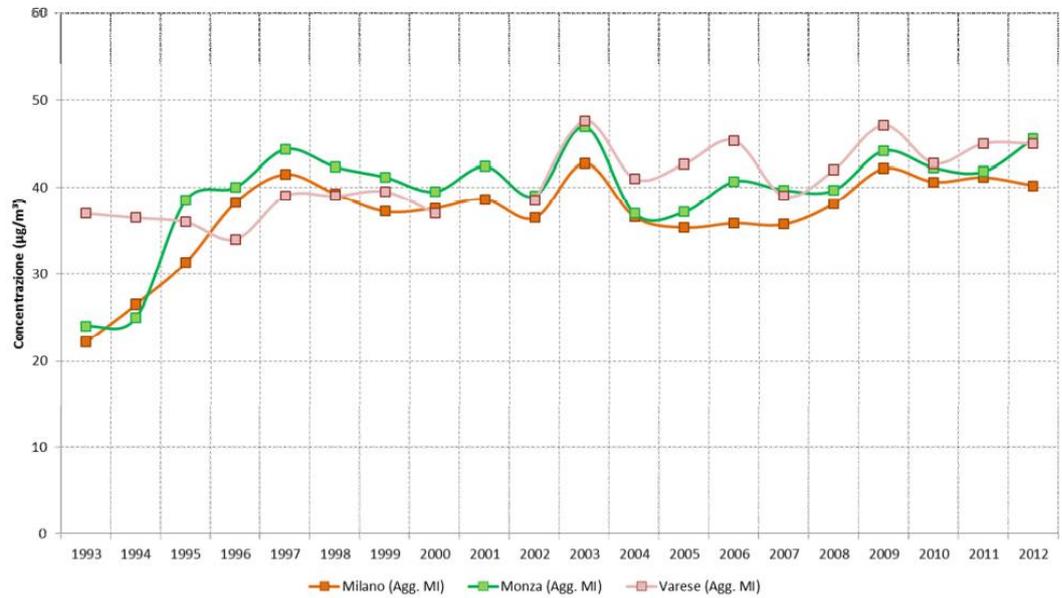


Figura 5.7-9 **Andamento delle concentrazioni medie annuali di Benzene (Fonte: Rapporto Annuale sulla Qualità dell'Aria – Anno 2012)**

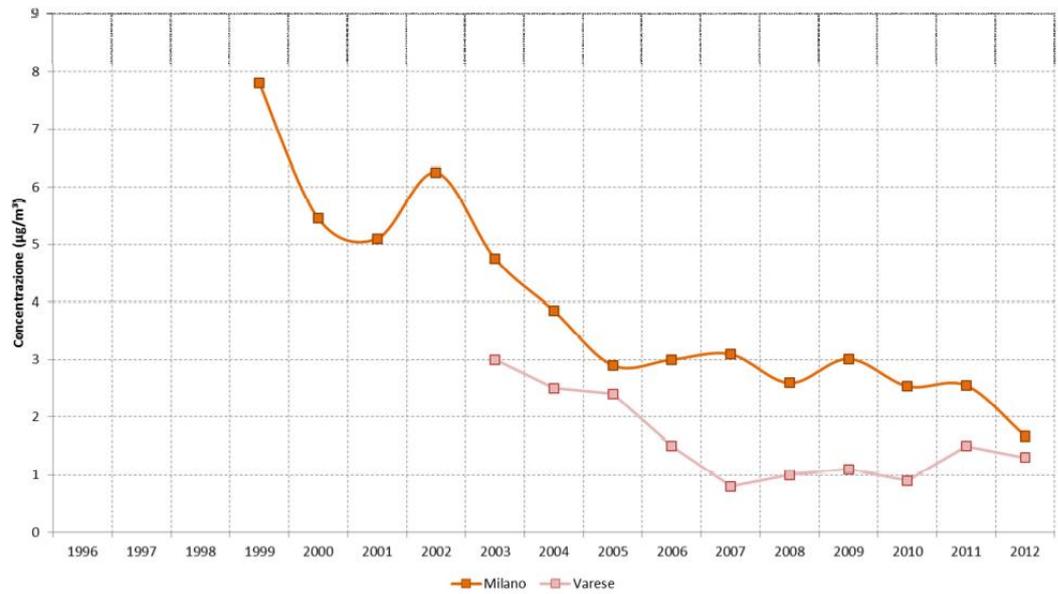


Figura 5.7-10 **Andamento delle concentrazioni medie annuali di PM10 (Fonte: Rapporto Annuale sulla Qualità dell'Aria – Anno 2012)**

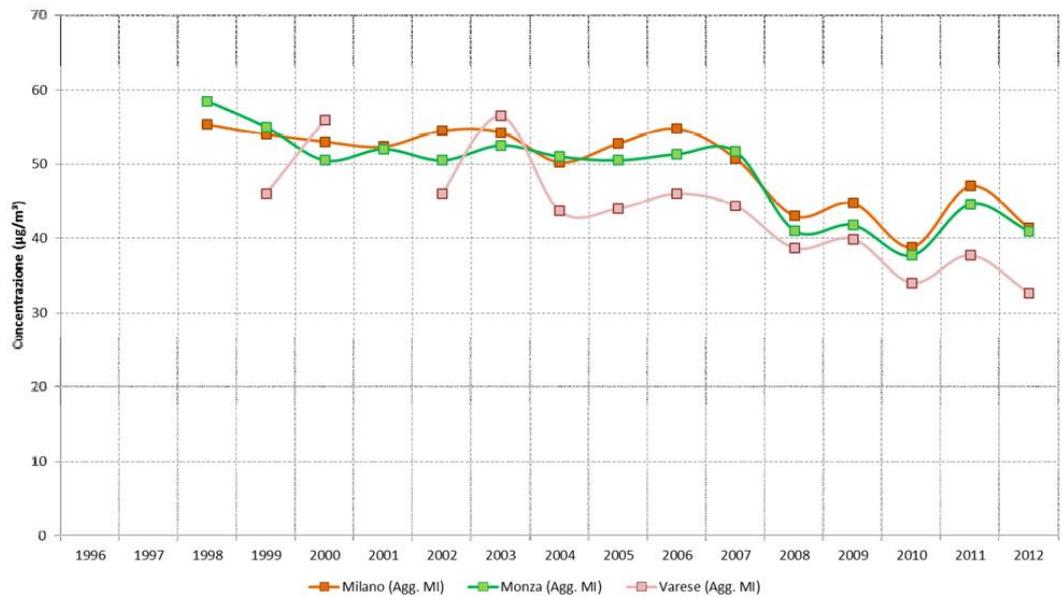


Figura 5.7-11 **Andamento delle concentrazioni medie annuali di PM2.5 (Fonte: Rapporto Annuale sulla Qualità dell'Aria – Anno 2012)**

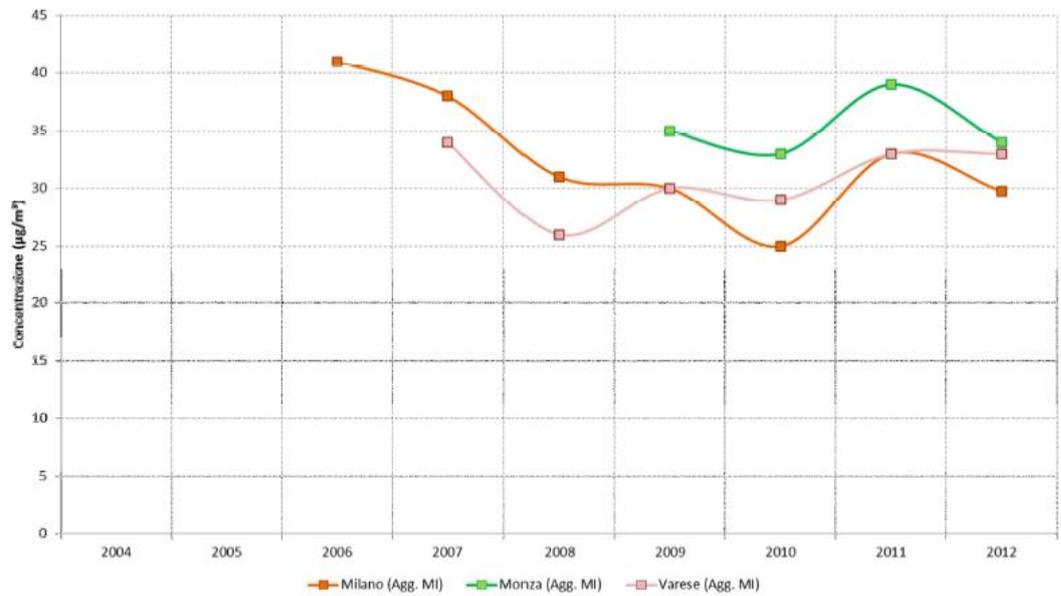
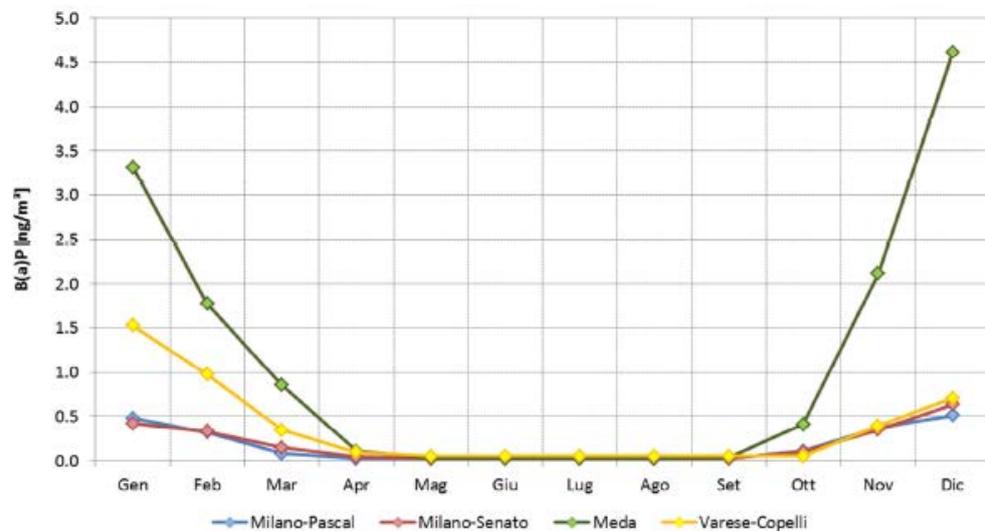


Figura 5.7-12 **Andamento delle concentrazioni medie annuali di B(a)P nelle stazioni dell'agglomerato di Milano e Varese nel 2012 (Fonte: Rapporto Annuale sulla Qualità dell'Aria – Anno 2012)**



5.7.3.1. Emissioni in atmosfera – stato attuale

Sono presentate in questo capitolo le metodologie utilizzate per il reperimento e l'elaborazione dei dati necessari per la stima delle emissioni inquinanti esistenti nell'area di studio.

Area di studio e dati utilizzati

Come per la valutazione degli impatti, l'area considerata comprende il territorio di 6 comuni in Provincia di Milano, Arese, Bollate, Milano, Novate Milanese, Pero, Rho. Non è stato considerato il comune di Settimo Milanese in quanto solo una parte del tutto marginale del suo territorio è interessata dall'area di studio.

I dati delle emissioni in atmosfera sono stati desunti dai dati dell'inventario emissioni della Regione Lombardia la cui ultima versione disponibile è relativa all'anno 2010 (ARPA Lombardia, 2013).

Emissioni complessive nei comuni in cui ricade l'area di studio

I dati delle emissioni dei 6 comuni che ricadono anche parzialmente nell'area di studio, suddivise negli 11 macrosettori della classificazione Corinair, sono mostrati nelle successive tabelle.

Oltre ai valori assoluti totali delle emissioni nei comuni, è mostrata la ripartizione in termini percentuali. Si nota come la fonti principali di NOx, CO, PM10 e PM2.5 sia nettamente il traffico veicolare, che contribuisce con percentuali comprese tra il 50% e il 70% alle emissioni di questi inquinanti. Altri contributi importanti sono quelli della combustione in ambito civile e industriale.

Tabella 5.7-18 Emissioni in atmosfera (t/anno eccetto CO2 in kt/anno) nell'area di studio (6 comuni) nel 2010 (Regione Lombardia, 2013)

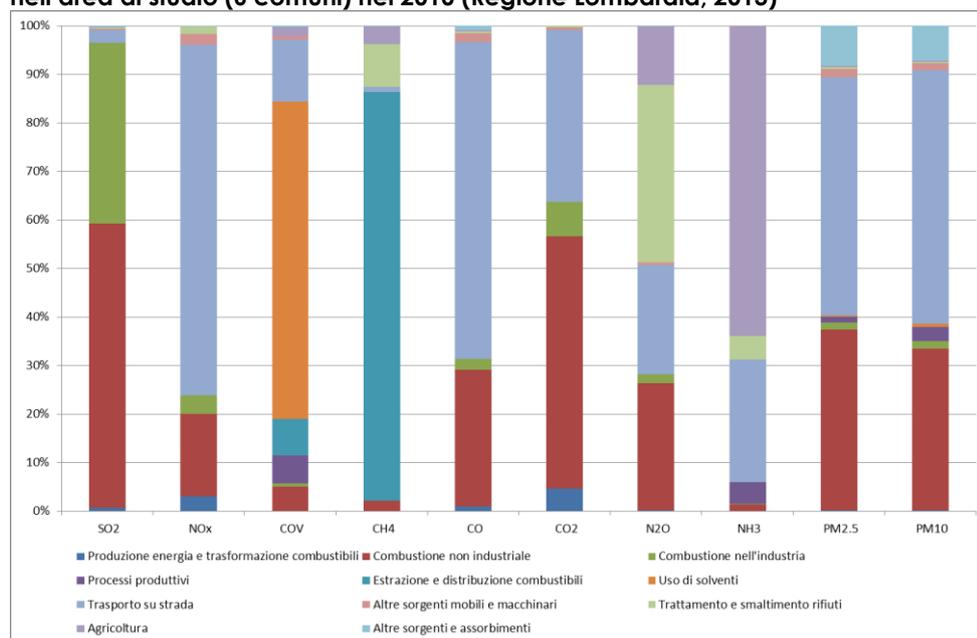
| Descrizione macrosettore | SO2 | NOx | COV | CH4 | CO | CO2 | N2O | NH3 | PM2.5 | PM10 |
|--|-----|-------|-------|-------|-------|------|-----|-----|-------|------|
| Produzione energia e trasformazione combustibili | 3 | 319 | 11 | 11 | 108 | 245 | 0 | 0 | 1 | 1 |
| Combustione non industriale | 249 | 1762 | 632 | 265 | 3255 | 2709 | 58 | 4 | 327 | 338 |
| Combustione nell'industria | 159 | 406 | 85 | 8 | 251 | 376 | 4 | 1 | 13 | 16 |
| Processi produttivi | 0 | 0 | 753 | 2 | 0 | 0 | 0 | 14 | 11 | 29 |
| Estrazione e distribuzione combustibili | 0 | 0 | 975 | 11169 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Uso di solventi | 0 | 0 | 8442 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 | 7 |
| Trasporto su strada | 11 | 7523 | 1660 | 143 | 7547 | 1849 | 50 | 76 | 431 | 530 |
| Altre sorgenti mobili e macchinari | 1 | 238 | 97 | 1 | 218 | 23 | 1 | 0 | 15 | 15 |
| Trattamento e smaltimento rifiuti | 1 | 158 | 9 | 1170 | 41 | 20 | 81 | 14 | 3 | 3 |
| Agricoltura | 0 | 7 | 229 | 499 | 23 | 0 | 27 | 194 | 2 | 3 |
| Altre sorgenti e assorbimenti | 1 | 5 | 33 | 8 | 108 | 0 | 0 | 0 | 73 | 73 |
| Totale complessivo | 425 | 10418 | 12927 | 13276 | 11551 | 5221 | 222 | 303 | 878 | 1015 |

Tabella 5.7-19 Ripartizione percentuale nei macrosettori delle emissioni in atmosfera nell'area di studio (6 comuni) nel 2010 (Regione Lombardia, 2013)

| Descrizione macrosettore | SO2 | NOx | COV | CH4 | CO | CO2 | N2O | NH3 | PM2.5 | PM10 |
|--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-------|------|
| Produzione energia e trasformazione combustibili | 1% | 3% | 0% | 0% | 1% | 5% | 0% | 0% | 0% | 0% |
| Combustione non industriale | 58% | 17% | 5% | 2% | 28% | 52% | 26% | 1% | 37% | 33% |
| Combustione nell'industria | 37% | 4% | 1% | 0% | 2% | 7% | 2% | 0% | 1% | 2% |
| Processi produttivi | 0% | 0% | 6% | 0% | 0% | 0% | 0% | 5% | 1% | 3% |

| | | | | | | | | | | |
|---|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Estrazione e distribuzione combustibili | 0% | 0% | 8% | 84% | 0% | 0% | 0% | 0% | 0% | 0% |
| Uso di solventi | 0% | 0% | 65% | 0% | 0% | 0% | 0% | 0% | 0% | 1% |
| Trasporto su strada | 3% | 72% | 13% | 1% | 65% | 35% | 23% | 25% | 49% | 52% |
| Altre sorgenti mobili e macchinari | 0% | 2% | 1% | 0% | 2% | 0% | 0% | 0% | 2% | 1% |
| Trattamento e smaltimento rifiuti | 0% | 2% | 0% | 9% | 0% | 0% | 37% | 5% | 0% | 0% |
| Agricoltura | 0% | 0% | 2% | 4% | 0% | 0% | 12% | 64% | 0% | 0% |
| Altre sorgenti e assorbimenti | 0% | 0% | 0% | 0% | 1% | 0% | 0% | 0% | 8% | 7% |
| Totale complessivo | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% |

Figura 5.7-13 Ripartizione percentuale nei macrosettori delle emissioni in atmosfera nell'area di studio (6 comuni) nel 2010 (Regione Lombardia, 2013)

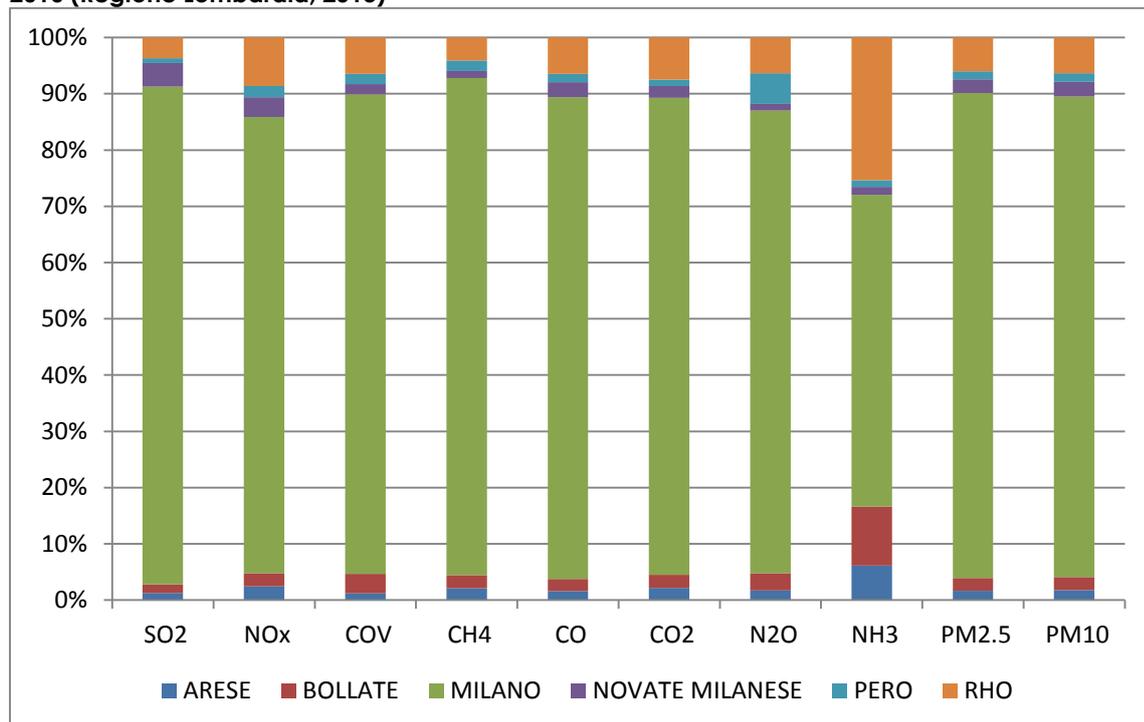


Nella successiva tabella sono mostrate le emissioni in atmosfera complessive dei comuni coinvolti nell'area di studio. Come si può notare il comune di Milano ha emissioni nettamente prevalenti per tutti gli inquinanti.

Tabella 5.7-20 Emissioni in atmosfera (t/anno eccetto CO2 in kt/anno) nei 6 comuni dell'area di studio nel 2010 (Regione Lombardia, 2013)

| Descrizione macrosettore | SO2 | NOx | COV | CH4 | CO | CO2 | N2O | NH3 | PM2.5 | PM10 |
|--------------------------|-----|-------|-------|-------|-------|------|-----|-----|-------|------|
| Arese | 5 | 254 | 157 | 278 | 185 | 113 | 4 | 19 | 15 | 18 |
| Bollate | 7 | 246 | 446 | 311 | 253 | 123 | 7 | 32 | 20 | 24 |
| Milano | 376 | 8448 | 11017 | 11733 | 9890 | 4425 | 182 | 168 | 757 | 866 |
| Novate Milanese | 18 | 364 | 233 | 164 | 310 | 108 | 3 | 4 | 21 | 27 |
| Pero | 4 | 211 | 237 | 253 | 167 | 61 | 12 | 4 | 12 | 15 |
| Rho | 16 | 896 | 835 | 538 | 746 | 390 | 14 | 77 | 53 | 65 |
| Totale complessivo | 425 | 10418 | 12927 | 13276 | 11551 | 5221 | 222 | 303 | 878 | 1015 |

Figura 5.7-14 Ripartizione delle emissioni in atmosfera nei 5 comuni dell'area di studio nel 2010 (Regione Lombardia, 2013)



Emissioni nell'area di studio

Le tabelle precedenti erano relative alle emissioni complessive dei comuni coinvolti nell'area di studio.

Va però ricordato che solo una parte del territorio comune di Milano ricade nell'area di studio. Analogamente anche gli altri comuni, ad eccezioni di Pero, sono compresi solo in parte nell'area di studio, come si nota nella Tabella 5.7-21 in cui è mostrata la quota percentuale di superficie di ogni comune interessata dall'area di studio.

Tabella 5.7-21 Quota percentuale della superficie comunale interessata dall'area di studio

| Comune | % |
|-----------------|------|
| Arese | 24% |
| Bollate | 37% |
| Milano | 14% |
| Novate milanese | 46% |
| Pero | 100% |
| Rho | 29% |

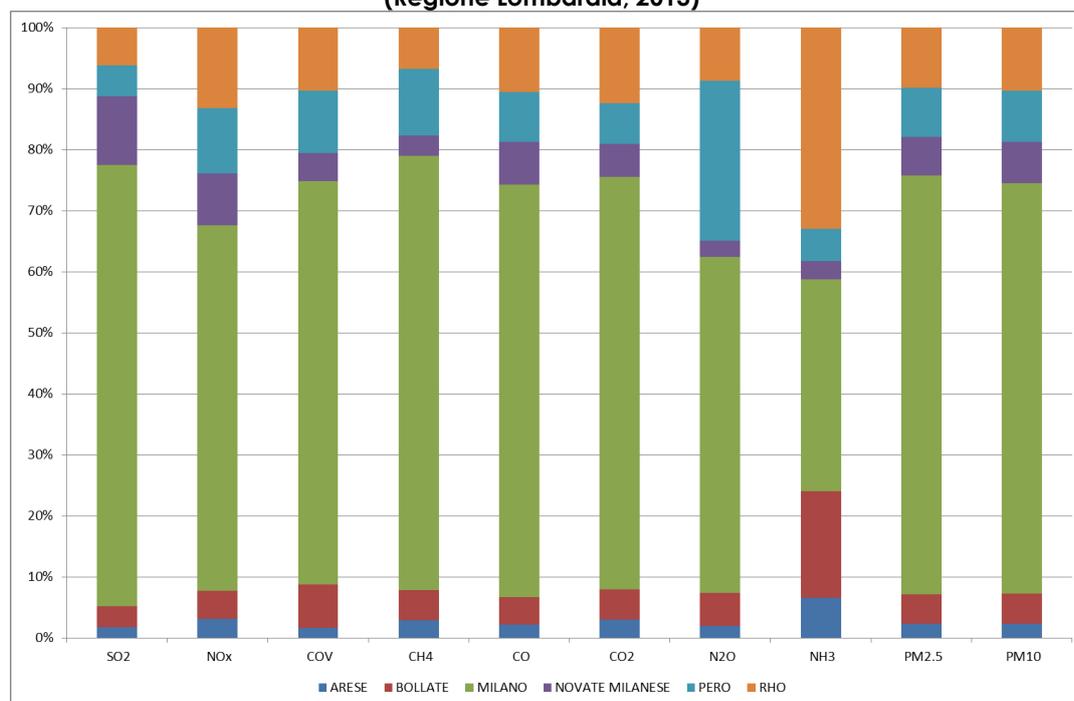
La quota delle emissioni comunali nell'area di studio è stata stimata assumendo per ogni comune un peso pari alla quota di superficie comunale coinvolta. Pur essendo possibile un approccio più preciso sulla base dei dati delle sezioni censuarie, si ritiene che data la vastità dell'area di studio l'ipotesi può essere adeguata, sia in quanto nell'area di studio sono comprese aree residenziali di ogni comune, sia perché l'area di studio ha un valore a livello indicativo e non è limitata da confini fisici.

Le emissioni dei comuni dell'area di studio, stimate con il criterio di proporzionalità sopra descritto, sono mostrate nella Tabella 5.7-22 e nella Figura 5.7-15.

Tabella 5.7-22 Emissioni in atmosfera (t/anno eccetto CO2 in kt/anno) nell'area di studio nel 2010 (Regione Lombardia, 2013)

| Descrizione macrosettore | SO2 | NOx | COV | CH4 | CO | CO2 | N2O | NH3 | PM2.5 | PM10 |
|---------------------------|-----------|-------------|-------------|-------------|-------------|------------|-----------|-----------|------------|------------|
| Arese | 1 | 61 | 38 | 67 | 44 | 27 | 1 | 4 | 4 | 4 |
| Bollate | 2 | 91 | 165 | 115 | 94 | 46 | 2 | 12 | 7 | 9 |
| Milano | 53 | 1183 | 1542 | 1643 | 1385 | 620 | 26 | 23 | 106 | 121 |
| Novate Milanese | 8 | 167 | 107 | 75 | 143 | 50 | 1 | 2 | 10 | 12 |
| Pero | 4 | 211 | 237 | 253 | 167 | 61 | 12 | 4 | 12 | 15 |
| Rho | 5 | 260 | 242 | 156 | 216 | 113 | 4 | 22 | 15 | 19 |
| Totale complessivo | 73 | 1973 | 2332 | 2308 | 2049 | 916 | 46 | 68 | 154 | 181 |

Figura 5.7-15 Ripartizione delle emissioni in atmosfera nell'area di studio nel 2010 (Regione Lombardia, 2013)



Nelle Tabelle 5.7-23 e 5.7-24 e in Figura 5.7-16 è mostrata la ripartizione di queste emissioni per macrosettore della classificazione Corinair, sia in valore assoluto sia percentuale. Si nota di nuovo l'elevato peso delle emissioni del settore trasporto su strada che sono il contributo nettamente prevalente alle emissioni di NOx, CO e Polveri.

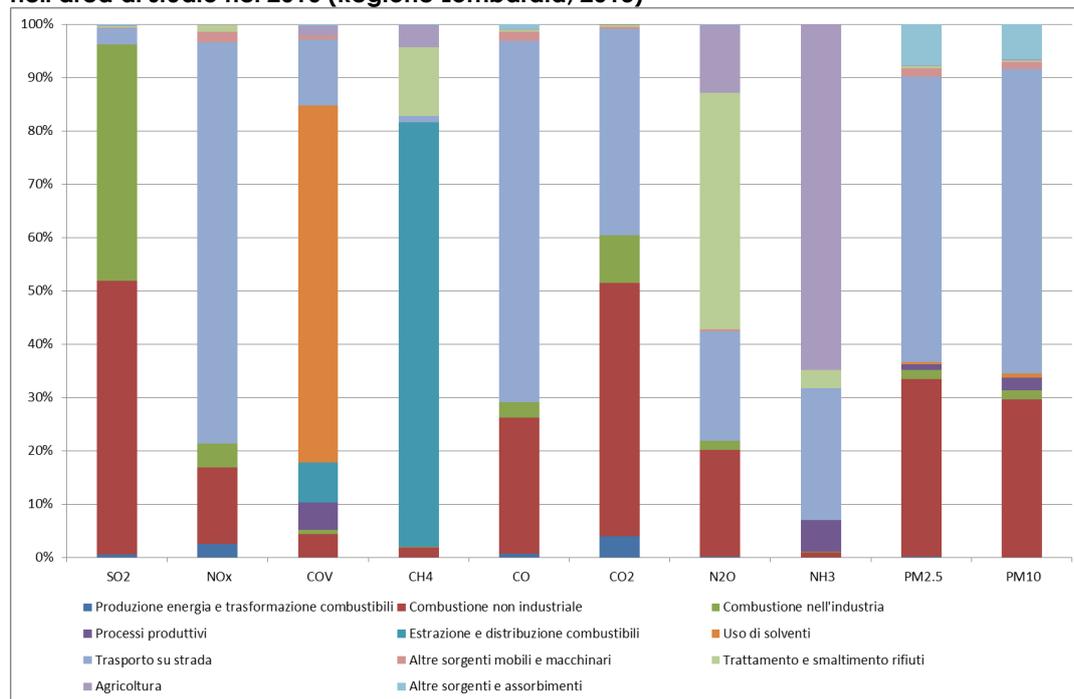
Tabella 5.7-23 Emissioni in atmosfera (t/anno eccetto CO₂ in kt/anno) nell'area di studio nel 2010 (Regione Lombardia, 2013)

| Descrizione macrosettore | SO2 | NOx | COV | CH4 | CO | CO2 | N2O | NH3 | PM2.5 | PM10 |
|--|-----------|-------------|-------------|-------------|-------------|------------|-----------|-----------|------------|------------|
| Produzione energia e trasformazione combustibili | 0 | 49 | 2 | 2 | 16 | 37 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Combustione non industriale | 37 | 283 | 101 | 42 | 523 | 435 | 9 | 1 | 52 | 53 |
| Combustione nell'industria | 32 | 90 | 17 | 2 | 59 | 83 | 1 | 0 | 3 | 3 |
| Processi produttivi | 0 | 0 | 121 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4 | 2 | 4 |
| Estrazione e distribuzione combustibili | 0 | 0 | 174 | 1837 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Uso di solventi | 0 | 0 | 1561 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| Trasporto su strada | 2 | 1484 | 290 | 26 | 1387 | 354 | 10 | 17 | 83 | 103 |
| Altre sorgenti mobili e macchinari | 0 | 39 | 16 | 0 | 36 | 4 | 0 | 0 | 2 | 2 |
| Trattamento e smaltimento rifiuti | 0 | 25 | 1 | 300 | 7 | 4 | 21 | 2 | 0 | 0 |
| Agricoltura | 0 | 1 | 43 | 98 | 3 | 0 | 6 | 44 | 0 | 0 |
| Altre sorgenti e assorbimenti | 0 | 1 | 5 | 1 | 18 | 0 | 0 | 0 | 12 | 12 |
| Totale complessivo | 73 | 1973 | 2332 | 2308 | 2049 | 916 | 46 | 68 | 154 | 181 |

Tabella 5.7-24 Ripartizione percentuale nei macrosettori delle emissioni in atmosfera nell'area di studio nel 2010 (Regione Lombardia, 2013)

| Descrizione macrosettore | SO2 | NOx | COV | CH4 | CO | CO2 | N2O | NH3 | PM2.5 | PM10 |
|--|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| Produzione energia e trasformazione combustibili | 1% | 2% | 0% | 0% | 1% | 4% | 0% | 0% | 0% | 0% |
| Combustione non industriale | 51% | 14% | 4% | 2% | 26% | 47% | 20% | 1% | 33% | 30% |
| Combustione nell'industria | 44% | 5% | 1% | 0% | 3% | 9% | 2% | 0% | 2% | 2% |
| Processi produttivi | 0% | 0% | 5% | 0% | 0% | 0% | 0% | 6% | 1% | 2% |
| Estrazione e distribuzione combustibili | 0% | 0% | 7% | 80% | 0% | 0% | 0% | 0% | 0% | 0% |
| Uso di solventi | 0% | 0% | 67% | 0% | 0% | 0% | 0% | 0% | 0% | 1% |
| Trasporto su strada | 3% | 75% | 12% | 1% | 68% | 39% | 21% | 25% | 54% | 57% |
| Altre sorgenti mobili e macchinari | 0% | 2% | 1% | 0% | 2% | 0% | 0% | 0% | 2% | 1% |
| Trattamento e smaltimento rifiuti | 0% | 1% | 0% | 13% | 0% | 0% | 44% | 3% | 0% | 0% |
| Agricoltura | 0% | 0% | 2% | 4% | 0% | 0% | 13% | 65% | 0% | 0% |
| Altre sorgenti e assorbimenti | 0% | 0% | 0% | 0% | 1% | 0% | 0% | 0% | 8% | 7% |
| Totale complessivo | 100% |

Figura 5.7-16 Ripartizione percentuale nei macrosettori delle emissioni in atmosfera nell'area di studio nel 2010 (Regione Lombardia, 2013)



In tabella 5.7-25 è mostrata la ripartizione delle emissioni per tipo di combustibile nell'area di studio: si nota come il contributo prevalente alle emissioni di NOx e PM10 deriva dalla combustione di diesel, legato al trasporto stradale.

Dalla ripartizione delle emissioni per tipo di mezzo si nota come il contributo maggiore deriva dai mezzi pesanti (per NOx) e da veicoli leggeri e autovetture (per PM10). Per quanto riguarda il tipo di strada, si nota un contributo prevalente per quanto riguarda gli NOx per le strade urbane e le autostrade, legato in prevalenza al traffico pesante. Per le strade urbane il contributo delle autovetture alle emissioni di CO e COV è invece nettamente predominante.

Tabella 5.7-25 Emissioni in atmosfera (t/anno eccetto CO2 in kt/anno) per tipo di combustibile o carburante nell'area di studio nel 2010 (Regione Lombardia, 2013)

| Descrizione combustibile o carburante | SO2 | NOx | COV | CH4 | CO | CO2 | N2O | NH3 | PM2.5 | PM10 |
|---------------------------------------|-----|------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-------|------|
| altri combustibili gassosi | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| benzina senza piombo | 1 | 68 | 209 | 18 | 903 | 91 | 2 | 16 | 2 | 2 |
| gas naturale (metano) | 4 | 364 | 39 | 21 | 214 | 486 | 7 | 0 | 2 | 2 |
| gas petrolio liquido (GPL) | 0 | 8 | 3 | 0 | 98 | 15 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| gasolio | 37 | 40 | 2 | 5 | 15 | 57 | 2 | 0 | 4 | 4 |
| gasolio per autotrasporto (diesel) | 2 | 1448 | 94 | 7 | 411 | 252 | 8 | 1 | 60 | 60 |
| kerosene | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| legna e similari | 1 | 7 | 71 | 20 | 338 | 0 | 1 | 1 | 48 | 50 |
| olio combustibile | 16 | 3 | 0 | 0 | 0 | 3 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| residui agricoli | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| rifiuti industriali | 0 | 5 | 0 | 0 | 3 | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| rifiuti solidi urbani | 0 | 19 | 0 | 0 | 3 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 |

| Descrizione combustibile o carburante | SO2 | NOx | COV | CH4 | CO | CO2 | N2O | NH3 | PM2.5 | PM10 |
|---------------------------------------|-----|------|------|------|------|-----|-----|-----|-------|------|
| senza combustibile | 12 | 9 | 1912 | 2236 | 63 | 8 | 26 | 50 | 38 | 62 |
| Totale complessivo | 73 | 1973 | 2332 | 2308 | 2049 | 916 | 46 | 68 | 154 | 181 |

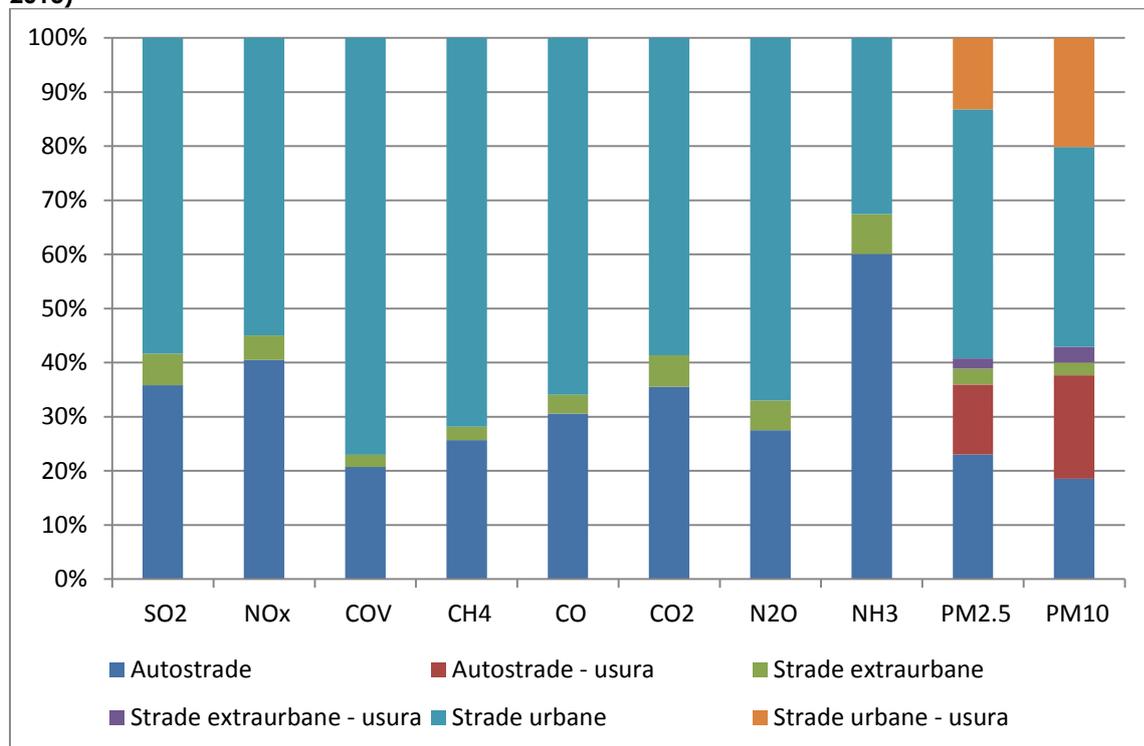
Tabella 5.7-26 Emissioni in atmosfera da traffico stradale (t/anno eccetto CO2 in kt/anno) nell'area di studio nel 2010: ripartizione per tipo di mezzo (Regione Lombardia, 2013)

| Tipo veicolo | SO2 | NOx | COV | CH4 | CO | CO2 | N2O | NH3 | PM2.5 | PM10 |
|---|-----|------|-----|-----|------|-----|-----|-----|-------|------|
| Automobili | 1 | 382 | 59 | 14 | 670 | 187 | 6 | 16 | 31 | 41 |
| Ciclomotori (< 50 cm3) | 0 | 1 | 16 | 0 | 17 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Motocicli (> 50 cm3) | 0 | 8 | 61 | 4 | 305 | 5 | 0 | 0 | 1 | 1 |
| Veicoli a benzina - Emissioni evaporative | 0 | 0 | 75 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Veicoli leggeri < 3.5 t | 0 | 266 | 23 | 1 | 194 | 74 | 2 | 1 | 21 | 26 |
| Veicoli pesanti > 3.5 t e autobus | 1 | 827 | 57 | 7 | 202 | 87 | 2 | 0 | 29 | 35 |
| Totale complessivo | 2 | 1484 | 290 | 26 | 1387 | 354 | 10 | 17 | 83 | 103 |

Tabella 5.7-27 Emissioni in atmosfera da traffico stradale (t/anno eccetto CO2 in kt/anno) nell'area di studio nel 2010: ripartizione per tipo di strada (Regione Lombardia, 2013)

| Tipo di strada | SO2 | NOx | COV | CH4 | CO | CO2 | N2O | NH3 | PM2.5 | PM10 |
|----------------------------|-----|------|-----|-----|------|-----|-----|-----|-------|------|
| Autostrade | 1 | 601 | 60 | 7 | 424 | 126 | 3 | 10 | 19 | 19 |
| Autostrade - usura | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 11 | 20 |
| Strade extraurbane | 0 | 67 | 6 | 1 | 48 | 21 | 1 | 1 | 2 | 2 |
| Strade extraurbane - usura | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 3 |
| Strade urbane | 1 | 816 | 224 | 19 | 915 | 207 | 6 | 5 | 38 | 38 |
| Strade urbane - usura | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 11 | 21 |
| Totale complessivo | 2 | 1484 | 290 | 26 | 1387 | 354 | 10 | 17 | 83 | 103 |

Figura 5.7-17 Ripartizione delle emissioni da traffico stradale (t/anno eccetto CO2 in kt/anno) nell'area di studio nel 2010: ripartizione per tipo di strada (Regione Lombardia, 2013)



5.7.3.2. Stima delle emissioni in atmosfera associate al PII Cascina Merlata

In questo capitolo sono presentate le metodologie utilizzate per la stima delle emissioni da traffico, i dati utilizzati relativamente ai flussi di traffico e al parco circolante e i risultati ottenuti.

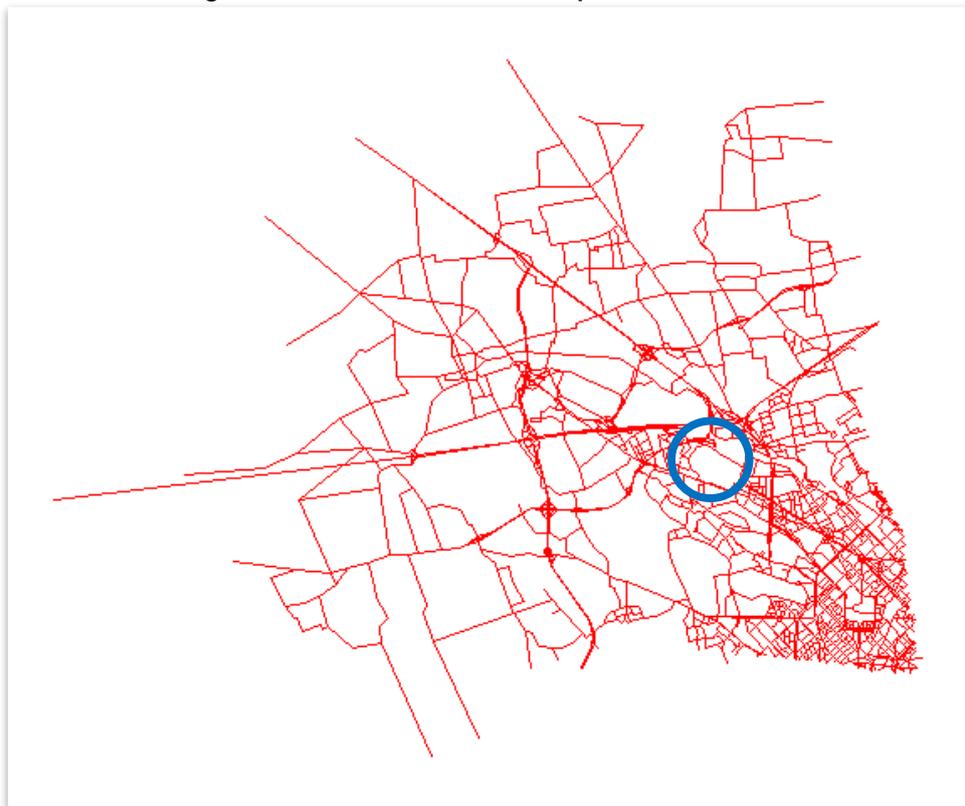
La stima è stata condotta con riferimento ai seguenti 3 scenari:

- Scenario Variante PII: scenario 1;
- scenario PII approvato: scenario 2;
- scenario senza PII: scenario 0.

Per la stima delle emissioni da traffico sono utilizzati i fattori di emissione proposti dalla metodologia europea COPERT IV (Computer Programme to Calculate Emission from Road Transport), riferimento europeo per la stima delle emissioni da traffico (EEA, 2008).

Per quanto concerne la descrizione della metodologia applicata, dei dati e delle ipotesi utilizzati, si rimanda a quanto illustrato nell'allegato 3.

Figura 5.7-18 Grafo stradale complessivo analizzato



Rimandando al cap. relativo al traffico per dettagli sulle simulazioni condotte sui flussi di traffico e sui conseguenti risultati, si riporta in Tabella 5.7-28 un quadro riassuntivo del totale dei km percorsi (prodotto fra i flussi in ogni arco e la lunghezza dell'arco stesso), nell'ora di punta.

Tabella 5.7-28 Flussi veicolari (totale km percorsi) nell'ora di punta

| <i>Scenari</i> | <i>Estensione della rete [Km]</i> | <i>Veic*Km</i> | <i>Veic*ora</i> | <i>Vel media [Km/h]</i> | <i>quota rete in congestione (F/C>0.80)</i> | <i>rapporto flusso capacità complessivo</i> |
|-------------------------|-----------------------------------|----------------|-----------------|-------------------------|--|---|
| <i>PII_Vigente_HPM</i> | 1074.2 | 1076751 | 42765 | 25.18 | 18.4% | 47.6% |
| <i>PII_Variante_HPM</i> | 1074.2 | 1075263 | 42629 | 25.22 | 18.3% | 47.5% |
| <i>PII_Vigente_HPS</i> | 1074.2 | 1052153 | 37208 | 28.28 | 16.2% | 45.5% |
| <i>PII_Variante_HPS</i> | 1074.2 | 1052096 | 37195 | 28.29 | 16.3% | 45.5% |

Applicando la metodologia illustrata nell'allegato 3, utilizzando quindi per ogni scenario i rispettivi dati di tipologie veicolari circolanti e i corrispondenti fattori di emissione e flussi veicolari per arco, sono state ottenute le emissioni orarie di punta mattutina per gli inquinanti CO, COV, NOx, PM10 e Benzene.

In tabella 5.7-29 e nelle successive figure sono mostrate per tutti gli scenari analizzati le emissioni del traffico veicolare dell'ora di punta suddivise per categoria veicolare e totali sull'intero grafo stradale indicato in Figura 5.7-18.

In generale, i risultati evidenziano per tutti gli scenari che il maggiore contributo per NOx è rappresentato dalle emissioni autoveicolari e di mezzi pesanti, per CO, COV e benzene dalle emissioni degli autoveicoli e dei motocicli e, infine, per il PM10 dalle emissioni degli autoveicoli.

Dal confronto tra gli scenari si nota che le emissioni relative allo scenario 1 (scenario Variante PII) presentano minime variazioni in negativo rispetto allo scenario 2 (scenario PII approvato), in media sul totale delle emissioni pari a -0.2%/-0.3%. Rispetto allo scenario 0 (scenario 2015 senza PII), lo scenario 1 presenta incrementi delle emissioni totali di NOx pari al 18%, mentre per CO, PM10, COV e benzene gli incrementi variano tra il 23% e il 27%.

Variazioni del tutto analoghe si evidenziano dal confronto tra lo scenario 2 (scenario PII approvato) e lo scenario 0.

Tabella 5.7-29 Emissioni nell'ora di punta (kg/h) per categoria veicolare

| Scenario 1 | Automobili | Motocicli > 50cm3 | Veicoli leggeri <3.5 t | Veicoli medi >3.5 t e <12 t | Veicoli pesanti > 12 t | Totale |
|-------------------|------------|-------------------|------------------------|-----------------------------|------------------------|--------|
| NOX | 203 | 8 | 80 | 129 | 148 | 568 |
| COV | 37 | 36 | 6 | 10 | 6 | 95 |
| CO | 379 | 366 | 56 | 28 | 26 | 854 |
| PM10 | 30 | 1 | 8 | 8 | 6 | 54 |
| benzene | 1.61 | 1.54 | 0.28 | 0.42 | 0.25 | 4.10 |
| Scenario 2 | Automobili | Motocicli > 50cm3 | Veicoli leggeri <3.5 t | Veicoli medi >3.5 t e <12 t | Veicoli pesanti > 12 t | Totale |
| NOX | 204 | 8 | 80 | 129 | 149 | 569 |
| COV | 38 | 36 | 6 | 10 | 6 | 96 |
| CO | 380 | 367 | 56 | 28 | 26 | 857 |
| PM10 | 30 | 1 | 8 | 8 | 6 | 54 |
| benzene | 1.62 | 1.54 | 0.28 | 0.42 | 0.25 | 4.11 |
| Scenario 0 | Automobili | Motocicli > 50cm3 | Veicoli leggeri <3.5 t | Veicoli medi >3.5 t e <12 t | Veicoli pesanti > 12 t | Totale |
| NOX | 155 | 6 | 61 | 110 | 149 | 481 |
| COV | 28 | 28 | 5 | 8 | 6 | 75 |
| CO | 291 | 288 | 43 | 23 | 26 | 671 |
| PM10 | 23 | 1 | 6 | 7 | 6 | 43 |
| benzene | 1.17 | 1.17 | 0.21 | 0.33 | 0.25 | 3.1 |

Tabella 5.7-30 Variazione emissioni nell'ora di punta per categoria veicolare tra scenario 1 e scenario 2

| | Automobili | Motocicli > 50cm3 | Veicoli leggeri <3.5 t | Veicoli medi >3.5 t e <12 t | Veicoli pesanti > 12 t | Totale |
|---------|------------|-------------------|------------------------|-----------------------------|------------------------|--------|
| NOX | -0.47% | -0.21% | 0.03% | 0.00% | -0.13% | -0.20% |
| COV | -0.46% | -0.21% | 0.03% | 0.00% | -0.14% | -0.27% |
| CO | -0.45% | -0.20% | 0.03% | 0.00% | -0.14% | -0.29% |
| PM10 | -0.48% | -0.18% | 0.03% | 0.00% | -0.13% | -0.28% |
| benzene | -0.46% | -0.21% | 0.03% | 0.00% | -0.14% | -0.27% |

Tabella 5.7-31 Variazione emissioni nell'ora di punta per categoria veicolare dello scenario 1 e scenario 2 rispetto allo scenario 0

| Scenario 1 | Automobili | Motocicli > 50cm3 | Veicoli leggeri <3.5 t | Veicoli medi >3.5 t e <12 t | Veicoli pesanti > 12 t | Totale |
|-------------------|------------|-------------------|------------------------|-----------------------------|------------------------|--------|
| NOX | 31% | 28% | 30% | 17% | 0% | 18% |
| COV | 34% | 28% | 31% | 18% | 0% | 26% |
| CO | 30% | 27% | 30% | 18% | -1% | 27% |
| PM10 | 31% | 23% | 29% | 16% | 0% | 23% |
| benzene | 34% | 28% | 31% | 18% | 0% | 26% |
| Scenario 2 | Automobili | Motocicli > 50cm3 | Veicoli leggeri <3.5 t | Veicoli medi >3.5 t e <12 t | Veicoli pesanti > 12 t | Totale |
| NOX | 31% | 28% | 30% | 17% | 0% | 18% |
| COV | 34% | 28% | 31% | 18% | 0% | 27% |
| CO | 31% | 27% | 30% | 18% | 0% | 27% |
| PM10 | 32% | 23% | 29% | 16% | 0% | 24% |
| benzene | 34% | 28% | 31% | 18% | 0% | 27% |

Le emissioni totali giornaliere sono state stimate utilizzando i coefficienti di variazione dei flussi di traffico forniti dallo studio trasportistico realizzato da TRM, differenti per cinque diverse tipologie di archi del grafo.

Tabella 5.7-32 Emissioni giornaliere (t/giorno) in atmosfera

| | Scenario 1 | Scenario 2 | Scenario 0 |
|---------|------------|------------|------------|
| NOX | 8.2 | 8.2 | 6.9 |
| COV | 1.3 | 1.3 | 1.0 |
| CO | 11.7 | 11.8 | 9.2 |
| PM10 | 0.8 | 0.8 | 0.6 |
| benzene | 0.06 | 0.06 | 0.04 |

Le emissioni annue possono essere stimate ipotizzando che i livelli emissivi del giorno medio possono essere rappresentative dei giorni feriali, mentre per i giorni festivi si possono considerare emissioni sensibilmente inferiori. In via cautelativa, comunque, si riportano le emissioni annue stimate moltiplicando le emissioni giornaliere per 365 giorni/anno.

Tabella 5.7-33 Emissioni annue (t/anno) in atmosfera

| | Scenario 1 | Scenario 2 | Scenario 0 |
|---------|------------|------------|------------|
| NOX | 2990 | 2996 | 2534 |
| COV | 467 | 468 | 371 |
| CO | 4276 | 4289 | 3365 |
| PM10 | 285 | 286 | 228 |
| benzene | 20 | 20 | 16 |

Nella successiva tabella si riportano le stime delle emissioni da traffico distinguendo il contributo del traffico di fondo e quello del traffico indotto dal progetto in esame.

In termini di emissioni complessive per tutti gli inquinanti analizzati, il progetto di Variante PII Cascina Merlata rappresenta quote inferiori all'1% rispetto al traffico totale che insiste sull'intero grafo stradale analizzato.

Tabella 5.7-34 Emissioni annue (t/anno) in atmosfera

| | Scenario 1 | | | Scenario 2 | | | Scenario 0 |
|---------|-------------------------------|-------------------|-----------------|-------------------------------|-------------------|-----------------|-----------------|
| | Traffico indotto dal progetto | Traffico di fondo | Totale traffico | Traffico indotto dal progetto | Traffico di fondo | Totale traffico | Totale traffico |
| NOX | 13 | 2977 | 2990 | 16 | 2980 | 2996 | 2534 |
| COV | 2 | 465 | 467 | 3 | 465 | 468 | 371 |
| CO | 24 | 4252 | 4276 | 28 | 4261 | 4289 | 3365 |
| PM10 | 2 | 283 | 285 | 2 | 284 | 286 | 228 |
| benzene | 0.1 | 20 | 20 | 0.1 | 20 | 20 | 16 |

Tabella 5.7-35 Rapporto emissioni da traffico indotte dal progetto e emissioni da traffico totali

| | Scenario 1 | Scenario 2 |
|---------|------------|------------|
| NOX | 0.4% | 0.5% |
| COV | 0.5% | 0.6% |
| CO | 0.6% | 0.6% |
| PM10 | 0.7% | 0.8% |
| benzene | 0.5% | 0.6% |

Dall'analisi dei risultati relativi alla stima delle emissioni in atmosfera, si rilevano variazioni decisamente contenute tra lo scenario di PII Vigente e lo scenario di PII Variante: pertanto l'impatto conseguente alla presente proposta di variante non determina sostanziali variazioni in termini di emissioni in atmosfera; inoltre, in termini di emissioni complessive per tutti gli inquinanti analizzati, il progetto di Variante PII Cascina Merlata rappresenta quote inferiori all'1% rispetto al traffico totale che insiste sull'intero grafo stradale analizzato.

5.7.3.3. Impatto sulla qualità dell'aria

Introduzione

La valutazione dell'impatto sulla qualità dell'aria delle emissioni da traffico ha l'obiettivo di stimare i valori di concentrazione in atmosfera attesi nell'area relativa al PII in corrispondenza degli scenari emissivi analizzati. Per tale valutazione, nella futura procedura di Valutazione di Impatto Ambientale (a cui dovrà essere assoggettata la variante di PII oggetto del presente studio) si farà ricorso ad un modello tridimensionale di trasporto e diffusione degli inquinanti atmosferici in grado di rappresentare adeguatamente le caratteristiche del regime anemologico dell'area di studio ed, in particolare, i fenomeni di calma che caratterizzano gran parte della pianura padana.

Il codice di calcolo che sarà utilizzato per la valutazione dell'impatto sulla qualità dell'aria è costituito dal modello CALPUFF (Scire et al., 2000 - A user's guide for CALPUFF dispersion model), nella versione 5.8 level 070623 (giugno 2007), versione approvata dall'US-EPA nello stesso mese ed adottata ufficialmente dall'US-EPA come "preferred/recommended model" per la stima dell'impatto sulla qualità dell'aria.

Condizioni di applicazione del modello

L'area in cui viene valutato l'impatto delle emissioni da traffico in termini di concentrazioni in atmosfera è costituita da un rettangolo di 2.5 km* 1.9 km, che contiene l'area relativa al PII e al relativo AdP figura 5.7-19).

Nella scala di riferimento UTM32-WGS84, l'area di studio ha coordinate comprese tra 507413 m e 509913 m lungo la direzione X e tra 5038255 m e 5040155 m lungo la direzione Y.

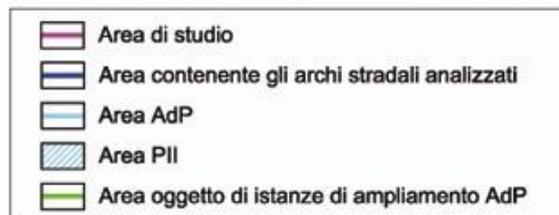
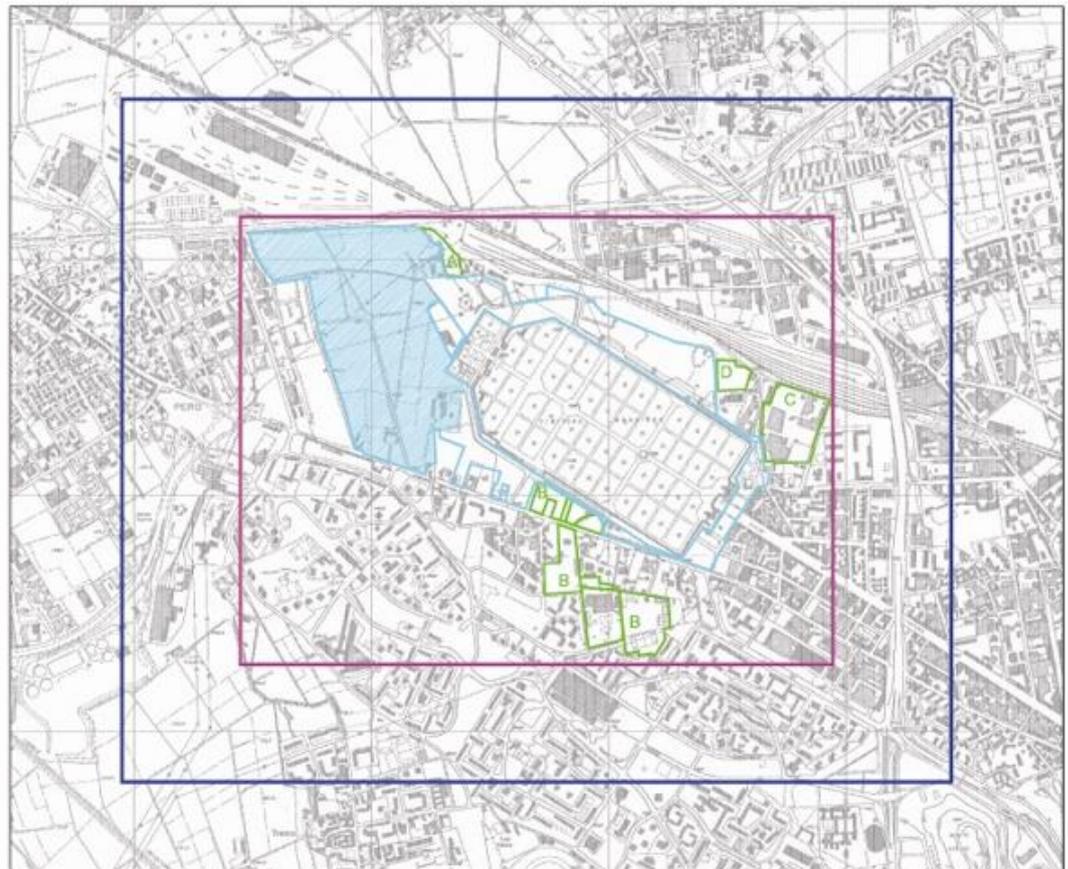
Per una corretta valutazione delle concentrazioni in atmosfera saranno comunque considerati tutti gli archi stradali contenuti in un rettangolo più ampio dell'area di studio, di ampiezza 3.5 km* 2.9 km centrato sull'area di studio.

Dal punto di vista orografico, l'area appare caratterizzata da un'orografia semplice con altezze sul livello del mare comprese tra 135 m e 140 m.

Ai fini dell'applicazione del modello di diffusione per la stima delle concentrazioni al suolo, l'area di studio è disaggregata in un grigliato cartesiano ortogonale, costituito da maglie quadrate di 100 m di lato per un totale complessivo di 510 punti di calcolo.

Saranno, inoltre, analizzati i recettori discreti previsti dalla variante del PII in esame e quelli previsti dal PII approvato.

Figura 5.7-19 Estensione dell'area di studio



La valutazione prenderà in considerazione come sorgenti emissive gli archi stradali indicati nella precedente figura che rappresentano un sottoinsieme degli archi complessivamente analizzati al capitolo traffico e che ricadono nell'area di studio.

Gli inquinanti considerati nella valutazione sono i seguenti:

- NOX come NO2
- CO
- PM10 (in via cautelativa si considera tutto il particolato emesso in termini di PM10)
- Benzene

Ad ogni arco stradale saranno associate le relative emissioni orarie di NOx, CO, PM10 e benzene precedentemente calcolate.

Risultati delle simulazioni modellistiche

I risultati delle simulazioni modellistiche volte a stimare le concentrazioni di inquinanti in atmosfera determinate dalle emissioni da traffico per i 3 scenari analizzati saranno riportati in termini:

- di mappe delle curve di isoconcentrazione degli inquinanti considerati (CO, NOx, PM10 e benzene) con riferimento ai tempi di mediazione indicati dalla normativa italiana ai fini della verifica dei limiti di qualità dell'aria;
- di valori minimi e massimi stimati all'interno dell'area del PII Cascina Merlata, per ciascun inquinante e ciascun tempo di mediazione;
- di valori di concentrazioni in corrispondenza dei recettori discreti analizzati, per ciascun inquinante e ciascun tempo di mediazione.

I risultati saranno analizzati sulla base dei seguenti confronti:

- confronto con i limiti di legge;
- confronto con i valori misurati dalle centraline della qualità dell'aria descritte nel precedente capitolo; in particolare sono stati utilizzati i valori più elevati dei diversi parametri registrati nell'anno 2013 dalle stazioni classificate come di fondo.

Non evidenziandosi significative variazioni in termini di emissioni in atmosfera tra lo scenario di PII Vigente e lo scenario di PII Variante, anche in termini di concentrazioni di inquinanti al suolo, non si attendono differenze apprezzabili sia sulle medie annuali sia sulle concentrazioni sul breve periodo.

Quindi anche dal punto di vista dei livelli di concentrazione al suolo indotti dalle emissioni da traffico nell'area in esame, la Variante del PII "Cascina Merlata" non comporta variazioni significative rispetto alla situazione prevista per il PII "Cascina Merlata" approvato".

5.7.4. Energia

5.7.4.1. Premessa

In questo capitolo si prendono in esame i sistemi energetici ed il relativo impatto ambientale previsti per l'intervento Cascina Merlata nel suo insieme nel quale possono essere identificati i seguenti ambiti:

comparto residenziale.

comparto commerciale.

L'approccio progettuale complessivo ha sempre mantenuto tra le priorità il contenimento dei fabbisogni energetici e la minimizzazione dell'impatto ambientale dell'intervento sotto il profilo energetico e dei consumi; pertanto l'obiettivo dei prossimi paragrafi è quello di evidenziare le eventuali differenze che questa nuova fase progettuale introduce nel quadro autorizzativo fino a qui percorso, fermi restando i principi di base che rimangono inalterati.

Nel seguito si entra nel merito delle variazioni che il nuovo quadro progettuale introduce in termini di modifiche delle volumetrie e variazioni delle destinazioni d'uso.

5.7.4.2. I sistemi energetici per l'ambito residenziale

Il comparto residenziale, che costituisce la parte principale dell'intervento, è coinvolto nel nuovo quadro progettuale in termini di aumento e redistribuzione della volumetria.

Queste due operazioni si concretizzano con una diversa distribuzione degli edifici all'interno di ciascun Lotto, ma la configurazione dei Lotti sul territorio rimane inalterata; questo aspetto risulta particolarmente importante per le considerazioni che seguiranno.

Infatti l'aumento di volumetria che coinvolge il comparto residenziale è pari a poco più dell'1% della volumetria complessiva ed è quindi marginale rispetto alle valutazioni che sono state effettuate nelle precedenti fasi progettuali ed autorizzate.

In particolare vale la pena di ricordare sinteticamente che l'ambito residenziale sfrutterà i seguenti vettori energetici:

riscaldamento invernale: teleriscaldamento urbano da termodistribuzione fornito dalla Società A2A;

raffrescamento estivo: sfruttamento energetico dell'acqua di falda con 13 pozzi di prelievo e 13 pozzi restituzione facenti parte di un sistema distributivo supercondominiale;

Questi sistemi in avanzata via di realizzazione risultano già adeguati in termini di potenzialità complessiva al nuovo quadro progettuale che prevede l'aumento di volumetria; inoltre anche sotto il profilo distributivo le infrastrutture di urbanizzazione in fase di realizzazione risultano anch'esse adeguate poiché la configurazione e localizzazione dei Lotti non subisce significative variazioni.

Quanto sopra illustrato consente di sostenere che il nuovo quadro progettuale non introduce modifiche relative ai sistemi energetici per questo comparto che rimangono improntati al contenimento dei consumi energetici ed alla minimizzazione degli effetti ambientali, nel rispetto del quadro normativo più recente.

5.7.4.3.1 sistemi energetici per l'ambito commerciale e le attività per il tempo libero

Il comparto commerciale è coinvolto dal nuovo quadro progettuale per un aumento della superficie commerciale e l'introduzione dell'attività per il tempo libero, contestualmente vengono eliminate le destinazioni d'uso di terziario e di ricettivo e tutto ciò avviene senza aumenti di volumetria.

Infatti il progetto iniziale prevedeva per il centro Commerciale Cascina Merlata le tre destinazioni d'uso commerciale, terziario e ricettivo con priorità della prima sulle altre due destinazioni d'uso.

La modifica non introduce aumenti di volumetria e sotto il profilo energetico non introduce maggiori fabbisogni energetici; semmai i fabbisogni vengono razionalizzati e contenuti dall'aumento della superficie commerciale.

In particolare l'eliminazione della destinazione d'uso ricettiva va nella direzione del contenimento dei consumi energetici, poiché questa destinazione d'uso richiede notevoli impegni energetici, enfatizzati dalla localizzazione in un edificio a torre.

Anche in questo ambito permangono inalterati i principi ispiratori del progetto sotto il profilo energetico, improntati allo sfruttamento energetico dell'acqua di falda ed all'utilizzo di pompe di calore; in particolare l'attuale realizzazione di 7 pozzi per il prelievo e 7 pozzi per la restituzione dell'acqua di falda non richiede modifiche o adeguamenti nel nuovo quadro progettuale.

Tuttavia per questo ambito, in cui sono localizzate le più rilevanti variazioni di questa fase progettuale, si ritiene riepilogare in maniera più approfondita le principali caratteristiche dei sistemi energetici.

Nei successivi paragrafi vengono illustrati gli scenari progettuali relativi alle seguenti destinazioni d'uso relative all'ampliamento:

Attività commerciale (ampliamento)

Attività per il tempo libero

Queste destinazioni d'uso sono raccolte nel Corpo di fabbrica Est che risulta fisicamente separato dal corpo Ovest ma unito da un'apposita struttura di collegamento; si rammenta che l'edificio nel suo complesso raccoglie le seguenti destinazioni d'uso:

corpo ovest: attività commerciale, ipermercato alimentare, galleria commerciale

corpo est: attività commerciale, galleria commerciale, attività per il tempo libero.

5.7.4.4. Condizioni ambientali di riferimento

La definizione dei sistemi di condizionamento per le tre destinazioni d'uso si basa sulle seguenti condizioni di riferimento esterne ed interne:

Condizioni termoigrometriche esterne

Estate $T = 35 \text{ }^{\circ}\text{C}$; U.R. = 55 %

Inverno $T = -5 \text{ }^{\circ}\text{C}$

Condizioni termoigrometriche interne - stagione estiva

AREA GALLERIA

Mall/Gallerie: $T = 26 \pm 1 \text{ }^{\circ}\text{C}$; U.R. 60% (*)

Uffici di supporto Centro Commerciale: $T = 26 \pm 1 \text{ }^{\circ}\text{C}$; UR 50 % (*)

Servizi igienici: T

interna e U.R non controllate
(solo ventilazione forzata)

AREA NEGOZI E MEDIE SUPERFICI

Negozi: $T = 26 \pm 1 \text{ }^{\circ}\text{C}$; U.R. 40-60 % (*)

Medie superfici: $T = 26 \pm 1 \text{ }^{\circ}\text{C}$; U.R. 50 % (*)

Servizi igienici: T

(solo ventilazione forzata)

ATTIVITA' PER IL TEMPO LIBERO

Atrio/Ingressi: $T = 26 \pm 1 \text{ }^{\circ}\text{C}$; U.R. 50 % (*)

Spazi di attività: $T = 26 \pm 1 \text{ }^{\circ}\text{C}$; UR 50 % (*)

Servizi igienici e spogliatoi: T

(solo ventilazione forzata)

Note:

(*) U.R. non controllata automaticamente.

(**) U.R. non controllata.

I valori di umidità relativa in ciclo estivo sono garantiti nelle condizioni standard di affollamento. L'umidità relativa non è controllata automaticamente in ciclo estivo per evitare il rilevante costo energetico relativo, ma, grazie alla deumidificazione, opera sui valori medi che ricadono nell'area di comfort prevista dal diagramma del benessere ambientale Ashrae.

Condizioni termoisometriche interne - stagione invernale

AREA GALLERIA

Mall/Gallerie:

T = 19 ±

1 °C; U.R. 50% (*)

Uffici di supporto Centro Commerciale:

T = 20 ± 1 °C;
UR 50 % +0/-10
% (U.R.
controllata
automaticam
ente)

Servizi igienici Galleria:

T = 19 ±

1 °C (*)

AREA NEGOZI E MEDIE SUPERFICI

Negozi e medie superfici:

T = 20 ± 1 °C;

U.R. 50 % (*)

Servizi igienici:

T = 19 ±

1 °C (*)

ATTIVITA' PER IL TEMPO LIBERO

Atrio/Ingressi:

T = 20 ±

1 °C; U.R. 50 % (*)

Spazi di attività:

T = 20 ± 1 °C;

U.R. 50 % (*)

Servizi igienici e spogliatoi:

T = 20 ±

1 °C U.R non controllata

(solo
ventilazione
forzata)

Note:

(*) U.R. non controllata.

I valori di umidità relativa in ciclo invernale sono garantiti con un affollamento minimo del 30% dei posti in sala. L'umidità relativa dell'aria in ciclo invernale dipende dalla presenza dei clienti, non essendo stata prevista alcuna umidificazione forzata per evitare i rilevanti costi energetici e manutentivi relativi; i valori medi ricadono comunque nell'area del diagramma del benessere ambientale Ashrae.

5.7.4.5. Definizione dei carichi termici e della prestazione energetica

In generale la definizione delle prestazioni energetiche di un edificio nasce dal conteggio dei carichi termici estivi ed invernali che li caratterizzano; pertanto l'obiettivo della minimizzazione della prestazione energetica Eph sarà perseguito attraverso un'attenta simulazione del comportamento dell'edificio e delle attività in esso svolte, al fine di determinarne esattamente i fabbisogni energetici.

La rilevante variabilità dei carichi e il prolungato funzionamento a carico parziale dei sistemi di climatizzazione per queste destinazioni d'uso costituiscono elementi fondamentali nello sviluppo progettuale; l'approccio impiantistico è basato sulla ottimizzazione dei rendimenti di produzione annui, adeguando il funzionamento dei sistemi di produzione al carico degli edifici.

Infatti quasi tutti gli impianti di climatizzazione centralizzati presentano un'efficienza ai carichi parziali minore rispetto a quella alle condizioni di progetto. E, mentre le condizioni di progetto si realizzano per sole poche ore l'anno, tipicamente non più del 5% della stagione, per la maggior parte del tempo l'impianto funziona in condizioni parzializzate e consuma forzatamente una quantità di energia eccessiva, in rapporto al servizio reso. Questa osservazione trova ad esempio conferma nei profili tipici dei carichi termici giornalieri delle diverse tipologie di utenze in vi è sovrapposizione parziale dei diagrammi di carico.

Tipicamente i carichi estivi di maggior rilievo presi in esame, suddivisi per destinazione d'uso, risultano:

Commerciale: affollamento, illuminazione, rinnovo dell'aria

Attività tempo libero: irraggiamento dalle superfici trasparenti, affollamento, rinnovo dell'aria

Invece i carichi invernali di maggior rilievo presi in esame, suddivisi per destinazione d'uso, risultano:

Commerciale: dispersioni dalle superfici orizzontali (pavimento e copertura), rinnovo dell'aria

Attività tempo libero: dispersioni dalle superfici trasparenti, rinnovo dell'aria

La sovrapposizione degli andamenti giornalieri di questi carichi evidenzia lo sfalsamento dei picchi per le diverse destinazioni d'uso e quindi di una generale riduzione degli indici di contemporaneità.

In subordine un'altra conseguenza pratica della estrema variabilità dei carichi è rappresentata dalla necessità di produzione contemporanea di energia termica e frigorifera nelle stagioni intermedie, con particolare riferimento ai locali con maggiore affollamento.

Bisogna poi considerare un aspetto importante del comfort e le sue conseguenze energetiche: per buona parte dell'anno esiste l'esigenza di riscaldamento e raffreddamento contemporanei, ma la maggior parte degli impianti centralizzati vi risponde con significativi dispendi energetici. Il fluido termovettore (acqua o aria) subisce due trattamenti opposti: una parte di esso è riscaldata ed una parte è raffreddata. Il fluido caldo e quello freddo sono inviati nei locali o zone da trattare, dove vengono opportunamente miscelati in quantità idonee secondo la domanda del termostato per mantenere la temperatura al valore voluto. Oppure, i due flussi d'acqua fredda e calda alimentano due batterie separate nella

centrale di trattamento d'aria per realizzare, dopo il condizionamento, il post-riscaldamento. Una terza alternativa è quella del post-riscaldamento di zona, che pure si traduce nel riscaldare un flusso d'aria precedentemente raffreddato. Altri tipi di impianti centralizzati possono essere dotati di unità di produzione di energia frigorifera con contemporaneo recupero di calore di condensazione, che migliorano certamente l'efficienza complessiva a fronte però di costi di installazione e di complessità impiantistiche notevoli.

Nella seguente tabella si riassumono i dati relativi ai carichi termici che caratterizzano l'ampliamento e che sono alla base del dimensionamento dei sistemi di condizionamento:

| <i>Destinazione d'uso</i> | <i>Massimo carico stagione invernale</i> | <i>Massimo carico stagione estiva</i> | <i>Potenza elettrica impegnata</i> |
|---------------------------|--|---------------------------------------|------------------------------------|
| Commerciale | 4.390 KWth | 5.230 KWth | 8.250 KWel |
| Aree Tempo Libero | 400 KWth | 475 KWth | 750 KWel |

5.7.4.6. L'approccio progettuale

L'intervento in oggetto rappresenta un ampliamento del centro Commerciale Cascina Merlata per il quale è già prevista la realizzazione di un sistema di climatizzazione del tipo ad anello d'acqua con sfruttamento energetico della falda.

Anche per l'ampliamento la pluralità delle destinazioni d'uso, l'esame dei carichi termici, unitamente alla disposizione topologica degli edifici hanno suggerito di mantenere il previsto sistema di condizionamento con pompe di calore ad anello d'acqua per il controllo microclimatico all'interno degli ambienti ed per il contenimento dei consumi energetici.

Il sistema a pompe di calore ad anello d'acqua utilizza unità a pompa di calore autonome reversibili in ciascuna zona o locale, dal funzionamento del tutto indipendente. Le pompe di calore sono del tipo acqua-aria, e risultano collegate ed alimentate da acqua "tiepida" circolante all'interno di una coppia di tubazioni, una tubazione per la mandata ed una per il ritorno generalmente disposte ad anello compensato, da cui la dicitura "anello d'acqua". Pertanto l'acqua funge al tempo stesso da sorgente fredda e calda e le pompe di calore, durante il loro funzionamento, attingono il calore di cui necessitano per il riscaldamento dei locali, o riversano quello sottratto dagli ambienti in raffreddamento, rispettivamente, entro l'anello. Questo sistema consente di trasferire l'energia termofrigorifera dalle zone dell'edificio in cui risulta in eccesso ad altre aree dove invece essa manca o è insufficiente, immagazzinandola nelle vasche di accumulo termico. L'anello d'acqua chiuso sui volumi di accumulo permette un trasferimento efficiente di tale energia e l'impianto realizza un funzionamento ad elevata conservazione energetica e notevole affidabilità.

Si ritiene opportuno evidenziare le principali caratteristiche di questo assetto impiantistico che sono:

5.7.4.7. La tutela dell'ambiente

Funzionamento ecologico. Tutte le unità a pompa di calore hanno circuito sigillato e funzionano con il refrigerante HFC 407C o similare (un fluido con ODP pari a zero). Non vi è circolazione di refrigerante nell'edificio, perciò senza alcun rischio di fughe o inquinamenti ambientali.

Altissima efficienza energetica. Il COP delle pompe di calore negli impianti ad anello d'acqua può raggiungere valori pari a 5e superiori, sia in riscaldamento che in raffreddamento, di gran lunga tra i più alti oggi possibili nell'industria, e superiore ai valori minimi indicati dalle norme Regionale e Nazionali per queste apparecchiature.

Bassissimo impatto ambientale. Il TEWI (Total Environment Warming Impact) dell'impianto è tra i più bassi in assoluto per le due ragioni suddette: nessuna perdita di refrigerante ed elevatissima efficienza energetica.

Utilizzo di energia pulita. Privilegio dell'utilizzo di energia elettrica prodotta con elevati rendimenti rispetto all'utilizzo diretto di combustibili fossili, con conseguente limitato contributo all'effetto serra.

5.7.4.8. La flessibilità e affidabilità del funzionamento

Elevatissima affidabilità di funzionamento. Il guasto eventuale di una pompa di calore non pregiudica il funzionamento delle altre. L'impianto continua regolarmente il proprio servizio e la macchina guasta può essere sostituita o riparata con comodo.

Riscaldamento e raffreddamento contemporanei senza sprechi di energia. Il principio su cui funziona l'impianto favorisce la contemporaneità dei due regimi grazie al recupero di energia che si realizza. E' possibile riscaldare un ambiente e raffreddare quello adiacente senza sprechi di energia, grazie all'utilizzo diretto dell'energia propria degli ambienti.

Massima flessibilità nel controllo di zona. La regolazione delle singola unità è del tutto indipendente. Ciò consente una contabilizzazione agevole dell'energia prelevata dal singolo utente che gestisce in modo totalmente autonomo la propria unità.

Elevatissima capacità di diversificazione. Le unità funzionano solo come richiesto dal proprio controllo individuale: raffreddamento, riscaldamento, sola ventilazione, arresto.

5.7.4.9. L'eccellenza dell'applicazione

Semplicità di progettazione. Il progetto dell'impianto ad anello d'acqua è semplice e rapido, non è richiesto alcun procedimento complesso e sono disponibili numerosi dati dall'esperienza che assicurano la validità dei risultati.

Pompe di calore per ogni tipologia d'uso dei locali. Sono disponibili numerosi modelli di pompe di calore, per installazione verticale in ambiente con o senza mobiletto, per installazione orizzontale nel controsoffitto o in locali di servizio, ad armadio per installazione verticale in ambiente o in locali di servizio, tipo roof top per installazione all'esterno su tetto o all'interno in appositi vani tecnici. La possibilità tecnica di installazione è in grado di rispondere a qualsiasi esigenza sia in fase di prima installazione sia in fase di ristrutturazione successiva senza alterare le caratteristiche del sistema, né i rendimenti complessivi.

Impatto estetico molto contenuto. Possibilità di ridurre l'impatto estetico con installazioni all'esterno ed all'interno in spazi contenuti con conseguenti positive ricadute sia sugli aspetti architettonici dell'edificio, sia sulla durata nel tempo delle installazioni;

Massima flessibilità in previsione di cambiamenti di destinazione o d'uso dell'edificio. Il circuito ad anello d'acqua può venire predisposto con attacchi in più rispetto al necessario per tenere conto delle future trasformazioni d'uso o di destinazione dell'edificio, senza problemi.

Semplicità di applicazione. L'anello d'acqua può essere progettato ed installato senza una preventiva conoscenza dell'uso definitivo dell'area, e le unità terminali possono essere selezionate e ordinate successivamente secondo le effettive caratteristiche di utilizzo.

Gestione informatizzata dell'intero sistema. Semplificazione dei sistemi di controllo e regolazione grazie al collegamento di tutte le unità a pompa di calore e degli altri componenti del sistema (centrali di raffreddamento e di riscaldamento, gruppi di pompaggio etc.) ad un sistema di supervisione centralizzato, orientato alla gestione ottimizzata delle risorse impiantistiche sia sotto il profilo dei consumi, sia sotto il profilo dell'affidabilità e del controllo dei parametri ambientali.

5.7.4.10. Il contenimento degli investimenti

Ridotti costi di gestione attraverso l'elevata efficienza energetica dell'impianto che consente di abbattere sensibilmente i costi di gestione rispetto agli impianti centralizzati convenzionali. Una stima parametrica di riferimento in regime di riscaldamento indica che il risparmio dei costi può oscillare tra il 25% e il 35% rispetto agli impianti centralizzati tradizionali con caldaia a metano a bassa temperatura. Inoltre la possibilità di unificare e standardizzare le operazioni di manutenzione permette di ridurre notevolmente i costi gestionali.

Ridotti costi di installazione. L'impianto ad anello d'acqua presenta costi contenuti, concorrenziali con quelli degli impianti centralizzati, a parità di prestazioni e livello di comfort. La costruzione è semplice e rapida e non si richiedono interventi specialistici. Le tubazioni del circuito ad anello quasi

mai richiedono di essere isolate. Le centrali e gli spazi tecnologici richiesti sono di ridotte dimensioni. Le tubazioni e canalizzazioni hanno ridotti ingombri (l'energia di base viene trasportata tramite le linee elettriche e una sola coppia di tubazioni non isolate); la presenza di unità packaged, che non richiedono l'effettuazione in cantiere di operazioni complesse, consente un'elevata industrializzazione delle fasi di installazione, una riduzione dei tempi di montaggio, e la possibilità di programmare agevolmente il cantiere. Sommando tutti questi vantaggi, il costo di installazione dell'impianto WLHP risulta sensibilmente minore rispetto a quello di altri tipi di impianti utilizzati normalmente.

Ridotti costi di manutenzione e semplicità operativa. Ogni unità può venire rimossa, sostituita da una di ricambio e riparata presso il centro di assistenza, semplicemente sezionandola dal circuito senza compromettere la funzionalità delle altre unità costituenti l'impianto.

5.7.4.11. L'integrazione architettonica delle soluzioni impiantistiche

La proposta impiantistica è stata sviluppata in completa armonia progettuale con lo sviluppo dell'architettura del centro commerciale già in fase avanzata e dell'ampliamento; infatti uno degli obiettivi tracciati per l'intervento è stato il ridotto impatto estetico degli impianti che invece per queste destinazioni d'uso costituiscono frequentemente un elemento in piena vista.

Infatti la qualità della proposta architettonica e la collocazione dell'edificio nei confronti della viabilità e degli edifici adiacenti impongono un attento studio in merito alla collocazione degli impianti, con particolare riferimento alla copertura. E' evidente che l'installazione di grandi apparecchiature centralizzate per la produzione dei fluidi termovettori avrebbe reso problematico o impossibile la loro schermatura alla vista. Invece la scelta di adottare anche per l'ampliamento un sistema ad anello d'acqua che consente di delocalizzare le unità e trasferire l'energia mediante una sola coppia di tubazioni che convogliano il fluido termovettore agevolano il raggiungimento dell'obiettivo. Anche il confinamento dei volumi di accumulo dell'acqua di falda al livello più basso consente l'inserimento in copertura degli apparati di dissipazione termica (torri evaporative).

5.7.4.12. Gli scenari alternativi

In ogni caso anche per l'ampliamento si è ritenuto doveroso in questa fase progettuale prendere in esame diversi scenari impiantistici, valutandone costi e benefici finalizzati al raggiungimento degli obiettivi principali che si ritiene opportuno richiamare:

- Contenimento dei consumi energetici, con riduzione delle emissioni in atmosfera;
- Integrazione architettonica delle componenti impiantistiche;
- Flessibilità ed affidabilità di impianto;

La configurazione progettuale che trova maggior frequenza di realizzazione per la tipologia in oggetto è rappresentata da impianti centralizzati per la produzione dell'acqua calda e refrigerata e

distribuzione contemporanea dei fluidi caldi e freddi con estese reti di distribuzione.

Tipicamente oggi la produzione di acqua calda viene affidata a caldaie a condensazione alimentate a gas metano, mentre l'acqua refrigerata viene prodotta da gruppi centralizzati a compressione di gas prevalentemente condensati ad aria ed installati sulle coperture.

In questa configurazione la messa a regime dei fluidi termovettori e le dissipazioni passive attraverso le tubazioni costituiscono un elemento energeticamente sfavorevole. Infatti l'impianto centralizzato è caratterizzato dal fatto che ad ogni quotidiana messa a regime è necessario portare l'acqua alla temperatura di utilizzo, generalmente 7°C per il raffreddamento, 60°C o più per il riscaldamento; nel caso di impianti di dimensioni rilevanti ciò implica che la quantità di energia da somministrare all'acqua, alle tubazioni e ad agli isolamenti è rappresentata da un valore ugualmente significativo. Ulteriore dispendio energetico deriva dalle dissipazioni passive attraverso gli isolamenti delle tubazioni, anch'esso tanto maggiore quanto più grandi sono le dimensioni dell'edificio e ancor più se si hanno percorsi esterni delle tubazioni.

Inoltre in edifici di grandi dimensioni la diversificazione, o contemporaneità, dei carichi termici, rappresenta il mancato utilizzo di una parte della potenza di raffreddamento o di riscaldamento dell'impianto comunque prodotta. Essa deriva dal fatto che, nella maggior parte degli edifici, esiste soltanto una probabilità minima di avere tutte le persone presenti, tutte le luci accese e tutte le apparecchiature fonti di calore funzionanti contemporaneamente; questa probabilità è tanto minore quanto più grande è l'edificio.

Nella progettazione degli impianti di climatizzazione, di norma, si tiene conto della diversificazione del carico termico selezionando apparecchiature con una potenzialità frigorifera minore rispetto al massimo teoricamente richiesto. Il fattore di diversificazione è di solito definito in base all'esperienza stessa del progettista per la tipologia.

5.7.4.13. La proposta progettuale per produzione dei fluidi termovettori

In generale lo schema distributivo di un sistema ad anello d'acqua è realizzato con un normale circuito idraulico chiuso a due tubi, uno di mandata, l'altro di ritorno, completo del gruppo di pompaggio. Nel circuito sono collegate le pompe di calore autonome acqua-aria reversibili. L'acqua funge al tempo stesso da sorgente fredda e calda e le pompe di calore, durante il loro funzionamento, attingono il calore di cui necessitano, o riversano quello sottratto dagli ambienti, rispettivamente, entro l'anello. Il circuito comprende pure un sistema di raffreddamento per smaltire il calore in eccesso generato dalle singole unità, un sistema di riscaldamento per fornire il calore in difetto necessario in funzionamento invernale, in modo da mantenere la temperatura dell'acqua nella tubazione di mandata all'interno dei limiti prefissati per il corretto funzionamento delle unità ed un opportuno sistema di pompaggio.

Il dimensionamento di ciascun singolo sistema di condizionamento avviene facendo riferimento al funzionamento estivo; una volta stabilito tale valore e noto il massimo carico contemporaneo in raffreddamento si determina la portata totale d'acqua circolante nell'anello.

Successivamente si effettua una verifica per il funzionamento invernale atta ad accertare che il valore della temperatura dell'acqua di ritorno dall'impianto non scenda a valori troppo bassi che potrebbero causare fenomeni di ghiaccio nello stesso. Il salto termico estivo viene fissato dal progettista in base alle seguenti considerazioni:

il salto termico massimo che garantisce i migliori rendimenti di produzione in tutte le stagioni è attorno a 5-6°C, tipicamente tra 15 e 20°C; il sistema dimensionato con un salto termico di 5°C durante la stagione estiva in condizioni di carico medio, esprimerà un salto termico inferiore di circa 1-1.5 °C durante la stagione invernale.

il percorso delle tubazioni è molto esteso, e la potenza frigorifera complessiva è molto elevata e quindi per contenere la portata d'acqua richiesta e quindi limitare il costo della rete delle tubazioni stesse e la potenza di pompaggio, si prevede che nelle condizioni di picco il salto possa raggiungere un valore di 7-8 °C con eventuale restituzione in corso d'acqua superficiale quando la temperatura di restituzione supera il valore soglia di 20°C.

In generale, dalle esperienze acquisite è possibile senz'altro affermare che la soglia limite per l'acqua in uscita durante la stagione invernale dall'unità è rappresentata da 9-10°C. Nel caso in oggetto costituito da un sistema con acqua a perdere il salto termico stabilito per le unità nel funzionamento estivo potrebbe raggiungere valori più elevati (fino a 8-10°C) rispetto al valore di prelievo, in quanto l'acqua di ritorno dall'impianto è direttamente scaricata in fiume senza dover essere raffreddata; questa eventualità è stata presa in esame soltanto per far fronte alle condizioni esterne eccezionali o a situazioni di guasto con riduzioni temporanee di portata sull'anello in quando inducono una riduzione significativa dei rendimenti di produzione.

Come già illustrato in precedenza il sistema ad anello d'acqua proposto si basa sul principio della conservazione dell'energia trasferendo il calore da zone "calde" a zone "fredde" ogni volta si presenti la necessità. Su richiesta locale di riscaldamento l'unità preleva il calore dall'anello d'acqua, mentre su richiesta locale di raffreddamento essa lo smaltisce nel circuito. Il sistema offre l'importante vantaggio della decentralizzazione e consente la scelta individuale di riscaldamento o raffreddamento. L'utente può selezionare in ogni momento dell'anno la temperatura di benessere desiderata o necessaria alla propria attività o può disattivare l'unità di condizionamento senza variare le condizioni negli altri locali.

In sintesi il bilancio energetico sull'anello nelle diverse stagioni si può ipotizzare come segue:

Durante la stagione calda, quando la maggior parte o tutte le unità sono in raffreddamento, il calore rimosso dall'aria viene trasferito all'anello

d'acqua. Il sistema di raffreddamento, costituito principalmente dal reintegro con acqua di falda, provvede a smaltire il calore in eccesso all'esterno in modo da mantenere la massima temperatura dell'acqua entro il limite prefissato in fase di progetto.

Durante la stagione fredda, quando la maggior parte delle unità lavora in riscaldamento, è necessario aggiungere calore all'anello d'acqua tramite il sistema di riscaldamento, ovvero sostituendo l'acqua eccessivamente fredda con acqua di falda. Ciò si effettua quando la temperatura dell'acqua nell'anello scende al di sotto del limite inferiore della fascia di funzionamento prefissata. Il sistema di riscaldamento ha comunque una capacità che non supera mai i due terzi della potenza di riscaldamento di progetto; può risultare addirittura minore secondo il fattore di diversificazione considerato. La pluralità di destinazioni d'uso consente di sfruttare anche i contributi positivi (riscaldamento) quali la produzione del freddo alimentare, tipica presenza in queste strutture;

Per alcune tipologie costruttive quali ad esempio gli edifici con significative superfici vetrate o con un elevato carico endogeno nella stagione intermedia, le unità che servono il lato in ombra dell'edificio possono trovarsi in riscaldamento mentre le altre che servono il lato investito dall'irraggiamento solare producono freddo. Possono verificarsi situazioni in cui approssimativamente un terzo delle unità funziona in raffreddamento, esse aggiungono sufficiente calore all'anello d'acqua in modo tale da non richiedere ulteriore smaltimento di calore, l'impianto può in determinate condizioni raggiungere uno stato di equilibrio senza significativi scambi termici con l'ambiente. Inoltre applicazioni specifiche come spazi commerciali con elevata quantità di calore generato da luci, persone o apparecchi elettronici nelle aree interne, possono richiedere il raffreddamento di tali zone durante quasi tutto l'anno. Il calore sottratto da queste aree è riversato nell'anello d'acqua fornendo sufficiente calore alle zone perimetrali dell'edificio ogni volta che almeno un terzo dei condizionatori stanno funzionando in raffreddamento.

In questa logica l'ampliamento dell'area commerciale e l'inserimento delle attività per il tempo libero incrementano la pluralità delle sorgenti termiche che si integrano all'interno del sistema ad anello migliorandone le prestazioni complessive.

Nella configurazione finale del Centro Commerciale che comprende l'ampliamento, nella logica di conferire al sistema anche un elevato livello di affidabilità, è necessario prevedere sistemi integrativi di riscaldamento e raffreddamento. Essi saranno costituiti dallo sfruttamento parziale del sistema di teleriscaldamento per il corpo Est durante la stagione invernale e del inserimento di torri evaporative sulla copertura del corpo per integrare il sistema di smaltimento durante la stagione estiva.

5.7.4.14. Lo sfruttamento energetico dell'acqua di falda per la climatizzazione

In analogia a quanto già previsto per il Centro Commerciale Cascina Merlata anche per questo ampliamento si prevede lo sfruttamento energetico dell'acqua di falda con il prelievo mediante appositi pozzi ed

il successivo stoccaggio in vasche di accumulo termico, inserite nel circuito ad anello con funzione di volano termico.

Nello sfruttamento dell'acqua stoccata nella vasca si prevedono alcuni accorgimenti esecutivi per prevenire malfunzionamenti. A monte della vasca di accumulo si prevede un sistema per il dosaggio di prodotti antialghe e biocida che trattino l'acqua prelevata dal pozzo al fine di evitare proliferazioni di organismi biologici nell'acqua che ristagna nella vasca stessa, con conseguenti ostruzioni o riduzioni delle prestazioni degli scambiatori.

Particolare attenzione sarà riservata alla filtrazione dell'acqua prelevata dal pozzo, poiché il limo, la sabbia e altre eventuali impurità disciolte si rivelano pericolosi, dato che potrebbero danneggiare gravemente gli scambiatori delle unità di climatizzazione. La periodica pulizia dei filtri, o meglio l'adozione di filtri autopulenti, costituiranno la protezione necessaria per assicurare una lunga vita dell'impianto ad anello. L'acqua in esubero presente nel lato della vasca che riceve il ritorno dall'anello può essere scaricata oppure ricircolata nel lato in mandata, previo trattamento con secondo sistema di filtrazione. Naturalmente, il grado richiesto sarà in tal caso inferiore, visto che l'acqua è stata già precedentemente filtrata dopo essere stata prelevata dal pozzo. Lo scarico dell'acqua di ritorno dall'anello potrà essere effettuata, a seconda dei casi, o nei pozzi di resa, oppure in corso d'acqua superficiale.

Per consentire le operazioni di manutenzione senza interrompere il funzionamento dell'impianto, e aumentare l'affidabilità complessiva del sistema sono stati previste più vasche di accumulo termico i circuiti di by-pass.

| Denominazione | Destinazione uso | Collocazione | Capacità utile |
|----------------------|-------------------------|--------------------------------|-----------------------|
| Vasca V1 | Climatizz/antincendio | Livello +141,0- corpo ovest | 850 mc |
| Vasca V2 | Climatizzazione | Livello +141,0- corpo ovest | 800 mc |
| Vasca V3 | Climatizz/antincendio | Livello +141,0- corpo est | 550 mc |
| Vasca V4 | Climatizzazione | Livello +141,0- corpo est | 550 mc |

Due delle quattro vasche hanno una doppia destinazione di utilizzo: accumulo termico per la climatizzazione e vasca antincendio; la normativa vigente ne consente l'utilizzo come accumulo termico per l'impianto ad anello.

L'ampliamento in oggetto sfrutterà per fini energetici principalmente la vasca volano V4 ma anche la vasca V3 facente parte della stessa porzione di anello d'acqua.

Il posizionamento migliore per la vasca di accumulo è a valle dei sistemi di riscaldamento e di raffreddamento e di eventuali sistemi di recupero termico, in tal modo, la vasca raccoglie direttamente l'acqua trattata (riscaldata o raffreddata a seconda del modo di funzionamento) fornendo un serbatoio per le unità di condizionamento poste a valle.

Lo schema di un sistema con acqua a perdere con doppia destinazione di utilizzo prevede sia gli attacchi tipici per il sistema antincendio, sia quello dedicato ai diffusori da soffitto (sprinkler), sia quello necessario all'alimentazione degli idranti, i ritorni in vasca per il circuito di test degli impianti antincendio, sia quelli tipici per il condizionamento le flange di collegamento per i circuiti di mandata e di ritorno dall'anello e quella per l'acqua proveniente dal pozzo, la presa per lo scarico vasca per il troppo pieno e per il livello normale; quest'ultima si rende necessaria per evitare che l'acqua di ritorno dall'anello si misceli a quella proveniente dal pozzo, modificandone le caratteristiche termiche.

In merito ai fabbisogni di punta, medi giornalieri e medi su base annua si rimanda al capitolo specifico che tratta nel dettaglio le modalità di prelievo e restituzione dal sottosuolo.

5.7.4.15. La produzione di acqua calda ad uso sanitario

Per quanto concerne l'acqua calda per uso sanitario essa sarà dedicata per le due destinazioni d'uso differenti, l'ambito Commerciale e l'ambito relativo alle Attività per il tempo libero.

Per l'ambito commerciale, nel progetto di realizzazione di un sistema ad anello d'acqua, si prevede l'inserimento di specifiche unità di produzione dell'acqua sanitaria del tipo a pompa di calore aria-acqua. L'eventuale integrazione invernale, ad esempio per aree a consumo specifico elevato, in analogia al condizionamento ambientale, è rappresentata dagli scambiatori del teleriscaldamento del corpo Est.

In generale le principali utenze dell'ambito commerciale sono rappresentate dagli operatori commerciali delle aree food e no food, per le quali si prevede un'unica centrale di produzione dell'acqua calda, con distribuzione realizzata ad anello con ricircolo.

Per quanto riguarda l'ambito relativo alle Attività per il tempo libero, in relazione ai fabbisogni di acqua calda sanitaria che potranno essere anche significativi e variabili, si farà ricorso ad una specifica fornitura di teleriscaldamento dedicata, con localizzazione all'interno della Sottocentrale A2A del Corpo Est.

5.8. Inquinamento luminoso

La L.R. 17/2000 "Misure urgenti in tema di risparmio energetico ad uso di illuminazione esterna e di lotta all'inquinamento luminoso" definisce l'inquinamento luminoso dell'atmosfera come *"ogni forma d'irradiazione di luce artificiale che si disperda al di fuori al di fuori delle aree a cui essa è funzionalmente dedicata e, in particolar modo, se orientata al di sopra della linea dell'orizzonte"* e prevede, tra le sue finalità, razionalizzare e ridurre i consumi energetici con iniziative ad ampio respiro che possano incentivare lo sviluppo tecnologico, ridurre l'inquinamento luminoso sul territorio regionale e conseguentemente salvaguardare gli equilibri ecologici sia all'interno che all'esterno delle aree naturali protette e proteggere gli osservatori astronomici ed astrofisici e gli osservatori scientifici, in quanto patrimonio regionale, per tutelarne l'attività di ricerca scientifica e divulgativa.

Insieme alla riduzione dell'inquinamento luminoso, la tutela dell'attività di ricerca scientifica e divulgativa degli osservatori astronomici e astrofisici è uno degli obiettivi primari della L.R. 17/2000; la Regione individua pertanto gli osservatori da tutelare e le relative fasce di rispetto all'interno delle quali valgono specifici criteri di protezione dall'inquinamento luminoso (art. 9 L.R. 17/2000 così come modificato dalla L.R. 19/2005).

La Giunta regionale provvede a pubblicare sul bollettino ufficiale l'elenco degli osservatori, suddivisi in tre categorie:

- osservatori astronomici, astrofisici professionali (fascia di rispetto non inferiore a 25 km);
- osservatori astronomici non professionali di grande rilevanza culturale, scientifica e popolare d'interesse regionale (fascia di rispetto non inferiore a 15 km);
- osservatori astronomici, astrofisici non professionali di rilevanza provinciale che svolgono attività scientifica e/o divulgazione (fascia di rispetto non inferiore a 10 km).

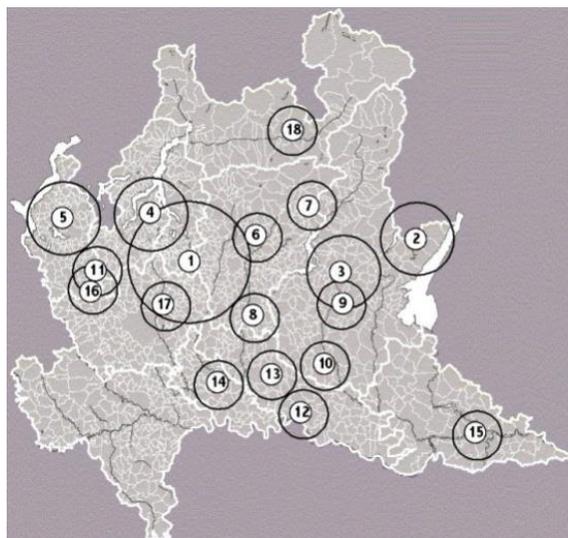
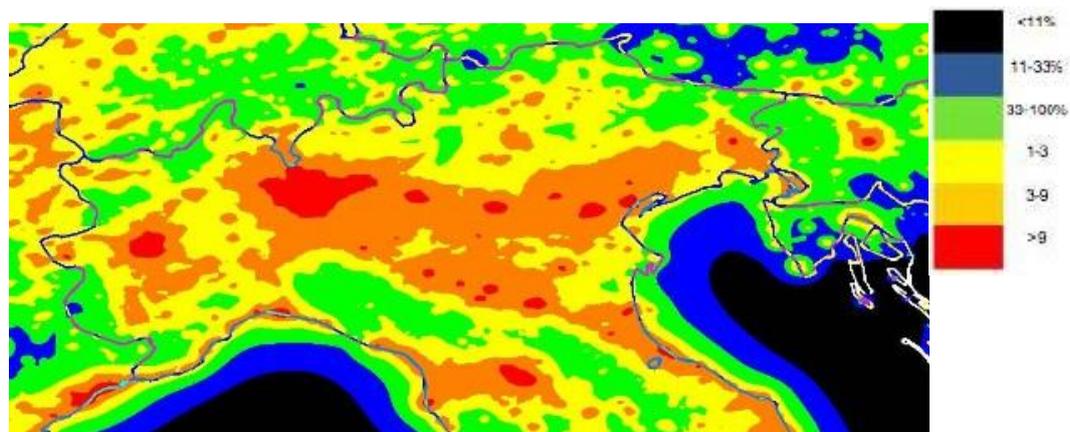


Figura 5.8-1 Osservatori – Individuazione Fasce di Rispetto - DGR Lombardia n. 2611 del 11.12.2000 "Aggiornamento dell'elenco degli osservatori astronomici in Lombardia e determinazione delle relative fasce di rispetto"

Le fasce di rispetto vanno intese come "raggio di distanza dall'osservatorio considerato"; l'individuazione è stata effettuata considerando le esperienze tecnico-scientifiche maturate in ambito nazionale e internazionale che hanno evidenziato come l'abbattimento più consistente delle emissioni luminose, pari al 70-80%, si ottenga a distanze dell'ordine di 25 km e che per la rimozione totale delle interferenze luminose occorrerebbe intervenire su ambiti territoriali ancora più estesi, specie in zone molto urbanizzate.

Comuni e osservatori astronomici non possono concordare alcuna deroga generale alle disposizioni della legge regionale, che individua i criteri di illuminazione da applicare all'interno delle fasce di rispetto agli articoli 5-6-9-11 e nel regolamento attuativo della legge regionale (L.R. 17/2000 così come modificata dalla L.R. 38/2004 e dalla L.R. 19/2005).

L'area di studio **non è ricompresa nella fascia di rispetto degli Osservatori Astronomici.**



Note: Brillanza artificiale del cielo notturno a livello del mare (in $\mu\text{cd}/\text{mq}$) da The artificial night skybrightness mapped from DMSP Operational Linescan System measurements P. Cinzano (1), F. Falchi (1), C.D. Elvidge (2), Baugh K. (2) ((1) Dipartimento di Astronomia Padova, Italy, (2) Office of the director, NOAA National Geophysical Data Center, Boulder, CO), Monthly Notices of the Royal Astronomical Society, 318, 641-657 (2000) I livelli della brillanza artificiale sono espressi come frazione della brillanza naturale di riferimento

Figura 5.8-2 Brillanza artificiale del cielo notturno a livello del mare

L'area di studio ed in generale tutto il comune di Milano appartengono interamente ad una zona caratterizzata da un valore di brillanza artificiale (colore rosso) pari a più di 9 volte il valore di brillanza naturale pari a $252 \mu\text{cd}/\text{mq}$; questo indica un **notevole livello di inquinamento luminoso**: a titolo comparativo, si evidenzia come il valore di brillanza artificiale sul mare, ovvero l'assenza di inquinamento luminoso, è pari a 11% del valore della brillanza naturale.

Rispetto alle modifiche introdotte dalla variante oggetto di analisi, non si prevede una variazione degli impatti riferiti a questa componente ambientale (rispetto a quanto già assentito e valutato nelle precedenti procedure autorizzative), né in fase di cantiere né in fase di esercizio, in quanto lo scenario progettuale descritto non introduce modifiche significative sui sistemi di illuminazione esterna.

Si registra come la variazione costituita dalla sostituzione della funzione ricettiva e terziaria costituita da edifici a torre con utilizzo prevalentemente notturno, con quella commerciale e tempo libero la cui morfologia di edifici è costituita da corpi bassi e il cui utilizzo è prevalentemente diurno, risulta essere meno impattante.

5.9. Elettromagnetismo

Rispetto alla tematica in oggetto la variante proposta del PII "Cascina Merlata" non modifica nulla di quanto già precedentemente assentito e valutato durante il precedente iter autorizzativo del PII vigente (VAS e VIA), sia in termini di posizionamento delle linee che in termini di potenza delle stesse piuttosto che di interventi sulle medesime (vedesi interrimento elettrodotto ad Alta Tensione).

Permanendo la situazione invariata rispetto a quando precedentemente assentito, non si prevedono variazioni degli impatti riferiti a questa componente ambientale, né in fase di cantiere né in fase di esercizio.

5.10. Rifiuti

Sull'intero territorio del Comune di Milano viene svolto un servizio domiciliare di raccolta, prelievo e trasporto, fino ad idoneo centro di smaltimento o di recupero, dei sacchi contenenti i Rifiuti Urbani Indifferenziati e le differenti tipologie di rifiuti destinati alla Raccolta Differenziata (residui organici, plastica, vetro e lattine, carta e cartone), nonché dei rifiuti ingombranti. Tale servizio, svolto da AMSA, è rivolto tanto alle utenze domestiche, quanto a quelle commerciali (alimentari e non alimentari).

Il territorio comunale è suddiviso in zone, il servizio di raccolta dei rifiuti avviene con medesima metodologia e frequenza, ma in giorni diversi.

Sul territorio si collocano, inoltre, centri di raccolta per le pile esaurite ed i farmaci scaduti, nonché piattaforme ecologiche per il conferimento da parte dei cittadini di altre tipologie di rifiuti, quali legno, materiali ferrosi, inerti, cartucce esauste di toner, neon e lampade a scarica, ecc..

A tali servizi si accompagna, infine, il servizio di raccolta e smaltimento dei rifiuti derivanti da spezzamento stradale.

Nella Figura seguente sono indicati i quantitativi di rifiuti prodotti nell'anno 2010 nel Comune di Milano, così come e presenti sul sito della Provincia di Milano – Osservatorio provinciale dei rifiuti.

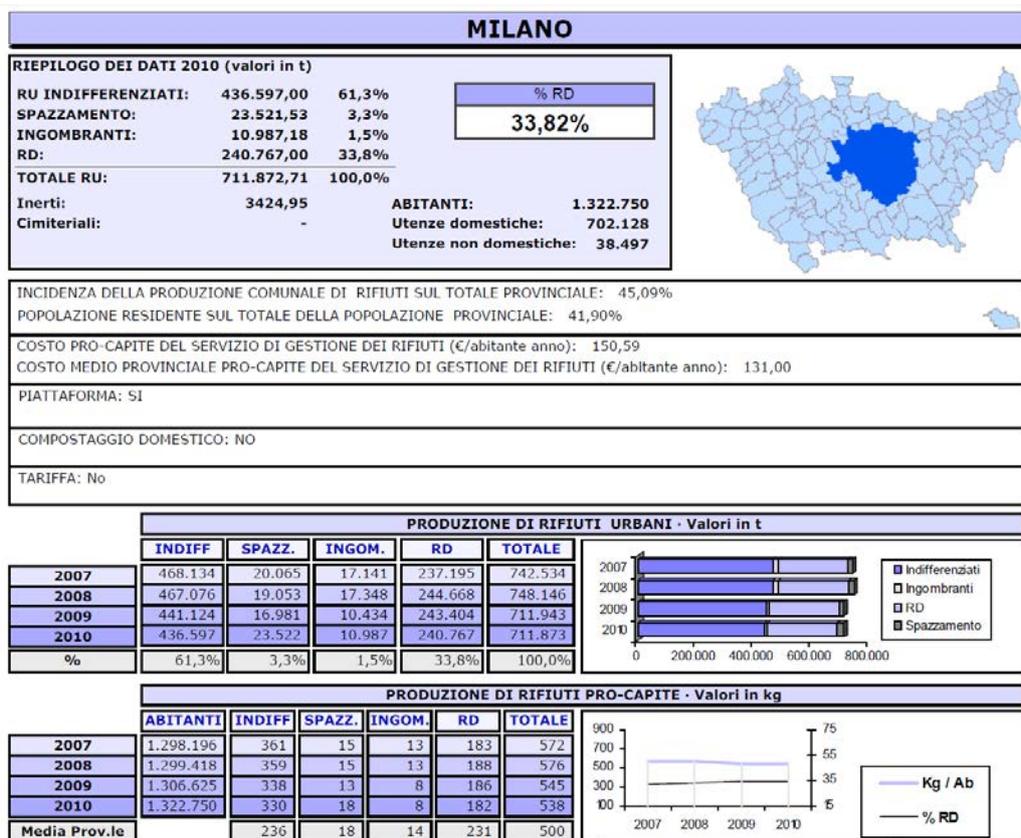


Figura 5.10-1 produzioni di rifiuti nel Comune di Milano (t) - 2010

Dall'analisi dei dati si evidenzia la produzione pro-capite di RU è pari a 538 kg/a, di cui 330 kg/a di rifiuti indifferenziati e 182 kg/a di rifiuti derivanti da RD.

Tuttavia, c'è da rilevare che la produzione pro capite, così come riportata, non è l'effettiva produzione domiciliare del singolo cittadino, ma è il totale dei rifiuti raccolti a livello urbano per abitante residente. Infatti, la produzione di rifiuti urbani, a causa della sua stessa definizione, comprende sia rifiuti domestici che rifiuti derivanti da attività commerciali, artigianali e di servizio (rifiuti speciali assimilati). Mediamente si stima che le famiglie (rifiuti domestici) producano il 50% dei rifiuti urbani mentre il restante 50% sia prodotto dai settori dell'artigianato, commercio e servizi che gestiscono tutto il settore del "consumo".

Sulla quantità pro-capite di rifiuti urbani prodotti incide quindi pesantemente la quota di rifiuti cosiddetti speciali non pericolosi che sono assimilati ai rifiuti urbani e quindi conferiti ai servizi pubblici di raccolta insieme con i rifiuti domestici.

In linea con i dati riportati dall'Osservatorio Nazionale Rifiuti (che stima la produzione media domiciliare pro capite in 250-350 kg/anno), con il dato approssimativo relativo al 50% della produzione media procapite indicata per Milano (50% di 538 kg/ab anno = 269 kg/ab anno), considerando i dati esposti nella figura precedente (che attribuiscono alle utenze domestiche un peso del 53% rispetto alla popolazione), si è calcolato che

il quantitativo di rifiuti pro-capite per sole utenze domestiche (residenziale) è pari a 285 kg/ab anno.

In questo modo si evita di conteggiare due volte nella produzione totale il contributo dei rifiuti di origine non domestica (speciali assimilati).

Analisi

Dal confronto dei dati riportati nel capitolo 2.3 del presente elaborato emerge che la ripartizione delle quantità (MACRO FUNZIONE **RESIDENZA e ALTRE FUNZIONI**), disposte nell'AdP rimane invariata.

Sono presenti variazioni quantitative nella declinazione delle singole funzioni, con particolare riferimento al **ricettivo, che viene azzerato** e al **commercio**, che assorbe la quota di ricettivo e pertanto aumenta.

Per quanto riguarda le AREE E/O ATTREZZATURE PUBBLICHE E DI INTERESSE PUBBLICO si nota che le aree reperite aumentano di 10.000 mq, passando da 264.840 mq a 274.840 mq. L'aumento indicato viene allocato nelle superfici destinate a parcheggi di uso pubblico interrati.

Nella tabella seguente si riporta pertanto la variazione di produzione di rifiuti apportata dalla variante in esame, relativamente alle sole funzioni che cambiano in termini di superficie:

Tabella sinottica delle produzioni di rifiuti:

| | | Pil 2010 | Pil variante | Incremento |
|---|-------|-----------------|---------------------|-------------------|
| Ricettivo (mq) | | 10.000 | 0 | -10.000 |
| Commerciale (mq) | | 25.000 | 35.000 | +10.000 |
| | | | | |
| Indice (kg/mq o ab *a)* | | t/a | t/a | t/a |
| Ricettivo (alberghi con ristorante) | 13,45 | 134,5 | | -134,5 |
| Commerciale | 11,55 | 289 | 404 | +116 |
| * Relativamente all'indice di produzione, si è fatto riferimento per le funzioni ricettiva e commerciale ai coefficienti massimi di produttività di Tabella 4/a del DPR 158/1999 area Nord Italia | | | | |

Dalla analisi della tabella si evince come la variazione di produzione dei rifiuti indotta dalla variante di Pil sia sostanzialmente trascurabile, evidenziando altresì una leggera diminuzione.

A scala provinciale infine si ritiene che i quantitativi di rifiuti stimati siano prodotti comunque solo parzialmente ex-novo sul territorio, considerando l'almeno parziale trasferimento di addetti ed attività già presenti all'interno dell'area provinciale dalle attuali sedi alle nuove sedi in progetto. Anche considerando, comunque, la produzione attesa come totalmente incrementale, il quantitativo aggiunto risulta molto limitato rispetto ai quantitativi considerati nella pianificazione provinciale.

5.11. Conclusioni

Le proposte di variante sia per l'AdP che per il PII non contengono variazioni significative rispetto agli scenari già valutati nelle precedenti VAS e VIA, e approvati dalle autorità preposte.

Anche rispetto ai nuovi strumenti di pianificazione territoriale e urbanistica intervenuti ad aggiornare il quadro di riferimento programmatico non si ravvisano incoerenze.

6. Indicazioni sugli indicatori per il monitoraggio dell'AdP.

6.1. Premessa

L'AdP oggetto di variante "Cascina Merlata" è stato corredato nelle sue diverse fasi autorizzative da procedura di Valutazione Ambientale Strategica (VAS) e di Valutazione di Impatto Ambientale (VIA).

In particolare la VIA conclusasi positivamente con Decreto n°765 del 31 gennaio 2011, ha imposto l'esecuzione di un Piano di Monitoraggio (PMA) il cui corretto adempimento ed esecuzione è demandato all'Osservatorio Ambientale coordinato da Regione Lombardia (Direzione Generale Ambiente Energia e Reti U.O. Tutela Ambientale Struttura Valutazione Impatto Ambientale). **Il PMA in oggetto è stato approvato in sede di Osservatorio Ambientale in data 9 luglio 2013.**

Considerando che la variante del PII/AdP "Cascina Merlata" non interesserà ulteriori porzioni di territorio, senza introdurre funzioni e/o matrici ambientali non analizzate e monitorate, si ritiene che il PMA attualmente in essere sia efficace anche per il monitoraggio dell'AdP/PII oggetto di Variante.

6.2. Piano di Monitoraggio

Nel presente paragrafo si riporta una sintesi del PMA attualmente in essere e periodicamente sottoposte al tavolo di lavoro dell'Osservatorio Ambientale.

6.2.1. Acque superficiali:

Nel presente capitolo viene illustrato il Piano di Monitoraggio Ambientale relativo alla componente acque superficiali per il P.I.I. "Cascina Merlata". Il Piano di Monitoraggio si prefigge gli obiettivi di operare un'azione di controllo delle acque superficiali (T. Guisa o Fugone o Merlata), in termini quantitativi (monitoraggio delle portate) e qualitativi (monitoraggio idrochimico).

6.2.1.1. Attività di monitoraggio previste

Il PII di Cascina Merlata si colloca ad una significativa distanza dai corsi d'acqua superficiali (T Guisa o Fugone o Merlata, Fiume Olona, derivazioni Villosi). Per tale motivo non si presenta il rischio di interferenze dirette in fase di cantiere tra attività costruttive in corso e corpo idrico superficiale.

L'interazione PII – acque superficiali si attuerà all'entrata in esercizio degli impianti di scambio termico a servizio del Comparto Terziario Commerciale.

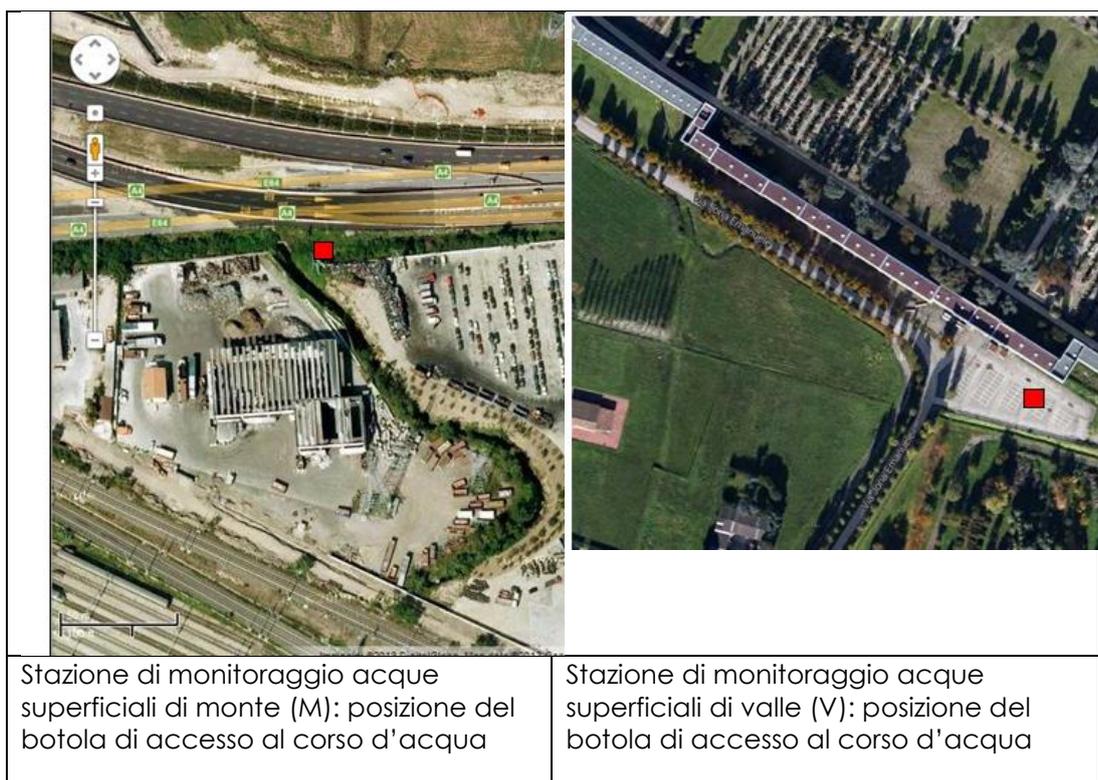
L'interazione riguarderà i corsi d'acqua T Guisa o Fugone e la Via d'acqua Sud, entrambi oggetto di recapito di una aliquota delle suddette acque di scambio termico.

6.2.1.2. Attività preliminari

Considerata la natura dello scarico e dei processi che lo generano (scambio termico) ed il fatto che le acque di scarico stesse saranno oggetto di monitoraggio periodico, si propone di effettuare una campagna iniziale ante operam con la verifica della portata del corso d'acqua (T. Guisa) a valle EXPO (monte PII Merlata) e lungo la via Jona (valle Merlata) ai fini dell'accertamento dell'assenza di altri scarichi tra la stazione di monitoraggio di monte e il punto di scarico degli impianti di Cascina Merlata.

6.2.1.3. Ubicazione del punto di monitoraggio

Il monitoraggio quali quantitativo delle acque superficiali essere sarà condotto a monte dell'inizio del tratto intubato (coinciderà con il punto di monitoraggio di valle dell'intervento EXPO), mentre a valle dell'area di CM verrà effettuato in corrispondenza di un pozzetto di ispezione posto lungo via Jona nel parcheggio all'ingresso del Cimitero Maggiore. La collocazione delle stazioni di monitoraggio è riportata nelle figure seguenti.



6.2.1.4. Monitoraggio delle portate

La stazione di monte flusso, essendo a cielo aperto, consente la facile installazione di una strumentazione di registrazione in continuo delle portate (con particolare riferimento alle portate di magra). Una volta effettuata la taratura della sezione idraulica e ricostruita la scala delle portate, potrà essere mantenuta attiva la stazione di monitoraggio per un

tempo sufficiente alla caratterizzazione del regime delle portate (2 anni periodo 2013 – 2015).

6.2.1.5. Articolazione temporale dei monitoraggi idrochimici

Il monitoraggio delle acque superficiali si esplicherà attraverso una serie di campagne idrochimiche sui punti di monitoraggio sul T. Guisa, effettuate con cadenza trimestrale nel corso del primo anno di attività (2013 – 2014), semestrale nei successivi anni e fino all'entrata in esercizio degli impianti (2015).

Durante le fasi iniziali del monitoraggio, sulla base degli esiti dello stesso, potrà essere concordata con gli enti di controllo, una riduzione motivata del set analitico di controllo.

Nelle tabelle che seguono viene riportata una proposta di elenco dei parametri chimico-fisici che si intendono analizzare nel corso delle attività di monitoraggio.

In considerazione del fatto che i monitoraggi delle acque superficiali del sito EXPO e quelli di CM andranno temporalmente a coincidere, per la stazione di monte verranno assunti gli esiti delle indagini condotte relativamente ai parametri del Monitoraggio EXPO.

Al fini della correlabilità dei risultati analitici anche per la stazione di valle di CM, verrà concordata la metodica analitica tra i laboratori incaricati delle analisi EXPO e CM.

All'entrata in esercizio degli impianti (2015) verranno effettuati campionamenti periodici in corrispondenza dei recapiti in corso d'acqua superficiale delle acque di scarico con cadenza trimestrale per il primo anno di attività (2015-2016) e semestrale per i successivi anni di esercizio.

6.2.1.6. Parametri di controllo acque superficiali

Nella seguente tabella sono riportati i parametri oggetto di analisi di laboratorio, per la stazione di valle flusso CM sul T. Guisa. In considerazione del fatto che nel corso del primo anno di campionamenti non è previsto il contributo attivo del sito si ritiene che relativamente alla stazione di monte possano essere ritenuti sufficienti i soli parametri analizzati nell'ambito del monitoraggio EXPO. In presenza di anomalie idrochimiche particolarmente evidenti potrà essere riconsiderata, in accordo con gli organi di controllo, l'integrazione di alcuni dei parametri analizzati a monte flusso oggi non previsti.

Parametri di controllo acque superficiali

| | |
|-----------------------------------|---------------------------|
| COMPOSTI INORGANICI | AROMATICI POLICICLICI |
| ph | Benzo (a) antracene |
| Conducibilità elettrica specifica | Benzo (a) pirene |
| Residuo fisso a 180° | Benzo (b) fuorantene |
| TOC | Benzo (K) fuorantene |
| Solidi sospesi totali | Benzo (g,h,i) perilene |
| B.O.D. | Crisene |
| C.O.D. | Dibenzo (a,h) antracene |
| Cloruri | Indeno (1,2,3-c,d) pirene |

| | |
|-------------------------------|-------------------------------------|
| Solfati | Pirene |
| Calcio | Sommatoria policiclici aromatici |
| Durezza totale | ALIFATICI CLORURATI CANCEROGENI |
| Ossidabilità | Clorometano |
| Azoto ammoniacale | Triclorometano |
| Nitrati | Cloruro di Vinile |
| Nitriti | 1,2- Dicloroetano |
| Alluminio | 1,1-Dicloroetilene |
| Arsenico | Tricloroetilene |
| Cadmio | Tetracloroetilene |
| Cromo totale | Esaclorobutadiene |
| Cromo esavalente | Sommatoria organoalogenati |
| Ferro | ALIFATICI CLORURATI NON CANCEROGENI |
| Mercurio | 1,1-Dicloroetano |
| Nichel | 1,2-Dicloroetilene |
| Piombo | 1,2-Dicloropropano |
| Rame | 1,1,2-Tricloroetano |
| Selenio | 1,2,3-Tricloropropano |
| Manganese | 1,1,2,2-Tetracloroetilene |
| Zinco | FITOFARMACI |
| AROMATICI | Alaclor |
| Benzene | Aldrin |
| Etilbenzene | Atrazina |
| Stirene | Alfa-esacloroesano |
| Toluene | Beta-esacloroesano |
| Para Xilene | Gamma-esacloroesano (lindano) |
| Sommatoria organici aromatici | Clordano |
| | DDD, DDT, DDE |
| | Dieldrin |
| | Endrin |
| | Sommatoria Fitofarmaci |
| | Idrocarburi totali (come n-esano) |
| | |

Parametri di controllo delle acque di scarico da impianti a scambio termico

| | |
|------------------------|-------------------------------|
| Ph | Cloro attivo libero |
| Temperatura | Solfuri |
| Colore | Solfiti |
| Odore | Cloruri |
| Materiali grossolani | Solfati |
| TOC | Fluoruri |
| Solidi speciali totali | Fosforo totale |
| B.O.D. | Azoto ammoniacale |
| C.O.D. | Nitrati |
| Alluminio | Nitriti |
| Arsenico | Grassi e oli animali/vegetali |

| | |
|------------------|--|
| Bario | Idrocarburi totali |
| Boro | Fenoli |
| Cadmio | Aldeidi |
| Cromo totale | Solventi organici aromatici |
| Cromo esavalente | Solventi organici azotati |
| Ferro | Tensioattivi totali |
| Manganese | Pesticidi fosforati |
| Mercurio | Pesticidi totali (esclusi i fosforati) |
| Nichel | Aldrin |
| Piombo | Dieldrin |
| Rame | Endrin |
| Selenio | Isodrin |
| Stagno | Tricloroetilene |
| Zinco | |
| Cianuri Totali | |

6.2.2.Acque sotterranee

Nel presente capitolo viene illustrato il Piano di Monitoraggio Ambientale relativo alla componente acque sotterranee per il P.I.I. "Cascina Merlata". Il Piano di Monitoraggio si prefigge gli obiettivi di operare un'azione di controllo delle acque sotterranee (acquifero libero superiore posto tra -10 e -40 m da p.c.), in termini qualitativi (monitoraggio idrochimico) che di escursione piezometrica, sia in fase di cantiere sia in fase di esercizio.

6.2.2.1. Attività di monitoraggio previste

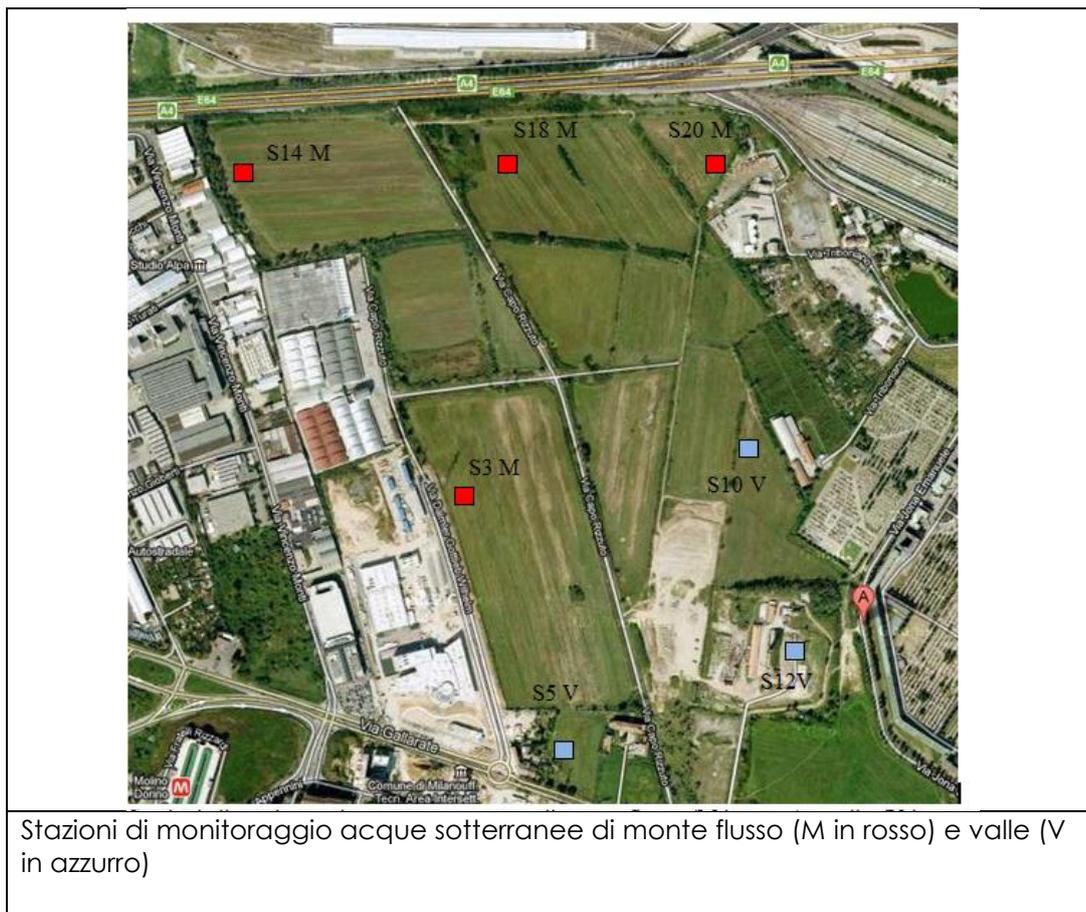
Il sito di Cascina Merlata dispone già di una rete di monitoraggio piezometrica funzionante utilizzata nelle fasi preliminari di caratterizzazione idrogeologica ed idrochimica. La rete di monitoraggio esistente, comprendente piezometri di controllo interessanti l'acquifero superiore, compreso tra 3 e 30 m, risulta oggi idonea ai fini del monitoraggio piezometrico e chimico delle acque sotterranee.

La loro collocazione tuttavia porterà alla loro progressiva disattivazione/sostituzione in fase di realizzazione dell'intervento edilizio. Della rete esistente sono stati individuati come rappresentativi per il monitoraggio di monte e valle flusso i seguenti, sia da un punto di vista qualitativo che piezometrico:

- monte flusso: piezometri S3, S14, S18 e S20
- valle flusso: piezometri S10, S5 e S12

6.2.2.2. Ubicazione del punto di monitoraggio

Di seguito si riporta l'ubicazione delle stazioni di monitoraggio.



Stazioni di monitoraggio acque sotterranee di monte flusso (M in rosso) e valle (V in azzurro)

6.2.2.3. Articolazione temporale dei monitoraggi idrochimici

Nelle prime fasi di cantiere l'attivazione dei due pozzi già esistenti nel sito di progetto potrà garantire la presenza di due ulteriori punti di monitoraggi che per struttura costruttiva dimensioni potrà fornire indicazioni sull'evoluzione dello stato qualitativo delle acque sotterranee.

Il monitoraggio delle acque sotterranee in fase di cantiere si esplicherà attraverso una serie di campagne piezometriche ed idrochimiche sui piezometri sopra elencati effettuate con cadenza trimestrale nel corso del primo anno di attività (2013-2014), semestrale nei successivi anni e fino all'entrata in esercizio degli impianti (2015). Durante le fasi iniziali del monitoraggio, sulla base degli esiti dello stesso, potrà essere concordata con gli enti di controllo, una riduzione motivata del set analitico do controllo.

Nella successiva fase di esercizio il monitoraggio delle acque sotterranee si esplicherà attraverso il monitoraggio statico e dinamico delle piezometrie (profondità della superficie freatica), delle portate e della qualità delle acque prelevate ai pozzi di presa.

Il piano di monitoraggio proposto per la fase di esercizio, per il primo semestre di funzionamento/messa a regime, prevederà:

- controlli piezometrici settimanali ai pozzi (statici e dinamici) ed ai piezometri di controllo presenti sull'area in condizioni di esercizio (primo mese di funzionamento);
- analisi chimiche iniziali su ciascun pozzo dopo prolungato pompaggio di spurgo all'atto della prova di collaudo (almeno 16 h alla portata di previsto esercizio) sul set analitico più ampio, secondo All.5 al titolo V d.lgs 152/06 Tabella 1.
- analisi sulla rete di scarico relativamente ai parametri di cui alla tabella relativa alle acque di reimmissione in falda da impianti a scambio termico.

A seguire:

- controlli piezometrici mensili ai pozzi (statici e dinamici) ed ai piezometri di controllo presenti sull'area in condizioni di esercizio per il primo anno di funzionamento degli impianti, successivamente con cadenza trimestrale
- analisi chimiche su set analitico finalizzato dopo screening iniziale completo con cadenza trimestrale per n. 1 anno
- analisi chimiche su set analitico finalizzato con cadenza semestrale successivamente.

Alcuni pozzi/piezometri potranno essere predisposti per un monitoraggio in continuo di portate e livelli piezometrici tarature dei controlli a cadenze prestabilite.

Parametri di controllo acque sotterranee

| | |
|-------------------------|--|
| COMPOSTI INORGANICI | AROMATICI POLICICLICI |
| ph | Benzo (a) antracene |
| Conducibilità elettrica | Benzo (a) pirene |
| Residuo fisso a 180° | Benzo (b) fuorantene |
| TOC | Benzo (K) fuorantene |
| Solidi sospesi totali | Benzo (g,h,i) perilene |
| B.O.D. | Crisene |
| C.O.D. | Dibenzo (a,h) antracene |
| Cloruri | Indeno (1,2,3-c,d) pirene |
| Solfati | Pirene |
| Calcio | Sommatoria policiclici aromatici |
| Durezza totale | ALIFATICI CLORURATI CANCEROGENI |
| Ossidabilità | Clorometano |
| Azoto ammoniacale | Triclorometano |
| Nitrati | Cloruro di Vinile |
| Nitriti | 1,2- Dicloroetano |
| Alluminio | 1,1-Dicloroetilene 1,2- Dicloroetano |
| Arsenico | Tricloroetilene 1,1-Dicloroetilene |
| Cadmio | Tetracloroetilene Tricloroetilene |
| Cromo totale | Esaclorobutadiene Tetracloroetilene |
| Cromo esavalente | Sommatoria organoalogenati Esaclorobutadiene |
| Ferro | ALIFATICI CLORURATI NON CANCEROGENI Sommatoria organoalogenati |
| Mercurio | 1,1-Dicloroetano |
| Nichel | 1,2-Dicloroetilene 1,1-Dicloroetano |
| Piombo | 1,2-Dicloropropano 1,2-Dicloroetilene |
| Rame | 1,1,2-Tricloroetano 1,2-Dicloropropano |
| Selenio | 1,2,3-Tricloropropano 1,1,2-Tricloroetano |
| Manganese | 1,1,2,2-Tetracloroetilene 1,2,3-Tricloropropano |
| Zinco | FITOFARMACI 1,1,2,2-Tetracloroetilene |
| AROMATICI | Alaclor FITOFARMACI |
| Benzene | Aldrin Alaclor |
| Etilbenzene | Atrazina Aldrin |
| Stirene | Alfa-esacloroesano |
| Toluene | Beta-esacloroesano Alfa-esacloroesano |
| Para Xilene | Gamma-esacloroesano (lindano) Beta-esacloroesano |
| Sommatoria organici | Clordano Gamma-esacloroesano (lindano) |
| | DDD, DDT, DDE Clordano |
| | Dieldrin DDD, DDT, DDE |
| | Endrin Dieldrin |
| | Sommatoria Fitofarmaci Endrin |
| | Idrocarburi totali (come n-esano) Sommatoria |
| | Idrocarburi totali (come n-esano) |
| | |

Parametri di controllo per acque di reimmissione in falda da impianti a scambio termico

| | |
|------------------------|--|
| ph | Solfiti |
| Temperatura | Cloruri |
| Colore | Solfati |
| Odore | Fluoruri |
| Conducibilità a 20°C | Fosforo totale |
| Residuo fisso a 180°C | Azoto ammoniacale |
| Durezza totale | Nitrati |
| TOC | Nitriti |
| Alcalinità | Grassi e oli animali/vegetali |
| Materiali grossolani | Idrocarburi totali (come n-esano) |
| Solidi speciali totali | Fenoli |
| B.O.D. | Aldeidi |
| C.O.D. | Solventi organici aromatici |
| Alluminio | Solventi organici azotati |
| Arsenico | Tensioattivi totali |
| Bario | Pesticidi fosforati |
| Boro | Pesticidi totali (esclusi i fosforati) tra cui |
| Cadmio | Aldrin |
| Cromo totale | Dieldrin |
| Cromo esavalente | Endrin |
| Ferro | Isodrin |
| Manganese | Solventi clorurati |
| Mercurio | Escherichia coli |
| Nichel | Saggio di tossicità acuta |
| Piombo | Carica batterica a 22°C |
| Rame | Carica batterica a 37°C |
| Selenio | Pseudomonas aeruginosa |
| Stagno | Aeromonas hydrophila |
| Zinco | Legionella pneumophila |
| Cianuri Totali | Clostridium |
| Cloro attivo libero | Carica micotica |
| Solfuri | |

N.B: I parametri batteriologici verranno analizzati nei soli pozzi ad avvenuta messa in esercizio degli impianti.

6.2.3. Atmosfera

Nel presente capitolo viene illustrato il Piano di Monitoraggio Ambientale relativo alla componente atmosfera per il P.I.I. "Cascina Merlata". Il Piano di Monitoraggio si prefigge gli obiettivi di operare un'azione di controllo sul territorio degli effetti delle fasi di cantiere delle opere in oggetto. Il piano di monitoraggio relativo alla componente atmosfera deve verificare che l'immissione di sostanze inquinanti legate alle fasi di costruzione (operazioni di scavo, di preparazione materiali, di trasporto) sia compatibile con le prescrizioni normative volte alla tutela dell'ambiente ed alla salvaguardia della salute pubblica.

Il piano di monitoraggio deve inoltre consentire di evidenziare eventuali criticità ambientali permettendo di agire con appropriate azioni di mitigazione.

6.2.3.1. Introduzione

Le attività di monitoraggio descritte nel presente piano sono finalizzate al controllo delle principali problematiche indotte dalla fase di realizzazione dell'opera sulla componente atmosfera; tali problematiche sono principalmente determinate da:

- emissione di polveri sollevate e diffuse durante la realizzazione delle opere;
- emissioni di polveri e inquinanti emessi o risospesi dai mezzi di trasporto e dal traffico legato alle attività di cantiere.

Tali problematiche possono riscontrarsi tanto lungo la viabilità impegnata dalla movimentazione dei mezzi pesanti quanto nell'intorno delle aree in cui avvengono le lavorazioni, in particolare delle zone urbanizzate circostanti.

In generale, il controllo della produzione e diffusione di polveri e inquinanti nelle aree di cantiere potrà essere ottenuto mediante l'adozione degli accorgimenti di seguito indicati:

- bagnatura periodica delle superfici di cantiere in relazione al passaggio dei mezzi e delle operazioni di carico/scarico, con aumento della frequenza delle bagnature durante la stagione estiva;
- stabilizzazione chimica delle piste di cantiere;
- bagnatura periodica delle aree destinate allo stoccaggio temporaneo dei materiali, o loro copertura al fine di evitare il sollevamento delle polveri;
- bagnatura del pietrisco prima della fase di lavorazione e dei materiali risultanti dalle demolizioni e scavi;
- pannellature temporanee;
- uso di attrezzature di cantiere e di impianti fissi prevalentemente con motori elettrici alimentati dalla rete esistente.

In riferimento ai tratti di viabilità urbana ed extraurbana impegnati dai transiti dei mezzi pesanti demandati al trasporto dei materiali, occorrerà effettuare le seguenti azioni:

- adozione di velocità ridotta da parte dei mezzi pesanti;
- copertura dei cassoni dei mezzi con teli in modo da ridurre eventuali dispersioni di polveri durante il trasporto dei materiali;
- lavaggio giornaliero dei mezzi di cantiere e pulizia con acqua dei pneumatici dei veicoli in uscita;
- utilizzo di mezzi di cantiere che rispondano ai limiti di emissione previsti dalle normative vigenti, ossia dotati di sistemi di abbattimento del particolato di cui occorrerà prevedere idonea e frequente manutenzione e verifica dell'efficienza anche attraverso misure dell'opacità dei fumi.

Il presente Piano di Monitoraggio ha lo scopo di:

- consentire il controllo dell'evoluzione degli indicatori di qualità dell'aria influenzati dalle attività di cantiere e dalla movimentazione dei materiali. Per la rilevanza sanitaria e per le interconnessioni con le attività di cantiere, particolare cura deve essere riservata al controllo dei livelli di concentrazione del particolato fine (PM10 e PM2.5);
- valutare se durante i lavori si verificano alterazioni nei valori di concentrazione degli inquinanti legati alle attività di realizzazione dell'opera; a questo scopo i dati rilevati durante il monitoraggio devono essere confrontati con le concentrazioni medie dello stesso periodo rilevate dalla rete delle centraline ARPA, al fine di valutare il grado d'impatto delle lavorazioni interferenti;
- verificare l'efficacia delle misure di prevenzione degli impatti e delle misure di mitigazione adottate;
- rilevare eventuali situazioni non previste e predisporre le necessarie azioni correttive.

6.2.3.2. Articolazione del piano

In generale, un piano di monitoraggio si può articolare in tre fasi:

- Monitoraggio ante-operam, con lo scopo di fornire il quadro sulla qualità dell'aria e sul meteoclima nell'area geografica che, sulla base del SIA, risulti soggetta ad impatto rilevante per la protezione della salute umana e degli ecosistemi;
- Monitoraggio in corso d'opera, con lo scopo di consentire il controllo dell'evoluzione degli indicatori di qualità dell'aria influenzati dalle attività di cantiere e dalla movimentazione dei materiali;

- Monitoraggio post-operam, con lo scopo di controllare, attraverso l'utilizzo di centraline di misura e/o strumentazione di misura su mezzi mobili, che i livelli di concentrazione nelle aree e nei punti recettori soggetti al maggiore impatto, con riferimento agli standard di qualità e ai valori limite previsti dalla normativa in vigore.

Il presente Piano è relativo al Monitoraggio in corso d'opera del Programma Integrato d'Intervento "Cascina Merlata, quindi alle sole fasi di cantiere descritte nei precedenti paragrafi. Non sono, infatti, previsti monitoraggi ante-operam e post-operam, in quanto il progetto prevede esclusivamente la realizzazione di edifici a carattere residenziale, commerciale, scolastici e adibiti a funzioni di interesse generale.

6.2.3.3. Articolazione temporale dei monitoraggi

Per quanto concerne l'articolazione temporale dei monitoraggi, il piano prevede quanto segue:

- per l'intera durata dei cantieri in oggetto, saranno condotte ogni anno 4 campagne di monitoraggio in ciascun sito di misura; ciascuna delle 4 campagne avrà la durata di 15 giorni (15 giorni anche non contemporanei per i siti di misura);
- in generale, i periodi di monitoraggio all'interno dell'anno saranno scelti in modo tale da coincidere con fasi di lavorazione di cantiere più gravose dal punto di vista della produzione di polveri;
- nel caso di eventi di pioggia durante i 15 giorni di campionamento, il campionamento stesso dovrà essere prolungato in modo tale che per ognuna della campagne previste si abbiano a disposizione i dati relativi a 15 giorni privi di precipitazione. Il riferimento per la segnalazione degli eventi di pioggia da indicare nei rapporti periodici da fornire all'Osservatorio Ambientale, sarà costituito dai dati registrati dalle centraline della Rete Meteorologica di ARPA Lombardia di Parco Lambro e Piazzale Zavattari.

6.2.3.4. Localizzazione punti

La scelta della localizzazione dei punti di misura è stata valutata sulla base dei dati di progetto, relativi al posizionamento dei cantieri, alle metodologie costruttive adottate, alle fasi evolutive della costruzione. L'area interessata dal P.I.I. "Cascina Merlata" è collocata a Ovest del Cimitero Maggiore e del Cimitero Ebraico di Milano, a Sud dell'asse ferroviario Milano-Torino, a Est del confine comunale con Pero, a Nord del quartiere gallaratese. L'area è circoscritta da importanti infrastrutture di trasporto quali l'Autostrada A4 a Nord e la via Gallarate a Sud. La linea ferroviaria Rho-Milano delle Ferrovie dello Stato e lo scalo Milano – Certosa confinano col settore di Nord-Est del P.I.I.. Il confine orientale

dell'area è definito da aree inedificate e dal Cimitero Ebraico di Milano. A ovest l'area confina con la zona industriale di Pero prospiciente via Daimler. Il P.I.I. esclude un'area interclusa nella zona di Nord-Est all'interno della quale è presente un edificio prevalentemente residenziale.

Allo stato attuale non sono presenti recettori sensibili nell'intorno dell'area di progetto.

L'area residenziale più ampia è localizzata a Sud dell'area di progetto lungo Via Gallarate. Alcune abitazioni isolate sono presenti lungo il confine Nord-Est dell'area di progetto. All'interno di tali aree saranno localizzati i due punti di misura previsti nel piano di monitoraggio, come indicato nella figura successiva.

Allo stato attuale, la descrizione dei primi cantieri previsti nell'area oggetto del P.I.I. non evidenzia un significativo incremento del traffico pesante che sarà limitato a mediamente 3 mezzi all'ora prevalentemente lungo via Gallarate.

Nel caso in cui le attività di cantiere, nel corso dei 9 anni previsti, comportino un numero di mezzi pesanti significativo rispetto al traffico che già insiste sugli archi interessati, il piano prevede che si aggiungano ulteriori punti di misura, oltre ai due segnalati, da localizzarsi nelle aree residenziali poste lungo la viabilità interessata, da concordare con ARPA Lombardia.



Localizzazione dei punti di campionamento

6.2.3.5. Parametri da monitorare

Come già descritto, le problematiche principali della fase di realizzazione dell'opera sono legate alle emissioni di polveri in conseguenza alle diverse attività di cantiere.

I principali inquinanti da monitorare sono quindi:

PM10: materiale particolato che penetra attraverso un ingresso dimensionale selettivo conforme al metodo di riferimento per il campionamento e la misurazione del PM10 (norma UNI EN 12341), con un'efficienza di penetrazione del 50 per cento per materiale particolato di diametro aerodinamico di 10 μm (D. Lgs. 13 agosto 2010, n. 155);

PM2.5: materiale particolato che penetra attraverso un ingresso dimensionale selettivo conforme al metodo di riferimento per il campionamento e la misurazione del PM2,5 (norma UNI EN 14907), con un'efficienza di penetrazione del 50 per cento per materiale particolato di un diametro aerodinamico di 2.5 μm (D. Lgs. 13 agosto 2010, n. 155).

Le attività di monitoraggio quantificheranno la concentrazione media giornaliera di PM10 e PM2.5. I campioni di polveri raccolti potranno essere, inoltre, analizzati per evidenziare le presenze di elementi traccianti della componente cristallina (almeno Si, Al, Ca, K, Ti, Fe): tali elementi possono

evidenziare l'influenza delle emissioni del cantiere sulle concentrazioni di polveri misurate.

Nel caso in cui le attività di cantiere, nel corso dei 9 anni previsti, comportino un numero di mezzi pesanti significativo rispetto al traffico che già insiste sugli archi interessati saranno previsti ulteriori punti di misura; in tali punti il piano prevede il monitoraggio, oltre che delle polveri, anche di NOx, benzo(a)pirene e IPA totali con più di 5 anelli benzenici.

6.2.3.6. Metodiche di campionamento ed analisi

Per il campionamento delle polveri (PM10 e PM2.5) potranno essere utilizzati:

- metodi gravimetrici con filtri in membrana organica;
- metodo per assorbimento di radiazioni beta.

Il metodo gravimetrico, sistema di misura di riferimento delle concentrazioni in massa di materiale particolato, si basa sull'aspirazione di campioni d'aria con pompe volumetriche, azionate in continuo e a flusso di campionamento costante.

La testa dell'apparecchiatura di prelievo ha una particolare geometria definita in modo che sul filtro arrivino e siano trattenute solo le particelle con diametro aerodinamico inferiore a 10 µm o a 2.5 µm.

Le particelle sospese nel volume di aria aspirata sono catturate su un filtro di teflon che, pesato manualmente prima e dopo il campionamento, permette di determinare la concentrazione in termini di massa su volume (µg/m³), rapportandola al volume di gas aspirato, normalizzato alla temperatura di 20°C e alla pressione di 1 atm.

Il metodo di riferimento per il campionamento e la misurazione del PM10 è descritto nella norma UNI EN 12341:1999 "Qualità dell'aria. Determinazione del particolato in sospensione PM10. Metodo di riferimento e procedimento per prove in campo atte a dimostrare l'equivalenza dei metodi di misurazione rispetto ai metodi di riferimento".

Il metodo di riferimento per il campionamento e la misurazione del PM2.5 è descritto nella norma UNI EN 14907:2005 "Qualità dell'aria ambiente. Metodo normalizzato di misurazione gravimetrico per la determinazione della frazione massima PM2.5 del particolato in sospensione".

Nei sistemi ad assorbimento a raggi beta l'aria da analizzare viene aspirata attraverso una sonda di prelievo posizionata in maniera verticale; le polveri si depositano quindi su un filtro a nastro che scorre con cadenza regolare che può essere del tipo a carta continua o a catena di supporti metallici di porta filtri.

Prima del campionamento il filtro viene sottoposto ad un fascio di raggi beta emessi da una sorgente radioattiva posta all'interno dello strumento.

Viene quindi registrato il numero di raggi beta che attraversano il filtro. La stessa operazione viene effettuata dopo il campionamento. La polvere raccolta sul filtro assorbe la radiazione beta e pertanto la differenza tra la misura di raggi beta prima e dopo il campionamento è legata alla quantità di polvere raccolta. Noto il volume d'aria campionato si risale alla concentrazione di polvere.

All'inizio di ogni ciclo e al termine dello stesso, il rivelatore a scintillazione determinerà l'assorbimento dei raggi beta emessi dalla sorgente da parte della polvere depositata sul filtro, essendo questa proporzionale al quantitativo di polvere presente ed in funzione del volume di aria filtrata; l'analizzatore sarà quindi subito in grado di fornire la concentrazione di materiale particolato ricercato.

Il metodo di campionamento delle polveri scelto tra i due indicati dai soggetti incaricati dell'esecuzione del monitoraggio sarà comunicato ad ARPA Lombardia prima dell'inizio dei campionamenti.

Il piano di monitoraggio prevede, inoltre, che i filtri utilizzati per la valutazione delle concentrazioni giornaliere di PM10 vengano sottoposti ad analisi spettroscopica della fluorescenza X (XRF - X-Ray Fluorescence spectroscopy), per l'individuazione di almeno i seguenti elementi terrigeni, Si, Al, Ca, K, Ti, Fe, al fine di evidenziare l'influenza delle emissioni del cantiere sulle concentrazioni di polveri misurate.

Tali analisi saranno, in generale, eseguite nel caso in cui la concentrazione giornaliera di PM10 misurata durante il campionamento sia superiore al valore soglia definito dalla curva limite descritta nel successivo paragrafo.

Si stabilisce inoltre, indipendentemente dal metodo di misura prescelto, la conservazione di tutti i filtri utilizzati nelle diverse campagne.

Nel caso in cui siano previsti, oltre ai due punti stabiliti, ulteriori punti di misura per gli inquinanti da traffico, il piano prevede il monitoraggio, oltre che delle polveri, anche di NOx, benzo(a)pirene e IPA totali con più di 5 anelli benzenici.

Il metodo di riferimento per la misurazione del biossido di azoto e degli ossidi di azoto è descritto nella norma UNI EN 14211:2005 "Qualità dell'aria ambiente. Metodo normalizzato per la misurazione della concentrazione di diossido di azoto e monossido di azoto mediante chemiluminescenza".

Il metodo di riferimento per il campionamento e la misurazione del benzo(a)pirene è descritto nella norma UNI EN 15549:2008 "Qualità dell'aria. Metodo normalizzato per la misurazione della concentrazione di benzo(a)pirene in aria ambiente".

6.2.3.7. Analisi e valutazione dei risultati

Metodo di analisi dei dati di PM10 tramite definizione del valore soglia

Il monitoraggio ambientale rivolto alla componente atmosfera è orientato alla valutazione di parametri ritenuti maggiormente significativi in relazione alle specifiche attività di cantiere e al confronto tra i dati rilevati

in prossimità del cantiere e lo scenario di riferimento non influenzato dalle attività oggetto di monitoraggio.

Sulla base della differenza tra la qualità dell'atmosfera nei pressi delle lavorazioni e quella definita dallo scenario di riferimento, è possibile individuare eventuali situazioni anomale, attraverso la definizione di soglie di attenzione/intervento, per prevenire eventuali impatti e verificare l'efficacia delle misure di mitigazione.

Lo scenario di riferimento per la qualità dell'aria nel caso in esame viene definito dall'insieme delle centraline della rete di rilevamento regionale che misurano il PM10 e ricadono nel comune di Milano, oltre a quelle di Arese e Saronno.

Caratteristiche delle stazioni di monitoraggio

| Stazione | Rete | Tipo zona D. Lgs. 155/2010 | Tipo stazione D. Lgs. 155/2010 | Quota s.l.m. (metri) |
|-----------------------|------|----------------------------------|-----------------------------------|-------------------------|
| MI-Verziere | PUB | urbana | Traffico (ZTL) | 119 |
| MI-Senato | PUB | urbana | Traffico (ZTL) | 119 |
| MI-Pascal Città Studi | PUB | urbana | Fondo | 118 |
| Saronno | PUB | urbana | Fondo | 211 |
| Arese | PUB | urbana | Fondo | 160 |

rete: PUB = pubblica, PRIV = privata

tipo zona Decisione 2001/752/CE:

- URBANA: centro urbano di consistenza rilevante per le emissioni atmosferiche, con più di 3000-5000 abitanti

- SUBURBANA: periferia di una città o area urbanizzata residenziale posta fuori dall'area urbana principale)

- RURALE: all'esterno di una città, ad una distanza di almeno 3 km; un piccolo centro urbano con meno di 3000-5000 abitanti è da ritenersi tale

tipo stazione Decisione 2001/752/CE:

- TRAFFICO: se la fonte principale di inquinamento è costituita dal traffico (se si trova all'interno di Zone a Traffico Limitato, è indicato tra parentesi ZTL)

- INDUSTRIALE: se la fonte principale di inquinamento è costituita dall'industria

- FONDO: misura il livello di inquinamento determinato dall'insieme delle sorgenti di emissione non localizzate nelle immediate vicinanze della stazione; può essere localizzata indifferentemente in area urbana, suburbana o rurale

Di seguito è illustrato il metodo di analisi dei dati provenienti dal monitoraggio dell'atmosfera basato sulla definizione di soglie progressive, al cui raggiungimento corrispondono azioni gradualmente più impegnative, in funzione dei potenziali effetti indotti.

Per almeno l'ultimo anno solare completo precedente l'esecuzione della campagna, devono essere acquisiti i dati giornalieri di PM10 per tutte le stazioni sopra elencate; per ciascun giorno viene calcolato sui dati registrati dalle diverse stazioni:

- il valore massimo giornaliero oppure il valore medio areale giornaliero+2 σ ;
- il valore medio areale giornaliero (media aritmetica dei valori di concentrazione).

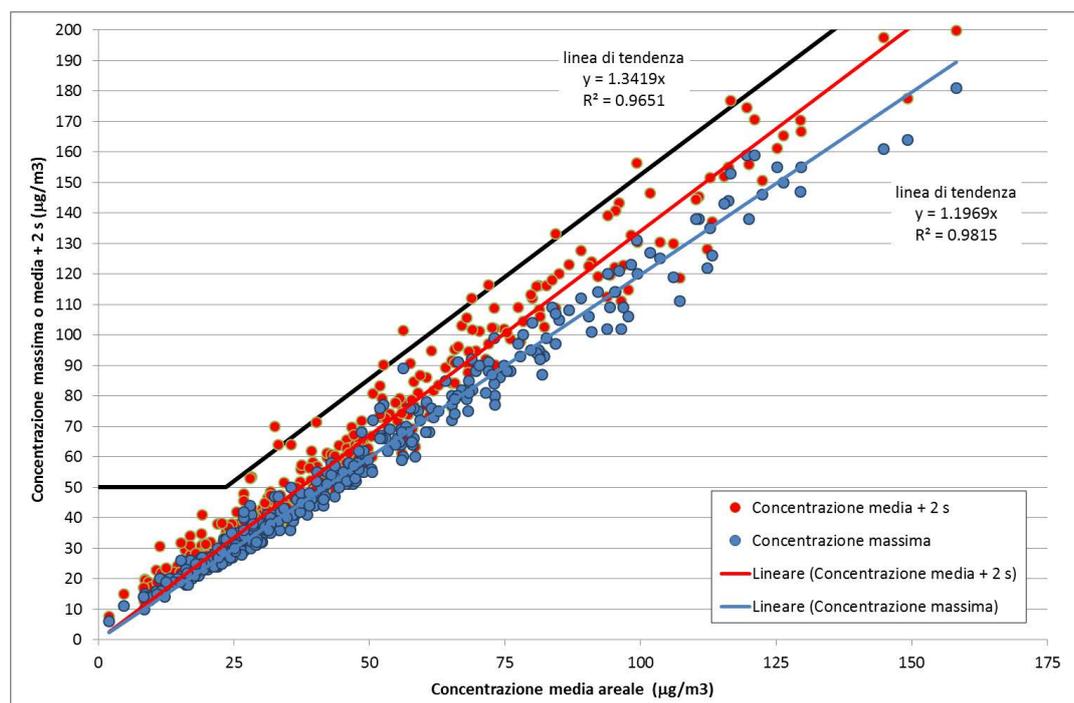
Il metodo utilizzato per la definizione del valore soglia è basato sull'esame della relazione esistente tra i due parametri precedentemente indicati; tale relazione viene quindi utilizzata per definire una curva limite al di sotto della quale il contributo delle attività di cantiere al peggioramento della qualità dell'aria può essere considerato "accettabile", in quanto le concentrazioni rilevate nel punto di monitoraggio non eccedono in modo significativo i valori massimi registrati dalle stazioni di riferimento.

A tal fine viene riportato in grafico l'andamento dei valori massimi o dei valori media areale+2 σ giornalieri in funzione della media areale giornaliera. Viene quindi costruita, per ciascun anno di riferimento, la curva limite, che comprenda al suo interno gran parte dei valori massimi registrati nelle stazioni prescelte: nella definizione dei valori da assegnare ai coefficienti della curva vanno attentamente valutate e bilanciate le esigenze contrapposte di controllo/prevenzione e le necessità operative del cantiere.

I valori della curva limite che risultino inferiori al valore soglia per la media giornaliera (50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$) vengono posti pari al valore soglia stesso.

A titolo di esempio nel successivo grafico è riportata la curva limite costruita con i criteri precedentemente illustrati, sulla base dei dati di PM10 registrati nell'anno 2011 nelle citate stazioni.

Valutazione curva limite Dati anno 2011



6.2.3.8. Analisi e valutazione dei dati

I dati di monitoraggio generati dalla strumentazione di misura dei parametri ambientali, prima della loro elaborazione, devono seguire una procedura di accettazione degli stessi eseguita da personale esperto.

In particolare, prima dell'elaborazione devono essere raccolti:

- dati analitici dei campionamenti (i dati ritenuti non validi non saranno cancellati dall'archivio, ma semplicemente marcati come "non validi" ed esclusi dalle successive elaborazioni);
- segnalazioni automatiche del sistema di misura;
- segnalazioni dei tecnici;
- fogli di lavoro relativi a manutenzione, regolazione della strumentazione;
- rapporti di taratura;
- informazioni relative al verificarsi di particolari eventi non correlabili alle attività di cantiere/alle lavorazioni in corso;
- dati meteorologici rilevati dalle centraline di Parco Lambro e piazzale Zavattari (Direzione del vento, Velocità del vento, Temperatura, Pressione atmosferica, Umidità relativa, Radiazione solare globale, Precipitazioni).

Si procede, quindi, all'elaborazione dei dati.

Per il PM10, qualora si verifichi il superamento del valore di soglia definito dalla curva limite precedentemente descritta, il piano prevede che si esegua un'analisi di contesto per individuare le cause del superamento e

si avviino azioni correttive adeguate a garantire il rientro delle concentrazioni all'interno dei valori ammessi.

Se ne darà, inoltre, tempestiva comunicazione all'Osservatorio Ambientale per concordare le tipologie di azioni da eseguire nei diversi casi, a partire da quanto già previsto dai Manuali di gestione dei cantieri adottati.

Il responsabile del monitoraggio dovrà successivamente riportare all'Osservatorio Ambientale gli interventi messi in atto e i risultati ottenuti.

6.2.3.9. Restituzione dati e trasmissione enti competenti

Al termine di ogni campagna di misura saranno elaborate relazioni di sintesi da trasmettere all'Osservatorio Ambientale, contenenti per tutti gli inquinanti analizzati e i siti di misura:

- risultati analitici dei campionamenti (i dati ritenuti non validi non saranno cancellati, ma semplicemente marcati come "non validi");
- segnalazioni automatiche del sistema di misura;
- segnalazioni dei tecnici;
- fogli di lavoro relativi a manutenzione, regolazione della strumentazione;
- rapporti di taratura;
- informazioni relative al verificarsi di particolari eventi non correlabili alle attività di cantiere/alle lavorazioni in corso;
- dati meteorologici rilevati dalle centraline di Parco Lambro e Zavattari (Direzione del vento, Velocità del vento, Temperatura, Pressione atmosferica, Umidità relativa, Radiazione solare, globale, Precipitazioni);
- per il PM10, eventuali superamenti del valore di soglia definito dalla curva limite precedentemente descritta e, di conseguenza, le azioni correttive poste in essere per rientrare all'interno dei valori ammessi e i risultati ottenuti.

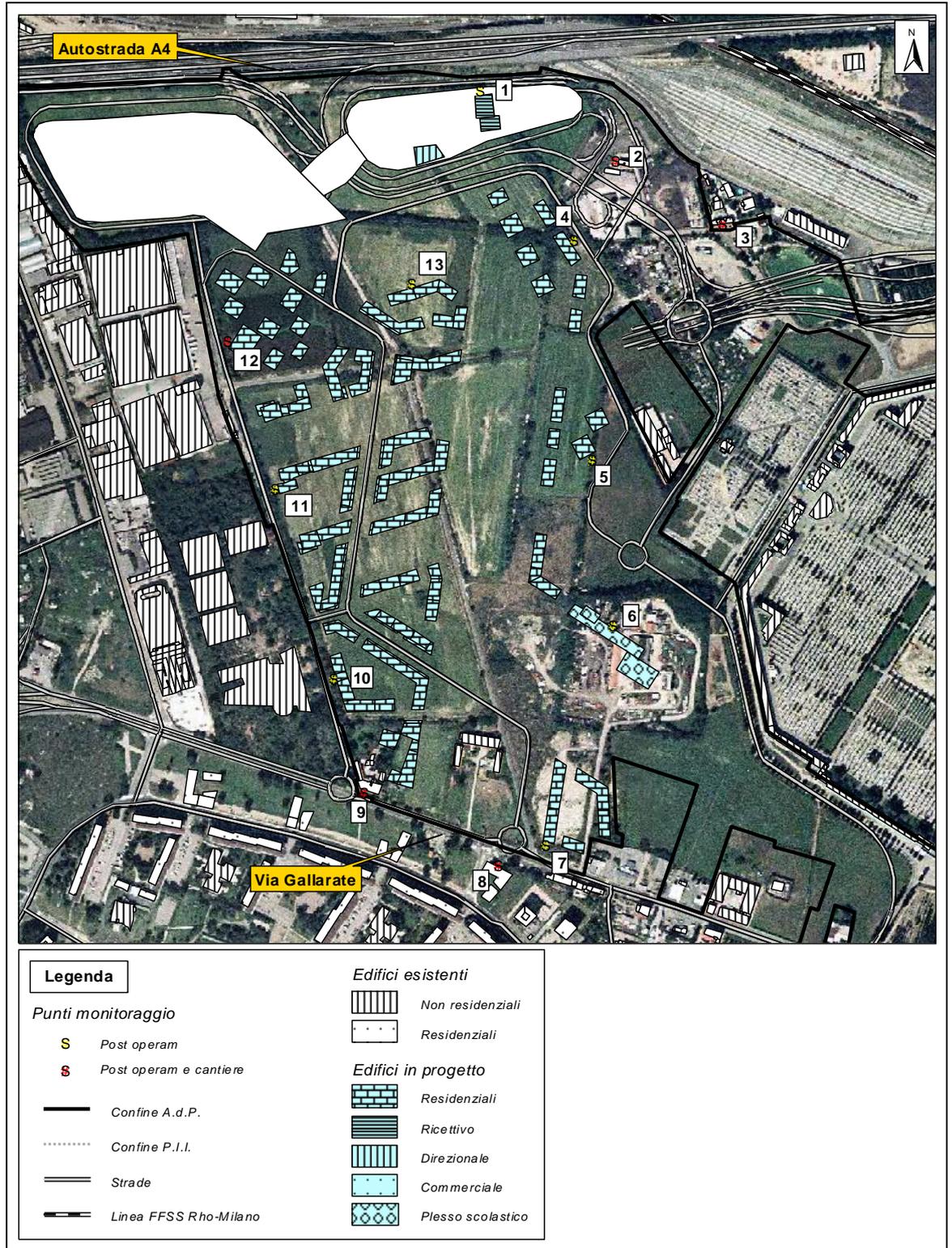
6.2.4. Rumore

Nella figura seguente si riporta la localizzazione dei punti individuati per lo svolgimento della campagna di monitoraggio post operam e per la fase di cantiere. I punti di misura comprendono quelli presso i quali sono state effettuate le misure ante opera (1,4,5,6,7,8,10,12).

Presso tutti i 13 punti di misura saranno eseguite le rilevazioni fonometriche post operam, mentre i siti 2, 3, 8, 9 e 12 (evidenziati in rosso in FIGURA) verranno monitorati anche durante la fase di cantiere. I punti individuati sono stati definiti in accordo con ARPA Lombardia (rif.: dott. Mario Piuri U.O. Monitoraggi Ambientali – ARPA Lombardia, Dipartimento di Milano).

I rilievi verranno eseguiti principalmente ad una quota pari a 4 metri e, nel caso in cui emergano criticità specifiche, anche a quote più elevate. La durata di ciascun rilievo per la situazione post operam sarà pari a 24 ore.

Presso i siti 2 (recettori di via Triboniano) e 6 (area che ospiterà il plesso scolastico) verrà valutata l'efficacia degli interventi di mitigazione in progetto. Per quanto riguarda la fase di cantiere le misure saranno eseguite in corrispondenza delle lavorazioni più rumorose individuate sulla base del cronoprogramma di ciascun intervento e saranno di durata variabile in funzione della tipologia di attività monitorata.



Localizzazione dei punti di monitoraggio per il post operam e per la fase di cantiere

6.2.5. Ambrosia

6.2.5.1. Premessa

L'Ambrosia (*Ambrosia artemisiifolia* L., famiglia delle Composite) è una pianta erbacea importata dall'America settentrionale, nociva per la salute dell'uomo, per l'agricoltura e per l'ambiente. In Italia, l'ambrosia è stata introdotta accidentalmente nella zona del fiume Ticino ma si sta rapidamente diffondendo in tutta la Pianura Padana.

La diffusione dell'Ambrosia è un rischio per la salute delle persone, perché nel periodo della sua fioritura, tra fine luglio e fine settembre, può provocare forti allergie, non solo a causa del polline ma anche per semplice contatto diretto con l'infiorescenza. I fenomeni allergici si manifestano con la comparsa di segnali che vanno dalle semplici riniti allergiche ai più gravi disturbi respiratori e all'asma. L'Ambrosia non è l'unica pianta allergenica presente nelle nostre città; tuttavia, essa rappresenta una particolare minaccia per la salute delle persone, in quanto il suo polline è un allergene più potente di quello delle graminacee e la sua fioritura tardiva (che si verifica a partire da fine luglio) prolunga di almeno due mesi i problemi per le persone sensibili ai pollini. Inoltre, l'Ambrosia è causa di allergia per una percentuale sempre maggiore di popolazione.

6.2.5.2. Articolazione del piano

Tutte le aree di cantiere afferenti alla realizzazione del PII Cascina Merlata adatteranno le azioni previste dalla nota regionale prot.n. H1 2012.0012379 del 18/04/2012 e del relativo allegato tecnico.

Le aree di cantiere saranno quindi monitorate e controllate giornalmente al fine di verificare la presenza di *Ambrosia artemisiifolia*.

Le aree pianeggianti interessate dalla presenza di *Ambrosia artemisiifolia* saranno oggetto di sfalci periodici da attuare nei periodi antecedenti la fioritura. Nello specifico, a scopo cautelativo, verranno eseguiti almeno 3 sfalci annui così come precedentemente previsto dall' O.R. 25522 del 1999 che indicativamente li collocava nella terza decade di giugno e luglio, metà agosto.

Gli sfalci saranno comunque stabiliti in base all'andamento climatico di ogni anno e quindi dello stadio effettivo di sviluppo della pianta, al fine di assicurare che lo sfalcio intervenga prima della maturazione delle infiorescenze maschili che producono polline allergizzante (e quindi prima della fioritura).

I cumuli di terreno vegetale stoccati presso le aree di cantiere saranno invece oggetto di lavorazione meccanica, al fine di impedire l'attecchimento (e quindi fioritura) della pianta.

ALLEGATO 1

Studio Viabilistico

ALLEGATO 2: Relazione Acustica

ALLEGATO 3: Atmosfera