



**Comune di Limbiate**



**Valutazione Ambientale Strategica**

**del Piano di Governo del Territorio**

## ***Rapporto ambientale***



2 ottobre 2014

**Elaborato redatto da:**

Prof. Alessandro SEGALE

**Hanno collaborato:**

Dott.ssa geol. Angela PERUZZO

Dott.ssa Maria Beatrice COLOMBO

Dott.ssa Cristina MAGRI

Dott.ssa Francesca PIZZONI

# COMUNE DI LIMBIATE: RAPPORTO AMBIENTALE

## INDICE

PARTE I .....	7
La Valutazione Ambientale Strategica del Documento di Piano:.....	7
definizione del quadro normativo e programmatico riferito al Comune di Limbiate.....	7
1 Quadro normativo di riferimento.....	7
1.1 Consultazione delle Autorità con competenza ambientale.....	11
1.2 La struttura e le attività previste nel percorso procedurale integrato.....	13
1.3 La partecipazione .....	16
1.4 Obiettivi di livello sovra-ordinato.....	17
1.5 Programmazione e pianificazione territoriale vigente.....	22
PARTE II.....	34
Inquadramento programmatico.....	34
Raccordo Scoping - Rapporto Ambientale.....	34
1 Prima Conferenza di VAS: Verbale e Osservazioni .....	36
2 Analisi Multicriteri (AMC) .....	39
2.1 Risultati .....	44
Parte III .....	51
Inquadramento ambientale: situazione attuale, criticità esistenti e potenziale evoluzione senza l'adozione del Piano.....	51
1 Acqua .....	53
1.1 Acque superficiali.....	54
1.2 Rete fognaria .....	54
1.3 Pozzi .....	55
1.4 Depurazione e distribuzione.....	56
1.5 Conclusioni .....	90
1.6 Analisi SWOT.....	91
2 Amianto .....	92
2.1 Introduzione.....	92
2.2 Censimento amianto a Limbiate.....	95
3 Aria.....	109
3.1 Il contesto lombardo .....	109
3.2 Inquadramento programmatico.....	110

3.3 Qualità dell'aria .....	113
3.4 Conclusioni .....	123
3.5 Analisi SWOT .....	125
4 Economia e società.....	126
4.1 Introduzione.....	127
4.2 Aspetti sociali.....	128
4.3 Economia .....	133
4.4 EMAS .....	141
4.5 UNI EN ISO 14001:2004 .....	142
4.6 Analisi SWOT.....	142
5 Energia.....	144
5.1 Introduzione.....	145
5.2 Dati sui consumi energetici del Comune di Limbiate.....	147
5.3 Il PAES del Comune di Limbiate .....	162
5.4 Analisi SWOT.....	164
6 Infrastrutture a rete.....	165
6.1 Introduzione.....	166
6.2 Elettrodotti .....	167
6.3 Impianti radiotelecomunicazioni e telefonia mobile .....	170
6.4 Analisi SWOT.....	175
7 Inquinanti fisici.....	176
7.1 Rumore.....	177
7.2 Luce.....	183
7.3 Impatto odorigeno .....	184
7.4 Elettromagnetismo .....	189
Disposizioni volte ad accelerare la realizzazione delle infrastrutture di telecomunicazioni strategiche per la modernizzazione e lo sviluppo del Paese .....	189
Codice delle comunicazioni elettroniche .....	189
7.5 Analisi SWOT.....	192
8 Mobilità.....	193
8.1 Introduzione.....	193
8.2 Posizione geografica e flusso di mobilità.....	194
8.3 Trasporto pubblico: tramvia, linee ferroviarie, autobus .....	196
8.4 Mobilità sostenibile: piste ciclabili .....	198

8.5 Obiettivi e azioni del Documento di Piano .....	201
8.6 Analisi SWOT.....	202
9 Natura e biodiversità.....	204
9.1 Il verde urbano .....	205
9.2 La Rete Ecologica Regionale.....	205
9.3 Il SIC di Limbiate.....	214
9.4 Analisi SWOT.....	219
10 Rifiuti .....	220
10.1 Introduzione .....	221
10.2 Produzione rifiuti urbani.....	222
10.3 Gestione del servizio .....	228
10.4 Piattaforma ecologica.....	229
10.5 Analisi SWOT .....	230
11 Suolo.....	231
11.1 Inquadramento geologico e geomorfologico .....	231
11.2 Uso del suolo.....	237
11.3 Le cave.....	248
11.4 Le aree dismesse e da bonificare.....	261
11.5 Analisi SWOT .....	262
12 Struttura urbana.....	263
12.1 Introduzione .....	264
12.2 Territorio .....	264
12.3 Infrastrutture .....	268
12.4 Emergenze significative sotto il profilo storico, artistico e architettonico .....	271
12.5 Verde urbano.....	273
12.6 Analisi SWOT .....	275
13 Area Ex-Acna: relazione riassuntiva a conclusione degli interventi di bonifica .....	276
13.1. Inquadramento storico dell'area ex- Acna.....	276
13.2 Situazione di degrado ambientale.....	277
13.3 Geologia e idrogeologia .....	278
13.4 Enti coinvolti negli interventi di bonifica.....	278
13.5 Quadro tecnico-normativo per i progetti di bonifica.....	279
13.6 Interventi di sbarramento delle acque di falda.....	284
13.7 Interventi di bonifica e messa insicurezza permanente.....	286

13.8 Interventi di bonifica in corso.....	297
13.9 Conclusioni.....	298
13.10 Rapporto Tecnico.....	299
13.11 Referti analitici della campagna di luglio 2012.....	306
PARTE IV .....	316
Risposte agli effetti ambientali derivanti dall'adozione del Piano: misure immediate, piano di revisione per la rimodulazione delle misure future .....	316
1 Il Documento di Piano del PGT di Limbiate.....	316
1.1 Criteri generali per le trasformazioni.....	320
2 Obiettivi del Piano delle Regole e del Piano dei Servizi.....	322
3 Monitoraggio .....	325
3.1 Gli indicatori.....	326
4 Valutazione Conclusiva.....	330
4.1 Valutazione sito-specifica degli ambiti di trasformazione derivanti dai Documenti di Piano (DdP) e dal Piano delle Regole (PdR).....	330
4.2 Il Documento di Piano e gli ambiti di trasformazione .....	332
4.3 Il Piano delle Regole.....	338
4.5 La matrice .....	342
4.6 Considerazioni conclusive .....	346

## **PARTE I**

# **La Valutazione Ambientale Strategica del Documento di Piano: definizione del quadro normativo e programmatico riferito al Comune di Limbiate**

## **1 Quadro normativo di riferimento**

La normativa sulla valutazione ambientale strategica ha come riferimento principale la Direttiva europea 2001/42/CE. L'obiettivo generale della Direttiva è quello di *“garantire un elevato livello di protezione dell'ambiente e di contribuire all'integrazione di considerazioni ambientali all'atto dell'elaborazione e dell'adozione di piani e programmi al fine di promuovere lo sviluppo sostenibile, assicurando che venga effettuata la valutazione ambientale di determinati piani e programmi che possono avere effetti significativi sull'ambiente”* (art 1).

Questo obiettivo si concretizza sia attraverso un percorso che si integra a quello di pianificazione, ma soprattutto con la redazione di un documento specifico denominato Rapporto Ambientale. Secondo le prescrizioni della Direttiva, questo documento deve contenere le modalità di integrazione delle tematiche ambientali nelle scelte prese in considerazione dal piano, deve fornire la stima dei possibili effetti significativi sull'ambiente derivanti dall'attuazione del piano, indicando fra l'altro le misure di mitigazione e compensazione e progettando il sistema di monitoraggio. Questo ultimo, in particolare, deve consentire di controllare gli effetti ambientali significativi dell'attuazione dei piani e dei programmi al fine, tra l'altro, di individuare tempestivamente gli effetti negativi imprevisti e essere in grado di adottare le misure correttive che si ritengono opportune (art. 10. Dir 2001/42/CE). Perciò la gestione del piano, grazie allo strumento della VAS e del monitoraggio, assume una dialettica tale da rendere ridisegnabile la decisione presa all'inizio che, seppur inizialmente giudicata non impattante o ad impatto accettabile, genera effetti negativi rispetto a quanto preventivamente stimato. Ciò consente all'amministrazione di correggere la propria rotta nonostante il piano, e le politiche da esso scaturite, siano sempre state considerate delle 'invarianti'.

A livello nazionale si è, di fatto, provveduto a recepire formalmente la Direttiva Europea solo il 1 agosto 2007, con l'entrata in vigore della Parte II del D.lgs. 3 aprile 2006, n. 152 “Norme in materia ambientale”. I contenuti della parte seconda del decreto, riguardante le “Procedure per la valutazione ambientale strategica (VAS), per la valutazione dell'impatto ambientale (VIA) e per l'autorizzazione integrata ambientale (IPPC)” sono stati integrati e modificati con

il successivo D.lgs. 16 gennaio 2008, n. 4 “Ulteriori disposizioni correttive ed integrative del D.lgs. 3 aprile 2006, n. 152, recante norme in materia ambientale”.

Nel D.lgs. 4/2008 si chiarisce che nel caso di piani soggetti a percorso di adozione e approvazione, la VAS deve accompagnare l'intero percorso, sia di adozione sia di approvazione. Secondo il comma 1 dell'art 7, i piani e programmi la cui approvazione compete alle regioni o agli enti locali sono sottoposti al percorso di valutazione ambientale secondo le disposizioni delle leggi regionali. Alle norme regionali è demandata l'indicazione dei criteri con i quali individuare l'Autorità competente, che ha compiti di tutela, protezione e valorizzazione ambientale. Alle norme regionali è altresì demandata la disciplina per l'individuazione degli enti locali territorialmente interessati e per l'individuazione dei soggetti competenti in materia ambientale, oltre che le modalità di partecipazione delle regioni confinanti.

La VAS, ai sensi del suddetto decreto, deve essere avviata contestualmente al processo di formazione del piano o programma (Art 11, comma 1) e deve comprendere lo svolgimento di una verifica di assoggettabilità, l'elaborazione del rapporto ambientale, lo svolgimento di consultazioni, la valutazione del rapporto ambientale e gli esiti delle consultazioni, la decisione, l'informazione sulla decisione, il monitoraggio.

Anteriormente all'adozione o all'approvazione del Piano o del Programma, decorsi i termini previsti dalla consultazione ai sensi dell'art. 14, l'Autorità competente esprime il proprio parere motivato sulla base della documentazione presentata e delle osservazioni, obiezioni e suggerimenti inoltrati. Il decreto prevede, inoltre, che al termine del processo di VAS siano resi pubblici il piano o il programma adottato, la documentazione oggetto dell'istruttoria, il parere motivato espresso dall'Autorità competente ed una Dichiarazione di Sintesi in cui si illustrino le modalità di integrazione delle considerazioni ambientali e degli esiti delle consultazioni nell'elaborazione del Piano o Programma, nonché le ragioni delle scelte effettuate alla luce delle possibili alternative e le misure adottate in merito al monitoraggio.

Al comma 2 dell'articolo 4 viene stabilito che la VAS, a livello comunale, si applica al solo Documento di Piano (e relative varianti) e non al Piano dei Servizi o al Piano delle Regole, e che tale processo di valutazione debba essere sviluppato nelle fasi preparatorie del piano ed anteriormente alla sua adozione. Al comma 3 si afferma che *“la valutazione evidenzia la congruità delle scelte rispetto agli obiettivi di sostenibilità del piano e le possibili sinergie con gli altri strumenti di pianificazione e programmazione”* ed inoltre *“individua le alternative assunte nella elaborazione del piano o programma, gli impatti potenziali, nonché le misure di mitigazione e compensazione, anche agro-ambientali, che devono essere recepite nel piano*

stesso". Deriva, quindi, da questa indicazione la necessità di svolgere innanzitutto un lavoro di verifica sulla completezza e sostenibilità degli obiettivi del piano e di evidenziare le interazioni con i piani di settore e con la pianificazione di area vasta. Al comma 4 si stabilisce infine che nella fase di transizione, fino all'emanazione del provvedimento di Giunta Regionale attuativo degli indirizzi approvati dal Consiglio, *"l'ente competente ad approvare il piano territoriale o il Documento di Piano, nonché i Piani Attuativi che comportino variante, ne valuta la sostenibilità ambientale secondo criteri evidenziati nel piano stesso"*.

La legge regionale 12/2005, *"Legge per il governo del territorio"* stabilisce, accogliendo anche quanto espresso dalla direttiva 2001/42/CE, l'obbligo di valutazione ambientale per il Documento di Piano del PGT. Il documento di Piano (art. 8 LR 12/2005) definisce il quadro ricognitivo e programmatorio di riferimento per lo sviluppo economico e sociale del comune [...], il quadro conoscitivo del territorio comunale, l'assetto geologico, idrogeologico e sismico [...] e [...] individua gli obiettivi di sviluppo, miglioramento e conservazione che abbiano valore strategico per la politica territoriale [...], determina gli obiettivi quantitativi di sviluppo complessivo del PGT [...]; determina, in coerenza con i predetti obiettivi e con le politiche per la mobilità, le politiche di intervento per la residenza ivi comprese le eventuali politiche per l'edilizia residenziale pubblica, le attività produttive primarie, secondarie e terziarie [...], individua gli ambiti di trasformazione [...], definisce gli eventuali criteri di compensazione, di perequazione e di incentivazione.

Il documento di piano non contiene, però, previsioni che producono effetti diretti sul regime giuridico dei suoli (art. 8 c. 3. LR 12/2005). A completare il PGT vi sono altri strumenti, questa volta prescrittivi, quali il Piano dei Servizi, il Piano delle regole e i piani attuativi previsti dalle vigenti normative. La VAS del Documento di Piano, secondo tale legge, deve evidenziare la congruità delle scelte rispetto agli obiettivi di sostenibilità del piano e le possibili sinergie con gli altri strumenti di pianificazione e programmazione.

Un pilastro della legge regionale sta nella partecipazione sia del processo di formazione del PGT (e quindi anche del Documento di Piano) e sia della VAS. Il governo del territorio deve infatti essere caratterizzato da pubblicità e trasparenza delle attività di pianificazione e programmazione, dalla partecipazione diffusa dei cittadini e delle loro associazioni ed anche dalla possibile integrazione dei contenuti della pianificazione da parte dei privati.

Nel dicembre 2007, la Giunta Regionale ha disciplinato i procedimenti di VAS e verifica con la delibera DGR n. 6420 del 27 dicembre 2007 *"Determinazione della procedura per la valutazione ambientale di piani e programmi"* che approva alcuni allegati annunciando che rivestono carattere di sperimentality. In particolare l'allegato 1A *"Modello metodologico,*

*procedurale e organizzativo della valutazione ambientale di piani e programmi*” definisce le norme di applicazione della delibera per il documento di piano del PGT, individuando:

- l’ambito di applicazione;
- i soggetti interessati;
- le modalità di consultazione, di comunicazione e informazione;
- le fasi metodologiche – procedurali della valutazione ambientale per il Documento di piano del PGT.

La delibera DGR n. 6420 al punto 6.4 dell’allegato 1A, esplicita tutte le informazioni che devono essere comprese nel Rapporto Ambientale, ossia:

- una illustrazione dei contenuti, degli obiettivi principali del DdP e del rapporto con altri pertinenti P/P;
- gli aspetti pertinenti dello stato attuale dell’ambiente e sua evoluzione probabile senza l’attuazione del DdP;
- le caratteristiche ambientali delle aree che potrebbero essere significativamente interessate;
- la descrizione di qualsiasi problema ambientale esistente, pertinente al DdP, ivi compresi in particolare quelli relativi ad aree di particolare rilevanza ambientale, quali le zone designate ai sensi delle direttive 79/409/CEE e 92/43/CEE;
- gli obiettivi di protezione ambientale stabiliti a livello internazionale, comunitario o degli Stati membri, pertinenti al DdP, e il modo in cui, durante la sua preparazione, si è tenuto conto di detti obiettivi e di ogni considerazione ambientale;
- la descrizione dei possibili effetti significativi sull’ambiente, compresi aspetti quali la biodiversità, la popolazione, la salute umana, la flora e la fauna, il suolo, l’acqua, l’aria, i fattori climatici, i beni materiali, il patrimonio culturale, anche architettonico e archeologico, il paesaggio e l’interrelazione tra i suddetti fattori;
- le misure previste per impedire, ridurre e compensare nel modo più completo possibile gli eventuali effetti negativi significativi sull’ambiente dell’attuazione del DdP;
- la sintesi delle ragioni della scelta delle alternative individuate e una descrizione di come è stata effettuata la valutazione, nonché le eventuali difficoltà incontrate;
- una descrizione delle misure previste in merito al monitoraggio;
- la sintesi non tecnica di tutte queste informazioni

L’allegato 1A dichiara inoltre che il Rapporto Ambientale deve evidenziare, in riferimento agli obiettivi ambientali dei piani territoriali sovraordinati (PTR e PTCP): a) le modalità di

recepimento e di adeguamento alle peculiarità del territorio comunale b) l'integrazione con gli obiettivi specifici di interesse locale c) la coerenza delle azioni e degli interventi di piano. La delibera DGR 6420, asserisce inoltre che "il rapporto ambientale debba anche dimostrare come nella definizione degli obiettivi quantitativi di sviluppo, di cui al comma 2b dell'art. 8 della LR 12/05, il Piano fornisca concrete risposte agli obiettivi prioritari di:

- riqualificazione del territorio
- minimizzazione del consumo di suolo
- utilizzazione ottimale delle risorse territoriali ed energetiche
- ottimizzazione della mobilità e dei servizi".

Nell'allegato 1A viene infine sottolineata l'importanza della Sintesi non tecnica, che costituisce il principale strumento di informazione e comunicazione con il pubblico. In tale sintesi andranno sintetizzate le descrizioni, questioni, valutazioni e conclusioni esposte nel Rapporto Ambientale.

### **1.1 Consultazione delle Autorità con competenza ambientale**

Un passaggio fondamentale per la VAS è la consultazione obbligatoria di soggetti competenti in materia ambientale (strutture pubbliche competenti in materia ambientale e della salute per livello istituzionale, o con specifiche competenze nei vari settori, che possono essere interessati dagli effetti dovuti all'applicazione del piano o programma sull'ambiente, come ad esempio: ARPA, ASL, gli enti gestori delle aree protette, la sovrintendenza, ecc.) e degli enti territorialmente interessati (ad esempio: Regione, Provincia, Comunità Montana, comuni confinanti, ecc.), individuati dall'Autorità precedente ed invitati a partecipare a ambiti istruttori (conferenza di valutazione) convocati al fine di acquisire elementi informativi volti a costruire un quadro conoscitivo condiviso, specificamente per quanto concerne i limiti e le condizioni per uno sviluppo sostenibile e ad acquisire i loro pareri. Il percorso di consultazione ha previsto, come da Deliberazione di giunta regionale 27 Dicembre 2007 n.8/6420, la convocazione di due conferenze istituzionali di valutazione a cui sono stati invitati i soggetti interessati individuati dall'autorità proponente e la cittadinanza.

La prima conferenza di valutazione si è tenuta presso il Comune di Limbiate il 28 Settembre 2012 ed è stata incentrata sulla presentazione del documento di Scoping e sull'acquisizione di pareri, contributi ed osservazioni nel merito

La seconda conferenza, prevista entro settembre 2013, avrà come oggetto la presentazione del Rapporto Ambientale e aprirà un momento di ulteriore confronto. Verranno esaminate le

osservazioni ed i pareri pervenuti nel periodo successivo al deposito del DdP e del Rapporto stesso.

Le modalità di attuazione delle conferenze prevede la pubblicazione, in anticipo, dei materiali utili per l'istruzione degli incontri. La pubblicazione avviene sul sito ufficiale del Comune di Limbiate dove è stata predisposta una pagina web apposita per scaricare e consultare la documentazione di riferimento. Il Rapporto Ambientale, come richiesto dalla direttiva sulla VAS, verrà dunque presentato alle Autorità con competenza ambientale e ai cittadini in una versione non tecnica appositamente predisposta.

Il rapporto ambientale è stato redatto sulla scorta della normativa e bibliografia esistente in materia di valutazione ambientale e di quanto previsto dalla Direttiva 42/2001, dal D.lgs. 4/2008 e s.m.i., dalla LR 12/05, più in particolare dagli *“Indirizzi generali per la valutazione di piani e programmi (articolo 4, comma 1, LR 11 marzo 2005)”* approvati nel marzo 2007 e da quanto indicato nell'Allegato 1a alla D.G.R. 9/761 del 10 novembre 2010. La valutazione ambientale del documento di piano si compone di molteplici elementi. In primo luogo sono descritti gli obiettivi e le finalità perseguite dal Documento di Piano e le eventuali alternative strategiche prese in esame, così da focalizzare l'oggetto della procedura di Valutazione Ambientale Strategica.

Ciascuna componente ambientale già presa in esame nel documento di Scoping verrà presentata evidenziando sensibilità a criticità..

Lo stato attuale dell'ambiente descritto di seguito sarà articolato nelle seguenti componenti:

- Acqua
- Amianto
- Aria
- Economia e società
- Energia
- Infrastrutture a rete
- Inquinanti fisici
- Mobilità
- Natura e biodiversità
- Rifiuti
- Suolo e sottosuolo
- Struttura urbana

## **1.2 La struttura e le attività previste nel percorso procedurale integrato**

La Valutazione Ambientale Strategica del Documento di Piano del PGT di Limbiate ha come obiettivo quello di garantire la sostenibilità delle scelte di piano e ad integrare le considerazioni di carattere ambientale fin dalle fasi iniziali del processo di pianificazione. Per questo motivo, le attività di VAS sono state impostate in stretto rapporto con i tempi e le modalità del processo di piano, in accordo allo schema metodologico-procedurale di Piano/VAS predisposto dalla Regione Lombardia.

Secondo tale percorso, l'integrazione della dimensione ambientale si realizza, nelle fasi di orientamento ed elaborazione del PGT, nella definizione degli obiettivi generali e specifici del Documento di Piano, nella scelta di linee d'azione e nella costruzione delle alternative di piano. A tale scopo, la VAS si configura anche come un processo fondamentale per integrare gli obiettivi ambientali significativi per il territorio comunale all'interno del sistema degli obiettivi di PGT, ad esempio ricercando le modalità atte a promuovere la tutela e la valorizzazione delle risorse naturalistiche, paesaggistiche ed ambientali, la riqualificazione e la promozione di spazi ad uso ricreativo, la valorizzazione degli ambiti agricoli anche in rapporto al loro possibile ruolo di contenimento della pressione edificatoria; questa integrazione dovrebbe essere sperimentata a partire dalla costruzione di una visione comune e condivisa di sostenibilità per il territorio, declinata a partire dalle istanze, dalle aspettative e dai punti di vista dei portatori di interesse locali. Inoltre con il processo di VAS si punta anche a proporre strumenti per minimizzarne gli impatti sull'ambiente e per suggerire le opportune misure di mitigazione e compensazione ambientale ed ecologica. Le alternative saranno interpretate da una serie di scenari di attuazione degli interventi di piano prefigurati a livello di Documento di Piano e agenti sulla struttura del territorio, delle sue risorse e dei suoi equilibri. Come specificato, per ciascuna fase vengono individuate le attività da svolgere da parte dell'Autorità competente e dall'Ente proponente, nonché le informazioni da produrre al fine di redigere il rapporto ambientale.

**Tabella 1 - Le quattro fasi del percorso procedurale integrato: Documento di Piano (DdP) e Valutazione Ambientale Strategica (VAS)**

<b>Fase</b>	<b>Processo di DdP</b>	<b>Valutazione Ambientale VAS</b>
<b>Fase 0 Preparazione</b>	P0.1 Pubblicazione avviso di avvio del procedimento P0.2 Incarico per la stesura del DdP (PGT) P0.3 Esame proposte pervenute ed elaborazione del documento programmatico	A0.1 Incarico per la redazione del Rapporto Ambientale A0.2 Individuazione autorità competente per la VAS
<b>Fase 1 Orientamento</b>	P1.1 Orientamenti iniziali del DdP (PGT)	A1.1 Integrazione della dimensione ambientale nel DdP (PGT)
	P1.2 Definizione schema operativo DdP (PGT)	A1.2 Definizione dello schema operativo per la VAS, e mappatura dei soggetti competenti in materia ambientale e del pubblico coinvolto
	P1.3 Identificazione dei dati e delle informazioni a disposizione dell'ente su territorio e ambiente	A1.3 Verifica della presenza di Siti Rete Natura 2000 (sic/zps)
<b>Prima conferenza di valutazione</b>	<b>Avvio del confronto</b>	
<b>Fase 2 Elaborazione</b>	P2.1 Determinazione obiettivi generali PGT	A2.1 Definizione ambito di influenza e portata delle informazioni da includere nel rapporto ambientale
	P2. 2 Costruzione scenario di riferimento e di piano	A2.2 Analisi di coerenza esterna
	P2. 3 Definizione di obiettivi specifici, costruzione di alternative/scenari di sviluppo e definizione delle azioni da mettere in campo per attuarli	A2.3 Stima degli effetti ambientali attesi A2.4 Valutazione delle alternative di p/p A2.5 Analisi di coerenza interna A2.6 Progettazione del sistema di monitoraggio A2.7 Studio di Incidenza delle scelte del piano sui siti di Rete Natura 2000 (se previsto)
	P2. 4 Proposta di DdP (PGT)	A2.8 Proposta di Rapporto Ambientale e sintesi non tecnica
	Deposito della proposta di DdP (PGT), del Rapporto Ambientale e dello Studio di Incidenza (se previsto)	
<b>Seconda Conferenza di valutazione</b>	Valutazione della proposta di DdP e del Rapporto Ambientale	
	Valutazione di incidenza (se prevista): acquisito il parere obbligatorio e vincolante dell'autorità preposta	
<b>Decisione</b>	<b>PARERE MOTIVATO</b> <i>predisposto dall'autorità competente per la VAS d'intesa con l'autorità procedente</i>	
<b>Fase 3 Adozione e approvazione</b>	3.1 ADOZIONE Il Consiglio Comunale adotta: PGT (DdP, Piano dei Servizi e Piano delle Regole), Rapporto Ambientale, Documento di sintesi	
	3.2 DEPOSITO/PUBBLICAZIONE/INVIO ALLA PROVINCIA Deposito degli atti del PGT (DdP, rapporto Ambientale, Dichiarazione di Sintesi, Piano dei Servizi e Piano delle Regole) nella segreteria comunale - ai sensi del comma 5 - art. 13, l.r. 12/2005 Trasmissione in Provincia ai sensi del comma 5 - art. 13, l.r. 12/2005 Trasmissione ad ASL e ARPA ai sensi del comma 6 - art. 13, l.r. 12/2005	
	3.3 Raccolta osservazioni	
	3.4 Controdeduzioni alle osservazioni presentate a seguito di analisi di sostenibilità	
<b>Verifica di compatibilità della Provincia</b>	La Provincia, garantendo il confronto con il comune interessato, valuta esclusivamente la compatibilità del DdP con il proprio piano territorio di coordinamento entro centoventi giorni dal recepimento della relativa documentazione, decorsi inutilmente i quali la valutazione si intende espressa favorevolmente - ai sensi del comma 5 - art. 13, l.r. 12/2005	

<b>PARERE MOTIVATO FINALE</b> <i>nel caso in cui siano presentate osservazioni</i>			
	<p>3.5 APPROVAZIONE (ai sensi del comma 7 - art.13, l.r. 12/2005) il Consiglio Comunale:</p> <p>Decide sulle osservazioni apportando agli atti del PGT le modifiche conseguenti all'eventuale accoglimento delle osservazioni, predisponendo ed approvando la dichiarazione di sintesi finale</p> <p>Provvede all'adeguamento del DdP adottato, nel caso in cui la Provincia abbia ravvisato elementi di incompatibilità con le previsioni prevalenti del proprio piano territoriale di coordinamento, o con i limiti di cui all'art. 15, comma 5, ovvero ad assumere le definitive determinazioni qualora le osservazioni provinciali riguardino previsioni di carattere orientativo</p> <p>Deposito nella segreteria comunale ed invio alla Provincia e alla Regione (ai sensi del comma 10, art. 13, l.r. 12/2005); Pubblicazione sul web; Pubblicazione dell'avviso dell'approvazione definitiva all'Albo pretorio e sul Bollettino Ufficiale della Regione Lombardia (ai sensi del comma 11, art. 13, l.r. 12/2005)</p>		
<b>Fase 4</b> <b>Attuazione e gestione</b>	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%; vertical-align: top;">           P4.1 Monitoraggio dell'attuazione DdP            P4.2 Monitoraggio dell'andamento degli indicatori previsti            P4.3 Attuazione di eventuali interventi correttivi         </td> <td style="width: 50%; vertical-align: top;">           A4.1 Rapporti di monitoraggio e valutazione periodica         </td> </tr> </table>	P4.1 Monitoraggio dell'attuazione DdP P4.2 Monitoraggio dell'andamento degli indicatori previsti P4.3 Attuazione di eventuali interventi correttivi	A4.1 Rapporti di monitoraggio e valutazione periodica
P4.1 Monitoraggio dell'attuazione DdP P4.2 Monitoraggio dell'andamento degli indicatori previsti P4.3 Attuazione di eventuali interventi correttivi	A4.1 Rapporti di monitoraggio e valutazione periodica		

Come articolato al punto 5.11 degli Indirizzi generali della Regione, nella fase di elaborazione e redazione del DdP, l'autorità competente per la VAS collabora con l'autorità procedente alle attività di:

1. individuazione di un percorso metodologico e procedurale, stabilendo le modalità della collaborazione, le forme di consultazione da attivare, i soggetti con specifiche competenze ambientali, ove necessario anche transfrontalieri, e il pubblico da consultare;
2. definizione dell'ambito di influenza del Documento di Piano (Scoping) e definizione delle caratteristiche delle informazioni che devono essere fornite nel rapporto ambientale;
3. costruzione e progettazione del sistema di monitoraggio;
4. articolazione degli obiettivi generali e specifici;
5. costruzione dello scenario di riferimento;
6. coerenza esterna degli obiettivi generali del piano;
7. individuazione degli scenari di piano attraverso l'analisi ambientale di dettaglio, la discussione critica degli obiettivi specifici del piano e l'individuazione delle azioni e delle misure necessarie a raggiungerli;
8. coerenza interna delle relazioni tra obiettivi e linee di azione del piano attraverso il sistema degli indicatori che le rappresentano;
9. stima degli effetti ambientali degli scenari di piano, con confronto tra queste e con lo scenario di riferimento al fine di selezionare l'alternativa di piano;

10. elaborazione del Rapporto Ambientale, ai sensi dell'allegato I della Direttiva;
11. indicazione degli indicatori per il sistema di monitoraggio.

Per quanto attiene gli scenari di sviluppo del piano, il compito della VAS risiede nella stima dei loro effetti ambientali, di supporto alla valutazione ed al confronto tra le alternative stesse, sulla base di alcuni indicatori idonei al monitoraggio del processo di PGT, dell'evoluzione del contesto ambientale e degli effetti ambientali del piano. Come già anticipato nel Documento di Scoping, presentato nella conferenza di valutazione, la progettazione del sistema di monitoraggio è volta a definire le modalità operative per un'effettiva verifica dell'attuazione e dell'efficacia del Piano. Il monitoraggio pertanto sarà svolto dall'amministrazione comunale durante la vita del PGT. In questa ottica, il monitoraggio non potrà essere limitato al solo Documento di Piano, ma andrà esteso all'intero PGT e agli strumenti comunali di carattere attuativo che dal PGT potranno discendere (la fase 3 indicata nella tabella 1 sarà di completa competenza del Comune). Sarà quindi compito dell'amministrazione comunale, nella fase di attuazione del PGT, condurre il monitoraggio e produrre una relazione di monitoraggio periodica per dare conto, a scadenze prefissate, degli effetti ambientali che si stanno concretizzando, della loro dimensione rispetto a quanto stabilito in via preliminare dalla VAS e delle effettive modificazioni che intervengono sul territorio comunale ad opera dell'insieme degli strumenti pianificatori che su di esso agiscono.

In tale arco temporale, l'amministrazione dovrà identificare eventuali opportuni meccanismi di retroazione, in base ai quali correggere, se e quando necessario, gli obiettivi, le azioni e le modalità di attuazione del Piano stesso.

### **1.3 La partecipazione**

La normativa vigente considera la partecipazione come uno degli elementi cardine della valutazione ambientale strategica. La Direttiva Europea 2001/42/CE dedica specifica attenzione alle consultazioni e demanda (art. 6, comma 5) agli Stati membri la determinazione delle modalità specifiche di informazione e consultazione delle Autorità e del pubblico. Anche la Direttiva 2003/4/CE (accesso del pubblico all'informazione ambientale) e la Direttiva 2003/35/CE (partecipazione del pubblico nell'elaborazione di taluni piani e programmi in materia ambientale) evidenziano la necessità di prevedere una partecipazione effettiva del pubblico, che sia allargata a tutte le fasi del processo di pianificazione.

Al punto 6 le Linee d'indirizzo regionali sulla VAS raccomandano di attivare l'integrazione

della dimensione ambientale nei piani a prevedono una serie di indicazioni puntuali per integrare anche il processo di partecipazione. Per ciascuna fase significativa di costruzione del piano, così come per le successive fasi di attuazione e gestione, devono essere previste le seguenti attività di partecipazione (Schema B, Punto 6.4) al fine di “arrivare ad accordi e soluzioni per ciascuna fase, in maniera che i soggetti partecipanti vedano riflesse le loro opinioni in tutto il processo e possano constatare la qualità che il loro sforzo conferisce al piano/programma”:

- selezione del pubblico e delle Autorità da consultare;
- informazione e comunicazione ai partecipanti;
- fase di contributi / osservazioni dei cittadini;
- divulgazione delle informazioni sulle integrazioni delle osservazioni dei partecipanti al processo.

Sempre al punto 6 viene raccomandato di procedere alla richiesta di pareri e contributi ai soggetti esterni, e più in generale al pubblico, nei seguenti momenti del processo decisionale:

- fase di orientamento e impostazione;
- eventuale verifica di esclusione (Screening) del piano;
- fase di elaborazione del piano;
- prima della fase di adozione;
- al momento della pubblicazione del piano adottato.

#### **1.4 Obiettivi di livello sovra-ordinato**

Ai fini della complessiva valutazione delle scelte strategiche rispetto agli obiettivi di sostenibilità ambientale di carattere sovraordinato, si ritiene opportuno richiamare in primo luogo i dieci criteri di sostenibilità proposti nella successiva tabella, facenti parte del Manuale CE per la valutazione ambientale.

**Tabella 2 - I dieci criteri di sostenibilità contenuti nel manuale per la Valutazione Ambientale**

<b>CE: Manuale per la valutazione ambientale - 10 criteri di sostenibilità</b>	
<b>1</b>	<b>Ridurre al minimo l'impiego delle risorse energetiche non rinnovabili</b>
<b>2</b>	<b>Impiego delle risorse rinnovabili nei limiti della capacità di rigenerazione</b>
<b>3</b>	<b>Uso e gestione corretta, dal punto di vista ambientale, delle sostanze e dei rifiuti pericolosi/inquinanti</b>
<b>4</b>	<b>Conservare e migliorare lo stato della fauna e flora selvatiche, degli habitat e dei paesaggi</b>
<b>5</b>	<b>Conservare e migliorare la qualità dei suoli e delle risorse idriche</b>
<b>6</b>	<b>Conservare e migliorare la qualità delle risorse storiche e culturali</b>
<b>7</b>	<b>Conservare e migliorare la qualità dell'ambiente locale</b>
<b>8</b>	<b>Protezione dell'atmosfera</b>
<b>9</b>	<b>Sensibilizzare maggiormente alle problematiche ambientali, sviluppare l'istruzione e la formazione in campo ambientale</b>
<b>10</b>	<b>Promuovere la partecipazione del pubblico alle decisioni che comportano uno sviluppo sostenibile</b>

Gli obiettivi di sostenibilità di livello generale derivanti da indicazioni sovra-ordinate, proposti di seguito, sono invece strutturati per componente ambientale e costituiscono un riferimento complessivo e di maggiore dettaglio per il perseguimento di uno sviluppo sostenibile del territorio.

#### Atmosfera e clima

**1** Riduzione delle emissioni di polveri sottili attraverso l'innovazione tecnologica e la riduzione delle emissioni da traffico e da fonti stazionarie, un profondo rinnovamento del processo edilizio mirato ad ottimizzare l'utilizzo di ogni fonte energetica nel sistema edile in genere

**2** Riduzione delle emissioni di gas a effetto serra

#### Ambiente idrico

**3** Tutela e valorizzazione del patrimonio idrico, nel rispetto degli equilibri naturali e degli

ecosistemi esistenti e ottimizzazione dell'utilizzo della risorsa idrica nel sistema insediativo

**4** Recupero e tutela delle caratteristiche ambientali degli ecosistemi acquatici; perseguire usi sostenibili e durevoli delle risorse idriche, con priorità per quelle potabili

Beni culturali, materiali e paesaggio

**5** Promuovere l'integrazione paesistica, ambientale e naturalistica degli interventi derivanti dallo sviluppo economico, infrastrutturale ed edilizio, tramite la promozione della qualità progettuale, la mitigazione degli impatti ambientali e la migliore contestualizzazione degli interventi già realizzati

**6** Realizzazione della pianificazione integrata del territorio e degli interventi, con particolare attenzione alla rigorosa mitigazione degli impatti, assumendo l'agricoltura e il paesaggio come fattori di qualificazione progettuale e di valorizzazione del territorio

Flora, fauna e biodiversità

**7** Tutela dei luoghi di particolare interesse naturalistico locale, alcune specie animali, il loro ambiente di vita,

alcune specie della flora spontanea

**8** Tutela e crescita del patrimonio naturale attraverso lo sviluppo delle reti ecologiche, l'integrazione e la tutela della biodiversità nelle politiche settoriali, il ricorso a strumenti economici per rafforzare il significato ecologico delle zone protette e delle risorse sensibili, la protezione dei suoli preservandoli da un utilizzo eccessivo

Suolo e sottosuolo

**9** Utilizzo razionale del sottosuolo, anche mediante la condivisione delle infrastrutture, coerente con la tutela

dell'ambiente e del patrimonio storico-artistico, della sicurezza e della salute dei cittadini

**10** Limitare il consumo di suolo, contenere i fenomeni di *sprawling urbano*<sup>1</sup>, con particolare riferimento alle aree di pianura

**11** Proteggere il suolo da fenomeni di inquinamento puntuale e diffuso

---

<sup>1</sup> Lo *sprawl* è la diffusione della città e del suo suburbio su una quantità sempre maggiore di terreni agricoli alla periferia di un'area urbana. Ciò comporta nel tempo la trasformazione di spazi aperti (rurali) in aree edificate, urbanizzate.

## Popolazione, aspetti economici e salute umana

**12** Tutelare la salute del cittadino, attraverso il miglioramento della qualità dell'ambiente, la prevenzione e il contenimento dell'inquinamento delle acque, acustico, dei suoli, elettromagnetico, luminoso e atmosferico; perseguire la sicurezza dei cittadini rispetto ai rischi derivanti dai modi di utilizzo del territorio, agendo sulla prevenzione e diffusione della conoscenza del rischio e sulla pianificazione

**13** Promuovere il consumo dei prodotti naturali e biologici tipici e la conoscenza del sistema agricolo padano naturale tipico

**14** Aumentare il grado di coesione sociale

## Agenti fisici (Rumore, vibrazioni, Campi ElettroMagnetici CEM e inquinamento luminoso)

**15** Tutelare l'ambiente esterno ed abitativo dall'inquinamento acustico (*LR 10 agosto 2001, n. 13*)

**16** Raggiungimento degli obiettivi di qualità previsti dalla normativa vigente in materia di protezione della

popolazione all'esposizione di campi elettromagnetici generati dagli elettrodotti (*PTR*)

**17** Ridurre l'inquinamento luminoso ed ottico sul territorio regionale attraverso il miglioramento delle caratteristiche costruttive e dell'efficienza degli apparecchi, l'impiego di lampade a ridotto consumo ed elevate prestazioni illuminotecniche e l'introduzione di accorgimenti antiabbagliamento (*LR 27 marzo 2000, n. 17*), l'uso razionale e ottimizzato dell'illuminazione pubblica

## Rifiuti

**18** Valorizzare la risorsa rifiuto con politiche di riduzione a monte e di massimizzazione del recupero (*LR 12 dicembre 2003, n. 26*)

## Mobilità e trasporti

**19** Governare gli spostamenti, programmare l'offerta e agire sulla domanda (*PTR*)

**20** Sviluppare forme di mobilità sostenibile (*PTR*)

**21** Integrare, coordinare, proporre ottimizzazioni rispetto al sistema territoriale prevalente e monitorare gli interventi indotti dalle grandi opere infrastrutturali

## Energia

**22** Ridurre i consumi specifici di energia migliorando l'efficienza energetica e promuovendo

interventi per l'uso razionale dell'energia (*Programma energetico regionale*)

**23** Promuovere l'impiego e la diffusione capillare sul territorio delle fonti energetiche rinnovabili, potenziando al tempo stesso l'industria legata alle fonti rinnovabili stesse (*Programma energetico regionale*).

## **1.5 Programmazione e pianificazione territoriale vigente**

Come prevede la D.G.R. 1681/2005, passo fondamentale per la conoscenza del territorio e l'individuazione degli elementi cardine su cui basare le scelte strategiche del DdP è l'analisi delle previsioni dei differenti strumenti di Programmazione e Pianificazione territoriale vigenti sul territorio. Tale analisi è fondamentale per la costruzione di uno strumento efficace e coerente con le azioni di livello superiore. Tale coerenza è infatti il presupposto per il conseguimento di azioni efficaci e coerenti nell'ottica del perseguimento di uno sviluppo realmente sostenibile.

Analogamente a tale analisi "programmatoria" è necessaria anche la ricognizione delle informazioni di carattere ambientale disponibili sul territorio, anche a scala più ampia, così da consentire la successiva valutazione ambientale delle scelte. Di seguito si propone una sintetica ricognizione dei principali obiettivi di sostenibilità previsti su scala sovra ordinata e le principali previsioni interessanti il territorio comunale di Limbiate contenute negli strumenti di programmazione e pianificazione territoriale vigenti, e più precisamente:

- Piano Territoriale Regionale
- Piano Territoriale di Coordinamento della Provincia di Milano

### ***1.5.1 Piano Territoriale Regionale***

Il Consiglio Regionale della Lombardia, con DCR n. 56 del 28 settembre 2010 ha approvato le modifiche e le integrazioni al Piano Territoriale Regionale (PTR). Tali modifiche riguardano i seguenti elaborati:

- Documento di Piano (par. 1.5.6, par. 3.2 e tav. 39)
- Strumenti Operativi (SO1)

Gli elaborati del Piano Territoriale Regionale sono inoltre stati integrati a seguito della DCR n. 951 del 19 gennaio 2010. Il Consiglio regionale ha inoltre approvato con D.C.R. n. 276 del 8 novembre 2011 la risoluzione che accompagna il Documento Strategico Annuale (DSA), di cui l'aggiornamento del PTR è un allegato fondamentale. L'aggiornamento 2011 al PTR ha acquistato efficacia con la pubblicazione sul BURL, Serie Ordinaria, n. 48 del 1 dicembre 2011. Il PTR costituisce il quadro di riferimento per la programmazione e la pianificazione a livello regionale; l'aggiornamento comporta anche delle ricadute sulla pianificazione locale. L'aggiornamento 2011 al PTR è il risultato di un intenso confronto con la quasi totalità delle Direzioni Generali che hanno apportato il proprio specifico contributo. L'elenco dei Comuni tenuti alla trasmissione del PGT o sua variante in Regione è stato integrato a seguito

dell'aggiornamento 2011. I Comuni inclusi nell'elenco con l'aggiornamento 2011 sono tenuti ad inviare il proprio PGT in Regione solo in caso di adozione successiva al 1 dicembre 2011 o di adozione precedente ma con deposito non effettuato entro tale data.

In particolare la LR 12/2005, all'art. 20, individua gli effetti del PTR secondo la seguente articolazione:

*Art. 20 commi 1 e 2*

*1. Il PTR costituisce quadro di riferimento per la valutazione di compatibilità degli atti di governo del territorio di Comuni, Province, Comunità montane, Enti gestori di Parchi regionali, nonché di ogni altro ente dotato di competenze in materia. Contiene prescrizioni di carattere orientativo per la programmazione regionale di settore e ne definisce gli indirizzi tenendo conto dei limiti derivanti dagli atti di programmazione dell'ordinamento statale e di quello comunitario.*

*2. Le valutazioni di compatibilità rispetto al PTR, sia per gli atti della stessa Regione che per quelli degli enti locali o di altri enti, concernono l'accertamento dell'idoneità dell'atto, oggetto della valutazione o verifica, ad assicurare il conseguimento degli obiettivi fissati nel piano, salvaguardandone i limiti di sostenibilità previsti. Il paragrafo 3.1 «Compatibilità degli atti di governo del territorio in Lombardia» del PTR – Documento di Piano illustra le modalità con cui attuare il disposto di legge:*

*Art. 20 commi 4 e 5*

*4. Le previsioni del PTR concernenti la realizzazione di prioritarie infrastrutture e di interventi di potenziamento ed adeguamento delle linee di comunicazione e del sistema della mobilità, nonché inerenti all'individuazione dei principali poli di sviluppo regionale e delle zone di preservazione e salvaguardia ambientale, espressamente qualificate quali obiettivi prioritari di interesse regionale o sovraregionale, prevalgono sulle disposizioni dei piani territoriali di coordinamento dei parchi regionali di cui alla LR 86/1983, non costituenti parchi naturali o aree naturali protette secondo la vigente legislazione. In caso di difformità tra il PTR e la pianificazione di aree naturali protette, all'atto della presentazione del piano per l'approvazione il Consiglio regionale assume le determinazioni necessarie ad assicurare la coerenza tra detti strumenti, prevedendo le eventuali mitigazioni e compensazioni ambientali in accordo con l'Ente gestore del parco.*

*5. Le previsioni di cui al comma 4 hanno, qualora ciò sia previsto dal piano, immediata prevalenza su ogni altra difforme previsione contenuta nel PTCP ovvero nel PGT. In tal caso la previsione del piano costituisce disciplina del territorio immediatamente vigente, ad ogni conseguente effetto, quale vincolo conformativo della proprietà. Detta efficacia, e il connesso*

*vincolo, decade qualora, entro cinque anni dalla definitiva approvazione del piano, non sia approvato il progetto preliminare dell'opera o della struttura di cui trattasi, conservando la previsione efficace di orientamento e di indirizzo fino al successivo aggiornamento del piano.*

Il paragrafo 3.2 «Obiettivi prioritari di interesse regionale e sovraregionale» del PTR – Documento di Piano individua gli obiettivi prioritari in termini di:

- poli di sviluppo regionale;
- obiettivi prioritari per il sistema della mobilità ;
- zone di preservazione e salvaguardia ambientale.

I Comuni i cui territori sono, anche parzialmente, interessati sono tenuti a trasmettere alla Regione il proprio PGT adottato (o sua variante) ai termini del comma 8 dell'art. 13 della LR 12/2005. Inoltre per l'effetto di Piano Paesaggistico del PTR, ai sensi del D.lgs. 42/2004 e s.m.i., tutti i Comuni sono comunque tenuti ad adeguare il proprio PGT alla disciplina paesaggistica entro due anni dall'entrata in vigore del PTR. Il Piano si compone delle seguenti sezioni:

- Il PTR della Lombardia: presentazione, che illustra la natura, la struttura e gli effetti del Piano
- Documento di Piano, che definisce gli obiettivi e le strategie di sviluppo per la Lombardia
- Piano Paesaggistico, che contiene la disciplina paesaggistica della Lombardia
- Strumenti Operativi, che individua strumenti, criteri e linee guida per perseguire gli obiettivi proposti
- Sezioni Tematiche, che contiene l'Atlante di Lombardia e approfondimenti su temi specifici
- La Valutazione Ambientale, che contiene il rapporto Ambientale e altri elaborati prodotti nel percorso di Valutazione Ambientale del Piano.

Il Documento di Piano è l'elaborato di raccordo tra tutte le altre sezioni del PTR poiché, in forte relazione con il dettato normativo della LR12/05, definisce gli obiettivi di sviluppo socio economico della Lombardia individuando 3 macro-obiettivi (principi ispiratori dell'azione di Piano con diretto riferimento alle strategie individuate a livello europeo) e 24 obiettivi di Piano. La declinazione degli obiettivi è strutturata secondo due logiche: dal punto di vista tematico e dal punto di vista territoriale. La declinazione territoriale è effettuata sulla base dell'individuazione di sistemi territoriali considerati come chiave di lettura del sistema

relazionale a geometria variabile ed integrata, che si attiva e si riconosce spazialmente nel territorio: Sistema Metropolitano, Sistema della Montagna, Sistema Pedemontano, Sistema dei Laghi, Sistema della Pianura Irrigua, Sistema del Fiume Po e Grandi Fiumi di Pianura. Il Documento di Piano definisce le linee orientative dell'assetto del territorio regionale identificando gli elementi di potenziale sviluppo e di fragilità che si ritiene indispensabile governare per il perseguimento degli obiettivi. La definizione degli orientamenti è costruita in riferimento agli obiettivi prioritari di interesse regionale, identificati ai sensi dell'art.19, comma 2 lett. b della legge 12/2005: poli di sviluppo regionale, le zone di preservazione e salvaguardia ambientale e infrastrutture prioritarie.

Il Documento di Piano determina effetti diretti e indiretti la cui efficacia, in relazione al perseguimento degli obiettivi, è valutata attraverso il sistema di monitoraggio e dall'Osservatorio permanente della programmazione territoriale previsto dalla LR12/05. Tuttavia, in relazione ai disposti di cui all'art. 20 della LR 12/05, il Documento di Piano evidenzia puntualmente alcuni elementi del PTR che hanno effetti diretti, in particolare:

- gli obiettivi prioritari di interesse regionale;
- i Piani Territoriali Regionali d'Area.

Il PTR definisce tre macro - obiettivi quali basi delle politiche territoriali lombarde per il perseguimento dello sviluppo sostenibile, che concorrono al miglioramento della vita dei cittadini:

essi discendono dagli obiettivi di sostenibilità della Comunità Europea: coesione sociale ed economica, conservazione delle risorse naturali e del patrimonio culturale, competitività equilibrata dei territori.

- rafforzare la competitività dei territori della Lombardia (*Attrattività e competitività sono concetti molto legati e si potrebbe definire l'attrattività come una preconditione della competitività futura di un territorio*);
- riequilibrare il territorio lombardo (*L equilibrio del territorio della Lombardia è inteso come lo sviluppo di un sistema policentrico con lo scopo di alleggerire la pressione insediativa sulla conurbazione centrale e mitigare così gli effetti ambientali negativi senza tuttavia mortificarne il ruolo, rafforzare i centri funzionali importanti ma allo stesso tempo distribuire, per quanto possibile, le funzioni su tutto il territorio*);
- proteggere e valorizzare le risorse della regione (*La Lombardia è caratterizzata dalla presenza diffusa, su un territorio relativamente vasto, di una varietà di risorse: di tipo primario, naturali, capitale umano, aria, acqua e suolo e prodotte dalle trasformazioni avvenute nel corso del tempo, culturali, paesaggistiche, identitarie, della conoscenza e di*

*impresa. Tali risorse costituiscono la ricchezza e la forza della regione: esse devono essere contemporaneamente preservate dallo spreco e da interventi che ne possano inficiare l'integrità e valorizzate come fattore di sviluppo, sia singolarmente che come sistema).*

Per la crescita durevole della Lombardia, il filo rosso che collega i tre macro-obiettivi alla concretezza dell'azione passa attraverso l'individuazione e l'articolazione dei 24 obiettivi che il PTR propone, proposti in sintesi di seguito:

**Tabella 3 - I ventiquattro obiettivi proposti dal PTR al fine di raggiungere la concretezza dell'azione**

**Proteggere e valorizzare le risorse della Regione**

**Riequilibrare il territorio lombardo**

**Rafforzare la competitività dei territori della Lombardia**

<b>1</b>	Favorire, come condizione necessaria per la valorizzazione dei territori, l'innovazione, lo sviluppo della conoscenza e la sua diffusione: <ul style="list-style-type: none"> <li>- in campo produttivo (agricoltura, costruzioni e industria) e per ridurre l'impatto della produzione sull'ambiente</li> <li>- nella gestione e nella fornitura dei servizi (dalla mobilità ai servizi)</li> <li>- nell'uso delle risorse e nella produzione di energia</li> <li>- e nelle pratiche di governo del territorio, prevedendo processi partecipativi e diffondendo la cultura della prevenzione del rischio</li> </ul>			
<b>2</b>	Favorire le relazioni di lungo e di breve raggio, tra i territori della Lombardia e tra il territorio regionale e l'esterno, intervenendo sulle reti materiali (infrastrutture di trasporto e reti tecnologiche) e immateriali (sistema delle fiere, sistema delle università, centri di eccellenza, network culturali), con attenzione alla sostenibilità ambientale e all'integrazione paesaggistica			
<b>3</b>	Assicurare, a tutti i territori della regione e a tutti i cittadini, l'accesso ai servizi pubblici e di pubblica utilità, attraverso una pianificazione integrata delle reti della mobilità, tecnologiche, distributive, culturali, della formazione, sanitarie, energetiche e dei servizi			
<b>4</b>	Perseguire l'efficienza nella fornitura dei servizi pubblici e di pubblica utilità, agendo sulla pianificazione integrata delle reti, sulla riduzione degli sprechi e sulla gestione ottimale del servizio			
<b>5</b>	Migliorare la qualità e la vitalità dei contesti urbani e dell'abitare nella sua accezione estensiva di spazio fisico, relazionale, di movimento e identitaria (contesti multifunzionali, accessibili, ambientalmente qualificati e sostenibili, paesaggisticamente coerenti e riconoscibili) attraverso: <ul style="list-style-type: none"> <li>- la promozione della qualità architettonica degli interventi</li> <li>- la riduzione del fabbisogno energetico degli edifici</li> <li>- il recupero delle aree degradate</li> <li>- la riqualificazione dei quartieri di ERP</li> <li>- l'integrazione funzionale</li> <li>- il riequilibrio tra aree marginali e centrali</li> <li>- la promozione di processi partecipativi</li> </ul>			
<b>6</b>	Porre le condizioni per un'offerta adeguata alla domanda di spazi per la residenza, la produzione, il commercio, lo sport e il tempo libero, agendo prioritariamente su contesti da riqualificare o da recuperare e riducendo il ricorso all'utilizzo di suolo libero			
<b>7</b>	Tutelare la salute del cittadino, attraverso il miglioramento della qualità dell'ambiente, la prevenzione e il contenimento dell'inquinamento delle acque, acustico, dei suoli, elettromagnetico, luminoso e atmosferico			
<b>8</b>	Perseguire la sicurezza dei cittadini rispetto ai rischi derivanti dai modi di utilizzo del territorio, agendo sulla prevenzione e diffusione della conoscenza del rischio (idrogeologico, sismico, industriale, tecnologico, derivante dalla mobilità, dagli usi del sottosuolo, dalla presenza di manufatti, dalle attività estrattive), sulla pianificazione e sull'utilizzo prudente e sostenibile del suolo e delle acque			
<b>9</b>	Assicurare l'equità nella distribuzione sul territorio dei costi e dei benefici economici, sociali ed ambientali derivanti dallo sviluppo economico, infrastrutturale ed edilizio			
<b>10</b>	Promuovere l'offerta integrata di funzioni turistico-ricreative sostenibili, mettendo a sistema le risorse ambientali, culturali, paesaggistiche e agroalimentari della regione e diffondendo la cultura del turismo non invasivo			
<b>11</b>	<i>Promuovere un sistema produttivo di eccellenza attraverso:</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>- il rilancio del sistema agroalimentare come fattore di produzione ma anche come settore turistico, privilegiando le modalità di coltura a basso impatto e una fruizione turistica sostenibile</li> <li>- il miglioramento della competitività del sistema industriale tramite la concentrazione delle risorse su aree e obiettivi strategici, privilegiando i settori a basso impatto ambientale</li> <li>- lo sviluppo del sistema fieristico con attenzione alla sostenibilità</li> </ul>			

## Proteggere e valorizzare le risorse della Regione

### Riequilibrare il territorio lombardo

#### Rafforzare la competitività dei territori della Lombardia

12	Valorizzare il ruolo di Milano quale punto di forza del sistema economico, culturale e dell'innovazione e come competitore a livello globale			
13	Realizzare, per il contenimento della diffusione urbana, un sistema policentrico di centralità urbane compatte ponendo attenzione al rapporto tra centri urbani e aree meno dense, alla valorizzazione dei piccoli centri come strumenti di presidio del territorio, al miglioramento del sistema infrastrutturale, attraverso azioni che controllino l'utilizzo estensivo di suolo			
14	Riequilibrare ambientalmente e valorizzare paesaggisticamente i territori della Lombardia, anche attraverso un attento utilizzo dei sistemi agricolo e forestale come elementi di ricomposizione paesaggistica, di rinaturalizzazione del territorio, tenendo conto delle potenzialità degli habitat			
15	Supportare gli Enti Locali nell'attività di programmazione e promuovere la sperimentazione e la qualità programmatica e progettuale, in modo che sia garantito il perseguimento della sostenibilità della crescita nella programmazione e nella progettazione a tutti i livelli di governo			
16	Tutelare le risorse scarse (acqua, suolo e fonti energetiche) indispensabili per il perseguimento dello sviluppo attraverso l'utilizzo razionale e responsabile delle risorse anche in termini di risparmio, l'efficienza nei processi di produzione ed erogazione, il recupero e il riutilizzo dei territori degradati e delle aree dismesse, il riutilizzo dei rifiuti			
17	Garantire la qualità delle risorse naturali e ambientali, attraverso la progettazione delle reti ecologiche, la riduzione delle emissioni climateranti ed inquinanti, il contenimento dell'inquinamento delle acque, acustico, dei suoli, elettromagnetico e luminoso, la gestione idrica integrata			
18	Favorire la graduale trasformazione dei comportamenti, anche individuali, e degli approcci culturali verso un utilizzo razionale e sostenibile di ogni risorsa, l'attenzione ai temi ambientali e della biodiversità, paesaggistici e culturali, la fruizione turistica sostenibile, attraverso azioni di educazione nelle scuole, di formazione degli operatori e di sensibilizzazione dell'opinione pubblica			
19	Valorizzare in forma integrata il territorio e le sue risorse, anche attraverso la messa a sistema dei patrimoni paesaggistico, culturale, ambientale, naturalistico, forestale e agroalimentare e il riconoscimento del loro valore intrinseco come capitale fondamentale per l'identità della Lombardia			
20	Promuovere l'integrazione paesistica, ambientale e naturalistica degli interventi derivanti dallo sviluppo economico, infrastrutturale ed edilizio, tramite la promozione della qualità progettuale, la mitigazione degli impatti ambientali e la migliore contestualizzazione degli interventi già realizzati			
21	Realizzare la pianificazione integrata del territorio e degli interventi, con particolare attenzione alla rigorosa mitigazione degli impatti, assumendo l'agricoltura e il paesaggio come fattori di qualificazione progettuale e di valorizzazione del territorio			
22	Responsabilizzare la collettività e promuovere l'innovazione di prodotto e di processo al fine di minimizzare l'impatto delle attività antropiche sia legate alla produzione (attività agricola, industriale, commerciale) che alla vita quotidiana (mobilità, residenza, turismo)			
23	Gestire con modalità istituzionali cooperative le funzioni e le complessità dei sistemi transregionali attraverso il miglioramento della cooperazione			
24	Rafforzare il ruolo di "Motore Europeo" della Lombardia, garantendo le condizioni per la competitività di funzioni e di contesti regionali forti			

	Legame principale con il macro-obiettivo		Legame con il macro-obiettivo
--	--	--	-------------------------------

### ***1.5.2 Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale di Milano (PTCP)***

Il Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale è lo strumento di pianificazione che definisce gli obiettivi di assetto e tutela del territorio provinciale, indirizza la programmazione socio-economica della Provincia ed ha valore di piano paesaggistico-ambientale. Il Piano inoltre raccorda le politiche settoriali di competenza provinciale e indirizza e coordina la pianificazione urbanistica dei Comuni.

E' dal 1990, con la riforma delle Autonomie Locali varata dalla legge 142, che le Province hanno assunto funzioni di pianificazione territoriale, insieme ai Comuni e alle Regioni. Il nuovo Testo Unico sugli Enti Locali (D.lgs. 267/2000) ha confermato il ruolo e i compiti della Provincia in questo campo e ha definito le finalità e i contenuti del Piano Territoriale di Coordinamento. In Lombardia i contenuti del PTCP sono stati specificati prima dalla legge regionale 1/2000 e, più recentemente, dalla legge regionale di governo del territorio n. 12/2005.

Il piano ha assunto il tema dello sviluppo sostenibile quale base dell'azione pianificatoria. Persegue finalità di valorizzazione paesistica, di tutela dell'ambiente, di supporto allo sviluppo economico e all'identità culturale e sociale di ciascun ambito territoriale, di miglioramento qualitativo del sistema insediativo e infrastrutturale.

La valutazione di compatibilità dei PGT, in attesa dell'approvazione del primo PTCP della Provincia di Monza e della Brianza, è resa dal Servizio Pianificazione Territoriale e SITI facendo riferimento sia al vigente PTCP della Provincia di Milano, che all'adottato PTCP della Provincia di Monza e della Brianza.

Il Piano Territoriale della Provincia di Milano attualmente vigente è stato approvato con la deliberazione del Consiglio Provinciale n. 55 del 14 ottobre 2003, quindi è stata attivata una procedura di variante finalizzata all'adeguamento del PTCP alla LR 12/2005 che ha condotto, per ora, all'adozione del nuovo strumento (D.C.P. n.16 del 07/06/2012) che tuttavia non modifica gli obiettivi strategici.

Il percorso di redazione del PTCP della Provincia di Monza e Brianza, avviato nel dicembre 2009, si è concluso con l'adozione del Piano nella Seduta Consiliare del 22 dicembre 2011 (Delibera Consiliare n. 31/2011).

Il piano è stato redatto dalla Provincia MB - Settore Pianificazione territoriale e Parchi, in collaborazione con altri Settori, con importanti contributi specialistici esterni coordinati dal Centro Studi Pim.

Il 18 gennaio 2012 è stato pubblicato nel Bollettino Ufficiale della Regione Lombardia n. 3 l'avviso di adozione e deposito del Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale.

Il PTCP della Provincia di Monza e Brianza, si articola nelle seguenti tematiche:

- Struttura socio-economica

- *quadro conoscitivo*. Dinamiche demografiche, densità insediativa, caratteristiche della struttura economica e dell'offerta territoriale di commercio e servizi- *linee di azione*. Competitività e attrattività del territorio; qualità e sostenibilità degli insediamenti per attività economiche-produttive; razionalizzazione e sviluppo equilibrato del commercio.

- Uso del suolo e sistema insediativo

- *quadro conoscitivo*. Utilizzazione del suolo; rapporto tra dinamiche insediative e consumo di suolo; aree produttive dismesse.

- *politiche del piano*. Le politiche del piano si rapportano alla domanda insediativa (inclusa quella di residenza sociale) e all'individuazione di criteri insediativi che indirizzino le scelte localizzative in carico ai PGT comunali (priorità alla capacità insediativa residua interna al tessuto urbano consolidato; attenzione alle condizioni di accessibilità sostenibile, ovvero all'offerta di servizi di trasporto pubblico, ed alla capacità residua della rete stradale). Per gli insediamenti produttivi sono inoltre individuati parametri di compatibilità urbanistica (rapporto tra insediamento produttivo e tessuti residenziali), logistica (accessibilità alla rete stradale di grande comunicazione senza attraversare centri urbani) e ambientale-paesaggistica.

- Sistema infrastrutturale

Il PTCP fornisce un quadro programmatico della rete stradale e del trasporto su ferro orientato a raggiungere gli obiettivi di: decongestionare il traffico; favorire la migliore integrazione tra nuovi interventi insediativi e caratteristiche delle aree in cui si inseriscono; rendere riconoscibile l'articolazione funzionale e gerarchica del sistema infrastrutturale; favorire le relazioni trasversali est-ovest; incentivare il trasporto sostenibile; integrare le diverse modalità di trasporto; migliorare il servizio di trasporto pubblico.

- Sistema paesaggistico ambientale

Le strategie delineate dal PTCP sono prioritariamente orientate alla conservazione e continuità degli spazi liberi e alla riqualificare dei paesaggi rurali, urbani e periurbani. I principali punti di forza risiedono nell'individuazione della rete verde di ricomposizione paesaggistica (con valenza anche di rete ecologica), nei Plis, negli ambiti di azione

paesaggistica; particolare attenzione è stata inoltre rivolta al tema della conservazione dei beni paesaggistici e all'individuazione e salvaguardia di percorsi di fruizione paesaggistica;

- Ambiti agricoli strategici

Le scelte sono state guidate dagli obiettivi di conservazione del territorio rurale, di conservazione e tutela del paesaggio rurale e di valorizzazione del patrimonio rurale. Al territorio agricolo è riconosciuto un ruolo trasversale in quanto ricopre funzione ecologica, paesaggistica, ambientale, ricreativa e turistico-educativa. Il PTCP ha individuato, anche a seguito di consultazioni dirette con i Comuni, complessivamente 100,10 kmq di aree destinate all'attività agricola;

- Difesa del suolo e assetto idrogeologico

Il tema è sviluppato in termini di: prevenzione del rischio idrogeologico; risanamento delle acque superficiali e sotterranee; tutela degli aspetti ambientali e paesaggistici.

Se il discorso del piano è organizzato analiticamente in rapporto alle tematiche di volta in volta affrontate (sistema insediativo, della mobilità, socio-economico e paesaggistico ambientale; ambiti agricoli strategici, difesa del suolo e assetto idrogeologico) la progettualità del piano si esprime nella logica dell'integrazione delle diverse componenti che, insieme, concorrono al raggiungimento degli obiettivi comuni. Ne è un esempio il sistema delle tutele degli spazi aperti.

### ***1.5.3 Il sistema della tutele del suolo***

Alla costruzione del sistema delle tutele del suolo (degli spazi aperti) concorrono, con diversi gradi di vincolo:

- i parchi regionali, i Plis, gli ambiti agricoli strategici e la rete verde di ricomposizione paesaggistica (complessivamente il 41% della superficie territoriale della Provincia);
- gli "Ambiti di interesse provinciale", aree ritenute strategiche per arginare il continuum urbano e per ricostruire il rapporto tra margini edificati e spazi aperti (ulteriore 3,5% della superficie territoriale della Provincia). Si tratta di parti del territorio per le quali non sussistono le condizioni perché siano inserite nella rete verde o negli ambiti agricoli strategici e che non sono parte di Plis, ma che il Piano sceglie, individuandole, di assoggettare ad un'attenzione particolare; in primo luogo dettando alcuni indirizzi per i progetti di nuova edificazione o di trasformazione del suolo, già previsti da atti di pianificazione vigenti.

- Tutela attiva per gli spazi aperti

L'obiettivo non è unicamente quello di tutelare il suolo libero da nuovi consumi; il piano individua anche indirizzi e strumenti di intervento (programmi di azione paesaggistica, piani di settore, intese con i Comuni, perequazione territoriale) finalizzati alla riqualificazione fisica e fruitiva del territorio. Ciò evidenzia la costruzione di un modello di tutela "non statica", ma "attiva", volta cioè a generare interventi di miglioramento qualitativo degli spazi aperti e del rapporto tra costruito e suolo libero. Il sistema attivo delle tutele fissa quantitativamente la % di suolo da salvaguardare da nuovo consumo, individua geograficamente/spazialmente quali parti del territorio tutelare e fornisce prime indicazioni e strumenti per gli interventi di riqualificazione.

- Criteri insediativi

Per la restante parte del territorio, quello urbanizzato (48% della superficie territoriale della Provincia) e quello libero non inserito nel sistema delle tutele (14,44% della superficie territoriale della Provincia, se si escludono gli ambiti di interesse provinciale), la scelta del PTCP è quella di fornire criteri insediativi che indirizzino le scelte localizzative in carico ai PGT comunali.

- Valutazione del consumo di suolo a scala comunale

A completamento e a sostegno delle scelte operate in materia di controllo del consumo di suolo (attraverso il sistema delle tutele) e di razionalizzazione del sistema insediativo si sta oggi mettendo a punto un sistema per la verifica di compatibilità dei piani comunali con quello provinciale. L'intenzione è di definire una modalità univoca di redazione della carta di uso dei suoli da produrre in sede di redazione dei PGT e di individuare criteri per la costruzione di una carta di valutazione del consumo di suolo di tipo qualitativo, che tenga cioè soprattutto conto della qualità dei progetti di trasformazione rispetto ad alcune variabili date.

- Partecipazione e strumenti per l'attuazione

È condizione essenziale che il realizzarsi delle previsioni del piano (perché il piano abbia "successo") sia ambizione comune a tutti gli enti che governano il territorio e a tutti i soggetti che a diverso titolo operano nel e vivono il territorio.

Dinamicità del piano. Per la sua attuazione il PTCP conta necessariamente sulla

compatibilità/coerenza delle future previsioni degli strumenti urbanistici comunali (PGT) con le previsioni di scala sovralocale. Ad agevolare il dialogo tra piano provinciale e piani comunali intervengono alcuni contenuti del PTCP stesso: il processo di pianificazione territoriale non si conclude con l'approvazione del piano, ma prosegue attraverso la promozione e l'attivazione di nuovi livelli di progettualità (intese, piani di settore, programmi di azione paesaggistica, ...) che prevedono la costante partecipazione dei Comuni e che dovrebbero garantire un aggiornamento continuo del piano stesso.

Partecipazione all'attuazione. Oltre alle forme di partecipazione messe in atto in fase di redazione del piano ed a quelle garantite dalla legge nell'ambito della valutazione ambientale strategica e nell'ambito del procedimento di adozione-approvazione, è la costruzione successiva delle azioni attuative del piano a implicare un costante dialogo con gli altri enti e soggetti territoriali.

## **PARTE II**

### **Inquadramento programmatico**

### **Raccordo Scoping - Rapporto Ambientale**

L'elaborazione del Rapporto Ambientale è la naturale evoluzione tecnica del Documento di Scoping. Una volta individuati e condivisi gli indirizzi generali definiti durante la fase precedente, infatti, si rende necessario articolare le fasi che hanno lo scopo di verificare l'adeguatezza del Piano al contesto programmatico, pianificatorio e fisico di riferimento.

In data 28 settembre 2012, presso il Comune di Limbiate, si è tenuta la Prima Conferenza di VAS, durante la quale sono giunte numerose indicazioni da parte del pubblico e delle istituzioni presenti. Tali osservazioni sono state la base di partenza sulla quale è stato redatto il Rapporto.

L'Analisi Multicriteri è stato l'altro prezioso strumento che ha permesso la realizzazione iniziale del presente lavoro.

- *Prima Conferenza di VAS: osservazioni*

È il momento della partecipazione del pubblico al processo decisionale. Un dibattito tra le componenti protagoniste (autorità proponente, procedente e competente) e diversi stakeholders (parti interessate, portatori di interesse) permette, come ben esplicitato in normativa, uno sguardo più ampio sul panorama decisionale riguardo soprattutto quelle che sono le problematiche che si possono presentare nell'iter.

- *Analisi Multicriteri (AMC)*

È una tecnica che rende espliciti i contributi delle diverse opzioni di scelta nei confronti dei diversi criteri o attributi. I criteri sono lo strumento attraverso il quale le varie alternative vengono comparate l'un l'altra rispetto all'obiettivo del decisore, nel nostro caso quello dello sviluppo sostenibile.

Successivamente si è passati alla stesura del Rapporto Ambientale come una vera e propria relazione di compatibilità ambientale a supporto, secondo quanto prescritto dalla direttiva 2001/42/CE, del processo di programmazione e pianificazione.

Il Rapporto Ambientale è stato strutturato come segue:

- *Schede degli indicatori ambientali*

I vari comparti ambientali già citati nel Documento di Scoping sono stati suddivisi per rilevanza e per ognuno di essi è stata elaborata una scheda dettagliata con dati che fanno riferimento al sistema di indicatori DPSIR. Ogni scheda permette di comprendere agevolmente quelli che sono i punti di forza o debolezza di ogni singolo compartimento analizzato.

- *Elaborato Rischi di Incidenti Rilevanti (ERIR)*

Poiché il territorio di Limbiate è interessato dalla presenza di un'azienda a rischio di incidente rilevante, si è resa necessaria la redazione del Documento ERIR. Tale documento regola gli aspetti legati alla prevenzione dei rischi di incidenti rilevanti, ossia la possibilità che si verifichi un evento (quale un'emissione, un incendio, un'esplosione) dovuto a sviluppi incontrollati durante un'attività industriale in cui intervengano una o più sostanze pericolose, che dia luogo ad un pericolo grave, immediato o differito per la salute umana o per l'ambiente circostante.

- *Valutazione di Incidenza (VINCA)*

Per la presenza nel territorio comunale e nelle immediate vicinanze ai confini di due Siti di Importanza Comunitaria è stato necessario, come da normativa, redigere una Valutazione di Incidenza. Essa è un elaborato che permette di valutare preventivamente se anche un singolo intervento di un Piano abbia ripercussioni negative sui Siti di Importanza Comunitaria (SIC), sulle Zone di Protezione Speciale (ZPS) o sulle Zone di Conservazione Speciale (ZCS).

## 1 Prima Conferenza di VAS: Verbale e Osservazioni

In data 28 settembre 2012, come detto in precedenza, si è svolta la prima conferenza pubblica prevista dalla procedura di VAS per la presentazione del Documento di Scoping della Valutazione Ambientale Strategica del Documento di Indirizzo Politico contenuto nel nuovo PGT del Comune di Limbiate.

Alla riunione erano presenti i diversi attori del processo di valutazione previsti dalla normativa di VAS (autorità proponente, procedente e competente) assieme ad alcune associazioni di cittadini. Erano inoltre presenti rappresentanti della Provincia della Monza-Brianza e dell'ARPA di Monza.

Il Documento di Scoping, ossia il documento preliminare contenente le proposte degli ambiti di analisi e le analisi di coerenza interna ed esterna, è stato presentato dal responsabile della sua redazione, il professor Segale. Nella seconda parte dell'assemblea si è assistito al dibattito tra i diversi attori del processo di VAS, confronto il cui fine è stato quello di migliorare ed integrare le proposte e gli ambiti di indagine trattati nel Documento presentato.

Dal confronto sono emersi alcuni aspetti che necessitano di essere trattati con particolare attenzione e che riguardano le seguenti problematiche:

- Consumo di suolo

Necessità di riutilizzo e ristrutturazione di spazi esistenti senza ulteriore consumo di suolo. Problematiche relative al reperimento di uno studio di marketing immobiliare eseguito dal Politecnico di Milano riguardante l'area di Mombello (400 mila m<sup>2</sup>).

- Qualità dell'acqua

Il tema delle acque si è rivelato uno dei più sentiti dalla popolazione di Limbiate. È stata richiesta una precisa analisi della risorsa acqua destinata all'uso civile e circa lo stato di inquinamento dei corpi idrici che interessano il territorio comunale, facendo riferimento alla contaminazione da Esaclorobutadiene (C<sub>4</sub>Cl<sub>6</sub>) proveniente dalla zona Ex-Acna di Cesano Boscone, espressa la necessità di bonifica delle acque torrentizie.

È stata posta l'attenzione circa la ricerca di soluzioni e miglioramento del problema dello smaltimento delle acque meteoriche.

È stato evidenziato, inoltre, un problema circa il reperimento dei dati relativi all'inquinamento delle acque.

- Zone soggette a rischio idrogeologico

Si auspica di cessare le attività edilizie nella zona posta ad Ovest del Garbogera a causa delle caratteristiche geomorfologiche dell'area costituita da una piana prevalentemente argillosa con le relative difficoltà di ruscellamento delle acque meteoriche infiltrate che provocano instabilità del terreno rendendolo non adatto alla costruzione di edifici.

- Viabilità e inquinamento atmosferico

Il problema più dibattuto riguarda il volume di traffico veicolare concentrato tra Via Trento e Via Mazzini. È stato proposto di deviare il flusso su Via Marconi e Via Lombardia.

In relazione all'inquinamento atmosferico e alle aziende ERIR, l'Arpa di Monza ha riportato le segnalazioni di emissioni "sospette" da parte di alcune aziende presenti sul territorio.

- Superficie delle ex cave

Si chiedono delucidazioni in merito ai progetti di riqualificazione per le aree delle cave con attività estrattiva cessata.

Nella seguente tabella 4, sono riassunte le osservazioni pervenute durante la prima conferenza di valutazione presso il Comune di Limbiate e quelle pervenute da parte di diversi enti interessati nel periodo in cui il Documento di Scoping è stato pubblicato sul sito Sivas della Regione Lombardia.

**Tabella 4 - Osservazioni pervenute durante la prima conferenza di valutazione**

AUTORE	OSSERVAZIONI E RICHIESTE
<u>Sovrintendenza per i beni archeologici della Lombardia</u>	Si segnala che nel comprensorio di codesto Comune non vi sono aree sottoposte a vincolo archeologico né, per quanto ad oggi noto, aree da considerarsi a rischio di rinvenimenti archeologici.
<u>Associazione Piùlimbiatemenocemento</u>	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ <u>Impianto di incenerimento di Pinzano</u>: il Comitato smentisce “indennizzi e compensazioni” per accettare la realizzazione di tale impianto, la posizione in merito alla questione è di netta contrarietà. È stata sancita la non ammissibilità in “procedura semplificata” per la costruzione dell’inceneritore che quindi non verrà costruito.</li> <li>❖ <u>Contenimento uso del suolo</u>: tale obiettivo deve avere primaria importanza. Evitando nuovi insediamenti e ampliamenti di plessi esistenti.</li> <li>❖ <u>Aggiornamento dei dati inseriti</u>: si chiede la revisione e l’aggiornamento dei dati inseriti nel documento preliminare in merito alle fonti rinnovabili e alla situazione del verde urbano.</li> <li>❖ <u>Comparto idrico</u>: la contaminazione da nitrati in acque di falda deriva dallo stato della rete fognaria. La manutenzione della rete dovrebbe rientrare negli obiettivi primari dell’Amministrazione. La potabilità delle acque necessita di più dati. Si richiede il punto sulla situazione in merito al progetto per la costruzione di vasche a volano per le zone a rischio idrogeologico con riferimento a Via Trento, Mazzini, Dante, P.zza Solari, Via Cairoli e Casati.</li> <li>❖ <u>Aspetti di primaria importanza che necessitano di più attenzione</u>: Tutela acque di falda con monitoraggio più stringente, sistemazione del torrente Garbogera, protezione del verde ed espansione, acquisizione di aree in zona Parco e fruizione, viabilità alternativa (chiusura centro storico), evitare la costruzione di aree parcheggio.</li> </ul>
<u>Società Multimedia S.p.a</u>	Con riferimento al lotto di terreno prospiciente la via F.lli Cairoli dove erge la Casa di Cura posta in Via F.lli Bandiera n. 2, ne chiede la zonizzazione e la destinazione ad attrezzature di interesse pubblico a carattere “Sanitario” nel rispetto delle valenze paesaggistiche ed ambientali. È stato allegato l’estratto della mappa catastale interessata.
<u>Dipartimento Vigili del fuoco</u>	Non si ravvisa la necessità di formulare particolari precauzioni per la prevenzione degli incendi, si segnala la necessità di tenere conto delle disposizioni di decreti ministeriali riguardanti la gestione e lo stoccaggio di materiale infiammabile, la distribuzione di stazioni di rifornimento carburanti e depositi di stoccaggio di oli minerali.

## 2 Analisi Multicriteri (AMC)

Le problematiche ambientali richiedono la necessità di applicare metodologie di scelta per la valutazione dell'efficacia di progetti, piani, programmi e politiche che implicino l'uso di risorse naturali.

Per questo è stata utilizzata l'Analisi Multicriteriale, che è basata sulla teoria delle decisioni e su modelli specifici di molte discipline.

I metodi di AMC trovano le due principali linee operative nella Valutazione d'Impatto Ambientale e nella pianificazione (VAS).

Questo tipo di analisi segue essenzialmente due fasi:

- FASE INFORMATIVA
  - Individuazione dei criteri di pianificazione: il criterio generale a cui si ispira la pianificazione territoriale è rappresentato dallo sviluppo sostenibile. Risulta evidente come, per identificare le diverse funzioni, e conseguentemente i diversi obiettivi, sia necessario definire l'ambito generale in cui tali funzioni si esplicano.
  - Individuazione delle azioni (alternative) di pianificazione: le azioni di pianificazione possono essere di tre tipi:
    1. *Prescrittive (vincolistiche)*: tali azioni si hanno quando la normativa dà al decisore pubblico il potere di prevenire e regolamentare ma non di impiegare risorse finanziarie se non quelle necessarie per far conoscere e rispettare la zonizzazione;
    2. *Indirettamente prescrittive*: la normativa dà al decisore il potere di mettere in atto azioni che impieghino fondi pubblici con lo scopo di promuovere certi usi del suolo considerati come desiderabili;
    3. *Direttamente prescrittive*: la normativa dà al decisore pubblico il potere di porre in atto direttamente interventi che cambiano la destinazione delle zonizzazioni in essere.
  - Individuazione degli indici di valutazione: il carattere comune di tutti i metodi di Analisi Multicriteri è l'impiego di indicatori specifici nella misurazione degli effetti fisici, ecologici, sociali ed economici di un dato indirizzo gestionale nell'uso del territorio.
  - Valutazione delle potenzialità attuali e dei possibili mutamenti indotti dalle alternative di pianificazione: nel processo di pianificazione, teoricamente, non basta valutare

tramite indici lo stato attuale del territorio in relazione agli obiettivi di pianificazione, ma è anche necessario stimare l'effetto delle diverse azioni di piano per ogni obiettivo.

- FASE DECISIONALE

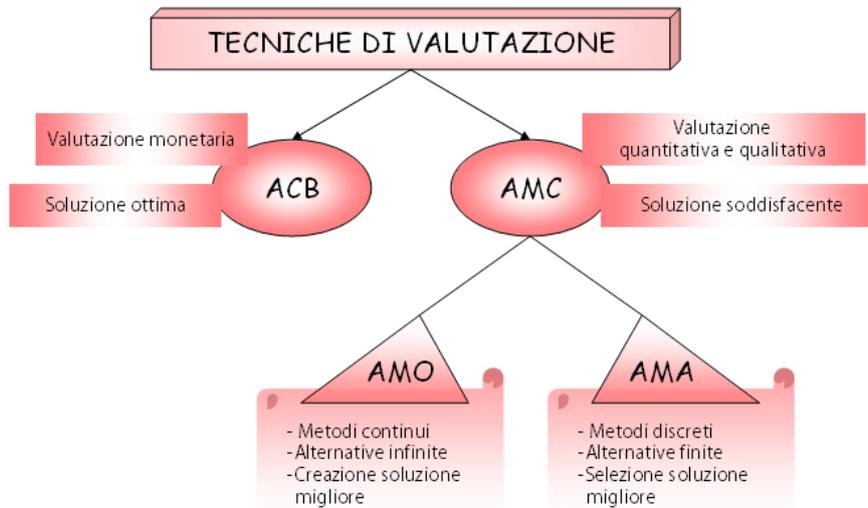
- Individuazione del decisore o dei gruppi decisionali interessati: si valuta anche l'importanza dei decisori, si attribuisce un coefficiente di equità sociale relativo a ciascun decisore coinvolto; tale coefficiente è stato individuato sulla base di due criteri:
  1. generalità o settorialità degli interessi rappresentati;
  2. genericità o specificità dell'interesse per la risorsa in esame.
- Valutazione, per ogni gruppo decisionale, delle aspettative: preferenze rispetto a ciascun obiettivo, vincoli irrinunciabili,...
- Ricerca del compromesso ottimale: a livello tecnico ci si riferisce alla costruzione del modello dell'Analisi Multicriteriale, individuando la soluzione più appropriata.

Una volta individuati i criteri, le azioni (alternative di piano) e gli effetti di ogni azione su ogni obiettivo per ciascuna componente territoriale, è possibile costruire un modello di Analisi Multicriteriale.

Gli approcci seguiti sono riconducibili a tre vie di ricerca:

1. Individuazione di un insieme finito di piani ed individuazione dell'alternativa più soddisfacente applicando metodi di analisi multi-attribuito (attributo = il livello raggiunto da una data alternativa progettuale per un dato criterio);
2. Applicazione di tecniche multicriteriali tramite Sistemi Informativi Territoriali (modelli multicriteriali geografici).
3. Costruzione di un modello matematico rappresentativo del territorio applicando nella soluzione metodi di analisi multiobiettivo.

**Tabella 5 - Le tecniche di valutazione**



La metodologia in questione è uno strumento che supporta i processi decisionali, confrontando più alternative (azioni, progetti, politiche) sulla base di diversi criteri (ambientali, sociali, economici, urbanistici) di valutazione in modo da individuare quella migliore o comunque stilare un ordinamento di preferenza tra le alternative considerate.

Nell'Analisi Multicriteriale si parte dal presupposto che le alternative di realizzazione di un progetto sono finite e che gli effetti prodotti da tali alternative possono essere valutati secondo diversi criteri di giudizio.

Si analizza una pluralità di criteri attraverso una diversa priorità per arrivare a formulare giudizi in merito alle alternative di scelta.

Contrariamente alle tecniche a un solo obiettivo, questi metodi possono essere utilizzati non tanto per individuare la soluzione ottimale, ma per generare informazioni necessarie alla decisione, evidenziando tra l'altro i conflitti tra i diversi gruppi e soggetti.

L'affermazione dell'esistenza di obiettivi multipli nel processo decisionale comporta una fondamentale qualificazione della funzione utilità del decisore che non è più ad un solo argomento, come nell'analisi economica neoclassica (programmazione lineare e/o AMC).

Il modello decisionale è del tipo:

$$\text{MAX } U = u[(f_1(x), \dots, f_2(x), \dots, f_k(x))]$$

Dove

$U$  = utilità totale del decisore da massimizzare;

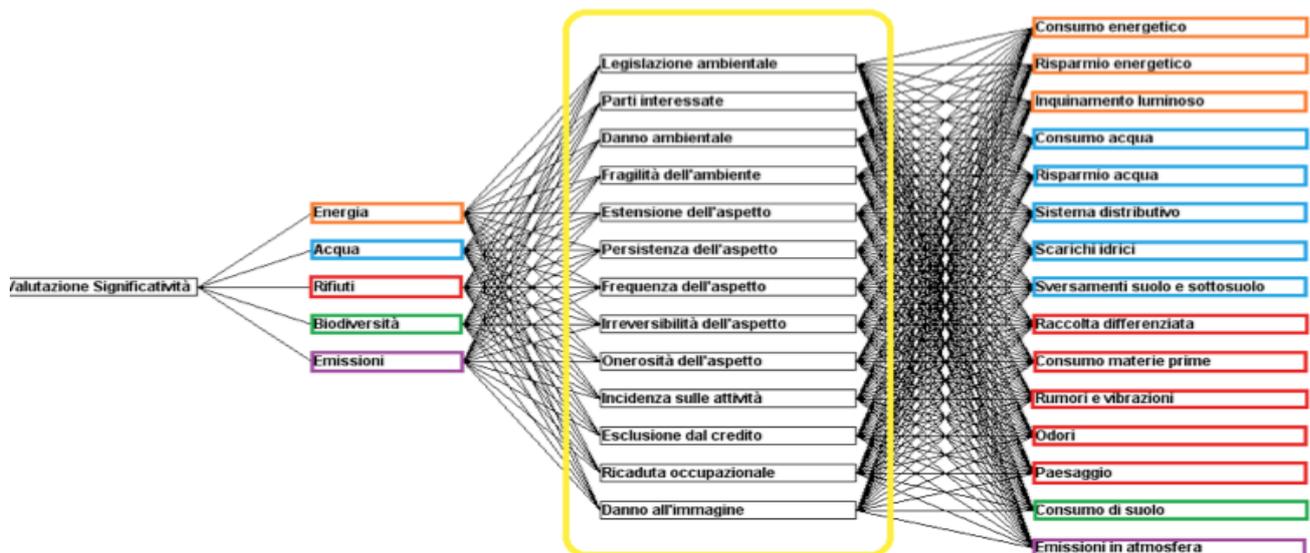
$u$  = funzione che esprime l'utilità rispetto ai  $K$  criteri decisionali;

$x$  è un vettore  $n$ -dimensionale composto da variabili dette decisionali.

Il tutto si esprime con una pesatura "condivisa" di ogni singolo criterio.

La condivisione si ottiene con diverse modalità in funzione del tipo di applicazione dell'Analisi Multicriteriale.

**Tabella 6 - Esempio di struttura ad albero conseguente all'Analisi Multicriteriale (matrice)**



La validità dei risultati dipende fortemente dai criteri, che devono essere scelti e definiti con attenzione, tenendo conto di tutti i fattori che possono influenzare l'analisi del problema in questione.

La scelta dei criteri deve considerare tutti i fattori significativi per il decisore, ed evitare i doppi conteggi.

E' utile organizzare i criteri in modo gerarchico, dando loro una struttura ad albero, in modo da riuscire ad avere criteri sufficientemente dettagliati da essere misurabili.

Il processo logico consiste nei seguenti passaggi:

- Individuare politiche, piani, programmi e progetti;
- Scegliere un “core set” di indicatori che rappresentino in modo sintetico le singole componenti (ambientale, socio-economico, urbanistico e di politica energetica) passibili di impatto;
- Normalizzare/standardizzare per rendere unica l’unità di misura;
- Gerarchizzare gli indicatori;
- Eventualmente sommare alcuni indicatori pesati, i più significativi, per arrivare ai descrittori di impatto;
- Risolvere l’equazione matriciale (alternative, criteri e pesi);
- Pesare a livello politico ogni singolo criterio (assegnare un’importanza ai diversi criteri);
- Valutare la concordanza;
- Valutare la sensitività.

Tale metodo consente di generare un ordinamento delle alternative, attribuendo a ciascuna di esse un punteggio che è una misura della prestazione complessiva dell’alternativa rispetto a tutti gli attributi considerati. Questo punteggio è ottenuto come somma pesata di punteggi sui singoli attributi. Per la strutturazione del problema è necessario innanzitutto individuare i criteri decisionali che sono ritenuti significativi e gli indicatori (o attributi) che servono a misurarli.

Il vettore dei pesi da associare agli obiettivi dovrebbe essere fornito dal decisore in quanto espressione della sua struttura di preferenze. Il risultato finale in termini di ordinamento delle alternative dipende fortemente dal vettore dei pesi; soggetti diversi forniscono in generale vettori di pesi diversi e lo stesso soggetto può fornire vettori diversi in momenti diversi. Si rende pertanto necessaria la possibilità di svolgere adeguate analisi di sensitività sui pesi al fine di evidenziarne i valori critici per i quali si modificherebbe l’ordinamento tra le alternative. A tal fine, per ciascun criterio si fa variare il peso ad esso associato, lasciando invariati tutti gli altri pesi fino ad individuare la massima variazione, sia in aumento che in diminuzione, che non alteri l’ordinamento. L’ampiezza del campo di variazione ammessa fornisce un’indicazione della sensibilità della soluzione alle scelte effettuate sui pesi.

Una volta assegnati i pesi ai criteri, si utilizza il software Criterium Decision Plus, usato come supporto nella fase decisionale per la scelta dell’alternativa migliore. Il risultato ottenuto è una graduatoria delle alternative in ordine di importanza decrescente.

Tale ordinamento delle alternative progettuali viene validato da ulteriori analisi post-matriciali:

- analisi dei contributi;
  - analisi di concordanza/discordanza;
  - analisi sensitività.
- 
- CONTRIBUTI: mostra quali tra le alternative scelte hanno maggiormente contribuito nella decisione. Tramite i contributi valuto se i coefficienti tecnici assegnati sono appropriati.
  - CONCORDANZA: numero compreso tra 0 e 1, rappresenta una misura di soddisfazione nello scegliere l'alternativa A rispetto all'alternativa B.
  - DISCORDANZA: complementare a concordanza, è un numero compreso tra 0 e 1 e misura il rincrescimento derivante dalla rinuncia all'alternativa B a favore della A o comunque una relazione più o meno forte di non preferenza.
  - SENSITIVITA': serve per capire se e come le valutazioni e le ponderazioni attribuite possano far variare il risultato. L'analisi della sensitività si può effettuare semplicemente utilizzando un diverso metodo di valutazione per controllare se in questo modo non si raggiungano risultati diversi.

I risultati di ordinamento delle alternative sono tanto più robusti quanto meno risentono di variazioni dei pesi attribuiti. Il peso riferito ad un certo criterio ha sensibilità nulla quando l'ordinamento non muta a prescindere dai valori assunti dal peso stesso, ha invece sensibilità massima quando anche una lieve variazione introduce modificazioni nell'ordinamento delle alternative.

## **2.1 Risultati**

L'Analisi Multicriteriale rappresenta la fase cruciale del processo decisionale per valutare la sostenibilità delle azioni enunciate nel documento di indirizzo politico di riferimento.

La preparazione alla realizzazione dell'AMC ha richiesto le seguenti operazioni:

1. Individuazione delle azioni: le azioni sono state ricavate dal Documento di Indirizzo e sono state configurate in modo da permettere l'attuazione degli obiettivi riportati nel Documento stesso. La coerenza tra obiettivi ed azioni di piano è stata precedentemente

valutata in fase di Scoping con l'elaborazione della tabella della coerenza interna.

2. Scelta dei criteri: è stata eseguita facendo riferimento all'inquadramento ambientale del territorio di Limbiate, in relazione cioè ai comparti ambientali esaminati, tenendo conto anche degli indicatori declinati nella struttura DPSIR presentati e approvati durante la prima conferenza di valutazione. Sono stati inoltre considerati gli obiettivi contenuti nel Documento di Indirizzo e quelli di natura normativa utilizzati per l'analisi di coerenza esterna provenienti da atti e linee guida europei, nazionali e regionali. Operando in tal senso si ritiene di aver compreso e sintetizzato in modo utile i molteplici ambiti discriminanti, i criteri, nella valutazione delle alternative proposte in funzione del grado di sostenibilità che presentano.

Tali criteri vengono riportati nella tabella seguente:

**Tabella 7 - Elenco dei criteri utilizzati nell'Analisi Multicriteriale (AMC)**

<b>MACROSETTORE</b>	<b>CRITERI DI RIFERIMENTO</b>
ACQUA	-Entità dei consumi di acqua. -Inquinamento acque di falda e superficiali.
ARIA	-Diminuzione emissioni inquinanti. -Miglioramento del benessere cittadino. -Inquinamento acustico.
ENERGIA	-Utilizzo e sfruttamento fonti energia rinnovabili. -Diminuzione dei consumi da fonti non rinnovabili. -Miglioramento efficienza energetica.
ECONOMIA	-Miglioramento situazione economica-imprenditoriale.
MOBILITÀ	-Potenziamento servizio di trasporto pubblico. -Diminuzione dei consumi. -Costruzione piste ciclabili/potenziamento percorsi esistenti.
NATURA E AREE VERDI	-Accessibilità e qualità delle aree verdi. -Estensione delle aree verdi.
RIFIUTI	-Produzione rifiuti pro-capite e totale. -% raccolta differenziata.
SOCIETÀ	-Integrazione e benessere sociale. -Città policentrica.
SUOLO	-Consumo di suolo. -Superficie delle aree da bonificare. -Superficie urbanizzata.

3. Attribuzione dei valori nella matrice di valutazione: la scala utilizzata è compresa tra i valori stabiliti di 0 e +100. Il grado di relazione esistente tra criterio ed alternative da valutare è quindi all'interno di questo intervallo numerico e più precisamente si esprime come segue:
  1. Intervallo 1 -25: il criterio influenza poco l'alternativa.
  2. Intervallo 25-50: il criterio è importante.
  3. Intervallo 50-75: il criterio è molto importante.
  4. Intervallo 75-100: il criterio è critico per la valutazione dell'alternativa.
  5. Il valore 0 implica una non relazione tra alternativa e criterio di scelta.

In allegato sono fornite la matrice con i pesi assegnati in funzione del grado di relazione emerso tra alternativa e criterio e il diagramma ad albero ottenuto. L'assegnazione ha seguito il metodo della ponderazione diretta.

In merito all'assegnazione diretta dei pesi in matrice è doveroso dire che permane un certo grado di soggettività che dipende dal valutatore.

Nonostante questo, il metodo della AMC è utilizzato in molti ambiti e la sua validità come strumento di supporto decisionale è stata certificata da numerosi studi; inoltre l'applicazione di questo tipo di metodologia è richiesta in primis dalle normative europee nell'ambito della pianificazione territoriale.

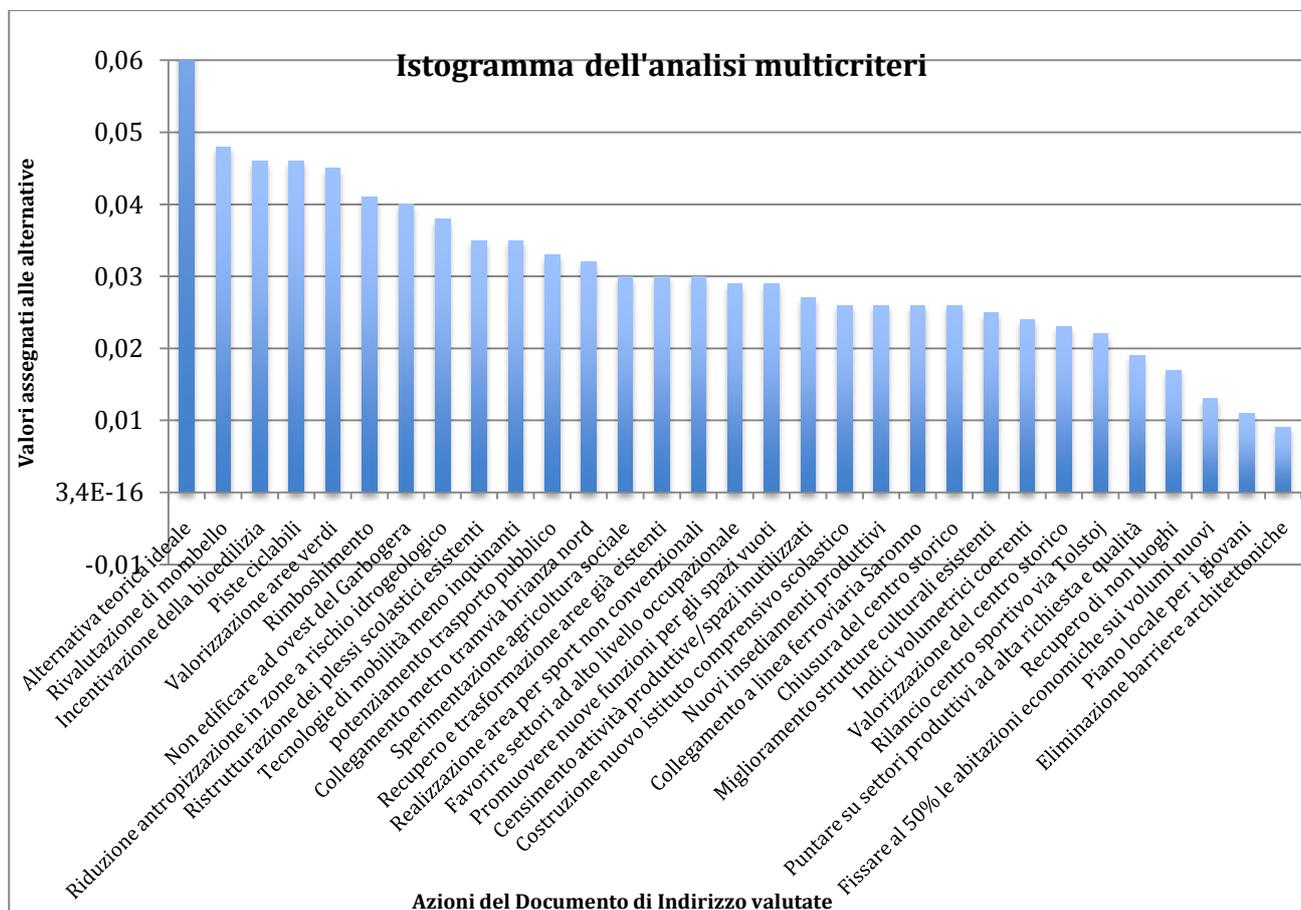
4. Elaborazione dei dati di output: i risultati del calcolo matriciale sono stati elaborati utilizzando il software *Criterium Decisium Plus* in grado di ordinare le alternative in base al grado di preferenza rispetto al perseguimento degli obiettivi ambientali sulla base, come già detto, dei criteri pesati.

Tale programma è stato anche utilizzato per effettuare le analisi post-matriciali di concordanza, discordanza e sensitività.

### **2.1.1 Analisi dei risultati**

L'analisi dei risultati ottenuti ha sostanzialmente confermato le aspettative. Le azioni poste in evidenza risultano essere le più performanti per quanto riguarda la salvaguardia ambientale e il rispetto degli obiettivi di sostenibilità proposti nelle precedenti fasi del Documento di Scoping. Le alternative da preferirsi confermano la volontà espressa dalle linee guida redatte dagli attori politici e dalla popolazione di Limbiate coinvolta.

**Tabella 8 - Il grafico mostra le alternative desunte dal Documento di Indirizzo valutate e ordinate dalla più auspicabile alla meno preferibile per il raggiungimento della sostenibilità ambientale**



Come mostrato dal grafico precedente, le prime cinque alternative con i rispettivi punteggi sono:

1. Rivalorizzazione della zona di Mombello: 0,048.
2. L'incentivazione all'adozione dei criteri della bioedilizia: 0,046.
3. La costruzione di piste ciclabili: 0,046.
4. La valorizzazione delle aree verdi: 0,045.
5. Rimboschimento: 0,041.

Il punteggio dell'alternativa teorica ideale, cioè il massimo valore raggiungibile nel calcolo matriciale è 0,118. Il valore più alto riscontrato nei risultati ottenuti è 0,048, corrispondente alla rivalorizzazione della zona di Mombello.

Il considerevole divario emerso tra il valore massimo dell'alternativa ideale e il punteggio

attribuito alla prima alternativa reale (Rivalutazione della zona di Mombello) e alle altre seguenti è riconducibile a due principali fattori:

1. Inevitabile presenza contemporanea di criteri discordanti nella valutazione di ciascuna azione, motivo per il quale a questi non possono essere attribuiti punteggi elevati (e simili). Questo implica un abbassamento del punteggio finale per la data azione che non si riscontra nell'ipotesi ideale di massimizzare i valori di ogni criterio di scelta. Ad esempio la costruzione di nuove piste ciclabili determina comunque un consumo di suolo che, anche se relativo e per una "buona causa", deve essere considerato.
2. Non tutte le azioni possono essere valutate in funzione di tutti i criteri espressi. Il software utilizzato non dispone della funzione logica della "non relazione" tra azione e criterio, richiedendo comunque l'attribuzione di un valore numerico ad ogni criterio per il corretto calcolo matriciale. Come spiegato nel paragrafo precedente, in questi casi è stato quindi necessario attribuire un valore numerico pari a 0 (primo intervallo 1-25), in grado di descrivere appunto la "non relazione". Con questi presupposti metodologici, al momento delle operazioni matriciali (sommatoria) il punteggio è risultato inevitabilmente più basso rispetto a quello ideale che non tiene conto di questo aspetto.

**Tabella 9 - Tabella dei risultati**

ALTERNATIVE VALUTATE	PUNTEGGI	INTERVALLI DI PREFERENZA
Rivalutazione zona di Mombello	0,048	0,048≥a≤0,04
Incentivazione alla bioedilizia	0,046	
Costruzione di piste ciclabili	0,046	
Valorizzazione aree verdi	0,045	
Rimboschimento	0,041	
Non edificare ad Ovest del torrente Garbogera	0,04	
Riduzione antropizzazione in zone a rischio idrogeologico	0,038	0,038≥a≤0,03
Ristrutturazione dei plessi scolastici esistenti	0,035	
Tecnologie di mobilità meno inquinanti	0,035	
Potenziamento trasporto pubblico	0,033	
Collegamento metro tramvia Brianza Nord	0,032	
Sperimentazione agricoltura sociale	0,03	
Recupero e trasformazione aree già esistenti	0,03	
Realizzazione area per sport non convenzionali	0,03	
Favorire settori ad alto livello occupazionale	0,029	0,029≥a≤0,022
Promuovere nuove funzioni per gli spazi vuoti	0,029	
Censimento attività produttive/spazi inutilizzati	0,027	
Costruzione nuovo istituto comprensivo scolastico	0,026	
Nuovi insediamenti produttivi	0,026	
Collegamento a linea ferroviaria Saronno	0,026	
Chiusura del centro storico	0,026	
Miglioramento strutture culturali esistenti	0,025	
Indici volumetrici coerenti	0,024	
Valorizzazione del centro storico	0,023	
Rilancio centro sportivo via Tolstoj	0,022	
Puntare su settori produttivi ad alta richiesta e qualità	0,019	0,019≥a≤0,011
Recupero di non luoghi	0,017	
Fissare al 50% le abitazioni economiche sui volumi nuovi	0,013	
Piano locale per i giovani	0,011	
Eliminazione barriere architettoniche	0,009	0,009≥a≤0

Mettendo in relazione i risultati ottenuti dall'AMC con quelli delle analisi SWOT realizzate per i vari comparti ed aspetti ambientali trattati nel Documento di Scoping, si nota una buona relazione tra i punti di debolezza e priorità emersi dalla matrice.

Le azioni sono pertanto potenzialmente in grado di rispondere alle problematiche del territorio del Comune di Limbiate.

La potenzialità si traduce in certezza solo adottando un approccio strategico coerente ed utile, in grado di considerare tutti gli altri aspetti che potrebbero eventualmente influenzare la

fattibilità e la riuscita dei progetti proposti.

La riappropriazione della zona di Mombello è il punto cardine del Documento di Indirizzo. Essa è una necessità di primaria importanza per il miglioramento dell'assetto del territorio e per l'integrazione nel tessuto urbano di un'area appartenente alla storia del Comune. Quest'area non dovrà diventare una nuova opportunità di urbanizzazione, ma piuttosto un'occasione per la creazione di nuovi spazi fruibili per il cittadino, interessata da progetti di riqualificazione idonei e sostenibili.

In risposta alla necessità di espansione, la valorizzazione e una maggiore fruibilità delle aree verdi comunali sono state le alternative che hanno ottenuto il maggiore grado di preferibilità, posizionandosi nel primo dei 5 intervalli di preferenza (Tab. 8).

Allo stesso modo le criticità espresse per gli aspetti energetici trovano risposta con l'incentivazione alla bioedilizia, con l'adozione di tecnologie meno inquinanti per la mobilità pubblica.

La costruzione di nuove piste ciclabili e il miglioramento dei circuiti già presenti emergono nel primo intervallo essendo aspetti irrinunciabili.

Il consumo di suolo verrà presumibilmente gestito attraverso progetti che prediligeranno la ristrutturazione dei plessi esistenti e il recupero dei "non luoghi", gli spazi inutilizzati alla costruzione di nuovi edifici e all'ampliamento di questi.

Come già evidenziato, nei risultati non compaiono alternative né per la gestione del comparto idrico né per gli aspetti legati ai rifiuti. Questa mancanza è dovuta alla non presenza di azioni a tal riguardo all'interno del Documento di Indirizzo.

## **Parte III**

### **Inquadramento ambientale: situazione attuale, criticità esistenti e potenziale evoluzione senza l'adozione del Piano**

L'analisi e la descrizione dettagliata del comparto ambientale interessato dal Piano, è stata sviluppata in principio tramite la stesura di schede puramente descrittive per ogni settore considerato. Gli indicatori formulati nel momento della stesura dello Scoping, sono risultati essere i riferimenti da seguire, al fine di indirizzare la ricerca dei dati per dar risalto ai punti di forza e di debolezza dei vari settori.

Nel Documento di Scoping sono state trattate in maniera preliminare rispetto al Rapporto Ambientale le tematiche ed i contenuti dell'inquadramento ambientale, così come previsto dalla normativa VAS, al fine di poter fotografare la situazione reale del territorio e degli aspetti socio-economici comunali oggetto del rinnovamento del Piano di Governo del Territorio.

Per quanto riguarda i comparti ambientali presenti nel Documento di Scoping, si ricorda che nella fase precedente sono state eseguite le seguenti analisi:

1. **Analisi SWOT (Strengths, Weaknesses, Opportunities, Threats):** per ogni comparto ed aspetto trattato nel rapporto preliminare è stata descritta la situazione attuale attraverso l'elaborazione di indicatori (declinati secondo la struttura DPSIR), la consultazione di banche dati informatizzate, l'utilizzo di informazioni provenienti dall'Ufficio Tecnico del Comune e facendo riferimento ai principali atti normativi applicabili (lungo la scala gerarchica del diritto), estrapolando da questi ultimi gli obiettivi da raggiungere.
2. **Analisi di Coerenza Esterna:** valuta la corrispondenza tra obiettivi del documento in analisi e indirizzi di provenienza comunitaria (con recepimento nazionale, risoluzione sovracomunale) che mettono al centro la considerazione della situazione ambientale.
3. **Analisi di Coerenza Interna:** prevede che vi sia corrispondenza tra obiettivi del Ddp e azioni di quest'ultimo.

L'approccio per la stesura del Documento preliminare di Scoping ha previsto la suddivisione dell'inquadramento ambientale in tutte le sue componenti al fine di identificare per ciascuna l'ambito d'indagine entro il quale dovrà svilupparsi il presente elaborato.

I comparti ambientali considerati nel Rapporto Ambientale sono risultati essere, quindi, gli stessi del Documento di Scoping più uno (amianto):

- Acqua
- Amianto
- Aria
- Economia e società
- Energia
- Infrastrutture a rete
- Inquinanti fisici
- Mobilità
- Natura e biodiversità
- Rifiuti
- Suolo e sottosuolo
- Struttura urbana

L'approccio per la ricerca è stato comune per tutti i comparti ambientali. In principio è stato citato lo storico normativo di ogni compartimento; successivamente si è passati all'inquadramento di tipo programmatico della materia, avendo ben presente la gerarchia "comunitario-nazionale-sovracomunale-comunale". Infine si è proceduto alla ricerca integrata di dati puntuali e trend storici, laddove disponibili.

# 1 Acqua

## *Inquadramento normativo*

FONTE NORMATIVA	DESCRIZIONE
Direttiva quadro sulle acque 2000/60/CE	Istituzione di bacini idrografici
D. lgs. 2 febbraio 2001, n. 31. (e successive modifiche)	Attuazione della direttiva 98/83/CE relativa alla qualità delle acque destinate al consumo umano.
LR 12 dicembre 2003, n. 26 (modificata LR 18/2006)	Indica il "Piano di gestione del bacino idrografico" come strumento per la pianificazione della tutela e dell'uso delle acque. Stabilisce inoltre che, nella sua prima elaborazione, tale Piano costituisce il "Piano di tutela delle acque".
D.lgs. 3 aprile 2006, n. 152 (modificata dal Decreto Legislativo 10 dicembre 2010, n. 219)	Standard di qualità ambientale nel settore della politica delle acque. Stabilisce, conformemente alla direttiva 2000/60/CE, specifiche tecniche per l'analisi chimica e il monitoraggio dello stato delle acque.
D.lgs. 16 marzo 2009, n.30 (modifica al D.lgs. 3 aprile 2006, n.152)	Protezione delle acque sotterranee dall'inquinamento.

Il comune di Limbiate, secondo la LR 26/03, si deve assumere la competenza di una “delimitazione e gestione delle zone di tutela assoluta e di rispetto delle acque, superficiali e sotterranee, destinate al consumo umano” (riconosciuta, dall'ex art. 42, comma 3).

## *Inquadramento programmatico*

Il Programma di tutela e uso delle acque costituisce lo strumento di programmazione a disposizione della Regione e delle altre amministrazioni per il raggiungimento degli obiettivi di qualità dei corpi idrici fissati dalle Direttive Europee, attraverso un approccio che deve necessariamente integrare gli aspetti qualitativi e quantitativi, ma anche ambientali e socio-economici.

I cardini di questa azione sono indicati nella necessità di un complessivo riordino normativo, nella definizione di un sistema di *governance* regionale del settore e nella diffusione della cultura dell'acqua, quale processo per la condivisione e partecipazione nella definizione di obiettivi di valorizzazione delle acque e nell'attuazione delle misure necessarie.

## 1.1 Acque superficiali

### Il sistema torrentizio

Il Torrente Cisnara ha origine poco più a Nord di Limbiate nel Comune di Ceriano Laghetto e scorre in direzione Nord/Nord-Ovest e Sud/Sud-Est, attraversando la porzione occidentale del territorio comunale. Il Torrente Lombra, a sua volta, nasce nel Comune di Cogliate, attraversa in senso Nord-Sud il territorio, costeggiando per un breve tratto il confine con il Comune di Solaro, per poi confluire nell'Olonza, una volta giunto nel territorio di Milano. Il Torrente Garbogera, infine, scorre parallelamente agli altri corsi d'acqua per poi confluire nell'Olonza.

Questi torrenti sono stati definiti non significativi all'interno del Programma di tutela e uso delle acque della Regione Lombardia (PTUA).

### Il Canale Villoresi

Il canale si alimenta dal Fiume Ticino presso il Comune di Somma Lombardo e segue un andamento Ovest-Est per terminare la sua corsa nell'Adda, dopo un percorso di 86 km.

Lungo questo canale sono presenti due stazioni per il monitoraggio ed esse ci hanno fornito i seguenti risultati secondo il criterio di valutazione del PTUA:

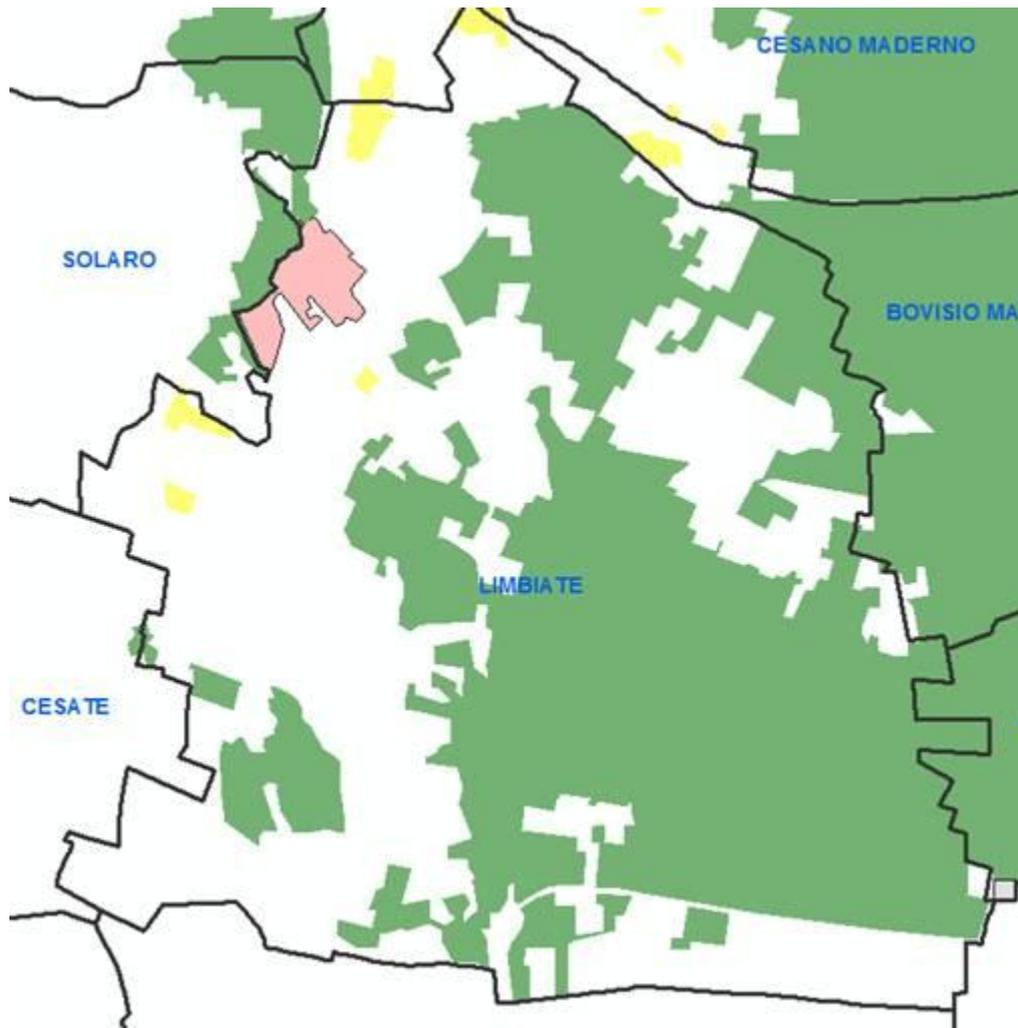
STAZ. DI PRELIEVO	LIM	IBE	STATO ECOLOGICO	STATO AMBIENTALE
Somma Lombardo	Livello 2	-	Classe 2	Buono
Cassano d'Adda	Livello 2	-	Classe 2	Buono

## 1.2 Rete fognaria

Il Servizio Idrico Integrato del Comune di Limbiate risulta essere amministrata da più società, ognuna con un compito specifico. Per quanto riguarda la rete fognaria, il gestore è "BrianzAcque", e tale società ha fornito i dati che seguono.

La percentuale di territorio servito dalla rete, risulta essere del 97,24%. Tale percentuale è stata calcolata sulla base dei dati relativi agli agglomerati forniti all'Ambito Territoriale Ottimale (ATO) di Monza e Brianza a fine dicembre 2012, e sulla somma delle aree "urbanizzate" (DUSAF).

La seguente mappa mostra le aree servite dalla rete.



I diversi colori indicano:

- in rosa le aree non collettate;
- in verde le aree collettate;
- in giallo gli insediamenti isolati (non compresi nel calcolo delle aree in quanto non sussiste obbligo di collettamento).

La lunghezza della rete fognaria risulta essere pari a 80 km.

Per ulteriori approfondimenti circa il sistema fognario, s'invita a consultare il documento "Piano Urbano Generale dei Servizi del Sottosuolo (PUGSS)".

### 1.3 Pozzi

Sul territorio comunale di Limbiate sono presenti 9 pozzi pubblici e 12 privati per la captazione dell'acqua. I pozzi pubblici sono tutti ad una sola colonna, fatta eccezione per il pozzo di via Della Porta, che è composto da due colonne (1080270032 e 1080270033).

**Tabella 10 - I pozzi pubblici di acqua potabile presenti nel Comune di Limbiate**

<b>POZZI PUBBLICI ACQUA POTABILE LIMBIATE</b>							
<b>Nome Comune</b>	<b>Indirizzo</b>	<b>Codice</b>	<b>Foglio</b>	<b>Mappale</b>	<b>Longitudine</b>	<b>Latitudine</b>	<b>Portata (L/sec)</b>
LIMBIATE	VIALE LOMBARDIA I	1080270001	29	355	1509985	5049341	36
LIMBIATE	VIALE LOMBARDIA II	1080270002	29	433	1510015	5049422	44
LIMBIATE	VIA L.DA VINCI - GIOVI	1080270003	39	DC	1510818	5048390	45
LIMBIATE	VIA STROMBOLI-MOMBELLO	1080270004	4	64	1509204	5051775	20
LIMBIATE	VIA PACE - SCUOLE	1080270005	35	364	1509878	5049031	35
LIMBIATE	VIA LUCIANO MANARA	1080270006	13	76	1510445	5050860	35
LIMBIATE	VIA DELLA PORTA	1080270032	27	16	1509020	5049875	18
LIMBIATE	VIA DELLA PORTA	1080270033	27	16	1509020	5049875	14
LIMBIATE	VIA LUCIANO MANARA	1080270045	13	84/99	1510440	5050850	n.c.

Per ulteriori approfondimenti, s'invita a consultare il documento "Piano Urbano Generale dei Servizi del Sottosuolo (PUGSS)" e la relazione geologica del PGT di Limbiate.

#### **1.4 Depurazione e distribuzione**

Le acque reflue convogliate nella pubblica fognatura sono collegate all'impianto di depurazione intercomunale di Pero (MI), gestito dalla società Ianomi (Infrastrutture acqua nord Milano). Il 16 aprile 2009 viene inaugurato il "raddoppio" del depuratore di Pero, che ha raggiunto una capacità di trattamento di settemila metri cubi d'acqua all'ora e di oltre 65 milioni all'anno, con un bacino servito di 21 comuni e una potenzialità di 720.000 abitanti

equivalenti (corrispondente agli scarichi civili e alle attività industriali e di servizi). Il depuratore così come costruito, integra i processi tradizionali di grigliatura, dissabbiatura, sedimentazione primaria, sollevamento, trattamenti biologici, sedimentazione finale con i trattamenti terziari di disinfezione, defosfatazione chimica e filtrazione finale dei liquami. Presto saranno in funzione anche due linee parallele per il trattamento e la disidratazione dei fanghi prodotti. Con questo schema depurativo le acque in uscita dal depuratore rispetteranno i limiti qualitativi fissati dal D.lgs. n.152/2006 per le aree sensibili.

L' Azienda Sanitaria Locale (ASL) di Monza e Brianza ed Amiacque sono responsabili dei controlli sulla qualità delle acque potabili. Tutti gli 8 pozzi della rete che attingono dalla falda sono dotati di sistema di trattamento a filtri a carbone attivo. Nel corso del 2010 sono state installate dal Comune di Limbiate due "case dell'acqua" una in via Turati ed una in P.za della Repubblica, vengono eseguite periodicamente le analisi dell'acqua da parte di Amiacque ed inviate all'ASL di Monza e Brianza.

L'acquedotto comunale presenta una percentuale di perdite pari al 13,08% (fonte: Ufficio Tecnico del Comune). Tale dato risulta essere ben al di sotto della media nazionale, che si attesta al 27%, ma comunque indica un possibile ulteriore miglioramento.

#### **1.4.1 Acqua potabile**

L'acqua destinata al consumo umano è regolamentata dal Decreto Legislativo del 2 Febbraio 2001 n.31 (in vigore dal 25 Dicembre 2003) che recepisce nella legislazione nazionale (DPR 236/88) le prescrizioni della direttiva dell'Unione Europea 98/83/CE relative alla qualità delle acque destinate al consumo umano.

Essa recita che "le acque destinate al consumo umano devono essere salubri e pulite. Non devono contenere microrganismi e parassiti, né altre sostanze, in quantità o concentrazioni tali da rappresentare un potenziale pericolo per la salute umana".

La legge regola dal punto di vista sanitario tutti gli aspetti organolettici, microbiologici chimici ed i processi di gestione legati all'erogazione dell'acqua fissando dei limiti di concentrazione massima ammissibile. Questi vengono stabiliti tenendo conto dell'assunzione massima giornaliera su lunghi periodi, della natura del contaminante e della sua eventuale tossicità.

La seguente tabella mostra i risultati delle analisi degli elementi principali effettuate dal gestore dell'acquedotto "Amiacque s.r.l.", su campioni di acqua prelevata da tre pozzi

comunali (siti in via Lombardia, via Solferino e via Pace), miscelata ed immessa in rete. Tale punto di immissione rappresenta più del 50% della quantità di acqua distribuita dalla rete dell'acquedotto. Il gestore comunica che i valori dei parametri considerati, non si differenziano sostanzialmente negli altri punti di immissione.

I valori si riferiscono a 38 differenti campioni, prelevati a cadenza mensile, da settembre 2009 a dicembre 2012.

**Tabella 11 – I risultati delle analisi degli elementi principali effettuate dal gestore dell'acquedotto "Amiacque s.r.l." su campioni di acqua prelevata da tre pozzi comunali**

DATA CAMPIONAMENTO	Nitrato (come NO <sub>3</sub> ) VALORE LIMITE 50 mg/L	Nitrito (come NO <sub>2</sub> ) VALORE LIMITE 0,5 mg/L	pH VALORE LIMITE 6,5-9,5	Durezza totale VALORE CONSIGLIATO 15-50	Cloruro (Cl) VALORE LIMITE 250 mg/L	Solfato (SO <sub>4</sub> ) VALORE LIMITE 250 mg/L
17/09/09	33	<0,03	7,5	28	40	33
07/10/09	34	<0,03	7,4	25	45	36
12/11/09	35	<0,03	7,6	24	35	27
09/12/09	34	<0,03	7,6	25	38	32
20/01/10	35	<0,03	7,5	25	38	31
22/02/10	35	<0,03	7,2	25	40	34
25/03/10	36	<0,03	7,6	28	41	35
03/05/10	34	<0,03	7,6	26	39	34
31/05/10	34	<0,03	7,7	26	39	34
29/06/10	35	<0,03	7,6	24	31	29
09/08/10	37	<0,03	7,8	25	40	35
08/09/10	34	<0,03	7	25	37	32
06/10/10	34	<0,03	7,3	27	37	34
05/11/10	34	<0,03	7,5	25	36	33
21/12/10	34	<0,03	7,5	26	31	36
27/01/11	34	<0,03	7,5	25	36	33
10/02/11	35	<0,03	7,7	28	39	35
09/03/11	35	<0,03	7,5	26	39	36
11/04/11	34	<0,03	7,4	25	35	33
11/05/11	34	<0,03	7,6	25	34	32
15/06/11	34	<0,03	7,7	25	34	32
22/07/11	35	<0,03	7,6	26	36	34
10/08/11	36	<0,03	7,5	24	27	27
14/09/11	35	<0,03	7,5	24	30	29
12/10/11	33	<0,03	7,5	23	35	34
10/11/11	34	<0,03	7,5	25	36	35
14/12/11	34	<0,03	7,4	22	33	34
11/01/12	34	<0,03	7,3	23	35	36
13/02/12	34	<0,03	7,2	22	35	36
07/03/12	34	<0,03	7,9	23	35	36
04/04/12	36	<0,03	7,4	21	28	29
04/05/12	37	<0,03	7,4	22	28	29
06/06/12	36	<0,03	7,7	22	29	30
04/07/12	33	<0,03	7,4	22	32	30
09/08/12	36	0,05	7,5	19	27	28
12/09/12	34	<0,03	7,4	23	32	36
08/10/12	36	<0,03	7,4	23	27	29
07/11/12	38	<0,03	7,4	19	20	21
05/12/12	35	<0,03	7,5	21	28	30

In azzurro sono stati evidenziati i risultati ottenuti in mesi freddi (da ottobre a marzo), mentre in rosa quelli ottenuti in mesi caldi (da maggio a settembre).

Come si può evincere dal confronto dei risultati delle analisi con i limiti fissati dal D.lgs. 31/01, le acque distribuite dall'acquedotto comunale sono assolutamente potabili.

I dati relativi alla durezza (valore che esprime il contenuto di ioni di calcio e magnesio disciolti) sono compresi tra 19 e 28 °f, classificando le acque di Limbiate come "discretamente dure".

Per quanto riguarda il valore del pH (valore che esprime il contenuto dello ione idrogeno), le acque risultano essere leggermente basiche, essendo fissato a 7 il valore relativo alla neutralità.

La presenza degli ioni nitriti e nitrati nelle acque, è indice di inquinamento. La loro concentrazione nelle acque di falda, infatti, è normalmente bassa, ma può aumentare in conseguenza dell'uso intensivo di fertilizzanti e dello spandimento di liquami zootecnici.

La tossicità del nitrato per l'uomo deriva solamente dalla sua riduzione a nitrito. Il principale effetto biologico del nitrito sull'uomo è il suo coinvolgimento nell'ossidazione dell'emoglobina a metaemoglobina, incapace di trasportare ossigeno ai tessuti; il nitrito è 10 volte più potente del nitrato in questo processo ossidativo.

I valori riscontrati nelle acque destinate al consumo umano limbiatesi, sono al di sotto dei limiti imposti dalla legge, però vale la pena fare qualche osservazione.

Per quanto riguarda lo ione nitrato ( $\text{NO}_3$ ), i risultati delle analisi indicano una sua concentrazione compresa tra 33 e 38 mg/L a fronte del limite imposto di 50 mg/L. Per i nitriti ( $\text{NO}_2$ ), invece, le concentrazioni misurate vanno da meno di 0,03 a 0,05 mg/L, rispetto al limite di 0,5 mg/L.

Sebbene tali valori rispettino i limiti imposti dal D.lgs. 31/01, l'Organizzazione mondiale della sanità ha stabilito le seguenti linee guida:

1. nitrato: 45 mg/L (valore per le acque destinate al consumo di persone adulte);
2. nitrato: 10 mg/L (valore che protegge anche i lattanti alimentati artificialmente da esposizioni acute);
3. nitriti: 0,02 mg/L (valore che protegge i bambini da esposizioni croniche e fissato anche se in presenza di limitate evidenze circa gli effetti dannosi sulla salute).

Altri elementi presenti nelle acque potabili, di rilevanza tossicologica, sono i metalli, per i quali la contaminazione naturale è piuttosto rara. La loro origine è infatti quasi sempre antropica: scarichi industriali, attività agricole, ecc.

Tra i metalli, i più pericolosi per la salute umana sono quelli pesanti, ovvero quegli elementi chimici metallici che hanno una densità relativamente alta e tossici in basse concentrazioni.

Alcuni esempi sono il mercurio (Hg), il cadmio (Cd), l'arsenico (As), il cromo (Cr), ed il piombo (Pb).

I metalli pesanti sono componenti naturali della crosta terrestre e non possono essere degradati o distrutti. In piccola misura entrano nel nostro corpo via cibo, acqua ed aria. Come elementi in tracce, alcuni metalli pesanti (per esempio rame, selenio, zinco) sono essenziali per mantenere il metabolismo del corpo umano. Tuttavia, a concentrazioni più alte possono portare ad avvelenamento.

Essi sono pericolosi perché tendono a bioaccumularsi. Bioaccumulazione significa un aumento nella concentrazione di un prodotto chimico in un organismo biologico nel tempo, confrontata alla concentrazione del prodotto chimico nell'ambiente.

I metalli pesanti possono entrare nei rifornimenti idrici da scarti derivanti da consumi o industrie, o persino per effetto della pioggia acida che penetra nei terreni e porta i metalli pesanti nei corsi d'acqua, nei laghi, nei fiumi e nell'acqua freatica.

Di seguito sono riportate due tabelle con le concentrazioni dei metalli presenti nelle acque potabili di Limbiate. Anche queste analisi sono state effettuate dal gestore dell'acquedotto "Amiacque s.r.l.", su campioni di acqua prelevata da tre pozzi comunali (siti in via Lombardia, via Solferino e via Pace).

Il numero di campioni prelevati ed il periodo preso in considerazione (settembre 2009-dicembre 2012), sono gli stessi della tabella precedente.

**Tabella 12 - I risultati delle analisi delle concentrazioni di metalli presenti nelle acque potabili di Limbiate effettuate dal gestore dell'acquedotto "Amiacque s.r.l." su campioni di acqua prelevata da tre pozzi comunali**

DATA CAMPIONAMENTO	Boro (B) VALORE LIMITE 1mg/L	Rame (Cu) VALORE LIMITE 1000µg/L	Bario (Ba)	Ferro (Fe) VALORE LIMITE 200µg/L	Litio (Li)	Zinco (Zn)	Cadmio (Cd) VALORE LIMITE 5µg/L	Nichel (Ni) VALORE LIMITE 20µg/L	Piombo (Pb) VALORE LIMITE 10µg/L
17/09/09				<20					
07/10/09				<20					
12/11/09	<0,1	<5	<0,1	<20	<1	<20	<1	<20	<20
09/12/09				<20					
20/01/10				<20					
22/02/10				<20					
25/03/10				<20					
03/05/10				<20					
31/05/10	<0,1	<5	<0,1	<20	<1	<20	<1	<20	<20
29/06/10				<20					
09/08/10				<20					
08/09/10				<20					
06/10/10				<20					
05/11/10	<0,1	<5	<0,1	<20	<1	42	<1	<20	<20
21/12/10				<20					
27/01/11				<20					
10/02/11				<20					
09/03/11				<20					
11/04/11				<20					
11/05/11	<0,1	<5	<0,1	<20	<1	<20	<1	<20	<20
15/06/11				<20					
22/07/11				<20					
10/08/11				<20					
14/09/11				<20					
12/10/11				<20					
10/11/11	<0,1	<5	<0,1	31	<1	50	<1	<10	<2
14/12/11				<20					
11/01/12				35					
13/02/12				<20					
07/03/12	<0,1	<5	<0,1	<20	<1	30	<1	<5	<2
04/04/12	<0,1	<5	<0,1	64	<1	76	<1	<5	<2
04/05/12	<0,1	<5	<0,1	<20	<1	56	<1	<5	<2
06/06/12	<0,1	<5	<0,1	23		61	<1	<5	<2
04/07/12	<0,1	<5	<0,1	<20		73	<1	<5	<2
09/08/12	<0,1	<5	<0,1	<20		60	<1	<5	<2
12/09/12	<0,1	<5	<0,1	<20		56	<1	<5	<2
08/10/12	<0,1	<5	<0,1	<20		30	<1	<5	<2
07/11/12	<0,1	<5	<0,1	<20		78	<1	<5	<2
05/12/12	<0,1	<5	<0,1	<20		88	<1	<5	<2

DATA CAMPIONAMENTO	Fosforo (P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> )	Selenio (Se) VALORE LIMITE 10 µg/L	Vanadio (V) VALORE LIMITE 50 µg/L	Arsenico (As) VALORE LIMITE 10 µg/L	Cromo Tot. (Cr <sup>III</sup> +Cr <sup>IV</sup> ) VALORE LIMITE 50 µg/L	Mercurio (Hg) VALORE LIMITE 1 µg/L	Alluminio (Al) VALORE LIMITE 200 µg/L	Antimonio (Sb) VALORE LIMITE 5,0 µg/L	Manganese (Mn) VALORE LIMITE 50 µg/L
17/09/09	<0,5				7				<1
07/10/09	<0,5				5				<1
12/11/09	<0,5			<10	6		<50		<1
09/12/09	<0,5				5				<1
20/01/10	<0,5				<5				<1
22/02/10	<0,5				<5				<1
25/03/10	<0,5				<5				<1
03/05/10	<0,5				6				<1
31/05/10	<0,5			<10	6		<50		<1
29/06/10	<0,5				5				1
09/08/10	<0,5				7				<1
08/09/10	<0,5				6				<1
06/10/10	<0,5				7				<1
05/11/10	<0,5			<10	7		<50		<1
21/12/10	<0,5				7				<1
27/01/11	<0,5				8				3
10/02/11	<0,5				<5				4
09/03/11	<0,5				8				<1
11/04/11	<0,5				6				<1
11/05/11	<0,5			<10	<5		<50		<1
15/06/11	<0,5				<5				<1
22/07/11	<0,5				5				<1
10/08/11	<0,5				<5				<1
14/09/11	<0,5				6				<1
12/10/11	<0,5				10				<1
10/11/11	<0,5			<1	5		<50		<1
14/12/11	<0,5				7				<1
11/01/12	<0,5				8				1
13/02/12	<0,5				5				<1
07/03/12	<0,5	<1	<5	<1	7	<1	<50		<1
04/04/12	<0,5	<1	<5	<1	<5	<1	<50		<1
04/05/12	<0,5	<1	<5	<1	<5	<1	<50		<1
06/06/12	<0,5	<1	<5	1	<5	<1	<50	<1	<1
04/07/12	<0,5	<1	<5	<1	6	<1	<50	<1	<1
09/08/12	<0,5	<1	<5	<1	<5	<1	<50	<1	<1
12/09/12	<0,5	<1	<5	<1	6	<1	<50	<1	<1
08/10/12	<0,5	<1	<5	<1	<5	<1	<50	<1	<1
07/11/12	<0,5	<1	<5	<1	<5	<1	<50	<1	<1
05/12/12	<0,5	<1	<5	<1	<5	<1	<50	<1	<1

Anche in questo caso in azzurro sono stati evidenziati i risultati ottenuti in mesi freddi (da ottobre a marzo), mentre in rosa quelli ottenuti in mesi caldi (da maggio a settembre).

Per quanto riguarda le concentrazioni di bario, litio, zinco e fosforo, la normativa di riferimento (D.lgs. 31/01) non prevede un valore limite, in quanto non sono considerati elementi pericolosi per la salute umana.

Le tabelle mostrano che i valori riscontrati nelle analisi, sono generalmente ben più bassi di quanto consentito dalla normativa. Fanno eccezione i valori relativi ad alcuni periodi per il piombo, il nichel, l'arsenico e il mercurio.

### Piombo

Il piombo è l'inquinante più comunemente presente nell'acqua del rubinetto. La maggior parte del piombo nell'acqua potabile proviene dai rivestimenti delle tubature, dalle saldature degli stessi e dalla rubinetteria in ottone all'interno delle abitazioni. L'ottone, infatti, può contenere dall'8 al 15% di piombo. Piccole percentuali di piombo, si possono riscontrare anche nelle tubature in PVC.

Non solo le acque di rete possono venir contaminate, ma anche quelle grezze di falda. Il piombo, infatti, è un elemento che ha diverse applicazioni in molte industrie (ad esempio, nella produzione di accumulatori per autotrazione, produzione di vernici e solventi, lavorazione del vetro e della ceramica). Le particelle più grandi finiscono immediatamente sul terreno o nell'acqua superficiale inquinandola, mentre le particelle più piccole attraverseranno lunghe distanze attraverso l'aria e rimarranno nell'atmosfera. Una parte di questo piombo ricadrà sulla terra sotto forma di pioggia.

Il valore riscontrato nelle acque destinate al consumo umano di Limbiate, nel periodo da settembre 2009 a maggio 2011, risulta essere <20 µg/L rispetto al limite legge di 10 µg/L. Tale valore poi, dall'ottobre 2011 ad oggi, diminuisce drasticamente e si attesta a <2 µg/L.

Attualmente, quindi, la concentrazione di piombo nelle acque non risulta essere allarmante, però bisognerebbe assicurarsi del fatto che gli alti valori registrati in passato, restino casi isolati.

## Nichel

Livelli elevati di concentrazione di nichel nelle acque potabili, si possono trovare in acque inquinate da fonti industriali, oppure a seguito del rilascio dai rubinetti e dalle strutture cromate.

Le giunzioni metalliche, infatti, portano alla formazione di pile chimiche che, attraverso processi corrosivi, arricchiscono in nichel l'acqua della rete domestica. E' esperienza comune (ma questo vale per tutti i metalli pesanti) che elevate concentrazioni di nichel si riscontrano in acque prelevate al rubinetto dopo prolungata stasi nelle tubazioni; per tale motivo è consigliabile far scorrere dell'acqua nel lavandino prima di consumarla.

Il cibo rappresenta la fonte principale di esposizione al nichel e l'acqua fornisce in genere un contributo inferiore.

Per quanto riguarda i suoi effetti sulla salute umana, non molto si sa ancora e degli studi a riguardo sono in corso. L'effetto negativo più diffuso certo, è la sua capacità sensibilizzante che può provocare dermatiti da contatto e disturbi all'apparato digerente.

Le acque di Limbiate, nel periodo compreso tra settembre 2009 e maggio 2011, risultavano avere una concentrazione di nichel pari a  $<20 \mu\text{g/L}$ , rispetto al valore limite di  $20 \mu\text{g/L}$ . Nelle analisi seguenti, fino ad oggi, invece, il valore è sceso prima a  $<10 \mu\text{g/L}$  e poi a  $<5 \mu\text{g/L}$ .

Sebbene il valore più alto rilevato sfiori il limite fissato dalla normativa, è auspicabile che la concentrazione resti ben al di sotto di esso.

## Arsenico

L'arsenico è un semimetallo di origine naturale che generalmente proviene dalle rocce e dalle falde, ma che si può trovare come componente degli erbicidi. Trova impiego, inoltre, nell'industria del vetro, dei coloranti, della carta, del legno e delle munizioni.

L'assunzione di arsenico avviene tramite il cibo e l'acqua potabile ma anche attraverso l'aria negli stabilimenti industriali che lavorano con prodotti a base di

arsenico. L'organizzazione mondiale per la sanità ha proposto di limitare il più possibile l'assunzione di arsenico da parte dell'uomo. Dato che l'acqua potabile viene consumata quotidianamente ed è l'unico alimento che può essere controllato con sicurezza, l'Unione Europea ha deciso di fissare la concentrazione massima ammissibile di arsenico nell'acqua potabile a 10 µg/L. Questo significa che un uomo assume con l'acqua potabile (2 litri al giorno) in tutta la sua vita (circa 70 anni) non più di 0,5 grammi di arsenico. Con questa direttiva la salute umana viene ben tutelata dai possibili danni di un'assunzione troppo alta di arsenico.

La concentrazione riscontrata nelle acque potabili di Limbiate, è di <10 µg/L fino a maggio 2011, dopodiché si registra un brusco abbassamento fino a <1 µg/L.

I dati relativi al periodo compreso tra settembre 2009 e maggio 2011 (<10 µg/L), risultano essere di pochissimo entro il limite imposto dalla legge (10 µg/L); mentre gli ultimi dati, registrati fino a dicembre 2012, sono abbondantemente al di sotto della soglia. E' per tanto auspicabile che la concentrazione di arsenico non aumenti.

### Mercurio

Il mercurio è un elemento traccia con sorgenti sia naturali (normalmente sotto forma di cinabro, HgS) sia antropogeniche. Le sorgenti antropogeniche sono legate agli usi agricoli del mercurio (fungicidi), all'impiego in ambito metallurgico (estrazione e fusione), all'utilizzo in industrie plastiche, all'industria delle vernici e dei colorifici e alle discariche di rifiuti. La maggior parte del mercurio nel suolo, nei sedimenti e nelle acque di superficie proviene, però, dalla combustione di carburanti fossili.

La forma di mercurio che generalmente si riscontra nelle acque è il metil-mercurio (CH<sub>3</sub>Hg<sup>+</sup>). Si tratta di un composto lipofilo (solubile nel grasso) e può perciò passare attraverso le membrane cellulari, la barriera sangue-cervello e la placenta. In questa forma organica può entrare nella catena alimentare e accumularsi nel pesce, negli animali che si cibano di pesce e nell'uomo. L'effetto principale sulla salute umana è l'alterazione delle funzioni del sistema nervoso centrale e periferico.

I dati a nostra disposizione circa la concentrazione del metallo nelle acque distribuite dall'acquedotto comunale, sono relativi al periodo compreso tra marzo e

dicembre 2012. Indicano la presenza di mercurio in quantità  $< 1 \mu\text{g/L}$ , rispetto al limite imposto dalla legge di  $1 \mu\text{g/L}$ .

Anche in questo caso, come per quasi tutti i precedenti, il valore registrato rispetta i limiti di legge, però sarebbe decisamente auspicabile una sua ulteriore diminuzione.

#### ***1.4.2 Analisi Asl***

Di seguito vengono riportati i risultati delle analisi effettuate sulle acque potabili distribuite dall'acquedotto limbiatese, nel bimestre novembre-dicembre 2012. Tali analisi sono state svolte presso i laboratori dell'ASL della provincia di Monza e Brianza.

DIPARTIMENTO DI PREVENZIONE MEDICA  
SERVIZIO IGIENE DEGLI ALIMENTI E NUTRIZIONE  
U.O. Desio - Via Foscolo n. 24  
Tel. 0362-483202/9 - Fax 0362-483239

ASL Provincia Monza e Brianza



Pr. 17920/13 del 15/02/2013  
Classificazione 5/5.01.04

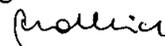
  
Egr. Sig., SINDACO del Comune di  
LIMBIATE

OGGETTO: Invio copie referti analisi Acque Potabili.

Si trasmettono copie dei referti analisi acque potabili effettuate ai punti prelievo durante il corrente anno, si precisa che eventuali esiti non conformi sono già stati risolti.

Distinti saluti.

Il Responsabile dell'Unità Operativa  
Igiene degli Alimenti e Nutrizione



All:c.s.

Pratica trattata da : sig.ra Loretta Posenato – sig.ra Amalia Orsenigo – 0362/483202-209





ASL di Milano  
LABORATORIO DI PREVENZIONE

Responsabile Dott.ssa R. Casa  
Via F. Juvara, 22 - 20129 MILANO  
Tel 02.8578.9279/86 - fax 02.8578.9202  
e-mail: laboratorioprevenzione@asl.milano.it



LAB N°01073  
Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento EA, IAF e ILAC

Signatory of EA, IAF and ILAC Mutual Recognition Agreements

<b>Rapporto di prova n° 201211504-001</b>		<b>Spettabile:</b>	
<b>Data Rapp. Prova:</b> 10-dic-12		ASL MONZA e BRIANZA - UOIAN - Desio	
<b>N° Verbale:</b> 1/11/467		Via Ugo Foscolo n.24	
<b>RGA:</b> 201211504		20033 DESIO (MB)	
<b>Cod Luogo Prelevato:</b> RE1080279U0004		Italia	
<b>Luogo Prelevato:</b> LIMBIATE - Via Stromboli		<b>Data Prelevato:</b> 05-dic-12	
<b>Profilo:</b> P.MA.0103		<b>Data Arrivo Camp.:</b> 05-dic-12	
<b>Tipo Prove:</b> Acque destinate al consumo umano: potabili		<b>Data Inizio Prova:</b> 05-dic-12	
<b>Prelevatore:</b> Prelevato a cura del richiedente		<b>Data Fine Prova:</b> 07-dic-12	
<b>Motivo campionamento:</b>			

### Risultati delle Prove

Prova	U.M	Metodo	Risultato	Incertezza Estesa	Limiti
Conta dei batteri coliformi a 37°C (MPN)	ufc/100 ml	Rapporti ISTISAN 2007/5 Met.ISS A 008A pag 59	<1		
Conta di Escherichia coli (MPN)	ufc/100 ml	Rapporti ISTISAN 2007/5 Met.ISS A 001A pag 22	<1		0
Conta degli enterococchi	ufc/100 ml	UNI EN ISO 7895-2:2003	<1		0
Conta di Pseudomonas aeruginosa	ufc/250 ml	UNI EN ISO 16286:2008	<1		-

**PARERI ed INTERPRETAZIONI** (Non oggetto di accreditamento ACCREDIA)

Campione microbiologicamente conforme per i parametri previsti dal D.Lvo 31/01 (allegato 1).

ASL Provincia Monza e Brianza



Pr. 95982/12 del 13/12/2012  
Classificazione 5/5.01.04

Il Responsabile di Area Tematica

Marina Foti - Microbiologia  
Alimentare/Ambientale

Il Responsabile di Struttura Semplice

Roberta Casa - Ss Medica

Laddove riportata, l'incertezza Estesa si intende calcolata con fattore di copertura K=2 e grado di confidenza P= 95%.  
Per i residui di fitosanitari negli alimenti, l'incertezza Estesa è stimata come indicato dalle linee guida DG SANCO in vigore.  
Per le prove microbiologiche è determinata secondo la ISO/TS 19038:2008 (Amd 1:2009).

Le prove microbiologiche in piastra vengono eseguite in singola replica.

I risultati contenuti nel presente Rapporto di Prova si riferiscono solo agli oggetti sottoposti a prova.

Il presente Rapporto di Prova non può essere riprodotto parzialmente, salvo autorizzazione scritta del nostro Laboratorio.

Il campionamento non rientra nelle responsabilità e nell'accreditamento del Laboratorio.

**COPIA CONFORME  
ALL'ORIGINALE**



ASL di Milano  
LABORATORIO DI PREVENZIONE

Responsabile Dott.ssa R. Casa  
Via F. Juvara, 22 - 20129 MILANO  
Tel 02.8578.9279/86 - fax 02.8578.9202  
e-mail: laboratoriotoprevenzione@asl.milano.it



LAB N°01073  
Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento EA, IAF e ILAC

Signatory of EA, IAF and ILAC Mutual Recognition Agreements

<b>Rapporto di prova n°: 201211501-001</b>		<b>Spettabile:</b>	
<b>Data Rapp. Prova: 10-dic-12</b>		ASL MONZA e BRIANZA - UOIAN - Desio	
N° Verbale: 1/11/465		Via Ugo Foscolo n.24	
RGA: 201211501		20033 DESIO (MB)	
Cod Luogo Prelievo: RE1080279U0003		Italia	
Luogo Prelievo: LIMBIATE - Via Tolstoj		Data Prelievo: 05-dic-12	
Profilo: P.MA.0103		Data Arrivo Camp.: 05-dic-12	
Tipo Prove: Acque destinate al consumo umano: potabili		Data Inizio Prova: 05-dic-12	
Prelevatore: Prelevato a cura del richiedente		Data Fine Prova: 07-dic-12	
Motivo campionamento:			

### Risultati delle Prove

Prova	U.M	Metodo	Risultato	Incertezza Estesa	Limiti
Conta dei batteri coliformi a 37°C (MPN)	ufc/100 ml	Rapporti ISTISAN 2007/5 Met.ISS A 006A pag 59	<1		
Conta di Escherichia coli (MPN)	ufc/100 ml	Rapporti ISTISAN 2007/5 Met.ISS A 001A pag 22	<1		0
Conta degli enterococchi	ufc/100 ml	UNI EN ISO 7899-2:2003	<1		0
Conta di Pseudomonas aeruginosa	ufc/250 ml	UNI EN ISO 16266:2008	<1		-

#### PARERI ed INTERPRETAZIONI (Non oggetto di accreditamento ACCREDIA)

Campione microbiologicamente conforme per i parametri previsti dal D.Lvo 31/01 (allegato 1).

Il Responsabile di Area Tematica

Marina Foti - Microbiologia  
Alimentare/Ambientale

Il Responsabile di Struttura Semplice

Roberta Casa - Ss Medica

ASL Provincia Monza e Brianza



Pr. 95981/12 del 13/12/2012  
Classificazione 5/S.01.04

Laddove riportata, l'incertezza Estesa si intende calcolata con fattore di copertura K=2 e grado di confidenza P= 95%.  
Per i residui di fitosanitari negli alimenti, l'incertezza Estesa è stimata come indicato dalle linee guida DG SANCO in vigore.  
Per le prove microbiologiche è determinata secondo la ISO/TS 19036:2008 (Amd 1:2009).

Le prove microbiologiche in piastra vengono eseguite in singola replica.

I risultati contenuti nel presente Rapporto di Prova si riferiscono solo agli oggetti sottoposti a prova.

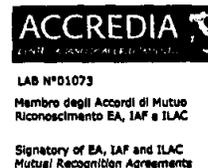
Il presente Rapporto di Prova non può essere riprodotto parzialmente, salvo autorizzazione scritta del nostro Laboratorio.

Il campionamento non rientra nella responsabilità e nell'accreditamento del Laboratorio.

COPIA CONFORME  
ALL'ORIGINALE



ASL di Milano  
**LABORATORIO DI PREVENZIONE**  
 Responsabile Dott.ssa R. Casa  
 Via F. Juvara, 22 - 20129 MILANO  
 Tel. 02.8578.9279/86 - fax 02.8578.9202  
 e-mail: laboratorioprevenzione@asl.milano.it



<b>Rapporto di prova n°: 201211497-001</b>		<b>Spettabile:</b>	
<b>Data Rapp. Prova: 10-dic-12</b>		ASL MONZA e BRIANZA - UOIAN - Desio	
<b>N° Verbale:</b> 1/11/463		Via Ugo Foscolo n.24	
<b>RGA:</b> 201211497		20033 DESIO (MB)	
<b>Cod Luogo Prelievo:</b> RE1080279U0002		Italia	
<b>Luogo Prelievo:</b> LIMBIATE - Via Bellaria-Della Porta		<b>Data Prelievo:</b>	05-dic-12
<b>Profilo:</b> P.MA.0103		<b>Data Arrivo Camp.:</b>	05-dic-12
<b>Tipo Prove:</b> Acque destinate al consumo umano: potabili		<b>Data Inizio Prova:</b>	05-dic-12
<b>Prelevatore:</b> Prelevato a cura del richiedente		<b>Data Fine Prova:</b>	07-dic-12
<b>Motivo campionamento:</b>			

### Risultati delle Prove

Prova	U.M	Metodo	Risultato	Incertezza Estesa	Limiti
Conta dei batteri coliformi a 37°C (MPN)	ufc/100 ml	Rapporti ISTISAN 2007/5 Met.ISS A 006A pag 59	<1		
Conta di Escherichia coli (MPN)	ufc/100 ml	Rapporti ISTISAN 2007/5 Met.ISS A 001A pag 22	<1		0
Conta degli enterococchi	ufc/100 ml	UNI EN ISO 7899-2:2003	<1		0
Conta di Pseudomonas aeruginosa	ufc/250 ml	UNI EN ISO 16266:2008	<1		-

**PARERI ed INTERPRETAZIONI** (Non oggetto di accreditamento ACCREDIA)  
 Campione microbiologicamente conforme per i parametri previsti dal D.Lvo 31/01 (allegato 1).

ASL Provincia Monza e Brianza  Pr. 95979/12 del 13/12/2012 Classificazione 5/5.01.04	<b>Il Responsabile di Area Tematica</b> Marina Foti - Microbiologia Alimentare/Ambientale 	<b>Il Responsabile di Struttura Semplice</b> Roberta Casa - Ss Medica 
---	---	--

Laddove riportata, l'incertezza Estesa si intende calcolata con fattore di copertura K=2 e grado di confidenza P=95%.  
 Per i residui di fitosanitari negli alimenti, l'incertezza Estesa è stimata come indicato dalle linee guida DG SANCO in vigore.  
 Per le prove microbiologiche è determinata secondo la ISO/TS 19038:2008 (Amd 1:2009).

Le prove microbiologiche in piastra vengono eseguite in singola replica.

I risultati contenuti nel presente Rapporto di Prova si riferiscono solo agli oggetti sottoposti a prova.  
 Il presente Rapporto di Prova non può essere riprodotto parzialmente, salvo autorizzazione scritta del nostro Laboratorio.  
 Il campionamento non rientra nelle responsabilità e nell'accreditamento del Laboratorio.

**COPIA CONFORME  
 ALL'ORIGINALE**

Rapporto di prova n°: 201211494-001

Data Rapp. Prova: 10-dic-12

Spettabile:

ASL MONZA e BRIANZA - UOIAN - Desio  
Via Ugo Foscolo n.24  
20033 DESIO (MB)  
Italia

N° Verbale: 1/11/461

RGA: 201211494

Cod Luogo Prelievo: RE1080279U0001

Luogo Prelievo: LIMBIATE - Via Lombardia

Profilo: P.MA.0103

Tipo Prove: Acque destinate al consumo umano: potabili

Prelevatore: Prelevato a cura del richiedente

Data Prelievo: 05-dic-12

Data Arrivo Camp.: 05-dic-12

Data Inizio Prova: 05-dic-12

Data Fine Prova: 07-dic-12

Motivo campionamento:

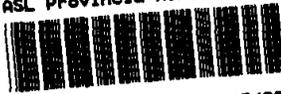
### Risultati delle Prove

Prova	U.M	Metodo	Risultato	Incertezza Estesa	Limiti
Conta dei batteri coliformi a 37°C (MPN)	ufc/100 ml	Rapporti ISTISAN 2007/5 Met. ISS A 006A pag 59	<1		
Conta di Escherichia coli (MPN)	ufc/100 ml	Rapporti ISTISAN 2007/5 Met. ISS A 001A pag 22	<1		0
Conta degli enterococchi	ufc/100 ml	UNI EN ISO 7899-2:2003	<1		0
Conta di Pseudomonas aeruginosa	ufc/250 ml	UNI EN ISO 16266:2008	<1		-

PARERI ed INTERPRETAZIONI (Non oggetto di accreditamento ACCREDIA)

Campione microbiologicamente conforme per i parametri previsti dal D.Lvo 31/01 (allegato 1).

ASL Provincia Monza e Brianza



Pr. 95978/12 del 13/12/2012  
Classificazione 5/5.01.04

Il Responsabile di Area Tematica

Marina Foti - Microbiologia  
Alimentare/Ambientale



Il Responsabile di Struttura Semplice

Roberta Casa - Ss Medica



Laddove riportata, l'incertezza Estesa si intende calcolata con fattore di copertura K=2 e grado di confidenza P=95%.  
Per il residuo di fitosanitari negli alimenti, l'incertezza Estesa è stimata come indicato dalle linee guida DG SANCO in vigore.  
Per le prove microbiologiche è determinata secondo la ISO/TS 19038:2008 (Amd 1:2009).

Le prove microbiologiche in piastra vengono eseguite in singola replica.

I risultati contenuti nel presente Rapporto di Prova si riferiscono solo agli oggetti sottoposti a prova.  
Il presente Rapporto di Prova non può essere riprodotto parzialmente, salvo autorizzazione scritta del nostro Laboratorio.  
Il campionamento non rientra nelle responsabilità e nell'accreditamento del Laboratorio.

COPIA CONFORME  
ALL'ORIGINALE



**Rapporto di Prova n. 3742**

NUMERO REGISTRO CAMPIONI: 3.742

Monza, 10/12/2012

N° PRENOTAZIONE CAMPIONE: 3.742/2012/Monza

CAMPIONE DI: ACQUE DESTINATE AL CONSUMO UMANO  
 - Acque potabili (D.L. 31/01)

RICHIEDENTE: ASL Desio  
 Via Foscolo 24  
 Desio (MB)

PRELEVATORE: ASL Desio

**PRELEVAMENTO:**

Data prelevamento: 05/12/12

Numero verbale di prelevamento: -

Punto di prelevamento: RE1080279U0001

Via Lombardia

Comune di: LIMBIATE - MB

Metodo di Campionamento: -

NOTE: 02.098

Data accettazione: 06/12/2012

Data inizio prove: 06/12/2012

Data fine prove: 06/12/12

**RISULTATI DELLE PROVE**

Parametro	Metodo di prova	Unità di misura	Valore	Limite di legge
Colore	Visivo (0=assente, 1=presente)	-	0	
Odore	Esame organolettico (0=no, 1=si)	-	0	
Torbidità	Visivo (0=assente, 1=presente)	-	0	
pH	MT.MZ.020	pH	7,6	[6,5-9,5] (1)
Conducibilità	MT.MZ.065	µS/cm 20°C	456	Max 2.500 (1)
Residuo fisso a 180 °C	MT.MZ.065	mg/l	326	
Ammoniaca (NH4)	MT.MZ.045	mg/l	< 0,25	Max 0,5 (1)
Cloruri	MT.MZ.079	mg/l	28	Max 250 (1)
Nitrati (NO3)	MT.MZ.079	mg/l	33	Max 50 (1)
Solfati	MT.MZ.079	mg/l	30	Max 250 (1)
Cadmio	MT.MZ.048	µg/l	< 1,25	Max 5 (1)
Cromo	MT.MZ.048	µg/l	< 5,0	Max 50 (1)
Ferro	MT.MZ.048	µg/l	< 10	Max 200 (1)
Manganese	MT.MZ.048	µg/l	< 10	Max 50 (1)

(1) D. Lgs. 31/01

**AVVERTENZE:** Il presente rapporto riguarda esclusivamente il campione sottoposto a prova ed esso non può essere riprodotto parzialmente, se non previa approvazione scritta da parte di questo Laboratorio.

**Gli Analisti**

ALBERTO AMATO

MARA CARNEVALE

**Verificato da:**

Dott. Chim. Mara Carnevale

**Il Dirigente Sede Laboratoristica di Monza**

Dott. Chim. Daniela Bavenio

Dr.ssa Laura Sterici

X Il Responsabile della U.O. Laboratorio



**Rapporto di Prova n. 3743**

NUMERO REGISTRO CAMPIONI: 3.743

Monza, 10/12/2012

N° PRENOTAZIONE CAMPIONE: 3.743/2012/Monza

CAMPIONE DI: ACQUE DESTINATE AL CONSUMO UMANO  
 - Acque potabili (D.L. 31/01)

RICHIEDENTE: ASL Desio  
 Via Foscolo 24  
 Desio (MB)

PRELEVATORE: ASL Desio

**PRELEVAMENTO:**

Data prelevamento: 05/12/12  
 Punto di prelevamento: RE1080279U0002  
 Comune di: LIMBIATE - MB  
 Metodo di Campionamento: -

Numero verbale di prelevamento: -  
 Via Bellaria - Della Porta

NOTE: profilo misto

Data accettazione: 05/12/2012

Data inizio prove: 05/12/2012

Data fine prove: 06/12/12

**RISULTATI DELLE PROVE**

Parametro	Metodo di prova	Unità di misura	Valore	Limite di legge
Colore	Visivo (0=assente, 1=presente)	-	0	
Odore	Esame organolettico (0=no, 1=si)	-	0	
Torbidità	Visivo (0=assente, 1=presente)	-	0	
pH	MT.MZ.020	pH	7,9	[6,5-9,5] (1)
Conduttività	MT.MZ.065	µS/cm 20°C	239	Max 2.500 (1)
Ammoniaca (NH4)	MT.MZ.045	mg/l	< 0,25	Max 0,5 (1)
Cloruri	MT.MZ.079	mg/l	< 5	Max 250 (1)
Nitrati (NO3)	MT.MZ.079	mg/l	< 5	Max 50 (1)
Solfati	MT.MZ.079	mg/l	6	Max 250 (1)
1,2-Dicloroetano	MT.MZ.022	µg/l	< 0,1	Max 3 (1)
Cloroformio	MT.MZ.022	µg/l	< 0,1	
Bromoformio	MT.MZ.022	µg/l	< 0,1	
Dibromoclorometano	MT.MZ.022	µg/l	< 0,1	
Diclorobromometano	MT.MZ.022	µg/l	< 0,1	
Totale Trialometani	Calcolo	µg/l	0,0	Max 30 (1)
1,1,1-Tricloroetano	MT.MZ.022	µg/l	< 0,1	
Tetracloruro di carbonio	MT.MZ.022	µg/l	< 0,1	
Tricloroetilene	MT.MZ.022	µg/l	< 0,1	
Tetracloroetilene	MT.MZ.022	µg/l	< 0,1	
Somma Tri - Tetracloro etilene	Calcolo	µg/l	0,0	Max 10 (1)
Totale Composti organoalogenati	Calcolo	µg/l	0,0	Max 30 (1)
Esaclorobutadiene	MT.MZ.022	µg/l	< 0,05	
Somma Clorobutadieni	MT.MZ.022	µg/l	< 0,05	

(1) D. Lgs. 31/01

uc -

**Rapporto di Prova n. 3743**

**AVVERTENZE:** Il presente rapporto riguarda esclusivamente il campione sottoposto a prova ed esso non può essere riprodotto parzialmente, se non previa approvazione scritta da parte di questo Laboratorio.

**Gli Analisti**

ALBERTO AMATO

MADDALENA Busetto

**Verificato da:**

Dott. Chim. ~~Maria Carnevale~~  


**Il Dirigente Sede Laboratoristica  
di Monza**

Dott. Chim. ~~Daniela Daverio~~  


Il Responsabile della U.O.

Laboratorio  
Dr.ssa ~~Laura Clerici~~  




**Rapporto di Prova n. 3748**

NUMERO REGISTRO CAMPIONI: 3.748

Monza, 10/12/2012

NUMERO PRENOTAZIONE CAMPIONE: 3.748/2012/Monza

CAMPIONE DI: ACQUE DESTINATE AL CONSUMO UMANO  
 - Acque potabili (D.L. 31/01)

RICHIEDENTE: ASL Desio  
 Via Foscolo 24  
 Desio (MB)

PRELEVATORE: ASL Desio

**PRELEVAMENTO:**

Data prelevamento: 05/12/12

Numero verbale di prelevamento: -

Punto di prelevamento: RE1080279U0003

Via Tolstoj

Comune di: LIMBIATE - MB

Metodo di Campionamento: -

NOTE: profilo misto

Data accettazione: 05/12/2012

Data inizio prove: 05/12/2012

Data fine prove: 06/12/12

**RISULTATI DELLE PROVE**

Parametro	Metodo di prova	Unità di misura	Valore	Limite di legge
Colore	Visivo (0=assente, 1=presente)	-	0	
Odore	Esame organolettico (0=no, 1=si)	-	0	
Torbidità	Visivo (0=assente, 1=presente)	-	0	
pH	MT.MZ.020	pH	7,4	[6,5-9,5] (1)
Conduttività	MT.MZ.065	µS/cm 20°C	547	Max 2.500 (1)
Ammoniaca (NH4)	MT.MZ.045	mg/l	< 0,25	Max 0,5 (1)
1,2-Dicloroetano	MT.MZ.022	µg/l	< 0,1	Max 3 (1)
Cloroformio	MT.MZ.022	µg/l	0,4	
Bromoformio	MT.MZ.022	µg/l	< 0,1	
Dibromoclorometano	MT.MZ.022	µg/l	< 0,1	
Diclorobromometano	MT.MZ.022	µg/l	< 0,1	
Totale Triometani	Calcolo	µg/l	0,4	Max 30 (1)
1,1,1-Tricloroetano	MT.MZ.022	µg/l	0,2	
Tetracloruro di carbonio	MT.MZ.022	µg/l	0,1	
Tricloroetilene	MT.MZ.022	µg/l	1,6	
Tetracloroetilene	MT.MZ.022	µg/l	1,0	
Somma Tri - Tetracloro etilene	Calcolo	µg/l	2,6	Max 10 (1)
Totale Composti organoalogenati	Calcolo	µg/l	3,3	Max 30 (1)
Esaclorobutadiene	MT.MZ.022	µg/l	< 0,05	
Somma Clorobutadieni	MT.MZ.022	µg/l	< 0,05	

(1) D. Lgs. 31/01

**AVVERTENZE:** Il presente rapporto riguarda esclusivamente il campione sottoposto a prova ed esso non può essere riprodotto parzialmente, se non previa approvazione scritta da parte di questo Laboratorio.

**Gli Analisti**

*ell*

**Rapporto di Prova n. 3748**

ALBERTO AMATO

MADDALENA BUSETTO

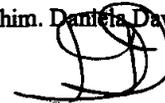
**Verificato da:**

Dott. Chim. Mara Carnevale



**Il Dirigente Sede Laboratoristica  
di Monza**

Dott. Chim. Daniela Daverio



**Il Responsabile della U.O.  
Laboratorio  
Dr.ssa Laura Clerici**





**Rapporto di Prova n. 3746**

NUMERO REGISTRO CAMPIONI: 3.746

Monza, 10/12/2012

N° PRENOTAZIONE CAMPIONE: 3.746/2012/Monza

CAMPIONE DI: ACQUE DESTINATE AL CONSUMO UMANO  
 - Acque potabili (D.L. 31/01)

RICHIEDENTE: ASL Desio  
 Via Foscolo 24  
 Desio (MB)

PRELEVATORE: ASL Desio

**PRELEVAMENTO:**

Data prelevamento: 05/12/12  
 Punto di prelevamento: RE1080279U0004  
 Comune di: LIMBIATE - MB  
 Metodo di Campionamento: -  
 NOTE: profilo misto

Numero verbale di prelevamento: -  
 Via Stromboli

Data accettazione: 05/12/2012

Data inizio prove: 05/12/2012

Data fine prove: 06/12/12

**RISULTATI DELLE PROVE**

Parametro	Metodo di prova	Unità di misura	Valore	Limite di legge
Colore	Visivo (0=assente, 1=presente)	-	0	
Odore	Esame organolettico (0=no, 1=si)	-	0	
Torbidità	Visivo (0=assente, 1=presente)	-	0	
pH	MT.MZ.020	pH	7,4	[6,5-9,5] (1)
Conducibilità	MT.MZ.065	µS/cm 20°C	539	Max 2.500 (1)
Ammoniaca (NH4)	MT.MZ.045	mg/l	< 0,25	Max 0,5 (1)
1,2-Dicloroetano	MT.MZ.022	µg/l	< 0,1	Max 3 (1)
Cloroformio	MT.MZ.022	µg/l	1,6	
Bromoformio	MT.MZ.022	µg/l	< 0,1	
Dibromoclorometano	MT.MZ.022	µg/l	< 0,1	
Diclorobromometano	MT.MZ.022	µg/l	< 0,1	
Totale Trialometani	Calcolo	µg/l	1,6	Max 30 (1)
1,1,1-Tricloroetano	MT.MZ.022	µg/l	< 0,1	
Tetracloruro di carbonio	MT.MZ.022	µg/l	< 0,1	
Tricloroetilene	MT.MZ.022	µg/l	0,3	
Tetracloroetilene	MT.MZ.022	µg/l	< 0,1	
Somma Tri - Tetracloro etilene	Calcolo	µg/l	0,3	Max 10 (1)
Totale Composti organoalogenati	Calcolo	µg/l	1,9	Max 30 (1)
Esaclorobutadiene	MT.MZ.022	µg/l	< 0,05	
Somma Clorobutadieni	MT.MZ.022	µg/l	< 0,05	

(1) D. Lgs. 31/01

**AVVERTENZE:** Il presente rapporto riguarda esclusivamente il campione sottoposto a prova ed esso non può essere riprodotto parzialmente, se non previa approvazione scritta da parte di questo Laboratorio.

**Gli Analisti**

**Rapporto di Prova n. 3746**

ALBERTO AMATO

MADDALENA Busetto

Verificato da:  
Dott. Chim. Mara Carnevale

Il Dirigente Sede Laboratoristica  
di Monza  
Dott. Chim. Daniela Deverio

Il Responsabile della U.O.  
Laboratorio  
Dr.ssa Laura Clerici



**Rapporto di Prova n. 3328**

NUMERO REGISTRO CAMPIONI: 3.328

Monza, 13/11/2012

CAMPIONE DI: ACQUE DESTINATE AL CONSUMO UMANO  
 - Acque potabili (D.L. 31/01)

RICHIEDENTE: ASL Desio  
 Via Foscolo 24  
 Desio (MB)

PRELEVATORE: ASL Desio

**PRELEVAMENTO:**

Data prelevamento: 07/11/12  
 Punto di prelevamento: RE1080279U0002  
 Comune di: LIMBIATE - MB  
 Metodo di Campionamento:  
 NOTE: 02.100d

Numero verbale di prelevamento: 1/12/819  
 Via Bellaria - Della Porta

Data accettazione: 07/11/12

Data inizio prove: 07/11/12

Data fine prove: 08/11/12

**RISULTATI DELLE PROVE**

Parametro	Metodo di prova	Unità di misura	Valore	Limite di legge
Colore	Visivo (0=assente, 1=presente)	-	0	
Odore	Esame organolettico (0=no, 1=si)	-	0	
Torbidità	Visivo (0=assente, 1=presente)	-	0	
pH	MT.MZ.020	pH	7,9	[6,5-9,5] (1)
Conduttività	MT.MZ.065	µS/cm 20°C	326	Max 2.500 (1)
Ammoniaca (NH4)	MT.MZ.045	mg/l	< 0,25	Max 0,5 (1)
Cloruri	MT.MZ.079	mg/l	13	Max 250 (1)
Nitrati (NO3)	MT.MZ.079	mg/l	32	Max 50 (1)
Solfati	MT.MZ.079	mg/l	16	Max 250 (1)
1,2-Dicloroetano	MT.MZ.022	µg/l	< 0,1	Max 3 (1)
Cloroformio	MT.MZ.022	µg/l	< 0,1	
Bromoformio	MT.MZ.022	µg/l	< 0,1	
Dibromoclorometano	MT.MZ.022	µg/l	< 0,1	
Diclorobromometano	MT.MZ.022	µg/l	< 0,1	
Totale Trialometani	Calcolo	µg/l	0,0	Max 30 (1)
1,1,1-Tricloroetano	MT.MZ.022	µg/l	< 0,1	
Tetracloruro di carbonio	MT.MZ.022	µg/l	< 0,1	
Tricloroetilene	MT.MZ.022	µg/l	< 0,1	
Tetracloroetilene	MT.MZ.022	µg/l	< 0,1	
Somma Tri - Tetracloro etilene	Calcolo	µg/l	0,0	Max 10 (1)
Totale Composti organoalogenati	Calcolo	µg/l	0,0	Max 30 (1)

(1) D. Lgs. 31/01

**AVVERTENZE:** Il presente rapporto riguarda esclusivamente il campione sottoposto a prova ed esso non può essere riprodotto parzialmente, se non previa approvazione scritta da parte di questo Laboratorio.

**Gli Analisti**

**Rapporto di Prova n. 3328**

ALBERTO AMATO

MADDALENA Busetto

Verificato da:  
Dott. Chim. Mara Carnevale

Il Dirigente Sede Laboratoristica  
di Monza  
Dott. Chim. Daniela Daverio

X Il Responsabile della U.O.  
Laboratorio  
Dr.ssa Laura Clerici



**Rapporto di Prova n. 3331**

NUMERO REGISTRO CAMPIONI: 3.331

Monza, 13/11/2012

CAMPIONE DI: ACQUE DESTINATE AL CONSUMO UMANO  
 - Acque potabili (D.L. 31/01)

RICHIEDENTE: ASL Desio  
 Via Foscolo 24  
 Desio (MB)

PRELEVATORE: ASL Desio

**PRELEVAMENTO:**

Data prelevamento: 07/11/12  
 Punto di prelevamento: RE1080279U0010  
 Comune di: LIMBIATE - MB  
 Metodo di Campionamento:  
 NOTE: 02.099

Numero verbale di prelevamento: 1/12/817  
 Via Cantore(Cerasolo) serbatoio

Data accettazione: 07/11/12

Data inizio prove: 07/11/12

Data fine prove: 08/11/12

**RISULTATI DELLE PROVE**

Parametro	Metodo di prova	Unità di misura	Valore	Limite di legge
Colore	Visivo (0=assente, 1=presente)	-	0	---
Odore	Esame organolettico (0=no, 1=si)	-	0	
Torbidità	Visivo (0=assente, 1=presente)	-	0	
pH	MT.MZ.020	pH	7,8	[6,5-9,5] (1)
Conduttività	MT.MZ.065	µS/cm 20°C	330	Max 2.500 (1)
Ammoniaca (NH <sub>4</sub> )	MT.MZ.045	mg/l	< 0,25	Max 0,5 (1)
1,2-Dicloroetano	MT.MZ.022	µg/l	< 0,1	Max 3 (1)
Cloroformio	MT.MZ.022	µg/l	< 0,1	
Bromoformio	MT.MZ.022	µg/l	< 0,1	
Dibromoclorometano	MT.MZ.022	µg/l	< 0,1	
Diclorobromometano	MT.MZ.022	µg/l	< 0,1	
Totale Trihalometani	Calcolo	µg/l	0,0	Max 30 (1)
1,1,1-Tricloroetano	MT.MZ.022	µg/l	< 0,1	
Tetracloruro di carbonio	MT.MZ.022	µg/l	< 0,1	
Tricloroetilene	MT.MZ.022	µg/l	< 0,1	
Tetracloroetilene	MT.MZ.022	µg/l	< 0,1	
Somma Tri - Tetracloro etilene	Calcolo	µg/l	0,0	Max 10 (1)
Totale Composti organoalogenati	Calcolo	µg/l	0,0	Max 30 (1)

1) D. Lgs. 31/01

**AVVERTENZE:** Il presente rapporto riguarda esclusivamente il campione sottoposto a prova ed esso non può essere riprodotto parzialmente, se non previa approvazione scritta da parte di questo Laboratorio.

**Gli Analisti**

ALBERTO AMATO

MADDALENA Busetto



Agenzia Regionale per la Protezione dell'Ambiente

Settore Laboratori - U.O. Laboratorio di Milano

Sede Laboratoristica di Monza

Via Solferino, 16 20900 Monza (MB)

Tel. : 039/3946311 - Fax : 039/3946319

**Rapporto di Prova n. 3331**

Verificato da:  
Dott. Chim. Mara Carnevale

Il Dirigente Sede Laboratoristica  
di Monza

Dott. Chim. Daniela Daverio

Il Responsabile della U.O.  
Laboratorio  
Dr.ssa Laura Clerici



## Rapporto di Prova n. 3332

NUMERO REGISTRO CAMPIONI: 3.332

Monza, 13/11/2012

CAMPIONE DI: ACQUE DESTINATE AL CONSUMO UMANO

- Acque potabili (D.L. 31/01)

RICHIEDENTE: ASL Desio  
 Via Foscolo 24  
 Desio (MB)

PRELEVATORE: ASL Desio

**PRELEVAMENTO:**

Data prelevamento: 07/11/12

Numero verbale di prelevamento: 1/12/815

Punto di prelevamento: RE1080279U0001

Via Lombardia

Comune di: LIMBIATE - MB

Metodo di Campionamento:

NOTE: 02.099

Data accettazione: 07/11/12

Data inizio prove: 07/11/12

Data fine prove: 08/11/12

### RISULTATI DELLE PROVE

Parametro	Metodo di prova	Unità di misura	Valore	Limite di legge
Colore	Visivo (0=assente, 1=presente)	-	0	
Odore	Esame organolettico (0=no, 1=si)	-	0	
Forbidità	Visivo (0=assente, 1=presente)	-	0	
pH	MT.MZ.020	pH	7,6	[6,5-9,5] (1)
Conducibilità	MT.MZ.065	µS/cm 20°C	412	Max 2.500 (1)
Ammoniaca (NH <sub>4</sub> )	MT.MZ.045	mg/l	< 0,25	Max 0,5 (1)
1,2-Dicloroetano	MT.MZ.022	µg/l	< 0,1	Max 3 (1)
Cloroformio	MT.MZ.022	µg/l	0,2	
Bromoformio	MT.MZ.022	µg/l	< 0,1	
Dibromoclorometano	MT.MZ.022	µg/l	< 0,1	
Diclorobromometano	MT.MZ.022	µg/l	< 0,1	
Totale Trihalometani	Calcolo	µg/l	0,2	Max 30 (1)
1,1,1-Tricloroetano	MT.MZ.022	µg/l	0,6	
Tetracloruro di carbonio	MT.MZ.022	µg/l	< 0,1	
Tricloroetilene	MT.MZ.022	µg/l	2,7	
Tetracloroetilene	MT.MZ.022	µg/l	1,4	
Somma Tri - Tetracloro etilene	Calcolo	µg/l	4,1	Max 10 (1)
Totale Composti organoalogenati	Calcolo	µg/l	4,9	Max 30 (1)

(1) D. Lgs. 31/01

**AVVERTENZE:** Il presente rapporto riguarda esclusivamente il campione sottoposto a prova ed esso non può essere riprodotto parzialmente, se non previa approvazione scritta da parte di questo Laboratorio.

**Gli Analisti**

ALBERTO AMATO

MADDALENA BUSETTO



Agenzia Regionale per la Protezione dell'Ambiente

Settore Laboratori - U.O. Laboratorio di Milano

Sede Laboratoristica di Monza

Via Solferino, 16 20900 Monza (MB)

Tel. : 039/3946311 - Fax : 039/3946319

**Rapporto di Prova n. 3332**

**Verificato da:**

Dott. Chim. Mara Carnevale

**Il Dirigente Sede Laboratoristica  
di Monza**

Dott. Chim. Daniela Daverio

**\* Il Responsabile della U.O.**

**Laboratorio**

Dr.ssa Laura Clerici

Le analisi effettuate dall'ASL evidenziano saltuari superamenti per quanto concerne i parametri microbiologici.

**Tabella 13 - I risultati delle analisi microbiologiche effettuate dall'ASL**

PROVA	UM	METODO	RISULTATO	LIMITE DI LEGGE
Conta dei batteri coliformi a 37°C (MPN)	ufc/100 ml	Rapporti ISTISAN 2007/5 Met. ISS A 001A pag 22	<1	0
Conta di Escherichia coli (MPN)	ufc/100 ml	Rapporti ISTISAN 2007/5 Met. ISS A 006A pag 60	<1	0
Conta degli Enterococchi	ufc/100 ml	UNI EN ISO 7899-2:2003	<1	0
Conta di Pseudomonas aeruginosa	ufc/250 ml	UNI EN ISO 16266:2008	<1	0

I parametri sopra riportati, pur non rappresentando alcun tipo di pericolo per la popolazione, sono indici di un'elevata concentrazione di servizi e di una carente manutenzione della rete.

#### Escherichia coli

Che cosa è: è un batterio che vive nell'intestino degli animali, incluso l'uomo, dove svolge un ruolo importante per la digestione ed assorbimento del cibo. L'assunzione attraverso l'acqua di un'elevata quantità di Escherichia coli può tuttavia determinare un'infezione con insorgenza di sintomi come diarrea e febbre.

Limite di legge (D.lgs. 31/2001): 0 batteri in 100 ml di acqua.

Che cosa indica: la presenza di Escherichia coli nelle acque indica un possibile inquinamento di origine fecale che potrebbe provenire dal sistema fognario o dal contatto delle acque di falda con bacini inquinati (canali, fiumi, ecc) oppure derivare dalla rete idrica interna. Considerando che alcuni ceppi di Escherichia coli possono essere molto virulenti la legge in modo precauzionale stabilisce che la presenza anche di un solo batterio in 100 ml di acqua la rende "non idonea al consumo umano".

Cosa fare in caso di fuori parametro: nel caso in cui sia stato rilevato E. coli nell'acqua delle abitazioni, è buona norma:

- procedere alla pulizia di frangigetto e del rubinetto con soluzioni disinfettanti;
- precedere alla revisione e pulizia delle autoclavi;
- se la contaminazione persiste eseguire verifiche sulla rete interna e effettuate una

procedura di disinfezione.

### Coliformi totali

Che cosa sono: i batteri Coliformi sono un gruppo molto ampio di microrganismi, di cui fa parte anche *Escherichia coli*, derivanti sia da matrici fecali di animali e uomo, sia più in generale da suoli e acque contaminate. Molti di questi batteri non sono patogeni per l'uomo e per questa ragione la loro presenza non è necessariamente associata alla possibile insorgenza di malattie.

Limite di legge (D.lgs. 31/2001): 0 batteri in 100 ml di acqua.

Che cosa indica: la presenza di Coliformi nell'acqua può indicare una contaminazione esterna dell'acqua e/o una scarsa efficienza dei sistemi di disinfezione (es. poco cloro nell'acqua). Si sottolinea che la contaminazione può avvenire anche a livello della rete casalinga e condominiale (dalla rubinetteria o lungo le tubazioni se queste sono erose o rotte) e a causa di contatto con l'ambiente esterno inquinato.

In generale la presenza di Coliformi può indicare:

- contatto dell'acqua con l'ambiente esterno (es. contaminazione da terreni);
- contatto con materiale fecale (umano e/o animale) proveniente da fognature, scarichi superficiali, pozzi perdenti;
- inefficienza degli impianti di disinfezione.

Cosa fare in caso di fuori parametro: si sottolinea che la maggior parte di questi batteri sono innocui per l'organismo umano e che una loro moderata presenza (meno di 5-10 batteri in 100 ml di acqua) non compromette il consumo dell'acqua. In condizioni di contaminazione importanti è tuttavia consigliabile verificare la fonte di inquinamento. Nel caso della rete domestica potrebbe semplicemente essere ascrivibile ai rubinetti e ai frangigetti che andranno opportunamente disinfettati e mantenuti puliti. La presenza di calcare sul frangigetto favorisce infatti lo sviluppo di batteri.

Se oltre ai Coliformi è stata rilevata anche la presenza di *Escherichia coli* vi è la conferma di una contaminazione fecale in atto; in tal caso è necessario intervenire prontamente per comprendere se tale problema è ascrivibile alla rete interna

oppure proviene dalla rete di distribuzione pubblica.

### Enterococchi

Che cosa sono: gli Enterococchi sono un gruppo vasto di batteri molto diffusi in diverse matrici ambientali (acqua, suolo, ecc) e nell'intestino di numerosi animali incluso l'uomo. Sebbene il numero di Enterococchi nel materiale fecale sia inferiore a quello dei Coliformi essi sono più resistenti ai metodi di disinfezione dell'acqua e pertanto sono più persistenti.

Limite di legge (D.lgs. 31/2001): 0 batteri in 100 ml di acqua.

Che cosa indica: la presenza di Enterococchi può suggerire una persistente contaminazione fecale e/o ambientale dell'acqua anche dopo eventuali trattamenti di disinfezione e sanificazione. Essendo gli Enterococchi resistenti all'essiccamento sono anche usati per verificare l'idoneità della rete idrica domestica dopo interventi di riparazione o di posizionamento di nuove condutture. Tale parametro risulta pertanto estremamente utile per controllare le nuove abitazioni.

Cosa fare in caso di fuori parametro: nel caso in cui nel campione d'acqua fossero stati rilevati batteri Enterococchi e questo fosse ascrivibile alla rete domestica interna è necessario eseguire un trattamento di disinfezione e sanificazione profondo. Se dovesse persistere la presenza di tali batteri nell'acqua, è necessario comprendere la sua origine.

### Pseudomonas aeruginosa

Che cosa è: un batterio con ampia diffusione in grado di moltiplicarsi molto velocemente in acqua, soprattutto quando sono presenti nutrienti organici. Generalmente forma biofilm sulle superfici a contatto con l'acqua come i frangigetto dei rubinetti, i soffioni delle docce ma anche nelle apparecchiature ad uso domestico per il trattamento di acque potabili.

Limite di legge (D.lgs..31/2001): 0 batteri in 250 ml di acqua.

Che cosa indica: la presenza di Pseudomonas aeruginosa è un indice di scarsa igiene, infatti questo batterio si moltiplica e forma biofilm sulle superficie sporche con resti di materiale organico. Le condizioni di umidità e calore facilitano lo sviluppo di

questo organismo per questa ragione le maggiori contaminazioni si rilevano in estate. La presenza di tale batterio è prevalentemente ascrivibile alla rete idrica interna: autoclavi, tubazioni, rubinetti, soffioni e sistemi di trattamento possono essere la sede di crescita per tali batteri.

Cosa fare in caso di fuori parametro: la presenza di *Pseudomonas aeruginosa* può suggerire fenomeni di contaminazione dell'acqua provenienti da acqua ferma, da rubinetterie non igienizzate, da sistemi di trattamento delle acque. Anche l'autoclave condominiale o privata può essere sede di tali batteri. Nelle abitazioni poco utilizzate è importante controllare che non vi siano acque ferme in cisterne, autoclavi, termosifoni ecc.

Ricordiamo che rubinetti, frangigetto e tutte le superficie a contatto con l'acqua e con ambienti umidi possono essere sede dello sviluppo di tali batteri soprattutto nel periodo estivo e che solo la pulizia con disinfettanti può eliminarli.

## **1.5 Conclusioni**

Lo scenario sopra rappresentato è simile a tutte le realtà dei comuni compresi nella fascia nord-ovest di Milano. I parametri chimico-biologici sui quali si è concentrata l'attenzione del presente studio, pur non rappresentando un rischio per la popolazione, sono degni di nota al fine di un monitoraggio continuo. Quest'ultimo dovrebbe essere più puntuale sia nello spazio che nel tempo, specialmente ove sono state riscontrate situazioni di emergenza nel passato.

In conclusione è possibile affermare che la risorsa idrica, per i dati in nostro possesso, non presenta criticità allarmanti.

## 1.6 Analisi SWOT

<p><b>PUNTI DI FORZA</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>✓ Limitate perdite della rete</li><li>✓ Stato di salute del Canale Villoresi buono</li><li>✓ Installazione di una “casetta dell’acqua” in via Fratelli Cervi</li></ul>	<p><b>PUNTI DI DEBOLEZZA</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>✓ Perdite della rete di acqua potabile in passato (dati 2005)</li><li>✓ Presenza di alcuni scarichi non in fogna</li><li>✓ Parametri chimici e microbiologici delle acque potabili sovente oltre i limiti di legge</li></ul>
<p><b>OPPORTUNITÀ</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>✓ Politiche per incentivare l’utilizzo della rete di acqua potabile comunale</li><li>✓ Didattica attiva nella conoscenza, tutela, rispetto e nel non-spreco della risorsa idrica comunale</li><li>✓ Collegamenti fosse biologiche presenti sul territorio con rete fognaria</li></ul>	<p><b>MINACCE</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>✓ Stato della rete acquedottistica, sprechi</li><li>✓ Sversamenti industriali o eccessivi carichi di inquinanti nei torrenti</li></ul>

## 2 Amianto

### Inquadramento normativo

FONTE NORMATIVA	DESCRIZIONE
Direttiva 87/217/CEE del 19 marzo 1987	“Concernente la prevenzione e la riduzione dell’inquinamento dell’ambiente causato dall’amianto” Attuazione in Italia con il D.lgs. n. 114 del 17 marzo 1995
Legge n. 257 del 27 marzo 1992 e ss.mm.ii.	“Norme relative alla cessazione dell’impiego dell’amianto”
Dm Ambiente n. 101 del 18 marzo 2003	“Regolamento per la realizzazione di una mappatura delle zone del territorio nazionale interessate dalla presenza di amianto, ai sensi dell’articolo 20 della legge 23 marzo 2001, n. 93 (Disposizioni in campo ambientale)”
Legge Regionale n. 17 del 29 settembre 2003	“Norme per il risanamento dell’ambiente, bonifica e smaltimento dell’amianto”
Legge Regionale 14 del 31 luglio 2012	“Modifiche e integrazioni alla legge regionale 29 settembre 2003, n. 17 (Norme per il risanamento dell’ambiente, bonifica e smaltimento dell’amianto)”
ALTRE FONTI	
Relazione Piano Regionale Amianto Lombardia	PRAL, anno 2011

### 2.1 Introduzione

In Italia, la prima legge che si è occupata di amianto al fine di fermarne l’utilizzo è la Legge n. 257 del 27 marzo 1992, che all’articolo 1, comma 2, stabilisce che “sono vietate l’estrazione, l’importazione, l’esportazione, la commercializzazione e la produzione di amianto, di prodotti di amianto o di prodotti contenenti amianto”.

Da allora si sono susseguite diverse modifiche e integrazioni alla normativa nazionale, anche in funzione delle politiche europee.

Per quanto riguarda più nello specifico la Regione Lombardia, è importante sottolineare che la LR n. 17 del 29 settembre 2003, articolo 1, comma 2, ha come obiettivo:

- a) La salvaguardia del benessere delle persone rispetto all'inquinamento da fibre di amianto;
- b) La prescrizione di norme di prevenzione per la bonifica dell'amianto;
- c) La promozione di iniziative di educazione ed informazione finalizzate a ridurre la presenza dell'amianto.

Questa stessa legge, all'articolo 3, istituisce il Piano Regionale Amianto Lombardia. Il PRAL è un documento che deve contenere i punti elencati all'articolo 4:

- “Conoscenza del rischio attraverso l'effettuazione di:
- Censimento degli impianti, degli edifici, dei siti e dei mezzi di trasporto con presenza di amianto o di materiali contenenti amianto, effettuato dall'ASL in collaborazione con i comuni del territorio;
- Mappatura georeferenziata dell'amianto presente sul territorio regionale, effettuata dall'ARPA;
- Monitoraggio dei livelli di concentrazione di fibre di amianto nell'aria;
- Elaborazione di criteri per la valutazione del livello di rischio per la bonifica e l'individuazione delle priorità per effettuare la medesima;
- Definizione delle priorità degli interventi di bonifica, da parte del Nucleo amianto [...];
- Monitoraggio dal punto di vista sanitario ed epidemiologico attraverso:
- Raccolta di dati epidemiologici;
- Sorveglianza sanitaria dei lavoratori esposti ed ex esposti all'amianto;
- Utilizzo del Registro regionale dei mesoteliomi sugli effetti neoplastici causati dall'esposizione all'amianto;
- Definizione delle linee di indirizzo e coordinamento delle attività delle ASL e dell'ARPA;
- Definizione dei criteri per la elaborazione di un piano regionale di smaltimento attraverso:

- Censimento delle ditte che svolgono attività di bonifica e smaltimento;
- Individuazione degli impianti esistenti per fronteggiare la domanda di smaltimento;
- Individuazione degli strumenti per la formazione e l'aggiornamento degli operatori delle ASL, dell'ARPA e delle imprese che effettuano attività di bonifica e di smaltimento dell'amianto;
- Promozione a livello comunale di iniziative di informazione e coinvolgimento della popolazione sui problemi causati dall'amianto".

Secondo il rapporto del Piano Regionale Amianto Lombardia, sono stati censiti 66.140 siti/strutture private e pubbliche, con presenza di amianto, di cui 2.957 in matrice friabile, che in totale corrispondono a un volume censito pari a 1.376.777 mq di materiale contenente amianto.

**Tabella 14 - Ripartizione per ASL dei siti con presenza di amianto (aggiornato al 15 febbraio 2012). Fonte: rielaborazione PRAL, 2011**

	STRUTTURE PRIVATE	STRUTTURE PUBBLICHE	TOTALE
ASL Milano	437	4.011	4.448
ASL Milano 2 (Melegnano)	1.968	119	2.087
ASL Varese	5.302	1.271	6.573
ASL Sondrio	766	46	812
ASL Lecco	727	49	776
ASL Lodi	2.361	328	2.689
ASL Pavia	1.974	54	2.028
ASL Valcamonica - Sebino	457	31	488
<b>ASL Monza e Brianza</b>	<b>949</b>	<b>104</b>	<b>1.053</b>
ASL Milano 1 (Legnano)	11.898	608	12.506
ASL Como	3.719	178	3.897
ASL Cremona	5.660	248	5.908
ASL Brescia	7.314	728	8.042
ASL Bergamo	2.264	927	3.191
ASL Mantova	8.286	3.356	11.642
<b>REGIONE LOMBARDIA</b>	<b>54.082</b>	<b>12.058</b>	<b>66.140</b>

## 2.2 Censimento amianto a Limbiate

Il Comune di Limbiate ha effettuato il censimento degli edifici pubblici in relazione alla presenza di amianto.

Ci sono tre casi che rispecchiano la realtà limbiatese:

- Assenza di amianto: edifici in cui non vi è presenza di materiali contenenti amianto;
- Interventi effettuati: edifici in cui sono stati effettuati interventi di bonifica e/o rimozione dei materiali contenenti amianto;
- Presenza di amianto: edifici censiti in cui si è riscontrata presenza di materiali contenenti amianto, con l'indicazione del criterio di valutazione del rischio Versar;
- Progetti: edifici che presentano valutazione dello stato dei progetti di intervento per la bonifica da materiali contenenti amianto.

Per quanto riguarda la prima categoria, di seguito viene riportato in tabella l'elenco fornito dall'Amministrazione limbiatese con gli edifici pubblici che non presentano tracce di amianto.

**Tabella 15 - Elenco degli edifici che non presentano tracce di amianto**

TIPOLOGIA EDIFICIO	UBICAZIONE	ASSENZA DI AMIANTO
Asilo nido "Millecolori"	via Missori	non è stata rilevata la presenza di amianto nei materiali indagati
Asilo nido "Fantasia"	via Garibaldi	non è stata rilevata la presenza di amianto nei materiali indagati
Scuola elementare e scuola materna "Marco Polo"	via Bellaria	non è stata rilevata la presenza di amianto nei materiali costituenti gli isolamenti o appartenenti ad impianti tecnologici
Scuola elementare "F.lli Cervi"	via F.lli Cervi n. 6	non è stata rilevata la presenza di amianto nei materiali costituenti gli isolamenti o appartenenti ad impianti tecnologici

Centro Civico	piazza Aldo Moro n. 1	non è stata rilevata la presenza di amianto nei materiali costituenti gli isolamenti, pavimenti vinilici o appartenenti ad impianti tecnologici
Villa Mella	via Dante n. 38	non è stata rilevata la presenza di amianto nei materiali costituenti gli isolamenti, pavimenti vinilici o appartenenti ad impianti tecnologici
Uffici AEB ex scuola elementare	via Buozzi n. 29	non è stata rilevata la presenza di amianto nei materiali indagati
Palazzo Comunale	via Monte Bianco n. 2	non è stata rilevata la presenza di amianto nei materiali indagati
Centro Anziani Villa Mella	via Dante	non è stata rilevata la presenza di amianto nei materiali indagati
Centro Sportivo Comunale	via Trieste	non è stata rilevata la presenza di amianto nei materiali indagati
Centro Sportivo Comunale	via VIII Marzo	non è stata rilevata la presenza di amianto nei materiali indagati
Servizi igienici	piazza Tobagi	non è stata rilevata la presenza di amianto nei materiali indagati
Servizi igienici	parco via Turati	non è stata rilevata la presenza di amianto nei materiali indagati
Centro Diurno Integrato "Carol Wojtyla" - Mombello	via Montegrappa	non è stata rilevata la presenza di amianto nei materiali indagati
Centro Anziani	via Roma	non è stata rilevata la presenza di amianto nei materiali indagati
Centro Anziani Villa Mella	via Dante	non è stata rilevata la presenza di amianto nei materiali indagati
Centro di aggregazione	via Bramante	non è stata rilevata la presenza di amianto nei materiali costituenti gli isolamenti, pavimenti vinilici o appartenenti ad impianti tecnologici
Appartamento custode comunale scuola media "L. Da Vinci"	via L. Da Vinci	non è stata rilevata la presenza di amianto nei materiali indagati
Appartamento custode comunale scuola elementare "Anna Frank"	via Torino	non è stata rilevata la presenza di amianto nei materiali indagati

Appartamento custode comunale scuola elementare e scuola materna "Don Milani"	via Cartesio n. 12	non è stata rilevata la presenza di amianto nei materiali indagati
Appartamento custode comunale scuola media "Giovanni Verga"	via Monte Generoso	non è stata rilevata la presenza di amianto nei materiali indagati
Appartamento custode comunale scuola elementare "Gianni Rodari"	via Pace n. 38	non è stata rilevata la presenza di amianto nei materiali indagati
Appartamento custode comunale scuola elementare e scuola materna "Carlo Collodi"	via Giotto	non è stata rilevata la presenza di amianto nei materiali indagati
Condominio appartamenti comunali	via Buonarroti n. 3	non è stata rilevata la presenza di amianto nei materiali indagati
Condominio appartamenti comunali	via Valgardena n. 15	non è stata rilevata la presenza di amianto nei materiali indagati
Appartamento comunale	via A. Da Giussano n. 10	non è stata rilevata la presenza di amianto nei materiali indagati
Appartamento comunale	via Curiel n. 21	non è stata rilevata la presenza di amianto nei materiali indagati
Appartamento comunale	via VIII Marzo n. 6	non è stata rilevata la presenza di amianto nei materiali indagati
Appartamento comunale	via Maroncelli n. 2	non è stata rilevata la presenza di amianto nei materiali indagati
Appartamento comunale	via Maroncelli n. 2	non è stata rilevata la presenza di amianto nei materiali indagati
Appartamento comunale	via Caracciolo n. 6	non è stata rilevata la presenza di amianto nei materiali indagati
Appartamento comunale	via Dante n. 38	non è stata rilevata la presenza di amianto nei materiali indagati
Appartamento comunale	via Carbonari n. 5	non è stata rilevata la presenza di amianto nei materiali indagati
Appartamento comunale	viale Dei Mille n. 177	non è stata rilevata la presenza di amianto nei materiali indagati
Appartamento comunale	via Marconi n. 21	non è stata rilevata la presenza di amianto nei materiali indagati
Appartamento comunale	via Foscolo n. 6	non è stata rilevata la presenza di amianto nei materiali indagati

Appartamento comunale	via Conciliazione n. 12	non è stata rilevata la presenza di amianto nei materiali indagati
Appartamento comunale	via Tolstoj n. 85	non è stata rilevata la presenza di amianto nei materiali indagati
Appartamento comunale	via Trento n. 23	non è stata rilevata la presenza di amianto nei materiali indagati

Per quanto riguarda la seconda categoria, di seguito viene riportato in tabella l'elenco fornito dall'Amministrazione limbiatese con gli edifici pubblici in cui sono stati effettuati interventi di bonifica e/o rimozione dei materiali contenenti amianto.

**Tabella 16 - Elenco degli edifici interessati da interventi di bonifica/rimozione di materiali contenenti amianto**

TIPOLOGIA EDIFICIO	UBICAZIONE	PRESENZA DI AMIANTO	INTERVENTI DI BONIFICA E/O RIMOZIONE EFFETTUATI
Scuola materna "Arcobaleno"	via Pace n. 11	<ul style="list-style-type: none"> <li>• lastre ondulate in copertura</li> <li>• comignolo in copertura</li> </ul>	Manutenzione straordinaria con sostituzione e bonifica del manto di copertura
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• lastre ondulate in copertura</li> <li>• comignolo in copertura</li> </ul>	
Scuola materna "Madre Teresa di Calcutta"	via Roma	<ul style="list-style-type: none"> <li>• lastre ondulate in copertura</li> </ul>	Lavori di ristrutturazione e messa a norma con sostituzione e bonifica manto di copertura
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• lastre ondulate in copertura</li> </ul>	
Scuola materna "Don Zeno Saltini"	via Giordano n. 10	<ul style="list-style-type: none"> <li>• lastre ondulate in fibrocemento in copertura</li> </ul>	Opere di manutenzione straordinaria e messa a norma con sostituzione del manto di copertura
Scuola elementare e scuola materna "Carlo Collodi"	via Giotto	<ul style="list-style-type: none"> <li>• lastre ondulate in copertura palestra</li> </ul>	Opere di manutenzione straordinaria con sostituzione del manto di copertura
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• lastre ondulate in copertura palestra</li> </ul>	
Scuola elementare e	via Cartesio n. 12	<ul style="list-style-type: none"> <li>• lastre ondulate stoccate in magazzino</li> </ul>	Rimozione di n. 7 lastre stoccate in magazzino

scuola materna "Don Milani"			
Scuola elementare "Anna Frank"	via Torino	• coperture in cemento amianto	Lavori di incapsulamento copertura in cemento amianto (palestra + casa custode)
		• comignolo	
		• pannelli di tamponamento	
Scuola media "Antonio Gramsci"	via Puccini	• lastre in copertura edificio	Lavori di manutenzione straordinaria e messa a norma con sostituzione e bonifica manto di copertura
Scuola superiore "C.F.P."	via Trieste n. 132	• coibentazioni vecchie tubazioni c.t.	Intervento di bonifica e smaltimento delle coibentazioni di vecchie tubazioni ex c.t.
Cimitero di Pinzano	via Corinna Bruni	• lastre ondulate nella copertura della cappella centrale	Lavori di somma urgenza per la bonifica della copertura in cemento- amianto e rifacimento della stessa

Per quanto riguarda la terza categoria, è importante introdurre il concetto di indice Versar. Questo è un sistema di valutazione del rischio introdotto nel 1987 dalla società americana Versar (Springfield, Virginia) e successivamente adottato dall'E.P.A.

Si tratta di un modello bidimensionale per determinare delle priorità di intervento applicabile a vari tipi di materiali contenenti amianto, sia friabili, sia compatti, presenti all'interno di ambienti confinati. Gli indicatori considerati fanno capo a due distinte tipologie di parametri: fattori di danno (6 parametri) e fattori di esposizione (9 parametri). A ciascun parametro viene attribuito un punteggio stabilito in modo da limitare la variabilità dovuta alla soggettività del rilevatore. La valutazione deve essere condotta distintamente per ciascun locale o area con caratteristiche omogenee dell'edificio esaminato.

Di seguito viene riportato in tabella l'elenco fornito dall'Amministrazione limbiatese con gli edifici pubblici in cui è stato effettuato il censimento dell'amianto, con

l'indicazione dell'indice Versar, i cui risultati devono essere interpretati secondo il seguente schema:

- 1) Zona 1 = Rimozione immediata;
- 2) Zona 2 = Rimozione quanto prima possibile. La rimozione può essere rimandata alla prima occasione utile (es. vacanze estive in una scuola), ma senza aspettare l'occasione di un intervento di ristrutturazione o di manutenzione straordinaria dello stabile;
- 3) Zona 3 = Rimozione programmata. La rimozione può essere affrontata nell'ambito dei programmi di manutenzione e ristrutturazione dell'edificio;
- 4) Zona 4 = Riparazione. Le aree danneggiate dovrebbero essere sistemate con interventi limitati di confinamento o incapsulamento;
- 5) Zona 5 = Monitoraggio e controllo periodico. Controllo periodico delle aree al fine di assicurare che non si verifichino danni ulteriori;
- 6) Zona 6 = Nessuna azione immediata. Rilascio di fibre improbabile. Non occorre attuare alcun intervento (per maggiori informazioni sul metodo Versar, è possibile consultare il sito internet [www.ispesl.it/amianto/amianto/presenza/versar.htm](http://www.ispesl.it/amianto/amianto/presenza/versar.htm)).
- 7)

**Tabella 17 - Elenco degli edifici con presenza di amianto con l'indicazione dell'indice VERSAR**

TIPOLOGIA EDIFICIO	UBICAZIONE	PRESENZA DI AMIANTO	GRADO DI COMPATTEZZA E STATO DI CONSERVAZIONE	INDICE VERSAR
Scuola materna "Bruno Munari"	via Enna	• comignolo in copertura edificio custode	compatto - buono	zona 4= riparazione (lavori limitati di confinamento o incapsulamento)
		• comignolo in copertura edificio custode	mediamente friabile	zona 5= monitoraggio e controllo periodico

Scuola materna "Hans C. Andersen"	via Turati	• copertura casotto presente in giardino	compatto - degradato	zona 3= rimozione programmata
		• copertura casotto presente in giardino	compatto	incapsulamento con prodotti resistenti all'acqua
Scuola elementare e scuola materna "Carlo Collodi"	via Giotto	• pannello bruciatore + guarnizioni portelli caldaia dx	compatto - buono	zona 4= riparazione (lavori limitati di confinamento o incapsulamento)
		• pannello bruciatore + guarnizioni portelli caldaia dx	compatto	zona 5= monitoraggio e controllo periodico
Scuola media "Giovanni Verga"	via Monte Generoso	• materiale coibente delle tubazioni distribuzione calore nel vespaio	friabile - buono	zona 3= rimozione programmata
		• guarnizione sportello camera evacuazione fumi ex c.t.	friabile - degradato	zona 3= rimozione programmata
Scuola media "Antonio Gramsci"	via Puccini	• materiale coibente delle tubazioni distribuzione calore nel vespaio	friabile - buono	zona 3= rimozione programmata
Scuola media "Leonardo Da Vinci"	via Da Vinci n. 73	• materiale coibente delle tubazioni	friabile - buono	zona 3= rimozione programmata

		distribuzione calore nel vespaio		
		• tubazioni di evacuazione fumi caldaie nel locale adiacente alla c.t.	friabile - buono	zona 4= riparazione (lavori limitati di confinamento o incapsulamento)
Scuola superiore "C.F.P."	via Trieste n. 131	• tamponamenti laterali esterno edificio	mediamente compatto - buono	zona 5= monitoraggio e controllo periodico (tamponamenti)
		• tamponamenti laterali esterno edificio	mediamente friabile	zona 5= monitoraggio e controllo periodico (tamponamenti)
		• coibente interno ai pannelli sandwich dei tamponamenti laterali all'edificio	mediamente compatto	zona 4= riparazione (lavori limitati di confinamento o incapsulamento)
Ex scuola elementare	via Buozzi	• pannelli sandwich relativi ai tamponamenti laterali all'edificio	compatto - presenza di alcuni punti di rottura	zona 5= monitoraggio e controllo periodico
Magazzino comunale	via Po	• lastre ondulate in fibrocemento nella copertura del capannone	compatto	zona 5= monitoraggio e controllo periodico

		<ul style="list-style-type: none"> <li>• coperture in cemento amianto</li> <li>• problemi di infiltrazione acqua nei locali sottostanti</li> </ul>	secondo il D.M. 06.09.1994: materiali integri suscettibili di danneggiamento	secondo algoritmi: ID=36 rimozione entro 3 anni; nel frattempo, obblighi di legge ai sensi del D.M. 06.09.1994: programma di controllo e manutenzione.
Cimitero Capoluogo	via Campo Santo	<ul style="list-style-type: none"> <li>• lastre ondulate in copertura edificio - magazzini cimiteriali</li> </ul>	compatto	incapsulamento con prodotti resistenti all'acqua
Centro Sportivo Comunale	via Tolstoj	<ul style="list-style-type: none"> <li>• lastre ondulate nella copertura degli spogliatoi "gialli" - campo calcio</li> </ul>	compatto	incapsulamento con prodotti resistenti all'acqua
Centro di aggregazione	via Bramante	<ul style="list-style-type: none"> <li>• lastre ondulate sotto la copertura in lamiera grecata relativa alla copertura edificio</li> </ul>	mediamente friabile	incapsulamento con prodotti resistenti all'acqua
Centro Anziani (di proprietà ACLI, in affitto al Comune di Limbiate)	via Monte Bianco	<ul style="list-style-type: none"> <li>• lastre ondulate in fibrocemento nella copertura dell'edificio</li> </ul>	compatto	incapsulamento con prodotti resistenti all'acqua
Appartamento custode comunale	via Campo Santo n. 6	<ul style="list-style-type: none"> <li>• lastre ondulate in</li> </ul>	compatto	incapsulamento con prodotti resistenti

cimitero Capoluogo		copertura del casotto adiacente all'abitazione		all'acqua
Appartamento custode comunale magazzino comunale	via Po n. 2	<ul style="list-style-type: none"> <li>lastre ondulate nella copertura dell'edificio</li> </ul>	compatto	incapsulamento con prodotti resistenti all'acqua
Appartamento custode comunale centro sportivo	via Tolstoj n. 84	<ul style="list-style-type: none"> <li>lastre ondulate nella copertura dell'edificio</li> <li>• lana di vetro nelle coibentazioni in copertura</li> </ul>	compatto	incapsulamento con prodotti resistenti all'acqua

Infine per la quarta categoria, di seguito viene riportato in tabella l'elenco fornito dall'Amministrazione limbiatese con gli edifici pubblici per i quali sono già stati approvati con deliberazione i progetti di intervento per la messa a norma rispetto ai materiali contenenti amianto.

**Tabella 18 - Elenco degli edifici interessati da progetti di intervento per la messa a norma rispetto alla presenza di materiali contenenti amianto**

TIPOLOGIA EDIFICIO	UBICAZIONE	PRESENZA DI AMIANTO	GRADO DI COMPATTEZZA E STATO DI CONSERVAZIONE	INDICE VERSAR	PROGETTI
Scuola elementare e scuola materna "Don Milani"	via Cartesio n. 13	<ul style="list-style-type: none"> <li>lastre in copertura mensa e aule</li> </ul>	compatto - buono	zona 4= riparazione (lavori limitati di confinamento o incapsulamento)	Deliberazione n. 94 del 12.04.2011: approvazione progetto preliminare relativamente ai

		<ul style="list-style-type: none"> <li>• lastre in copertura mensa e aule</li> </ul>	compatto		lavori di ristrutturazione e messa a norma con
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• coperture in cemento amianto + pluviale in cemento amianto</li> <li>• problemi di infiltrazione acqua nei locali sottostanti</li> </ul>	materiali integri suscettibili di danneggiamento	rimozione entro 12 mesi; nel frattempo programma di controllo e manutenzione	sostituzione e bonifica manto copertura e impianto fotovoltaico.
Scuola elementare "Gianni Rodari"	via Pace n. 38	<ul style="list-style-type: none"> <li>• lastre ondulate in copertura mensa, palestra e aule</li> <li>• canalina scolo acque ingresso centrale termica</li> </ul>	compatto - buono	zona 4= riparazione (lavori limitati di confinamento o incapsulamento)	Deliberazione n. 192 del 10.11.2010: approvazione progetto definitivo - esecutivo relativamente ai lavori di
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• lastre ondulate in copertura mensa, palestra e aule</li> <li>• canalina scolo acque ingresso centrale termica</li> </ul>	compatto	zona 5= monitoraggio e controllo periodico	ristrutturazione e messa a norma - primo lotto: sostituzione e bonifica manto copertura.
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• coperture in cemento amianto</li> <li>• problemi di infiltrazione acqua nei locali sottostanti</li> </ul>	materiali integri suscettibili di danneggiamento	rimozione entro 12 mesi; nel frattempo programma di controllo e monitoraggio periodico. Azioni di indirizzo:	

				rimozione	
		• pluviale	materiali integri suscettibili di danneggiamento	zona 5= monitoraggio periodico	
Scuola elementare "Anna Frank"	via Torino	• lastre ondulate in fibrocemento in copertura palestra + edificio custode	compatto - buono	zona 4= riparazione (lavori limitati di confinamento o incapsulamento)	Deliberazione n. 105 del 09.06.2010: approvazione nuovo progetto preliminare relativamente ai lavori di realizzazione nuovo edificio scolastico elementare in via Torino e ampliamento della scuola materna in via Roma.
		• comignolo in copertura edificio custode	compatto - buono	zona 4= riparazione (lavori limitati di confinamento o incapsulamento)	
		• tamponamenti laterali esterno edificio principale	mediamente compatto - buono (n. 1 punto di rottura)	zona 5= monitoraggio e controllo periodico	
		• lastre ondulate in fibrocemento in copertura palestra + edificio custode • comignolo in copertura edificio custode • tamponamenti laterali esterno edificio principale	compatto	incapsulamento con prodotti resistenti all'acqua	

		<ul style="list-style-type: none"> <li>pannelli di tamponamento</li> </ul>	materiali integri suscettibili di danneggiamento	zona 4= riparazione. Azioni di indirizzo: riparazione. Eventuale rimozione rimandata con operazioni di riqualificazione scuola; nel frattempo programma di controllo e manutenzione	
--	--	--	--	--	--

### 2.2.1 Indicatori

Gli edifici pubblici censiti dal Comune di Limbiate sono 63. Alcuni di essi sono stati riportati in più categorie, a seconda degli interventi che sono stati effettuati alle parti dell'edificio preso in considerazione (ad esempio, la scuola elementare e materna "Carlo Collodi" appartiene sia alla seconda categoria sia alla terza).

**Tabella 19 - Gli indicatori della scheda "Amianto"**

EDIFICI PUBBLICI	NUMERO	PERCENTUALE
Senza amianto	38	71,21%
Bonificati	9	
Con amianto	16	28,79%
Con progetti	3	
<b>TOTALE</b>	<b>66</b>	<b>100%</b>

Secondo quanto riportato in tabella, si può affermare che gli edifici che non presentano o non presentano più materiali contenenti amianto sono 47, che corrispondono al 71,21%.

Gli edifici che presentano ancora materiali contenenti amianto sono invece 19, pari al 28,79%, di cui 3 edifici sono oggetto di interventi programmati per la rimozione dei materiali contenenti amianto.

### 3 Aria

#### *Inquadramento normativo*

FONTI NORMATIVE	DESCRIZIONE
DGR 19 ottobre 2001, n. 6501 (aggiornato DGR 2 agosto 2007, n.5290)	Piano di risanamento regionale della qualità dell'aria, ottimizzazione della rete di monitoraggio, piano d'azione per il contenimento e la prevenzione degli episodi acuti di inquinamento atmosferico
DM 2 aprile 2002, n. 60	Attuazione delle Direttive 99/30/CE e 00/69/CE, definisce i valori limite dei principali inquinanti presenti nell'aria per l'inquinamento cronico e i valori di attenzione per quello di tipo acuto
DM 1 ottobre 2002, n. 261	Regolamento recante le direttive tecniche per la valutazione preliminare della qualità dell'aria ambiente
D.lgs. 3 aprile 2006, n. 152, Parte V	Norme in materia di tutela dell'aria e di riduzione delle emissioni in atmosfera
LR 11 dicembre 2006, n. 24	Norme per la prevenzione e la riduzione delle emissioni in atmosfera a tutela della salute e dell'ambiente
D.lgs. 13 agosto 2010, n. 155	Attuazione della direttiva quadro sulla qualità dell'aria 2008/50/CE, istituendo a livello nazionale un quadro normativo unitario in materia di valutazione e di gestione della qualità dell'aria ambiente

#### **3.1 Il contesto lombardo**

La situazione meteorologica dell'alta pianura padana, con la presenza delle Alpi e dell'Appennino è particolarmente svantaggiata. Il Comune di Limbiate si colloca nella parte alta della Pianura Padana, in un contesto che presenta caratteristiche uniche, dal punto di vista climatologico, determinate in gran parte dalla

conformazione orografica dell'area. Si tratta di un'area circondata a Nord, Ovest e Sud da catene montuose che si estendono fino a quote elevate, determinando così peculiarità climatiche sia dal punto di vista fisico sia da quello dinamico.

Le principali caratteristiche fisiche sono la spiccata continentalità dell'area, il debole regime del vento e la persistenza di condizioni di stabilità atmosferica.

Dal punto di vista dinamico, la presenza della barriera alpina influenza in modo determinante l'evoluzione delle perturbazioni di origine atlantica, determinando la prevalenza di situazioni di occlusione e un generale disaccoppiamento tra le circolazioni nei bassissimi strati e quelle degli strati superiori.

Tutti questi fattori influenzano in modo determinante le capacità dispersive dell'atmosfera, e quindi le condizioni di accumulo degli inquinanti, soprattutto in periodo invernale, ma anche in presenza di fenomeni fotochimici nel periodo estivo.

### **3.2 Inquadramento programmatico**

#### Piano Regionale per la Qualità dell'Aria (PRQA)

Nato nel 1998 in collaborazione con la Fondazione Lombardia per l'Ambiente, il Piano Regionale per la Qualità dell'Aria (P.R.Q.A.) ha offerto una sintesi delle conoscenze sulle differenti tipologie di inquinanti atmosferici e sulle caratteristiche meteo-climatiche che ne condizionano la diffusione, necessari a supportare la futura politica di regolamentazione delle emissioni.

Il Piano permette un'azione complessiva di miglioramento della qualità dell'aria, che si orienta essenzialmente in due direzioni:

- 1) la prima riguarda azioni di risanamento da attuare in quelle parti del territorio in cui vi sono situazioni di criticità, dove si intende mettere in atto misure volte ad ottenere il rispetto degli standard di qualità dell'aria;
- 2) la seconda si configura come prevenzione e mantenimento dei livelli di qualità dell'aria laddove non si hanno condizioni di criticità con attuazione di misure volte ad evitare un deterioramento delle condizioni esistenti.

Dal Piano discendono l'attuazione di un insieme di misure che coinvolgono tutti i settori direttamente impattanti sulla qualità dell'aria.

Nella tabella seguente vengono riportate alcune delle misure previste dal piano.

**Tabella 20 - Alcune delle misure previste dal Piano Regionale per la Qualità dell'Aria che interessano i settori direttamente impattanti. Fonte: Regione-prqa**

CIVILE	INDUSTRIALE	MOBILITÀ PRIVATA	TRASPORTO PUBBLICO	EDUCAZIONE ALLO SVILUPPO SOSTENIBILE
1) Conseguimento obiettivi risparmio energetico	6) Applicazione delle migliori tecniche disponibili	10) Rinnovo del parco veicoli	16) Rinnovo e potenziamento parco autobus	19) Programma di comunicazione per la promozione e la diffusione dell'innovazione sostenibile
2) Sostegno alla trasformazione a gas metano degli impianti di riscaldamento	7) Adozione di sistemi di abbattimento delle emissioni inquinanti ad alta efficienza	11) Ricerca sui carburanti meno inquinanti	17) Contributi per acquisto taxi con alimentazione a metano o GPL	20) Pianificazione di un programma operativo inerente il tema del cambiamento climatico
3) Incentivazione all'uso rivestimenti fotovoltaici	8) Semplificazione amministrativa per le attività a ridotto inquinamento atmosferico	12) Diffusione del metano per autotrazione	18) Programmi di potenziamento nel settore metropolitano, metrotranviario e ferrotranviario	21) Prima applicazione dell'Emission Trading in Lombardia
4) Sostegno alla produzione energetica da fonti rinnovabili	9) Approvazione del calendario e della modulistica IPPC	13) Progetti di mobilità sostenibile		
5) Misure per il controllo degli impianti termici		14) Incremento piste ciclabili		
		15) Erogazione carta sconto ai privati che utilizzano metano e GPL per autotrazione		

Il P.R.Q.A. ha permesso di:

- Conoscere il territorio identificando i diversi bacini aerologici omogenei ai fini della valutazione della qualità dell'aria e delle caratteristiche meteorologiche. Ciò ha portato nel 2001 alla zonizzazione del territorio lombardo attraverso la DGR n. 6501 del 19/10/2001, recentemente aggiornata dalla DGR n. 5290 del 02/08/2007.
- Conoscere le fonti inquinanti: realizzando l'inventario regionale delle emissioni INEMAR.
- Monitorare gli inquinati strutturando la rete di monitoraggio della qualità dell'aria.
- Contestualizzare i riferimenti normativi integrando i diversi livelli normativi (comunitario, nazionale e regionale).
- Identificare gli indicatori necessari per impostare ed attuare i piani e programmi per il miglioramento della qualità dell'aria.
- Definire le priorità di intervento nei principali settori responsabili dell'inquinamento.

Il 4 agosto 2005 la Giunta Regionale della Lombardia, con DGR n. 580, ha approvato il documento "Misure Strutturali per la Qualità dell'Aria in Regione Lombardia - 2005-2010", con i seguenti obiettivi:

1. agire in forma integrata sulle diverse sorgenti dell'inquinamento atmosferico;
2. individuare obiettivi di riduzione ed azioni da compiere, suddividendoli in efficaci nel breve, medio e lungo termine;
3. ordinare in una sequenza di priorità, in base al rapporto costo/efficacia, le azioni da compiere.

Le misure proposte per il breve e medio periodo riguardano:

- emissioni da traffico veicolare;
- emissioni da sorgenti stazionarie ed "off road";

- risparmio energetico e uso razionale dell'energia (edilizia civile ed industriale, attività e cicli produttivi);
- settori dell'agricoltura e dell'allevamento.

Le misure di lungo periodo sono invece rivolte a:

- ricerca e sviluppo del "vettore energetico" idrogeno e delle infrastrutture per la produzione, il trasporto, lo stoccaggio;
- sviluppo e diffusione delle "celle a combustibile", comunque alimentate;

L'11 dicembre 2006 è stata approvata la Legge n. 24/2006 "Norme per la prevenzione e la riduzione delle emissioni in atmosfera a tutela della salute e dell'ambiente". (Fonte: regione-prqa)

### **3.3 Qualità dell'aria**

Gli inquinanti dell'aria vanno ad alterare la normale composizione dell'atmosfera causando diversi problemi ambientali. Generalmente, gli inquinanti, vengono divisi in due categorie principali:

- inquinanti primari: (es SO<sub>2</sub>, NO, CO) emessi direttamente in atmosfera dalle attività dell'uomo o per effetto di fenomeni naturali;
- inquinanti secondari: (es NO<sub>2</sub> e O<sub>3</sub>) che si formano nell'atmosfera attraverso reazioni chimiche e/o trasformazioni fisiche di altri inquinanti primari.

#### ***3.3.1 Elementi metodologici***

Nel caso specifico di Limbiate, si è deciso di prendere in considerazione le emissioni, e quindi i quantitativi, di alcuni inquinanti rilasciati in atmosfera, ossia CO (monossido di carbonio), SO<sub>2</sub> (biossido di zolfo), NO<sub>x</sub> (ossidi di azoto), COV (composti organici volatili), CO<sub>2</sub> (anidride carbonica), PM10 (particolato sottile), NH<sub>3</sub> (ammoniaca), SOST\_AC (sostanze acide), CH<sub>4</sub> (metano), PTS (polveri sottili totali), con un occhio di riguardo per i dati considerati più importanti. I dati che seguono, provengono dal database INEMAR (Inventario Emissioni Aria) che la

Regione Lombardia ha realizzato per stimare le emissioni a livello comunale per i diversi inquinanti, suddivise per settori di attività e tipologia di combustibile, secondo la classificazione CORINAIR (COoRdination INformation AIR; è lo standard europeo di riferimento per la compilazione di inventari emissivi). La maggior parte dei dati, è aggiornata all'anno 2008.

La raccolta dettagliata dei dati di emissione permette di evidenziare i contributi delle differenti sorgenti all'inquinamento atmosferico generale e, di conseguenza, di definire e valutare l'impatto della realtà sociale, economica e produttiva.

**Tabella 21 - Gli undici macro settori delle emissioni di inquinanti previsti dalla metodologia CORINAIR**

<b>SCHEMA DEGLI 11 MACROSETTORI CORINAIR</b>	
Macrosettore 1	Combustione - Energia e industria di trasformazione
Macrosettore 2	Combustione - Non industriale
Macrosettore 3	Combustione - Industria
Macrosettore 4	Processi produttivi
Macrosettore 5	Estrazione, distribuzione combustibili fossili / Geotermico
Macrosettore 6	Uso di solventi
Macrosettore 7	Trasporti stradali
Macrosettore 8	Altre sorgenti mobili
Macrosettore 9	Trattamento e smaltimento rifiuti
Macrosettore 10	Agricoltura
Macrosettore 11	Altre sorgenti di emissione ed assorbimenti

Per definire lo stato di qualità dell'aria si considerano, invece, le concentrazioni medie degli inquinanti dispersi in atmosfera, analizzando sia gli episodi di inquinamento acuto, sul breve periodo, che cronico, sul medio-lungo periodo. Nel primo caso viene considerato il numero di superamenti annui della soglia di allarme fissata dalla normativa e riferiti ad un intervallo di tempo breve (dall'ora alla giornata); mentre nel secondo caso la statistica viene misurata su un tempo più lungo (ad esempio, la concentrazione media annua dell'inquinante). Sono stati

elaborate le misure effettuate dall'ARPA attraverso la centralina di monitoraggio localizzata a Limbiate.

### **3.3.2 Realtà locale**

Sul territorio comunale è presente una centralina di rilevamento della qualità dell'aria, gestita dall'ARPA Lombardia, che giornalmente invia un bollettino di qualità dell'aria al Comune per gli inquinanti NO<sub>2</sub>, O<sub>3</sub>, e CO. La centralina non è predisposta per la rilevazione della concentrazione degli altri inquinanti tra cui il PM10 e il PM2,5 (fonte: Dichiarazione Ambientale 2011).

Il Comune di Limbiate è entrato a far parte dal 2009 della neonata provincia di Monza e Brianza. Dal suddetto anno si sono dovuti raffrontare i dati della realtà locale con quella della Provincia di Monza e Brianza e non più con quella di Milano. Tuttavia, di seguito, sono rappresentati i dati del comune, riferiti ai principali inquinanti, affiancati a quelli di entrambe le province, col fine di poter fornire una migliore visione di insieme data la particolare posizione geografica del comune, a metà strada tra i due capoluoghi di Provincia.

**Tabella 22 - Le emissioni atmosferiche per inquinante del Comune di Limbiate a confronto con la Provincia di Monza e Brianza e la Provincia di Milano (fonte: Regione Lombardia, INEMAR, 2008)**

INDICATORE	UNITÀ DI MISURA	LIMBIATE	PROVINCIA MB	PROVINCIA MI
Emissioni di CO	Tonnellate/anno	392,93	13268	48668
Emissioni di SO <sub>2</sub>	Tonnellate/anno	11,26	775	2721
Emissioni di NO <sub>x</sub>	Tonnellate/anno	168,23	7491	32510
Emissioni di COV	Tonnellate/anno	338,18	10707	56914
Emissioni di CO <sub>2</sub>	kTonnellate/anno	82,3	3009	15172
Emissioni di PM10	Tonnellate/anno	20,81	771	2815

Il contributo alle emissioni provinciali del comune di Limbiate dei diversi inquinanti è pari, quindi, al 2,96% per quanto riguarda la CO, al 1,45% per la SO<sub>2</sub>, al 2,24% per gli NO<sub>x</sub>, al 3,15% per i COV, al 2,73% per la CO<sub>2</sub> ed al 2,69% per il PM10, rispetto al totale delle emissioni dell'intera Provincia di Monza e Brianza.

### ***3.3.3 Fonti di inquinamento: emissioni in atmosfera***

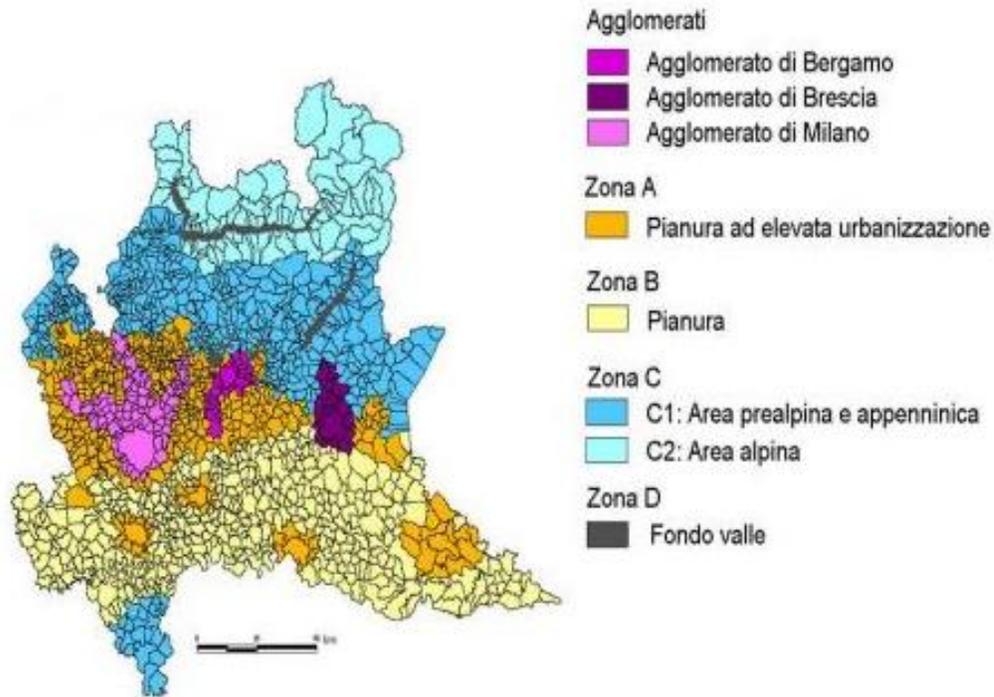
La legislazione comunitaria e italiana prevede la suddivisione del territorio in zone e agglomerati sui quali svolgere l'attività di misura e poter così valutare il rispetto dei valori obiettivo e dei valori limite.

In Regione Lombardia sono state individuate 7 zone (tabella 23), ed il Comune di Limbiate rientra in quella denominata "Agglomerato di Milano" ai sensi dell'art.3 del decreto legislativo del 13 agosto 2010, n. 155, finalizzata al conseguimento degli obiettivi di qualità dell'aria ai sensi del D.lgs. 351/99.

L'Agglomerato di Milano, in base ai criteri di cui all'Appendice 1 al D.lgs. 155/2010, è un'area caratterizzata da:

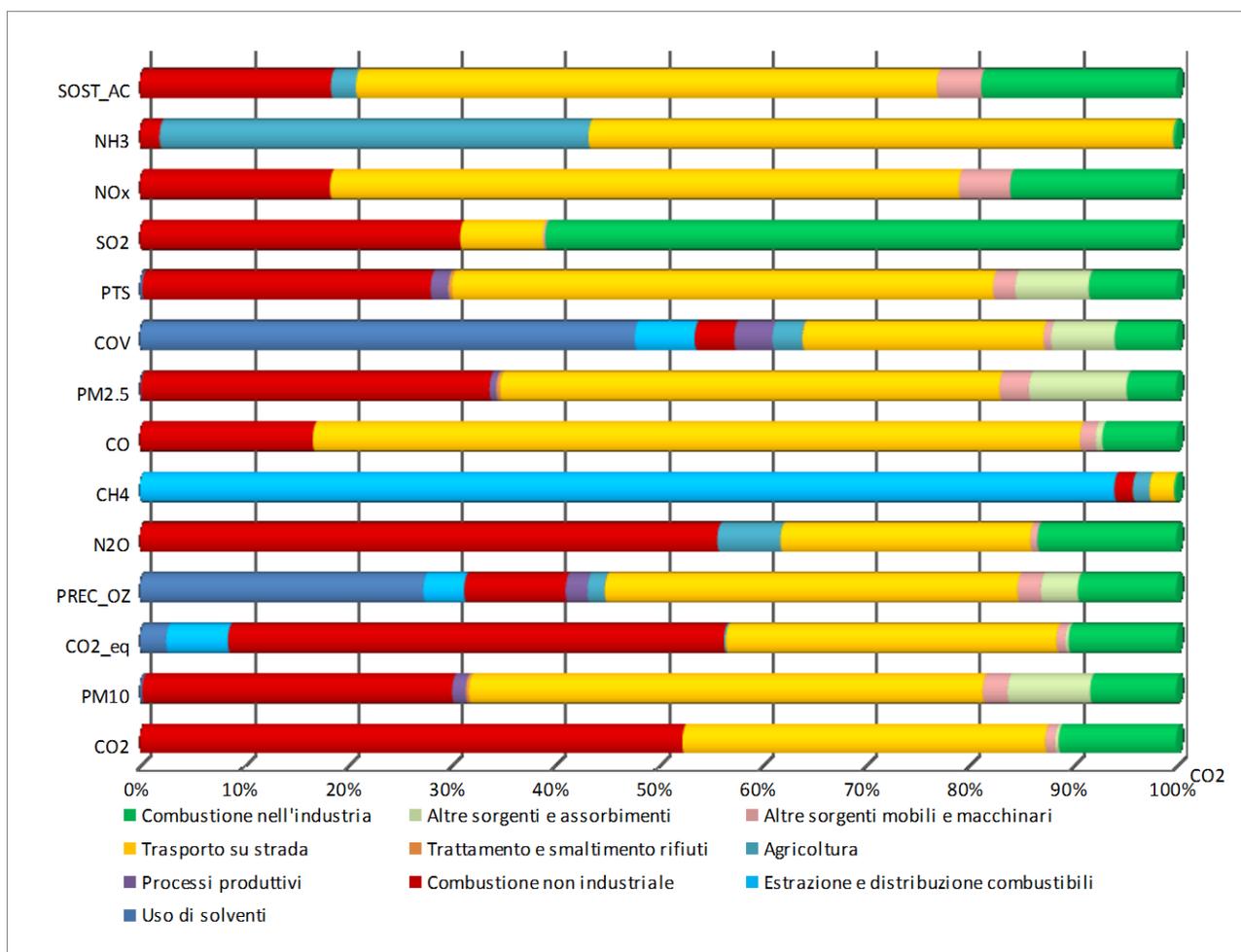
- popolazione superiore a 250.000 abitanti oppure inferiore a 250.000 abitanti e densità di popolazione per km<sup>2</sup> superiore a 3.000 abitanti;
- più elevata densità di emissioni di PM10 primario, NOX e COV;
- situazione meteorologica avversa per la dispersione degli inquinanti (velocità del vento limitata, frequenti casi di inversione termica, lunghi periodi di stabilità atmosferica caratterizzata da alta pressione);
- alta densità abitativa, di attività industriali e di traffico.

**Tabella 23 - Zonizzazione della Regione Lombardia per la qualità dell'aria (fonte: Regione Lombardia)**



Per quanto riguarda, invece, le principali fonti di emissione, nella figura sottostante sono visualizzati i contributi percentuali, nel caso di Limbiate, dei diversi settori produttivi per ogni singolo inquinante. I dati di seguito sono stati ottenuti interrogando il database INEMAR e fanno riferimento all'anno 2008.

**Tabella 24 – I contributi percentuali delle fonti emissive per inquinante per il Comune di Limbiate (fonte: INEMAR, 2008)**



1) Monossido di carbonio: per il CO le emissioni sono determinate quasi interamente dal trasporto su strada (74%), percentuale di poco maggiore a quello che è l'andamento provinciale (69%). Durante le ore centrali della giornata i valori tendono a calare, grazie anche ad una migliore capacità dispersiva dell'atmosfera.

2) Ossidi di azoto: per quanto riguarda gli ossidi di azoto (NOx) risulta determinante il contributo del trasporto su strada (60,6%), ma non sono da tralasciare i contributi del riscaldamento (combustione non industriale) (18,3%), e della combustione industriale (16%).

3) Composti organici volatili (COV): l'emissione nel territorio di Limbiate è determinata quasi totalmente dall'uso di solventi e in maniera minore dal trasporto su strada e combustione nell'industria. Il dato comunale rispecchia la media provinciale.

4) Ossidi di zolfo: i macrosettori che apportano il maggior contributo alle emissioni sono la combustione di tipo industriale (60%) e quella di tipo non industriale (31%). Per quanto riguarda il traffico veicolare, che contribuisce alle emissioni solo in maniera secondaria, la principale sorgente di biossido di zolfo è costituita dai veicoli con motore diesel. Dal 1970 ad oggi la tecnologia ha reso disponibili combustibili a basso tenore di zolfo, il cui utilizzo è stato imposto dalla normativa. Le concentrazioni di biossido di zolfo sono così rientrate nei limiti legislativi previsti.

5) Anidride carbonica: per quanto riguarda la CO<sub>2</sub> il macrosettore che influisce maggiormente è la combustione non industriale (52,6%) e a seguire il trasporto su strada (35,2%). Rispetto al panorama provinciale abbiamo un'inversione di tendenza, dove il trasporto su strada è la fonte primaria (43%) e il riscaldamento quella secondaria (39%).

6) Polveri sottili PM10: l'emissione nel territorio di Limbiate è determinata per la grande maggioranza da trasporto su strada (50%) e a seguire combustione non industriale (30%). Lo stesso trend si riscontra nell'andamento provinciale. Per il traffico veicolare si è visto come l'inquinamento maggiore derivi dal trasporto su strade urbane ed extraurbane causato da veicoli pesanti e automobili (fonte: Rapporto Qualità dell'Aria, 2010).

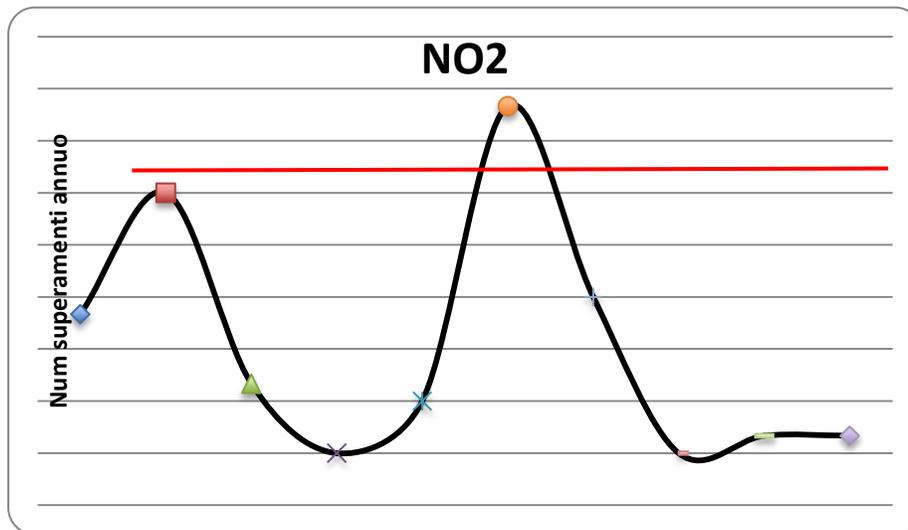
### ***3.3.4 Emissioni: inquinamento atmosferico acuto***

La valutazione è desunta dal numero di superamenti annui dei valori limite e bersaglio fissati dalla normativa e riferiti ad un intervallo di tempo breve (dall'ora alla giornata). Per il monossido di carbonio (CO) il D.lgs. 155/10 prevede un valore limite per la protezione della salute umana, calcolato come media giornaliera sulle 8

ore, pari a 10 mg/m<sup>3</sup>. Nel corso del periodo 2001-2008 non si sono registrati mai superamenti di tale limite.

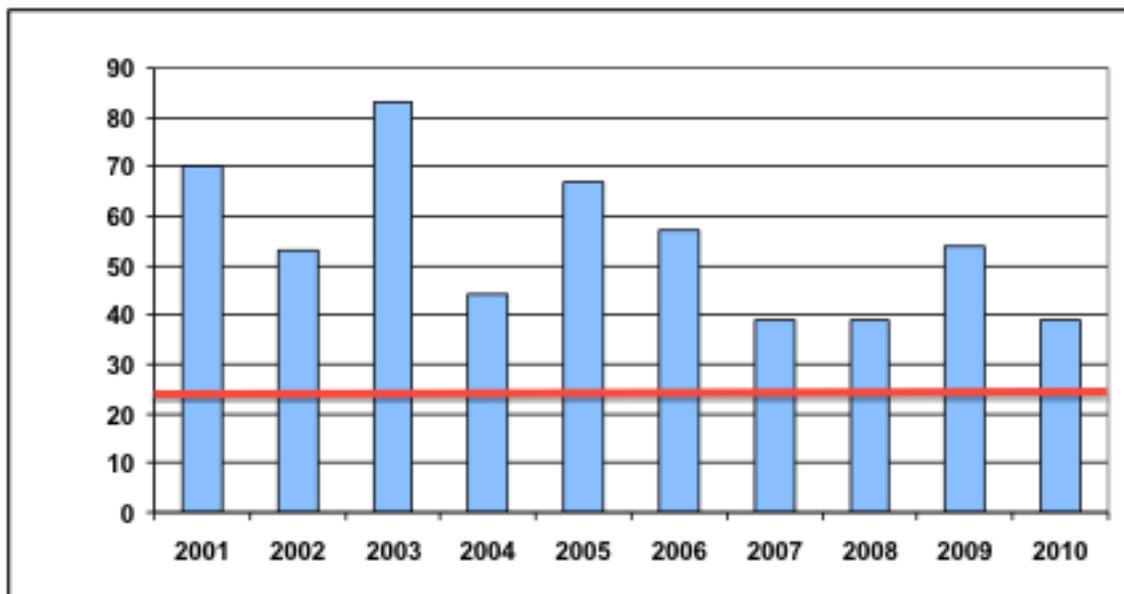
Per quanto riguarda il biossido di azoto (NO<sub>2</sub>), il valore limite per la protezione della salute umana individuato dal DM 60/02, da raggiungere entro il 2010, si riferisce alla concentrazione media oraria che non dovrebbe superare i 200 µg/m<sup>3</sup> per più di 18 volte in un anno.

**Tabella 25 - I superamenti registrati per il biossido di azoto (NO<sub>2</sub>) e i limiti normativi (fonte: elaborazione dati Ufficio Qualità Ambiente Lombardia)**



La situazione più critica tra gli inquinanti monitorati è attribuibile alla concentrazione di ozono (O<sub>3</sub>) troposferico. Per tutti gli anni di riferimento si è assistito al superamento previsto dalla normativa vigente. Nel 2004 la centralina ha rilevato un totale di 44 superamenti che corrispondono quindi a 19 superamenti oltre a quelli consentiti (44-25). Nel 2005 e 2006 la situazione risulta più compromessa rispetto al 2004 con 67 e 57 superamenti registrati. Nel 2007 e 2008 si sono registrati 39 superamenti; nel 2009 si ha avuto un incremento e si sono toccati i 54 superamenti, mentre nel 2010 sono stati 39 come negli anni precedenti.

**Tabella 26 – I superamenti registrati per l’ozono (O<sub>3</sub>) e i limiti normativi (fonte: elaborazione dati Ufficio Qualità Ambiente Lombardia)**



L’ozono troposferico si sviluppa in seguito a complessi fenomeni chimici. I cosiddetti inquinanti “precursori” sono gli ossidi di azoto (NO<sub>x</sub>) e i composti organici volatili (COV). Per i primi la principale fonte è il traffico mentre i COV dipendono sia dal traffico che dalle industrie. Le precondizioni meteorologiche che ne favoriscono la formazione sono alti livelli di radiazioni solari e alte temperature, tipicamente nei mesi estivi.

Le zone a nord di Milano risultano avere i livelli di ozono più alti rispetto alle altre zone dell’hinterland, probabilmente perché trasportati dalle brezze pomeridiane della Pianura Padana che si spostano da sud a nord nelle ore centrali della giornata (fonte: Dichiarazione Ambientale, 2011).

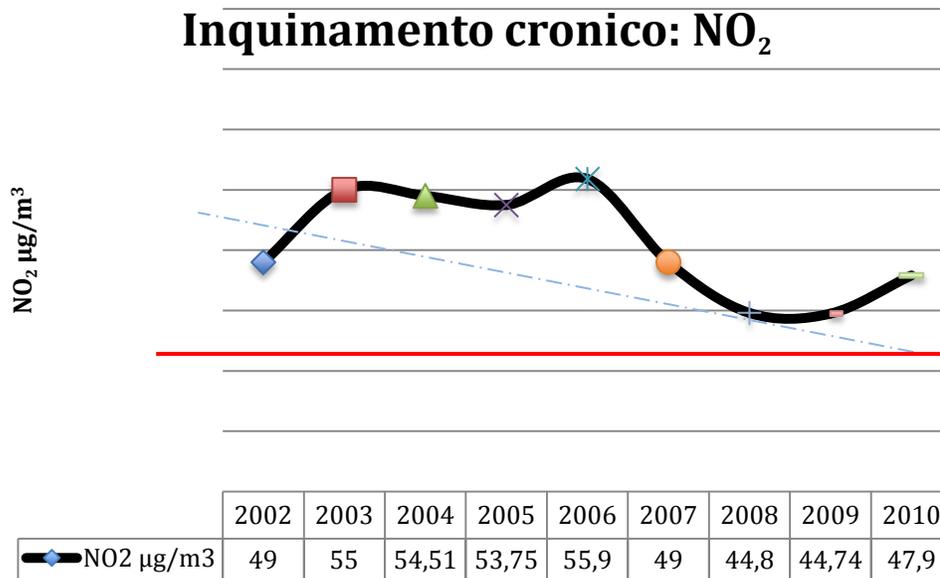
### ***3.3.5 Emissioni: inquinamento atmosferico cronico***

In questo caso la qualità dell’aria viene valutata sulla base di superamenti riferiti ad un intervallo di tempo più lungo (ad esempio, la concentrazione media annua dell’inquinante). La normativa prevede, per il biossido di azoto (NO<sub>2</sub>) al 2010, una

concentrazione media annua massima di 40  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ . Come si può osservare in tabella, i valori annuali registrati dalla centralina di Limbiate sono sempre stati superati considerando i limiti di avvicinamento previsti dalla stessa in attesa del termine fissato al 1 gennaio 2010.

Nel 2008 la media annua registrata è di 44,8  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ . Per il 2009 non sono ancora stati pubblicati i dati ufficiali di ARPA.

**Tabella 27 - Le concentrazioni medie annue registrate per il biossido di azoto (NO<sub>2</sub>) e i limiti normativi (fonte: elaborazione dati Ufficio Qualità Ambiente Lombardia)**



Anche in questo caso, la situazione più critica riguarda l'ozono: nel periodo considerato è stato registrato un numero di superamenti ben superiore al limite di legge fissato. Il biossido di azoto, se da un lato non presenta una criticità acuta, si mantiene su livelli medi annui superiori al limite di legge.

La situazione critica della qualità dell'aria di Limbiate non è certamente dovuta al solo contributo di emissioni comunale, che anzi è inferiore alla media provinciale, ma è legato per gli inquinanti secondari (particolato fine, biossido di azoto e ozono) ad una condizione comune a tutto l'hinterland milanese o, in

particolare per il PM10, all'area più ampia della Pianura Padana (fonte: Rapporto Qualità dell'Aria).

### **3.4 Conclusioni**

Per quanto riguarda la realtà locale il traffico rappresenta la principale fonte di inquinamento, è infatti la prima componente per apporto di NO<sub>x</sub>, PM10 e CO, la seconda per quello di CO<sub>2</sub> e COV, e la terza per quello di SO<sub>2</sub>.

L'analisi dei dati raccolti nell'anno 2008 conferma, come già avvenuto negli anni passati, che i parametri critici per l'inquinamento atmosferico sono l'ozono e il PM10, per i quali numerosi e ripetuti sono i superamenti dei limiti. Il biossido d'azoto resta comunque un inquinante importante, anche in relazione al suo carattere secondario e al suo coinvolgimento nella dinamica di produzione dell'ozono.

La maggior parte degli inquinanti (SO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub>, CO, PM10) fa registrare un andamento stagionale con concentrazioni più elevate durante i mesi autunnali ed invernali, quando il ristagno atmosferico causa un progressivo accumulo degli inquinanti emessi dal traffico autoveicolare e dagli impianti di riscaldamento.

L'ozono, invece, tipico inquinante fotochimico, presenta un andamento stagionale con un picco centrato sui mesi estivi, quando si verificano le condizioni di maggiore insolazione e di più elevata temperatura, che favorisce la formazione di questo inquinante. Le condizioni peggiori si hanno, comunque quando nelle grandi città diminuiscono solo parzialmente le emissioni di NO e l'anticiclone provoca condizioni di subsidenza e di assenza di venti sinottici, con sviluppo di brezze, che trasportano ed accumulano sottovento ai grandi centri urbani le concentrazioni di O<sub>3</sub> prodotte per effetto fotochimico.

In generale si può rilevare una tendenza al miglioramento della qualità dell'aria, più significativa se riferita agli inquinanti primari. In particolare si conferma la diminuzione delle concentrazioni dei tipici inquinanti da traffico, come il CO, per il quale la diffusione di motorizzazioni a emissione inferiore, ha permesso di ottenere importanti riduzioni delle concentrazioni in atmosfera. La recente grande diffusione

di veicoli diesel, per i quali i fattori di emissione di PM risultano più elevati rispetto ai veicoli a benzina di pari classificazione Euro, è stata contrastata con l'introduzione del filtro antiparticolato che ha permesso di ottenere riduzioni significative di emissioni di PM in atmosfera. Tale tipologia di motorizzazione, peraltro, è in questo momento particolarmente critica per l'NO<sub>2</sub>, poiché le classi Euro più recenti non mantengono su strada le emissioni teoriche calcolate in fase di omologazione. Non si riscontrano infine miglioramenti significativi per quanto riguarda le concentrazioni di O<sub>3</sub>, inquinante secondario che durante la stagione calda si forma in atmosfera a partire proprio dalla presenza degli ossidi di azoto e dei composti organici volatili.

Nel corso del 2012 l'Amministrazione Comunale ha affidato incarico per il supporto tecnico-scientifico per la valutazione del progetto di un nuovo impianto di recupero rifiuti con recupero energetico (gassificatore), già citato nel capitolo 8 Emergenze Territoriali. Tale consulenza è estesa anche alla procedura alle autorizzazioni alle emissioni in atmosfera di competenza provinciale, in quanto è volontà dell'Amministrazione porre delle prescrizioni maggiormente restrittive rispetto a quelle previste dalla normativa in materia di controlli sulle emissioni (frequenza e accessibilità dei dati in tempo reale) (fonti: Dichiarazione Ambientale, 2001 e Rapporto Qualità dell'Aria, 2010).

### 3.5 Analisi SWOT

<b>PUNTI DI FORZA</b> <ul style="list-style-type: none"><li>✓ Raggiungimento dei limiti normativi per la maggior parte degli inquinanti</li><li>✓ Miglioramento generale della situazione negli ultimi 10 anni</li><li>✓ Emissioni minori rispetto alla media provinciale</li></ul>	<b>PUNTI DI DEBOLEZZA</b> <ul style="list-style-type: none"><li>✓ Mancato raggiungimento del limite normativo per: ozono troposferico (acuto), NO<sub>2</sub> (cronico), PM<sub>10</sub> (zona A1)</li><li>✓ Assenza di un metodo di indagine per l'impatto odorigeno</li></ul>
<b>OPPORTUNITÀ</b> <ul style="list-style-type: none"><li>✓ Politiche per incentivare l'utilizzo della rete tranviaria e ciclabile per gli spostamenti brevi-medio distanti (piste ciclabili)</li><li>✓ Sostegno alla trasformazione a gas metano degli impianti di riscaldamento</li><li>✓ Potenziamento dell'informativa comunale per la sensibilizzazione dei cittadini</li><li>✓ Muovere passi per la creazione di un modello di indagine per gli impatti odorigeni di siti comunali ritenuti rilevanti</li></ul>	<b>MINACCE</b> <ul style="list-style-type: none"><li>✓ Mancato raggiungimento dei limiti normativi</li><li>✓ Salute dei cittadini</li></ul>

## 4 Economia e società

### *Inquadramento normativo*

FONTI NORMATIVE	DESCRIZIONE
82/501/CEE Seveso 96/82/CEE Seveso II 2012/18/UE Seveso III	Rischi di incidenti rilevanti (ERIR) connessi con determinate attività industriali, uso di sostanze pericolose.
DLgs. 334/99	Attuazione direttiva 96/82/CE relativa al controllo dei pericoli di incidenti rilevanti connessi con determinate sostanze pericolose
Decreto 9 maggio 2001	Requisiti minimi di sicurezza in materia di Pianificazione territoriale ed urbanistica in relazione ad attività a rischio rilevante.
UNI EN ISO 14001:2004	Adesione volontaria di alcune imprese a un Sistema di Gestione Ambientale
BS OHSAS 18001:2007	Adesione volontaria di alcune imprese a un Sistema di Gestione per la Salute e la Sicurezza sul Lavoro
UNI EN ISO 9001:2008	Adesione volontaria di alcune imprese a un Sistema di Gestione della Qualità
Regolamento n. 1221/2009	Adesione volontaria delle imprese del settore industriale ad un sistema comunitario di ecogestione e audit (EMAS).
ALTRE FONTI	
Ufficio anagrafe comunale e dati ISTAT	Compendio dati demografici e sociali sul territorio comunale.
Banca dati Sirena Lombardia	Domanda di energia ed emissioni energetiche del Comune di Limbiate (2005-2008) per servizi e industria non-ETS.
CCIAA Monza-Brianza	Compendio dati economici sulle imprese attive, settori industriali, numero occupati.

#### **4.1 Introduzione**

Nel seguente rapporto è illustrata la realtà industriale del Comune di Limbiate, utile a valutare quegli aspetti che legano lo sviluppo delle attività economiche sul territorio alla sostenibilità ambientale.

Per questo fine vengono identificate le aziende e le attività economiche ed industriali comprese quelle che prevedono una regolamentazione ERIR (a rischio di incidenti rilevanti), quelle certificate EMAS, quelle provviste di certificazione ISO 14001 (DAMA SRL, GELSIA AMBIENTE SRL, MIRETTI S.P.A., ZUCCOTTI S.R.L.), quelle provviste di certificazione ISO 9001 (A.D.F. SISTEMI S.r.l., A.F.O.L. Nord Ovest - Agenzia per la Formazione l'Orientamento e il Lavoro Nord Ovest Milano, A.L.C.O.S. PRODUZIONI S.r.l., AVICEL S.r.l., BIO-MICRON S.a.s., BUZZONI S.r.l. Impianti Tecnologici, CANALPLAST SPA, CREDITO ARTIGIANO S.P.A., DAMA SRL, DI MAURO SNC di DI MAURO MICHELE & C., F.LLI BUZZONI SRL, F.P.E. FERRARI PUBBLICITA' ESTERNA SPA, GELSIA AMBIENTE SRL, GENOVESI COSTRUZIONI S.a.s. di Genovesi Enrica Maria & C., Gruppo Argenta S.p.a., I SOMMOZZATORI DELLA TERRA COOPERATIVA SOCIALE ONLUS, IL PORTICO PERSONA SOCIET, ISTITUTO TECNICO AGRARIO STATALE "L. CASTIGLIONI", LUCIANO MANARA S.R.L., MIRETTI S.P.A., R. & C. TERMOIDRAULICA S.R.L., S.A.C.A.I., SIDERCOMIT S.P.A., SILAFERRO S.r.l., SITEM S.p.A., TECNOPLAST S.R.L., ZUCCOTTI GIUSEPPE SPA), e quelle con Sistema di Gestione per la Salute e la Sicurezza sul Lavoro certificato ( ZUCCOTTI GIUSEPPE SPA).

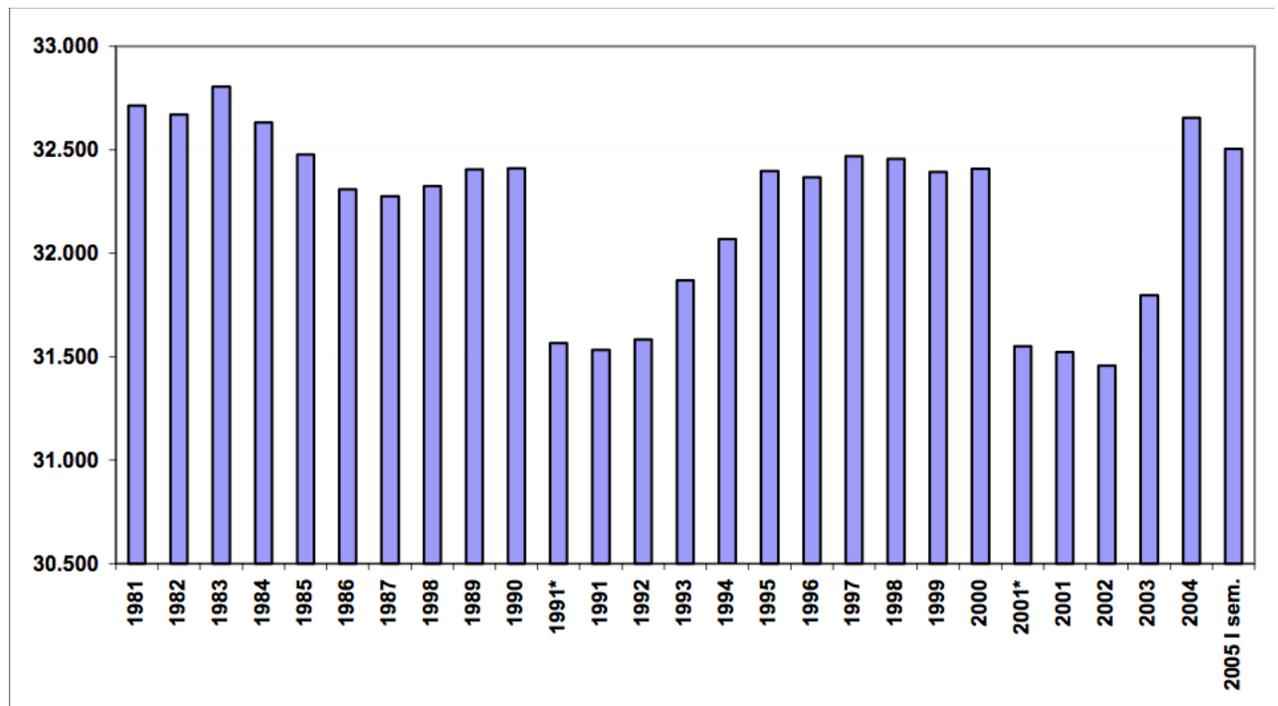
Inoltre si riportano i dati per i consumi e le emissioni energetiche per il settore terziario e industriale non ETS desunti dalla banca dati SIRENA Lombardia, per il periodo 2005-08.

Per quanto riguarda l'aspetto sociale sono presi in considerazione l'andamento demografico e le classi di età a partire dal 1990 ad oggi secondo i dati rinvenuti sul sito del comune di Limbiate e ufficializzati dall'ISTAT.

## 4.2 Aspetti sociali

L'andamento demografico riferito all'ultimo ventennio presenta un'evoluzione oscillante nel tempo con un minimo di 31.456 abitanti registrato nel 2002 e un massimo pari a 35.981 abitanti nel 2012.

**Tabella 28 - L'andamento demografico del Comune di Limbiate dal 1981 al 2005 (fonte: Ufficio anagrafe comune e dati ISTAT)**



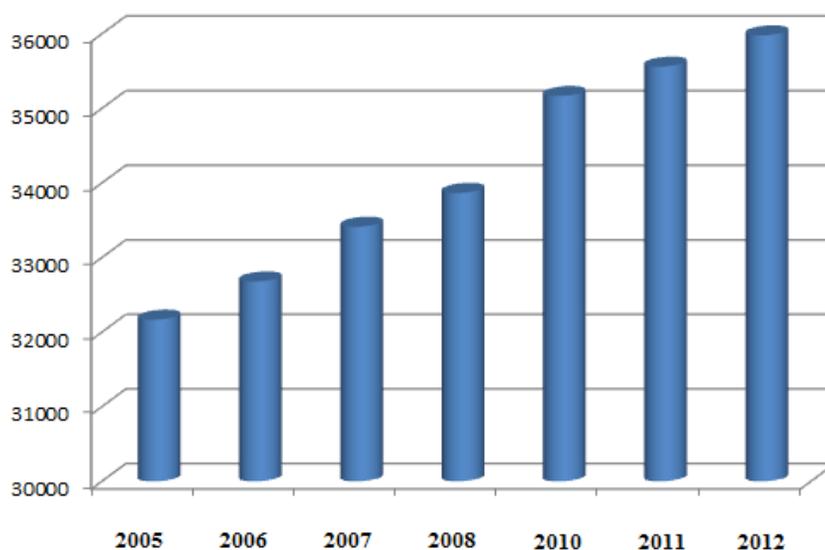
Con una densità di 2,836 ab/Km<sup>2</sup> (Monza-Brianza 3,716 ab/Km<sup>2</sup>), è il secondo comune con la più alta percentuale di cittadini stranieri (10,1%) nella Provincia di Monza e della Brianza (il primo è Monza, ndr).

Le tabelle seguenti forniscono informazioni sulla popolazione comunale per sesso di appartenenza e fasce d'età; vengono utilizzati indicatori demografici come da dati ISTAT.

**Tabella 29 - La popolazione del Comune di Limbiate dal 2005 al 2012 e l'incremento**

ANNO	MASCHI	FEMMINE	TOTALE
2005	16022	16146	32168
2006	16297	16383	32680
2007	16723	16692	33415
2008	16905	16963	33868
2010	n.d.	n.d.	35168
2011	n.d.	n.d.	35562
2012	18004	17977	35981
<b>Incremento 2005-2012</b>	<b>12,30%</b>	<b>11,30%</b>	<b>11,85%</b>

**Tabella 30 - La popolazione del Comune di Limbiate negli anni 2005-2012 (fonte: dati ISTAT)**



Negli anni analizzati (2005-2012), Limbiate ha evidenziato un crescente andamento demografico, comprovato da un aumento della popolazione di 3813 unità, corrispondente ad un incremento percentuale pari al 11,85 %, superiore al dato medio provinciale. Anche il numero di famiglie, che nel 2008 si è attestato a 12932

unità, nel 2010 a 13640 e nel 2012 a 14451 ha registrato un forte incremento, maggiore di quello registrato mediamente in provincia. Sia i saldi migratori che i saldi naturali della popolazione hanno contribuito a questo risultato positivo; entrambi sono infatti sempre attivi. Incide sull'andamento del saldo migratorio la forte crescita della popolazione straniera: se nel 2005 si contavano 1755 residenti stranieri, tra marocchini, albanesi, moldavi, ecc., nel 2010 se ne contano 3558, praticamente il doppio (102,7% in più), che rappresenta circa il 10% della popolazione di Limbiate. Il dato più rilevante è quello relativo al fatto che le persone con più di 65 anni sono un numero superiore rispetto ai giovani. Quest'ultimo dato, confermato anche dagli indici di vecchiaia e di ricambio della popolazione attiva, è condizionato dalla componente femminile che, risulta decisamente più anziana di quella maschile e determina pertanto un'accentuazione del processo di invecchiamento demografico del comune.

**Tabella 31 - Quattro indici sulla popolazione di Limbiate (indice di dipendenza, indice di vecchiaia, indice struttura popolazione attiva e indice ricambio popolazione attiva). Fonte: dati ISTAT, elaborazione CDRL**

SESSO	INDICE DI DIPENDENZA	INDICE DI VECCHIAIA	INDICE STRUTTURA POPOLAZIONE ATTIVA	INDICE RICAMBIO POPOLAZIONE ATTIVA
Maschi	43,77	102,39	102,06	111,01
Femmine	52,79	135,47	109,55	118,10
<b>Totale</b>	<b>48,15</b>	<b>118,75</b>	<b>105,63</b>	<b>114,49</b>

#### **4.2.1 Domanda sociale di servizi a Limbiate**

Facendo riferimento all'Allegato del Piano dei Servizi 2003 di Limbiate possiamo identificare quale sia il giudizio dei cittadini (campione rappresentativo) riguardo alcune tematiche riguardanti i servizi cosiddetti sociali riassumibili come segue:

*Città vivibile*: questa sezione del Piano dei servizi risulta essere strutturata in “verde e spazi pubblici”, “mobilità” e “sicurezza”.

Per quanto concerne la prima parte si riscontra una parziale soddisfazione da parte dei cittadini per quanto riguarda il numero di giardini presenti sul territorio, la

manutenzione e pulizia degli stessi e la presenza di attrezzature quali panchine e cestini di rifiuti. In relazione alla sicurezza nel verde urbano come illuminazione e presenza di vigilanza, la popolazione di Limbiate si è invece espressa in modo negativo, definendola piuttosto scarsa. La situazione del Parco delle Groane, dal punto di vista di manutenzione, pulizia, presenza di panchine e sicurezza è stata definita sufficiente, indice del fatto che qualcosa deve cambiare. Le strade e gli spazi pubblici in città hanno bisogno, secondo il parere della popolazione, di una miglior manutenzione (quella attuale è ritenuta “piuttosto scarsa” per la maggior parte degli intervistati), mentre pulizia e illuminazione sono considerate sufficienti. I principali aspetti da sviluppare, nel 2003, erano ritenuti quindi la manutenzione delle strade e la sicurezza nel verde urbano.

Per quanto concerne la seconda parte, mobilità, emerge la necessità di una linea tramviaria per Milano e di autolinee verso i comuni vicini. Il numero di parcheggi è ritenuto sufficiente e la scorrevolezza del traffico pare non creare problemi rilevanti, mentre per quanto riguarda le piste ciclabili la popolazione di Limbiate le ritiene piuttosto scarse e, a dimostrazione di ciò, il 25,3% degli intervistati le posiziona al secondo posto per importanza tra gli aspetti da sviluppare in futuro. Un altro aspetto su cui bisognerà intervenire poi è l'implementazione delle autolinee per i comuni vicini, aspetto considerato più urgente rispetto alla linea tramviaria per Milano.

La qualità dei servizi garantiti dalle istituzioni nel comune (vigili, polizia, carabinieri, protezione civile, pompieri) è ritenuta sufficiente, motivo per cui il 43% ritiene Limbiate poco sicura.

*Sanità e assistenza:* dai dati raccolti emerge una buona soddisfazione da parte della popolazione di Limbiate rispetto al numero di farmacie presenti sul territorio e circa l'accessibilità a queste (il 63,6% si è espresso positivamente a riguardo), mentre si riscontra un risultato molto negativo per quanto concerne l'accessibilità al pronto soccorso, giudicata dal 30,5% non adeguata; in ordine a questi pareri, il 38,2% degli intervistati afferma che il principale servizio da sviluppare prossimamente deve essere, appunto, il servizio di pronto soccorso, seguito da ambulatori e centri di

analisi. La funzionalità di cliniche, ambulatori, centri di riabilitazione e assistenza domiciliare è ritenuta sufficiente dalla maggior parte degli intervistati.

*Cultura e tempo libero:* da quanto emerge dal Piano dei Servizi, gli abitanti di Limbiate sentono la mancanza di un cinema nel proprio Comune e di spazi per manifestazioni culturali, come concerti, opera, teatro e mostre; viene invece considerata “buona” la presenza di chiese, oratori e biblioteche. Non essendo presente un cinema a Limbiate, ed essendo quindi obbligatorio il trasferimento in altro luogo per poterne usufruire, l'accessibilità a questa struttura è considerata inadeguata (il cinema è perciò considerato dai limbiatesi una delle attività da implementare, assieme agli impianti sportivi).

*Servizi di pubblica utilità:* i servizi di pubblica utilità, quali ASL, banche, INPS, poste, uffici comunali, Sportello Unico per le imprese, dal punto di vista della funzionalità, sono considerati sufficienti dagli abitanti, ma dai dati emerge l'inadeguatezza riguardo l'accessibilità di INPS e Sportello Unico. I due principali servizi da sviluppare in futuro sono ritenuti ASL e INPS, che la maggior parte dei limbiatesi desidererebbe avere vicino casa. Una percentuale non indifferente di limbiatesi (40,7%) afferma poi di essere poco informata dal proprio Comune circa i diversi servizi esistenti.

*Servizi per l'infanzia:* secondo quanto emerge dal Piano dei Servizi, i cittadini di Limbiate risultano sufficientemente soddisfatti circa i servizi di asilo nido, scuola materna, scuola elementare, centri estivi, scuola bus e servizi di pre-scuola/post-scuola, mentre risultano insoddisfatti per quanto concerne parchi gioco e il servizio di mensa. L'accessibilità a queste strutture risulta non essere un problema, invece emerge chiara la necessità da parte dei limbiatesi di sviluppare un maggior numero di parchi gioco sul territorio del comune, e centri estivi.

*Servizi per i giovani:* basandosi sulle risposte ottenute, si può affermare che i limbiatesi siano soddisfatti per quanto concerne il numero sul loro territorio di scuole medie, scuole superiori, sportello informa giovani, parrocchie e oratori, ma

sarà necessario intervenire per implementare i servizi per spazi per attività musicali, presenza di scuole di formazione professionale (CFP) e centri ricreativi. Questi ultimi in particolare sono i centri che i limbiatesi più vorrebbero sviluppare in futuro e avere vicino casa, come emerge dal Piano dei Servizi ( così afferma il 36,2%).

*Servizi per gli anziani:* le case di riposo risultano il punto debole di questo settore: il 39,5% le ritiene inadeguate, il 42,8% le ritiene inaccessibili per tempo, distanza e facilità per raggiungerli, il 39% ritiene che debbano essere sviluppati in futuro, e il 44,2% ritiene che sarebbe utile avere questo servizio vicino casa.

### **4.3 Economia**

Il Comune di Limbiate è parte della circoscrizione economico-produttiva di Cesano Maderno (così come definito dai dati della CCIAA di Milano), la quale conta 12 comuni e si sviluppa seguendo gli assi di comunicazione viaria della SS Comasina e il tracciato della Vecchia Valassina.

**Tabella 32 - Il numero di imprese che insistono sul territorio comunale di Limbiate suddivise per categorie (aggiornamento a ottobre 2004)**

<b>CATEGORIE</b>	<b>NUMERO IMPRESE</b>
Ottobre 2004	
Energia, gas, acqua	1
Estrazione minerali	2
Agricoltura	3
P.A. e istruzione	8 (1+7)
Finanza	20
Sanità	67
Ristoranti e alberghi	68
Trasporti	94
Altro	128
Attività professionali	262
Manifatturiera	296
Costruzioni	419
Commercio	421
<b>TOTALE</b>	<b>1.789</b>

L'area ha saputo mantenere, nel corso dei decenni, la sua tradizionale vocazione manifatturiera; ad affiancare quest'ultima vi è una notevole crescita delle attività terziarie di servizio alle imprese, che si orienta sempre di più verso lo sviluppo di un'offerta qualificata a livello locale in concorrenza con la tradizionale dipendenza dal capoluogo lombardo.

L'incidenza dell'industria è ormai al di sotto della media provinciale sia per quanto riguarda l'occupazione che le unità locali, con valori che si attestano rispettivamente al 31,9% e al 14,8%. Le aziende del terziario si attestano invece intorno al 59% del totale, mentre gli addetti si aggirano sulla metà del totale comunale, con il 21,5% impegnati nel commercio e il 28,7% negli altri servizi. Molto rilevante è infine il

peso delle costruzioni, che raccolgono il 26,4% delle aziende e quasi il 18% dell'intera occupazione di Limbiate. La dimensione media delle imprese locali (3,5 addetti/u.l.) è inferiore a quella provinciale, anche se sono riscontrabili elementi di novità nel commercio, che presenta valori in crescita e che già oggi sono più elevati di quello corrispettivo provinciale. Complessivamente le dinamiche imprenditoriali di Limbiate appaiono positive, anche se ad un'analisi più dettagliata sono riscontrabili alcuni elementi di criticità. Esse hanno evidenziato, nell'ultimo quadriennio, un incremento del numero delle imprese attive, attestatesi nel 2008 a 2.013 unità, con un aumento del 3,4% rispetto al 2005, un dato che non solo è inferiore a quello medio provinciale ma si concentra quasi esclusivamente nelle costruzioni. Le imprese di nuova costituzione nel quadriennio 2005-2008 sono state 818 mentre quelle cessate ammontano complessivamente a 747. Anche in questo caso va evidenziato come il saldo attivo tra imprese nuove e cancellate nasconda un andamento negativo del terziario, anche se questo potrebbe essere spiegato come un effetto del processo di ristrutturazione in corso nel settore del commercio. I tassi di natalità e di mortalità di impresa sono stati entrambi superiori alle rispettive medie provinciali in tutto il periodo considerato, anche se va osservato come questo dato rifletta in buona misura gli andamenti delle costruzioni e del commercio, che tradizionalmente presentano una più consistente propensione alla nati-mortalità d'impresa. Nel 2008 il tasso di natalità è stato del 10,3% e quello di mortalità del 7,8%.

**Tabella 33 - Il numero di addetti al 2005 e il numero di imprese attive al 2008 rispetto ai diversi settori di impiego**

SETTORE	ADDETTI 2005	% ADDETTI 2005	IMPRESE ATTIVE 2008	%IMPRESE ATTIVE 2008
INDUSTRIA	2.293	31	282	14
COSTRUZIONI	1.290	17	656	32,58
COMMERCIO	1.546	21	467	23,19
ALTRI SERVIZI	2.065	28	542	26,92
AGRICOLTURA			40	1,98
IMPRESE NON CLASSIFICATE			26	1,29
<b>TOTALE</b>	7.194	100	2.013	100

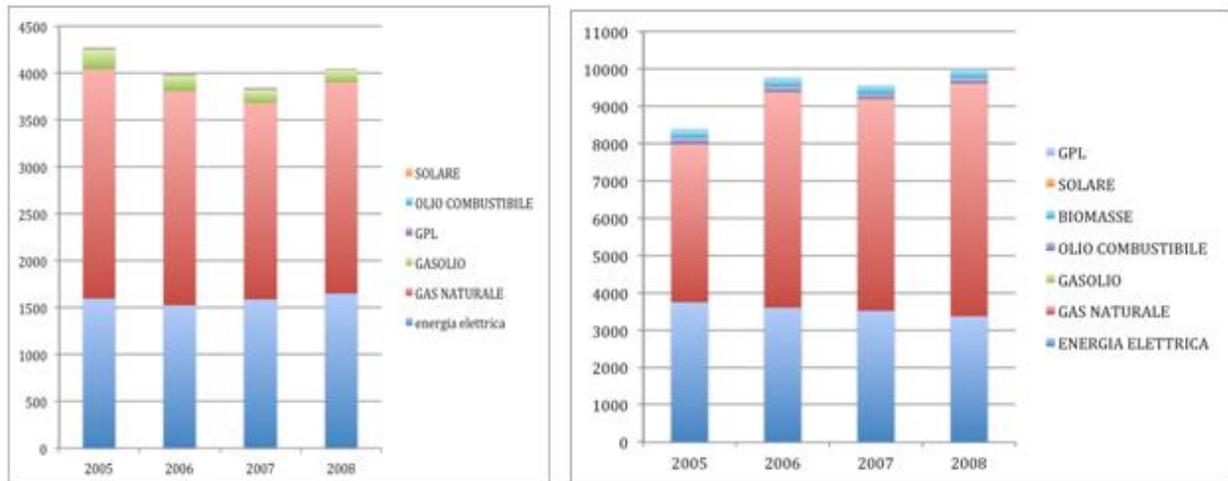
**Tabella 34 - La densità imprenditoriale di Limbiate confrontata con il dato della Provincia di Monza e della Brianza. Fonte: dati ASIA/CCIAA, elaborazioni CDR**

<b>DENSITÀ IMPRENDITORIALE</b> (imprese/Km <sup>2</sup> )	
Provincia Monza-Brianza	157 *(31/12/2010)
Comune di Limbiate	162 (31/12/2008)

\*La Provincia di Monza e della Brianza si presenta come la seconda dopo Milano in Lombardia per numero di imprese a partecipazione estera (340 pari all'8,8% del totale in Lombardia) con un indice di apertura commerciale del 120% (Lombardia 62%; Italia 42%).

### 4.3.1 Economia e ambiente: emissioni e certificazioni

**Tabella 35 - La domanda di energia nel settore terziario non ETS e la domanda di energia nell'industria (fonte: dati SIRENA)**



Lo sviluppo del settore dei servizi (sempre più in espansione negli ultimi anni) e quello dell'industria non-ETS<sup>2</sup> è caratterizzato dal consumo di due principali vettori energetici: energia elettrica e gas naturale che assieme assorbono circa il 90-95% del mix energetico.

I due settori in esame corrispondono assieme al 30% circa (22% industria, 9% servizi) della domanda di energia totale considerando il periodo 2005-2008, e in termini di emissioni energetiche, CO<sub>2</sub>eq., questi contribuiscono per il 32% del totale nello stesso arco temporale.

Per il settore industriale non-ETS è da rilevare che l'uso dell'olio combustibile, molto inquinante, è diminuito di due terzi rispetto al 2005, mentre lo sfruttamento di fonti rinnovabili si limita allo 0,6% per quanto riguarda le biomasse e allo 0,05% per le tecnologie solari.

<sup>2</sup> ETS è l'acronimo di Emission Trading System. Per maggiori informazioni sull'argomento è possibile consultare il sito: [http://ec.europa.eu/clima/policies/ets/index\\_en.htm](http://ec.europa.eu/clima/policies/ets/index_en.htm).

Il settore dei servizi non utilizza nessun tipo di fonte rinnovabile fino al 2008, anno in cui il 5% della domanda di energia per il vettore solare è richiesto da questo settore.

Data la natura dell'attività terziaria, caratterizzata dalla vendita di servizi, e il tipo di vettori utilizzati come mostrato in figura sopra, la domanda di energia elettrica potrebbe essere soddisfatta con un uso maggiore di FER<sup>3</sup>, affiancandosi alle tecnologie in sviluppo per questo fine.

In merito alla procedura ERIR (rischio incidente rilevante) è stata recepita in Italia a seguito della direttiva n.82/501 (Seveso I).

La nuova direttiva sul controllo del pericolo di incidenti rilevanti connessi con sostanze pericolose (direttiva 2012/18/UE del 4 luglio 2012) è entrata in vigore il 13 agosto 2012 e dovrà essere recepita negli ordinamenti degli Stati membri entro il 31 maggio 2015 per poter essere applicata dal giorno successivo, 1° giugno 2015.

La direttiva vede la luce al termine di un lungo processo legislativo iniziato con la proposta della Commissione europea datata 21 dicembre 2010 e terminato con le ultime modifiche apportate dal Parlamento europeo lo scorso 12 giugno 2012.

La nuova direttiva abroga la precedente in materia, 96/82/Ce, attuata nel nostro Paese attraverso il D.lgs. 34/1999 che ora dovrà essere aggiornato alle ultime novità.

Le novità più rilevanti del testo, che in parte è una riscrittura della direttiva 96/82/CEE, riguardano l'adeguamento dell'elenco delle sostanze pericolose alle più recenti normative comunitarie in materia, la possibilità di escludere, in futuro, una o più sostanze pericolose dall'elenco di cui all'allegato I, qualora sia provato che nella pratica esse non possono causare incidenti rilevanti, e l'ampliamento delle informazioni da mettere a disposizione ad Autorità competenti e del pubblico.

La direttiva si applica, come la precedente, agli stabilimenti (la cui definizione rimane invariata), che vengono suddivisi in stabilimenti di soglia inferiore e stabilimenti di soglia superiore.

---

<sup>3</sup> Fonti di Energia Rinnovabili.

Si tratta di una distinzione che comporta una maggiore chiarezza rispetto ad una differenza tra gli stabilimenti che già era presente nella direttiva 96/82/Ce, la quale prevedeva che alcuni obblighi fossero comuni a tutti i gestori, mentre altri (il Rapporto di sicurezza, il Piano di emergenza e le informazioni sulle misure di emergenza) fossero da adempiere esclusivamente da parte dei gestori degli stabilimenti che la nuova direttiva 2012/18/UE chiama "di soglia superiore".

Ma nulla è cambiato: anche la nuova direttiva prevede il Rapporto di sicurezza e il Piano di emergenza solo per i gestori di stabilimenti dove si trattano quantità di sostanze pericolose superiori al massimo indicato nella colonna 3, parti 1 e 2, allegato I.

Diverso è invece il discorso relativo alle informazioni sulle misure di emergenza (articolo 13, direttiva 96/62/CE), la cui previsione non è stata riprodotta nella nuova direttiva, che ha invece maggiormente specificato i termini di tale informazione per adeguare la disciplina a quanto previsto dalla convenzione di Aarhus sull'accesso all'informazione ambientale e sulla partecipazione del pubblico ai processi decisionali.

E' esclusa dall'ambito di applicazione della normativa, oltre alle ipotesi già previste dalla direttiva 96/82/Ce l'attività di stoccaggio di gas in siti sotterranei offshore e i siti di stoccaggio dedicati (articolo 2, comma 2, lettera g)).

Resta invece sottoposto alla disciplina lo stoccaggio sotterraneo sulla terraferma di gas in giacimenti naturali, acquiferi, cavità saline o miniere esaurite, le operazioni di preparazione chimica o termica e il deposito ad esse relativo che comportano l'impiego di sostanze pericolose (articolo 2, ultimo paragrafo).

L'elenco delle sostanze pericolose contenuto nell'allegato I è stato aggiornato al regolamento 1272/2008/CE del 16 dicembre 2008 relativo alla classificazione, etichettatura e imballaggio delle sostanze e delle miscele — Cpl (che attua a livello europeo quanto previsto dal sistema Onu "Ghs" — Globally Harmonised System of Classification and Labelling of Chemicals)

L'elenco riporta le 34 sostanze (o classi di sostanze) pericolose già ricomprese nella direttiva 96/82/CE, con i medesimi limiti, e aggiunge 14 nuove sostanze che dal 1°

giugno 2015 comporteranno la sottoposizione degli stabilimenti che le utilizzano alla normativa Seveso.

Inoltre, per quanto riguarda i prodotti petroliferi (cat. 34) affianca ad essi i combustibili alternativi utilizzati per gli stessi scopi e che hanno proprietà simili per quanto riguarda l'infiammabilità e i pericoli per l'ambiente.

Infine, la Parte 1 (ex Parte 2 — sono state invertite nella nuova direttiva 2012/18/Ue) riguardante le Categorie delle sostanze pericolose, è stata maggiormente dettagliata, sempre in accordo con quanto previsto dal regolamento 1272/2008, e pertanto le sezioni in cui sono suddivise le categoria risultano essere 4 (Pericoli per la salute, pericoli fisici, pericoli per l'ambiente, altri pericoli).

Assoluta novità della disciplina in esame è la previsione dell'articolo 4, ossia la possibilità che uno Stato membro sottoponga alla Commissione un dossier per la valutazione dell'esclusione di una specifica sostanza pericolosa dall'allegato I se ritiene che, nella pratica, tale sostanza non possa mai dar luogo ad un incidente rilevante né in condizioni normali né in condizioni anomale.

La valutazione si basa sulle una serie di informazioni che lo Stato membro richiedente deve fornire alla Commissione, e che riguardano i pericoli per la salute, quelli fisici e quelli per l'ambiente, tra le quali:

- le caratteristiche chimico-fisiche della sostanza,
- la classificazione a livello Ue della sostanza (se disponibile),
- le condizioni nelle quali la sostanza è immagazzinata, utilizzata o comunque presente.

Sulla base di tutte le informazioni, la Commissione decide se è possibile/impossibile che tale sostanza provochi un rilascio di materia o di energia che possa provocare un incidente rilevante, qualora ritenga che sia impossibile tale rilascio, propone un atto legislativo al Parlamento e al Consiglio Ue per l'esclusione di tale sostanza pericolosa dall'ambito di applicazione della direttiva.

L'esclusione di tale sostanza dall'ambito di applicazione della direttiva determina la fuoriuscita degli stabilimenti che usano tale sostanza dall'applicazione della disciplina recata dalla direttiva (fonte: ReteAmbiente).

Sul territorio comunale è presente un'azienda a rischio, si tratta della “Ferrara e Mingardi”.

#### **4.4 EMAS**

Il comune di Limbiate è stato il primo in Lombardia ad aver ottenuto la registrazione EMAS. Si tratta di un prestigioso riconoscimento in materia ambientale rilasciato dal Comitato Ecolabel e Ecoaudit al sistema di gestione ambientale sviluppato all'interno di un'organizzazione.

La registrazione EMAS è una sorta di "first certificate" in ecologia che porta la città di Limbiate all'avanguardia in Italia e in Europa per l'attenzione all'ambiente.

EMAS è l'acronimo di *Eco Management Audit Scheme* ovvero sistema di controllo e gestione ambientale. Il sistema è attualmente disciplinato dal Regolamento UE n. 1221 del 2009. EMAS è un sistema volontario cui possono aderire tutte le organizzazioni (imprese e/o enti) interessate a migliorare le proprie prestazioni ambientali. L'organismo competente, in Italia, per il rilascio della certificazione EMAS è il Comitato Ecolabel Ecoaudit del Ministero dell'Ambiente, che si avvale del supporto tecnico dell'ISPRA.

Gli obiettivi della registrazione EMAS sono:

- promuovere un miglioramento continuo delle prestazioni ambientali degli enti e/o delle imprese;
- fornire al pubblico ed agli altri soggetti interessati del territorio informazioni sull'impatto e sulle performance ambientali di enti e/o di imprese, nonché sul continuo miglioramento delle loro prestazioni ambientali.

Gestire l'ambiente significa semplicemente organizzare le proprie attività aziendali in modo da contenere i rischi ambientali, gli impatti nocivi, garantendo la sicurezza del lavoro e preservando le risorse naturali. Qualsiasi tipologia di attività ha un "impatto ambientale": dall'utilizzo di acqua, alle risorse energetiche, alla fabbricazione dei prodotti, agli imballaggi, ai trasporti, alle forniture e prestazioni di

servizi, ai rifiuti. EMAS è il mezzo idoneo per una corretta gestione ambientale, perché consiste in un sistema che indica azioni e strumenti, pianifica obiettivi e mezzi attraverso i quali migliorare le prestazioni di un'organizzazione per la salvaguardia e la protezione dell'ambiente.

#### 4.5 UNI EN ISO 14001:2004

La certificazione ISO 14001 identifica e raccoglie una serie di standard internazionali riguardo il sistema di gestione ambientale (SGA) per le aziende e le organizzazioni che vogliono, non essendo vincolante, munirsi o migliorare il proprio "status ambientale".

Tale procedura viene certificata da enti competenti; in Italia le aziende certificate ammontano al 30 novembre 2012 a 17.831 (fonte: ACCREDIA), di cui 167 ubicati nella provincia di Monza e della Brianza.

Il certificato è stato rilasciato il 23 gennaio 2006, ed è tuttora in corso di validità.

#### 4.6 Analisi SWOT

<p><b>PUNTI DI FORZA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Densità imprenditoriale (imprese/Km<sup>2</sup>) più alto della media provinciale</li> <li>✓ Certificazione ISO 14001 e registrazione EMAS</li> <li>✓ Diminuzione nell'uso di vettori energetici inquinanti (olio combustibile) per l'industria dal 2005</li> </ul>	<p><b>PUNTI DI DEBOLEZZA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Densità di popolazione più alta del valore provinciale</li> <li>✓ Scarso utilizzo di FER per il settore dei servizi e dell'industria non-ETS</li> </ul>
<p><b>OPPORTUNITÀ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Aumento uso FER per industria e servizi e riduzione emissioni</li> <li>✓ Miglioramento delle prestazioni ambientali in altri settori oltre la certificazione ambientale</li> </ul>	<p><b>MINACCE</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Sovraffollamento demografico sul territorio comunale, peggioramento del benessere del cittadino.</li> <li>✓ Mancato rispetto delle politiche energetiche nazionali in termini di emissioni e consumi per i</li> </ul>

	settori economici
--	-------------------

## 5 Energia

### Inquadramento normativo

FONTE NORMATIVA	DESCRIZIONE
Legge 9 gennaio 1991, n. 10	"Norme per l'attuazione del Piano energetico nazionale in materia di uso razionale dell'energia, di risparmio energetico e di sviluppo delle fonti rinnovabili di energia"
LR 27 marzo 2000, n. 17	"Misure urgenti in tema di risparmio energetico ad uso di illuminazione esterna e di lotta all'inquinamento luminoso"
Direttiva 2002/91/CE	"Sul rendimento energetico nell'edilizia"; recepita dal D.lgs. 19 agosto 2005, n. 192 e ss. mm. ii.
LR 12 dicembre 2003, n. 26	"Disciplina dei servizi locali di interesse economico generale. Norme in materia di gestione dei rifiuti, di energia, di utilizzo del sottosuolo e di risorse idriche"; Titolo III "Disciplina del settore energetico"
LR 21 dicembre 2004, n. 39	"Norme per il risparmio energetico negli edifici e per la riduzione delle emissioni inquinanti e climalteranti"
Direttiva 2006/32/CE	"Concernente l'efficienza degli usi finali dell'energia e i servizi energetici e recante abrogazione della direttiva 93/76/CEE del Consiglio"
Direttiva 2009/28/CE	"Sulla promozione dell'uso dell'energia da fonti rinnovabili, recante modifica e successiva abrogazione delle direttive 2001/77/CE e 2003/30/CE"
LR 2 febbraio 2010, n. 5	"Norme in materia di valutazione di impatto ambientale"; Allegati A, B, C
Legge 13 agosto 2010, n. 129	"Conversione in legge del DL 8 luglio 2010, n. 105 recante misure urgenti in materia di energia e disposizioni per le energie rinnovabili"
Direttiva 2010/31/UE	"Sulla prestazione energetica"
LR 18 aprile 2012, n. 7	"Misure per la crescita, lo sviluppo e

	l'occupazione"; Titolo III "Interventi in materia di ambiente": artt. 25, 26, 27, 28
ALTRE FONTI	
Protocollo Kyoto (2005)	Trattato internazionale in materia ambientale riguardante il riscaldamento globale sottoscritto nel 1997 ed entrato in vigore nel 2005
PAE Regione Lombardia (2008)	Documento di programmazione per lo sviluppo sostenibile del sistema energetico regionale
Pacchetto clima-energia (2008)	Documento volto al conseguimento degli obiettivi che l'UE si è fissata per il 2020: ridurre del 20% le emissioni di gas a effetto serra, portare al 20% il risparmio energetico e aumentare al 20% il consumo di fonti rinnovabili
PAES Limbiate (2013)	Piano di azione per l'energia sostenibile adottato dal Comune di Limbiate
Si.Re.Na	Database della Regione Lombardia, Sistema informativo regionale energia ambiente

## 5.1 Introduzione

Il settore dell'energia è fortemente condizionato dalla situazione climatica d'emergenza che si vive a livello mondiale, dovuta al riscaldamento globale, all'eccessivo consumo di fonti energetiche non rinnovabili e alle massicce (e crescenti) emissioni di gas serra e di altri gas inquinanti.

In questa cornice si inserisce il Protocollo di Kyoto del 1997 che prevede l'obbligo, in capo ai Paesi industrializzati, di operare una riduzione delle emissioni di elementi inquinanti attraverso puntuali obiettivi in materia di efficienza energetica, consumi finali di energia, fonti rinnovabili e controllo delle emissioni di gas serra/inquinanti.

Il pacchetto clima-ambiente contiene l'insieme delle misure pensate dalla UE per il periodo successivo al termine del protocollo di Kyoto, che trova la sua naturale scadenza al termine del 2012: il pacchetto, contenuto nella Direttiva 2009/29/CE, è entrato in vigore nel giugno 2009 e sarà valido dal gennaio 2013 fino al 2020.

Emerge la volontà di impegnare gli Stati membri al raggiungimento dei seguenti obiettivi:

- aumento del 20% dell'efficienza energetica;
- raggiungimento della quota del 20% di consumo di energia prodotta da fonti rinnovabili (FER);
- riduzione del 20% delle emissioni inquinanti.

Secondo quanto indicato dalla Direttiva 2009/28/CE, ogni Stato deve dotarsi di un proprio Piano d'Azione Nazionale per le energie rinnovabili (PAN). L'Italia si è posta come obiettivo nazionale generale per la quota di energia da FER (confronto 2005-2012), quanto riportato nella tabella sottostante, contenuta nel PAN redatto nel 2010.

**Tabella 36 - Gli obiettivi nazionali per la quota di energia da Fonti di Energia Rinnovabile contenuti nel Piano d'Azione Nazionale**

A. Quota di energia da FER nel consumo finale lordo di energia nel 2005	4,91 %
B. Obiettivo di energia da FER nel consumo finale lordo di energia nel 2020	17,00 %
C. Consumo atteso totale di energia nel 2020	131.214 Ktoe
D. Quantitativo atteso di energia da fonti rinnovabili corrispondente all'obiettivo per il 2020 (B x C)	22.306 Ktoe

Come conseguenza, le Regioni, le Province e i Comuni hanno adottato i propri Piani energetici allo scopo di attivare strategie per migliorare la gestione del comparto energetico. Sono stati approvati il Programma Energetico Regionale (PER) della Regione Lombardia nel 2003 e il Programma Energetico Provinciale della Provincia di Milano nel 2006. Il Comune di Limbiate non possiede un Piano Energetico Comunale poiché solamente i comuni con almeno 50.000 abitanti sono tenuti a redigerne uno a norma dell'art. 5, comma 5, della L. 10/91.

Di seguito vengono riportate le analisi dei dati relativi ai consumi energetici e alle emissioni di CO<sub>2eq</sub>, divisi per vettore (energia elettrica, gas naturale, combustibili), del Comune di Limbiate, che fanno riferimento agli anni 2005-2010.

Successivamente si è proceduto ad esaminare i consumi e le emissioni totali.

Per concludere l'argomento, si utilizza l'analisi SWOT (punti di forza, punti di debolezza, opportunità e rischi) legati al settore energetico nel Comune di Limbiate.

## **5.2 Dati sui consumi energetici del Comune di Limbiate**

Per il settore dell'energia si è fatto affidamento al supporto fornito da SiReNa, il Sistema Informativo Regionale ENergia Ambiente (fonte: <http://sirena.cestec.eu/sirena/index.jsp>) e al PAES, il documento adottato dal Comune di Limbiate nel 2013 che contiene il Piano di azione per l'energia sostenibile.

Il database Si.Re.Na. permette di conoscere i consumi energetici e i dati sulle emissioni di CO<sub>2</sub> equivalenti dei comuni del territorio lombardo; mentre il PAES è utile sia per valutare la situazione attuale sia per comprendere le strategie per il futuro (obiettivi al 2020).

Per il Comune di Limbiate sono stati analizzati i consumi suddivisi per i diversi vettori impiegati (energia elettrica, gas naturale, combustibili) con riferimento agli anni compresi tra il 2005 e il 2010. Ogni paragrafo è dedicato a un diverso vettore, mettendone in evidenza l'andamento storico sia per quanto riguarda i consumi espressi in MWh sia le emissioni di CO<sub>2</sub> equivalente espresse in KT.

Con riferimento ai settori d'uso, nel PAES è contenuto un grafico, inserito qui di seguito, nel quale vengono riportati i consumi finali e le emissioni di CO<sub>2</sub>.

Tabella 37 - I consumi finali di energia del Comune di Limbiate rispetto ai settori d'uso (fonte: PAES, 2013)

### Consumi finali di energia per settore d'uso

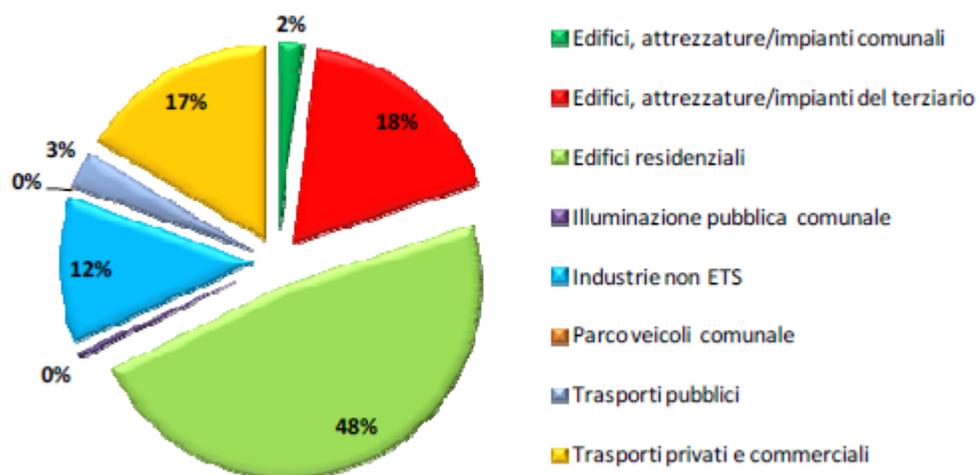
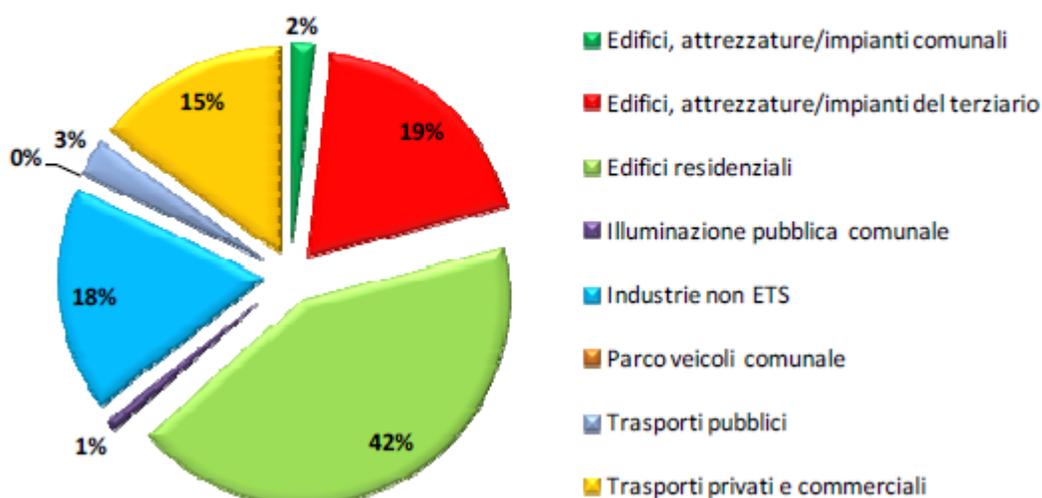


Tabella 38 - Le emissioni di CO<sub>2eq</sub> del Comune di Limbiate rispetto ai settori d'uso (fonte: PAES, 2013)

### Emissioni di CO<sub>2</sub> per settore d'uso



Come si può osservare, il settore residenziale è responsabile della maggior parte dei consumi finali (48%) e delle emissioni (42%), seguito dal terziario, dal trasporto commerciale e privato e dall'industria non ETS. Risulta modesto il contributo degli edifici e dei servizi comunali, così come quello dei trasporti pubblici e del parco veicoli comunale.

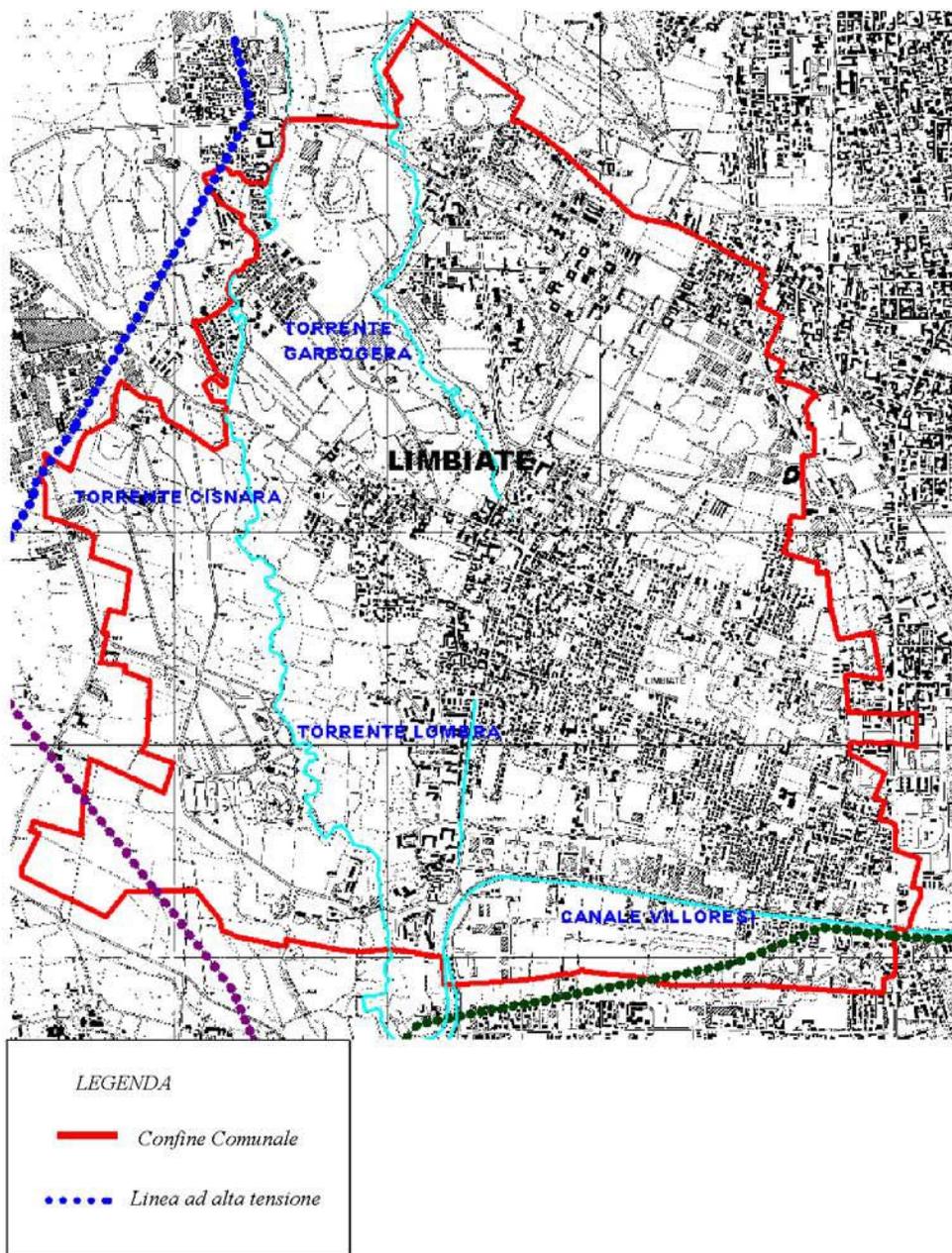
Nel passaggio dai consumi finali di energia alle emissioni di CO<sub>2</sub>, a causa dei diversi fattori di emissione associati ai vettori energetici predominanti nei settori, aumenta il peso dell'industria (12,1% dei consumi e 17,7% delle emissioni) e del terziario (18,2% dei consumi e 19,3% delle emissioni), mentre si riduce lievemente quello del trasporto commerciale e privato (16,5% dei consumi e 14,9% delle emissioni) e del residenziale (47,7% dei consumi e 42,5% delle emissioni). I settori che aumentano il peso percentuale nel passaggio alle emissioni sono quelli in cui il vettore predominante è l'energia elettrica.

### ***5.2.1 Consumi di energia elettrica ed emissioni di CO<sub>2</sub>eq del Comune di Limbiate (anni 2005-2010)***

Per introdurre l'argomento, si rende noto che nel territorio limbiatese non sono presenti impianti di produzione di energia elettrica. È da evidenziare però che tra il 2005 ed il 2011 sul territorio è stata prodotta elettricità da diversi impianti fotovoltaici (sia privati che comunali), pari a 1.102,19 MWh, per una potenza complessiva di 1.002 kWp (fonte dati: Atlasole GSE, verificati con l'Ufficio Tecnico comunale di Limbiate).

Il Comune è attraversato da due elettrodotti in gestione alla società ENEL Terna: uno ad Alta Tensione (AT), equivalente a 132 KV, che interessa solo marginalmente le zone nord - ovest, e l'altro ad Altissima Tensione (AAT) pari a 380 KV, che interessa il Comune nelle zone sud - est (fonte: AAI 2004 e Agenda21, "Sintesi indicatori"), come si può osservare dall'immagine.

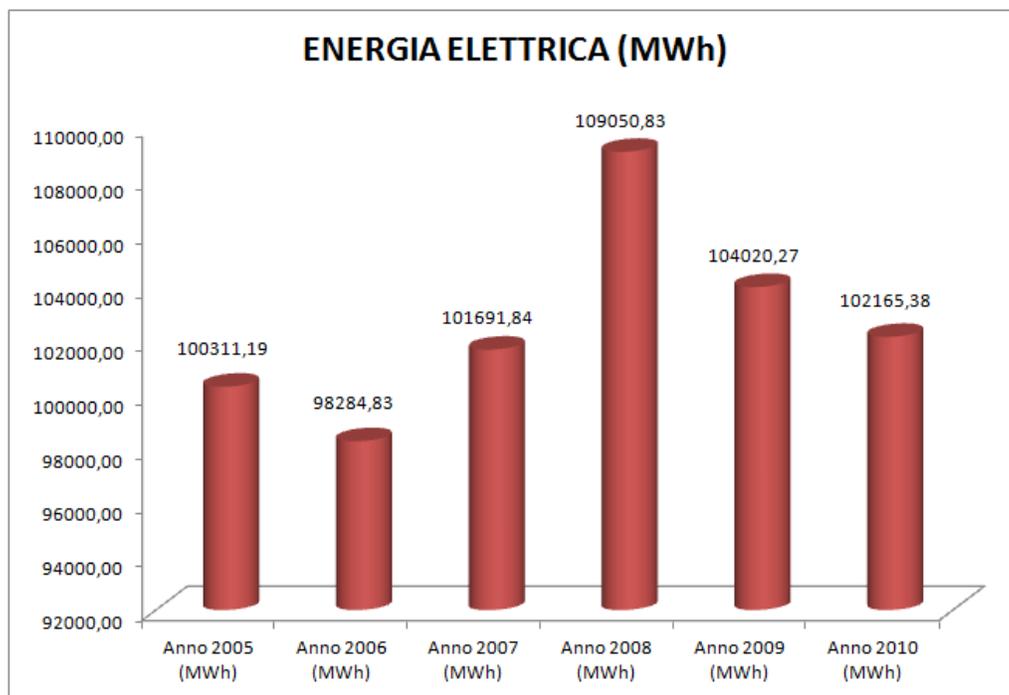
Tabella 39 - Carta del Comune di Limbiate con le linee di attraversamento degli elettrodotti (fonte: Elaborazione della Carta Tecnica Regionale, "Rischio di radiazioni non ionizzanti", Analisi Ambientale Iniziale del Comune di Limbiate, 2004)



Per quanto riguarda nello specifico i dati relativi al vettore dell'energia elettrica, si considerano nella prima parte i consumi energetici e nella seconda parte le emissioni di CO<sub>2eq</sub>.

Di seguito è presentato un grafico che mostra l'andamento storico dal 2005 al 2010 dei consumi nel Comune di Limbiate. I dati sono espressi in MWh e riportati nel database Si.Re.Na., aggiornato al 28 dicembre 2012.

**Tabella 40 - Grafico dei consumi di energia elettrica espressi in MWh dal 2005 al 2010 per il Comune di Limbiate**



Avendo a disposizione il trend storico, è possibile delineare l'evoluzione nei consumi dei limbiatesi che, come si vede già dal grafico, non presenta un andamento lineare. In particolare, è considerevole l'aumento dei consumi di energia elettrica nel 2008: il +8,71% rispetto al 2005 e il +7,24% rispetto all'anno precedente. Nell'ultimo anno considerato si nota un aumento dei consumi di energia elettrica del +1,85% con riferimento al 2005; mentre l'anno con meno consumi è il 2006 con 98.284,83 MWh di elettricità.

È interessante considerare il peso dell'energia elettrica rispetto al totale dei consumi del Comune di Limbiate.

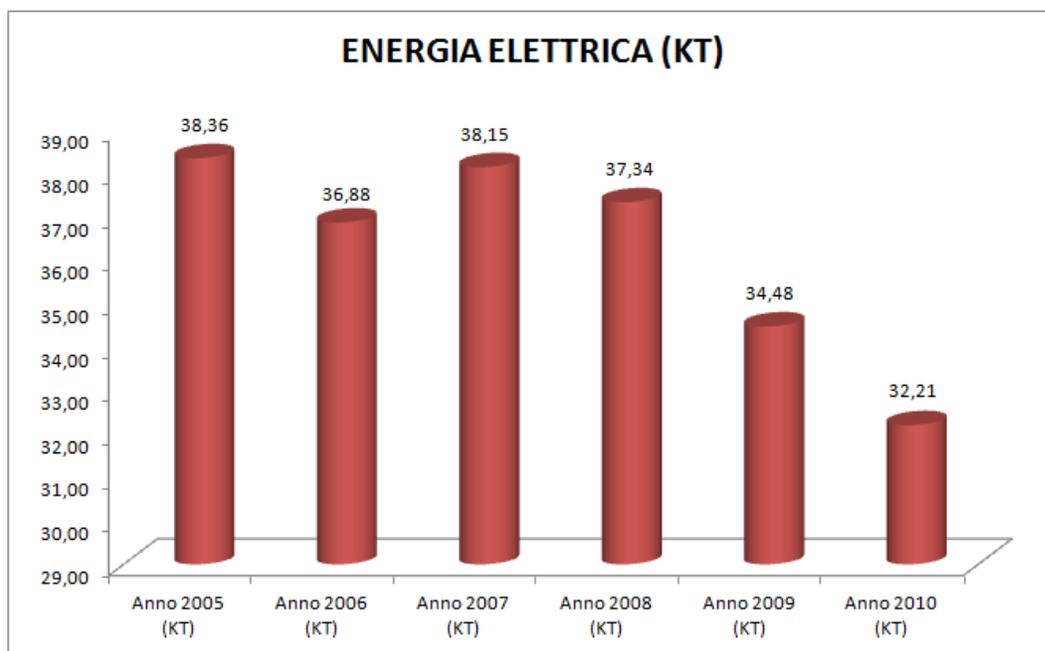
Vettore	Anno 2005 (MWh)	Anno 2006 (MWh)	Anno 2007 (MWh)	Anno 2008 (MWh)	Anno 2009 (MWh)	Anno 2010 (MWh)
ENERGIA ELETTRICA	100311,19	98284,83	101691,84	109050,83	104020,27	102165,38
TOTALE	498376,21	490924,30	477789,18	514926,15	531525,97	540075,80
<b>PERCENTUALE</b>	<b>20,13%</b>	<b>20,02%</b>	<b>21,28%</b>	<b>21,18%</b>	<b>19,57%</b>	<b>18,92%</b>

Dalla tabella emerge che il peso dell'energia elettrica rispetto al totale dei consumi è andato diminuendo: da una percentuale del 20% negli anni 2005-2006 è salito al 21% nel 2007-2008 per poi attestarsi al 19,5% nel 2009 e appena al di sotto del 19% nell'ultimo anno considerato.

Si analizzano ora i dati del bilancio ambientale comunale in termini di emissioni di gas serra (esprese come CO<sub>2</sub> equivalente) connesse all'uso dell'energia elettrica. Vengono quindi considerate le emissioni legate ai consumi di energia elettrica e non quelle prodotte dagli impianti di produzione elettrica. Trattandosi dei soli usi energetici, le emissioni non tengono conto di altre fonti emmissive (ad esempio, emissioni da discariche e da allevamenti zootecnici). I dati resi disponibili non costituiscono pertanto una misura delle emissioni di gas serra sul territorio, ma restituiscono una fotografia degli usi energetici finali in termini di CO<sub>2eq</sub> (fonte: <http://sirena.cestec.eu>).

Il grafico sotto riportato mostra l'andamento storico dal 2005 al 2010 delle emissioni di CO<sub>2eq</sub> del Comune di Limbiate. I dati sono espressi in KT e riportati nel database SiReNa, aggiornato al 28.12.2012.

**Tabella 41 - Grafico delle emissioni di CO<sub>2eq</sub> di energia elettrica espressi in KT dal 2005 al 2010 per il Comune di Limbiate**



Avendo a disposizione il trend storico, è possibile delineare l'evoluzione nelle emissioni di CO<sub>2eq</sub> conseguenti all'utilizzo di energia elettrica che, come si vede già dal grafico, presenta un andamento che tende a diminuire di anno in anno dal 2007. Dopo un primo calo nell'anno 2006 del -3,86%, è stato registrato un aumento nel 2007: +3,44% con riferimento all'anno precedente, seppur rimane sotto al livello raggiunto nel 2005 (-0,55%). Dal 2007 emerge una diminuzione continua delle emissioni prodotto dall'uso di energia elettrica: -2,12% nel 2008, -7,66% nel 2009 e infine -6,58% nel 2010, che significa una diminuzione del 16,03% rispetto al 2005. È interessante infine considerare il peso dell'energia elettrica rispetto al totale delle emissioni del Comune di Limbiate.

Vettore	Anno 2005 (KT)	Anno 2006 (KT)	Anno 2007 (KT)	Anno 2008 (KT)	Anno 2009 (KT)	Anno 2010 (KT)
ENERGIA ELETTRICA	38,36	36,88	38,15	37,34	34,48	32,21
TOTALE	124,31	120,91	118,77	124,36	126,80	126,52
<b>PERCENTUALE</b>	<b>30,86%</b>	<b>30,50%</b>	<b>32,12%</b>	<b>30,03%</b>	<b>27,19%</b>	<b>25,45%</b>

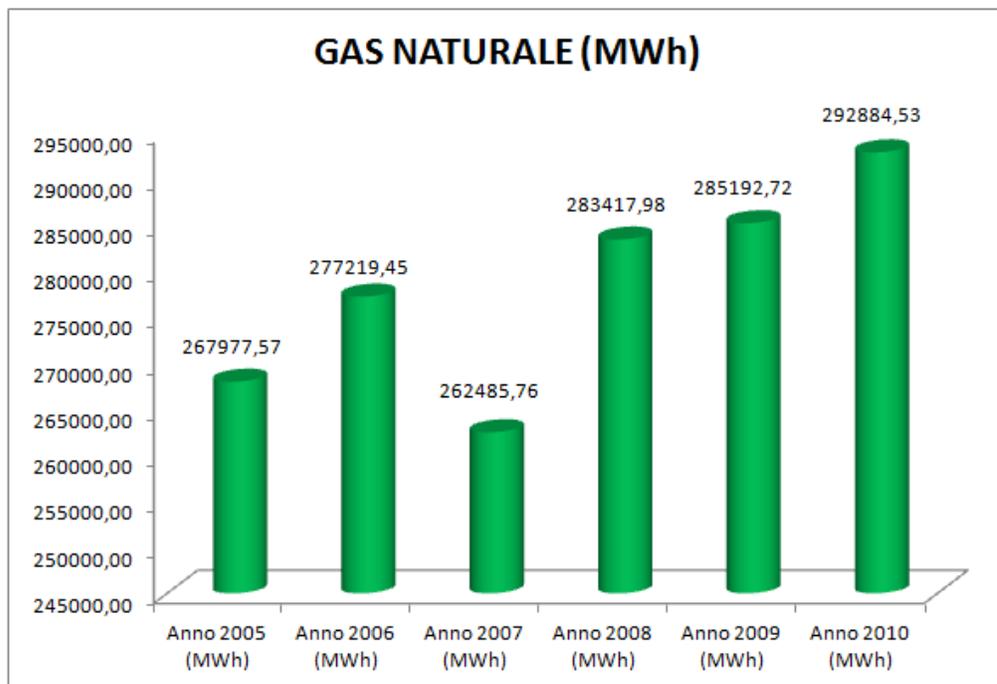
Dalla tabella emerge che il peso dell'energia elettrica rispetto al totale delle emissioni è andato diminuendo, con un'unica eccezione nel 2007, dove queste hanno pesato per più del 32% sul totale delle emissioni. Si osserva comunque che dal 2005 al 2010 sono passate dal 30,86% al 25,45% nonostante le emissioni totali siano aumentate (da 124,31 KT a 126,52 KT).

### ***5.2.2 Consumi di gas metano ed emissioni di CO<sub>2eq</sub> del Comune di Limbiate (anni 2005-2010)***

Per quanto riguarda nello specifico i dati relativi al settore del gas metano, si considerano nella prima parte i consumi energetici e nella seconda parte le emissioni di CO<sub>2eq</sub>.

Di seguito è presentato un grafico che mostra l'andamento storico dal 2005 al 2010 dei consumi nel Comune di Limbiate. I dati sono espressi in MWh e riportati nel database SiReNa, aggiornato al 28/12/2012.

**Tabella 42 - Grafico dei consumi di gas naturale espressi in MWh dal 2005 al 2010 per il Comune di Limbiate**



Avendo a disposizione il trend storico, è possibile delineare l'evoluzione nei consumi dei limbiatesi che, come si vede già dal grafico, presenta un andamento che tende ad aumentare di anno in anno, dopo un considerevole calo nel 2007. In dettaglio, si può calcolare un aumento del +3,45% nel 2006 rispetto al 2005 e del +9,29% nel 2010 rispetto allo stesso anno. L'eccezione costituita dall'anno 2007 fa registrare un calo del -2,05% con riferimento al 2005 e del -5,31% con riferimento all'anno precedente. Nell'ultimo anno considerato si nota un aumento dei consumi di gas metano del +2,70% rispetto al 2009, attestandosi a 292.884,53 MWh.

È inoltre interessante considerare il peso dell'energia elettrica rispetto al totale dei consumi del Comune di Limbiate.

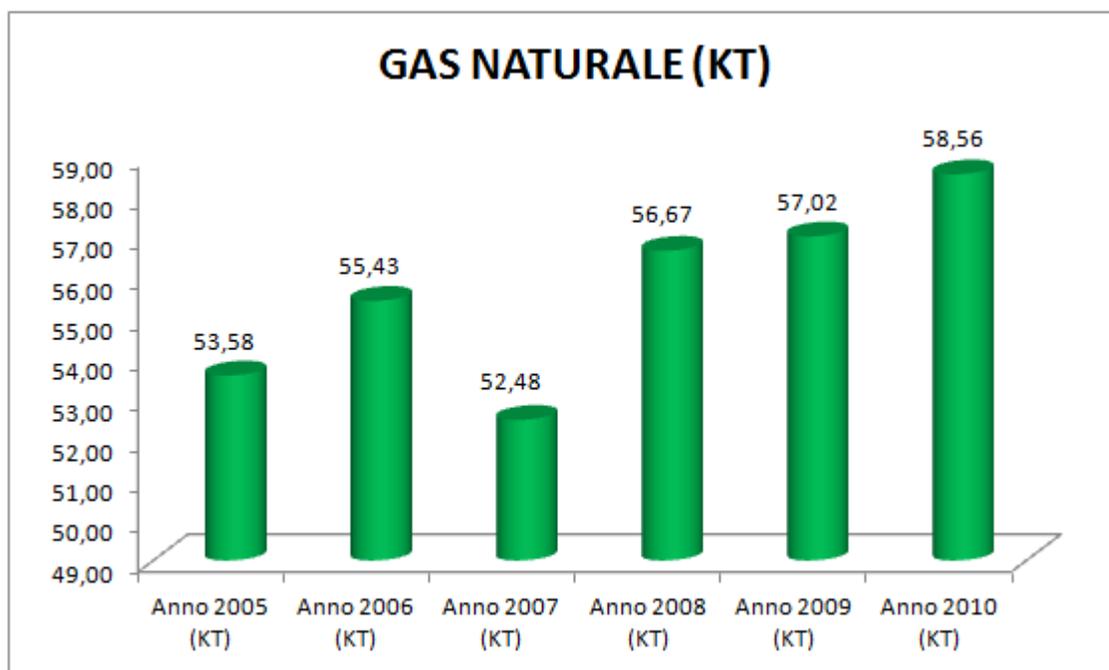
Vettore	Anno 2005 (MWh)	Anno 2006 (MWh)	Anno 2007 (MWh)	Anno 2008 (MWh)	Anno 2009 (MWh)	Anno 2010 (MWh)
GAS NATURALE	267977,57	277219,45	262485,76	283417,98	285192,72	292884,53
TOTALE	498376,21	490924,30	477789,18	514926,15	531525,97	540075,80
PERCENTUALE	53,77%	56,47%	54,94%	55,04%	53,66%	54,23%

Dalla tabella emerge che il peso del gas naturale rispetto al totale dei consumi è rimasto abbastanza invariato nel corso dei sei anni presi in esame. Dal 2005 al 2010 la percentuale è stata superiore al 50%, con una minima nel 2009 del 53,66% e una massima nel 2006 pari al 56,47%. Si sottolinea che nel 2007, anno con i consumi di metano inferiori, il peso di questo vettore è rimasto superiore al 55,94%.

Si analizzano ora i dati del bilancio ambientale comunale in termini di emissioni di gas serra (esprese come CO<sub>2</sub> equivalente) connesse all'uso del gas metano. Vengono quindi considerate le emissioni legate ai consumi di gas naturale. Trattandosi dei soli usi energetici, le emissioni non tengono conto di altre fonti emissive (ad esempio, emissioni da discariche e da allevamenti zootecnici). I dati resi disponibili non costituiscono pertanto una misura delle emissioni di gas serra sul territorio, ma restituiscono una fotografia degli usi energetici finali in termini di CO<sub>2eq</sub>.

Il grafico sotto riportato mostra l'andamento storico dal 2005 al 2010 delle emissioni di CO<sub>2eq</sub> del Comune di Limbiate. I dati sono espressi in KT e riportati nel database SiReNa, aggiornato al 28 dicembre 2012.

**Tabella 43 - Grafico delle emissioni di CO<sub>2eq</sub> di gas naturale espressi in KT dal 2005 al 2010 per il Comune di Limbiate**



Avendo a disposizione il trend storico, è possibile delineare l'evoluzione nelle emissioni di CO<sub>2eq</sub> conseguenti all'utilizzo di gas naturale che, come si vede già dal grafico, presenta un andamento che tende ad aumentare di anno in anno, con l'unica eccezione, come già osservato per i consumi, costituita dall'anno 2007. Con 52,48 KT di CO<sub>2</sub> equivalenti emesse, il 2007 registra il -2,05% rispetto al 2005 e il -5,32% rispetto all'anno precedente. Con il 2008 le emissioni dovute al gas metano aumentano del +7,98%. Nell'ultimo anno considerato si registra un incremento del +9,29% con riferimento al 2005 e del +6,42% rispetto al 2009.

È interessante infine considerare il peso del gas naturale rispetto al totale delle emissioni del Comune di Limbiate.

Vettore	Anno 2005 (KT)	Anno 2006 (KT)	Anno 2007 (KT)	Anno 2008 (KT)	Anno 2009 (KT)	Anno 2010 (KT)
GAS NATURALE	53,58	55,43	52,48	56,67	57,02	58,56
TOTALE	124,31	120,91	118,77	124,36	126,80	126,52
<b>PERCENTUALE</b>	<b>43,10%</b>	<b>45,84%</b>	<b>44,19%</b>	<b>45,57%</b>	<b>44,97%</b>	<b>46,28%</b>

Dalla tabella emerge che il peso del gas metano rispetto al totale delle emissioni è andato aumentando, un incremento di +3,18 punti percentuali dal 2005 al 2010. Il 2010 è l'anno in cui il peso delle emissioni di CO<sub>2eq</sub> dovute al metano è stato più consistente (46,28%); al contrario il 2005 è stato l'anno che ha fatto registrare il valore inferiore (43,10%).

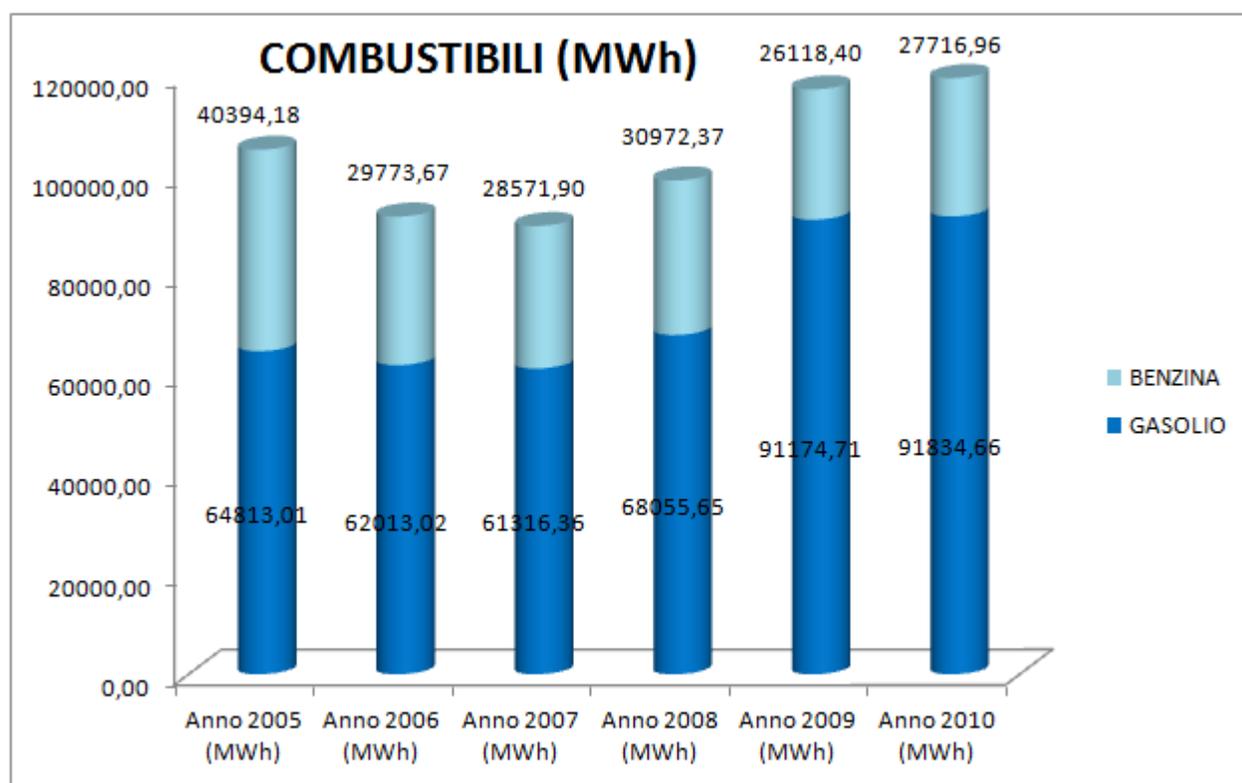
Per concludere, si precisa che tutti gli impianti di riscaldamento delle strutture comunali sono stati convertiti a gas metano. I dati sui consumi totali evidenziano un trend oscillante nel tempo, che può essere attribuito alla conversione e alle opere di ammodernamento degli stessi impianti, oltre che alle diverse esigenze di riscaldamento delle strutture in base all'utilizzo e alle temperature esterne (fonte: Dichiarazione Ambientale del Comune di Limbiate del 2009).

### ***5.2.3 Consumi di combustibili per automezzi comunali (anni 2005-2010)***

Per quanto riguarda nello specifico i dati relativi al settore dei combustibili, si considerano nella prima parte i consumi energetici e nella seconda parte le emissioni di CO<sub>2eq</sub>, differenziando ulteriormente tra il vettore gasolio e il vettore benzina.

Di seguito è presentato un grafico che mostra l'andamento storico dal 2005 al 2010 dei consumi nel Comune di Limbiate. I dati sono espressi in MWh e riportati nel database SiReNa, aggiornato al 28.12.2012.

**Tabella 44 - Grafico dei consumi di combustibili espressi in MWh dal 2005 al 2010 per il Comune di Limbiate**



Avendo a disposizione il trend storico, è possibile delineare l'evoluzione nei consumi dei limbiatesi che, come si vede già dal grafico, presenta un andamento non lineare. Per quanto riguarda il vettore benzina, si evidenzia una tendenza alla decrescita nei consumi. Tra il 2005 e il 2010 si registra un decremento del -31,38%, dovuto ai cali significativi avuti nel 2006 (-26,29%) e nel 2009 (-15,67%). In riferimento al vettore gasolio, si può notare un considerevole aumento: dal 2005 al 2010 si registra il +41,69%, con degli incrementi intermedi nel 2008 (+10,99%) e nel 2009 (+33,97%). Nel complesso, i combustibili hanno subito un incremento nei sei anni presi in esame del +13,63%. Si è registrato un decremento nel 2006 del -12,76% che è stato seguito nel 2009 da un aumento del +18,44%.

È inoltre interessante considerare il peso dei combustibili (gasolio e benzina) rispetto al totale dei consumi del Comune di Limbiate.

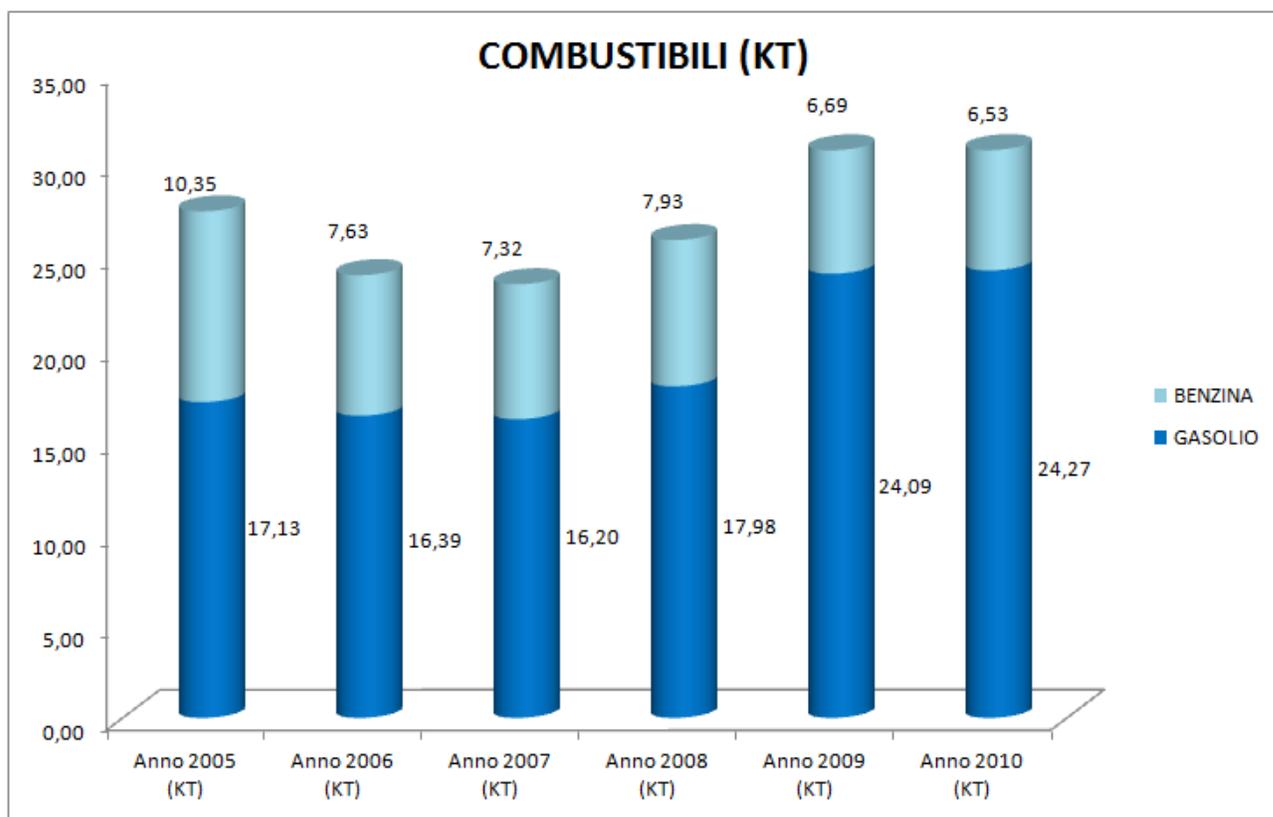
Vettore	Anno 2005 (MWh)	Anno 2006 (MWh)	Anno 2007 (MWh)	Anno 2008 (MWh)	Anno 2009 (MWh)	Anno 2010 (MWh)
GASOLIO	64813,01	62013,02	61316,36	68055,65	91174,71	91834,66
BENZINA	40394,18	29773,67	28571,90	30972,37	26118,40	27716,96
TOTALE	498376,21	490924,30	477789,18	514926,15	531525,97	540075,80
<b>PERCENTUALE</b>	<b>21,11%</b>	<b>18,70%</b>	<b>18,81%</b>	<b>19,23%</b>	<b>22,07%</b>	<b>22,14%</b>

Dalla tabella emerge che il peso dei combustibili rispetto al totale dei consumi mostra delle oscillazioni nel corso dei sei anni presi a riferimento. L'anno in cui si è registrato il valore inferiore è stato il 2006 (18,70%), in cui si ha un decremento nei consumi, soprattutto per il vettore benzina. Il 2010 fa registrare una percentuale del 22,14% (+0,07% rispetto all'anno precedente). Per quanto riguarda la tendenza generale, si nota, dopo un leggero decremento negli anni 2006-2007, un trend in risalita negli ultimi quattro anni.

Si analizzano ora i dati del bilancio ambientale comunale in termini di emissioni di gas serra (espresse come CO<sub>2</sub> equivalente) connesse all'uso dei combustibili. Vengono quindi considerate le emissioni legate ai consumi di gasolio e benzina. Trattandosi dei soli usi energetici, le emissioni non tengono conto di altre fonti emissive (ad esempio, emissioni da discariche e da allevamenti zootecnici). I dati resi disponibili non costituiscono pertanto una misura delle emissioni di gas serra sul territorio, ma restituiscono una fotografia degli usi energetici finali in termini di CO<sub>2eq</sub>.

Il grafico sotto riportato mostra l'andamento storico dal 2005 al 2010 delle emissioni di CO<sub>2eq</sub> del Comune di Limbiate. I dati sono espressi in KT e riportati nel database SiReNa, aggiornato al 28.12.2012.

**Tabella 45 - Grafico delle emissioni di CO<sub>2eq</sub> di combustibili espressi in KT dal 2005 al 2010 per il Comune di Limbiate**



Avendo a disposizione il trend storico, è possibile delineare l'evoluzione nelle emissioni di CO<sub>2eq</sub> conseguenti all'utilizzo di combustibili che, come si vede già dal grafico, presenta un andamento scostante. Per quanto riguarda il vettore gasolio, l'anno che fa registrare il valore inferiore è il 2007 con 16,20 KT di emissioni di CO<sub>2eq</sub>. Questo vettore subisce un aumento del +41,68% nel corso dei sei anni presi in esame, con un incremento considerevole nel 2009 del +33,98% rispetto all'anno precedente. Per il vettore benzina, l'anno con le minori emissioni è il 2010 (6,53 KT). Si può osservare che i valori hanno avuto un andamento discendente, con un'unica eccezione nel 2008, e che si riscontra un decremento complessivo del -36,91%. Queste differenze nel trend dei due vettori fanno registrare un andamento, a livello generale, caratterizzato da un decremento importante nel 2006 (-12,63%) e da un incremento superiore nel 2009 (+18,75%) per un incremento totale dal 2005 al 2010 del +12,04%.

È interessante infine considerare il peso dei combustibili rispetto al totale delle emissioni del Comune di Limbiate.

<b>Vettore</b>	<b>Anno 2005 (KT)</b>	<b>Anno 2006 (KT)</b>	<b>Anno 2007 (KT)</b>	<b>Anno 2008 (KT)</b>	<b>Anno 2009 (KT)</b>	<b>Anno 2010 (KT)</b>
GASOLIO	17,13	16,39	16,20	17,98	24,09	24,27
BENZINA	10,35	7,63	7,32	7,93	6,69	6,53
<b>TOTALE</b>	<b>124,31</b>	<b>120,91</b>	<b>118,77</b>	<b>124,36</b>	<b>126,80</b>	<b>126,52</b>
<b>PERCENTUALE</b>	<b>22,10%</b>	<b>19,86%</b>	<b>19,81%</b>	<b>20,84%</b>	<b>24,28%</b>	<b>24,34%</b>

Dalla tabella emerge che il peso dei combustibili rispetto al totale delle emissioni di CO<sub>2eq</sub> è rimasto abbastanza costante, con un picco del 24,34% nel 2010 e il valore inferiore pari a 118,77 KT nel 2007. Nell'arco dei sei anni presi in esame si registra comunque un aumento di 2,24 punti percentuali.

#### **5.2.4 Consumi ed emissioni di CO<sub>2eq</sub> totali (anni 2005-2010)**

Per avere una visione complessiva più ampia della situazione nel Comune di Limbiate, possiamo analizzare i consumi energetici totali e il totale delle emissioni di CO<sub>2</sub> equivalente.

Nella tabella di seguito sono riportati i dati relativi ai consumi finali espressi in MWh, con riferimento a quanto contenuto nel database SiReNa per gli anni 2005-2010.

**Tabella 46 - I consumi e il loro incremento negli anni 2005-2010**

<b>Anno di riferimento</b>	<b>Totale consumi (MWh)</b>	<b>Incremento</b>
2005	498376,2067	-
2006	490924,2971	-1,50%
2007	477789,1793	-2,68%
2008	514926,1461	7,77%
2009	531525,9685	3,22%
2010	540075,8008	1,61%

Dalla tabella sopra riportata emerge che i consumi hanno avuto due tendenze: negli anni 2006 e 2007 hanno registrato un calo, rispettivamente del -1,50% e del -2,68%, rispetto al 2005; negli anni successivi si nota un aumento. L'aumento più significativo si riscontra nel 2008 e in maniera meno marcata si registrano incrementi del +3,22% nel 2009 e del +1,61% nel 2010.

Nella tabella successiva sono riportati i dati relativi alle emissioni di CO<sub>2</sub> equivalente espressi in KT, con riferimento a quanto contenuto nel database SiReNa per gli anni 2005-2010.

**Tabella 47 - Le emissioni totali e il loro incremento negli anni 2005-2010**

Anno di riferimento	Totale emissioni (KT)	Incremento
2005	124,31	-
2006	120,91	-2,74%
2007	118,77	-1,77%
2008	124,36	4,71%
2009	126,80	1,96%
2010	126,52	-0,22%

Dalla tabella emerge che le emissioni di CO<sub>2eq</sub> del Comune di Limbiate hanno seguito un andamento non oscillante: le emissioni sono calate negli anni 2006 e 2007 per poi aumentare del +4,71% nel 2008 e anche nell'anno successivo si registra un nuovo aumento del +1,96%; l'ultimo anno i valori subiscono un nuovo decremento, seppur minimo, del -0,22%.

### **5.3 Il PAES del Comune di Limbiate**

A partire dal 2003 il Comune di Limbiate si è impegnato in un percorso di miglioramento ambientale con il Sistema di Gestione Ambientale, ottenendo la certificazione ISO 14001 ed EMAS il 23 gennaio 2006.

Nel 2013 è stato adottato dal Comune di Limbiate il Piano d'Azione per l'Energia Sostenibile (Sustainable Energy Action Plan).

Il Comune di Limbiate ha aderito formalmente all'iniziativa "Patto dei Sindaci" dell'Unione Europea il 26 ottobre 2011, con l'obiettivo di ridurre entro il 2020 di oltre il 20% le emissioni di CO<sub>2</sub>. Per attuare tale impegno, il Comune ha deciso di predisporre un documento nel quale sono indicate le misure e le politiche concrete che dovranno essere realizzate per raggiungere gli obiettivi indicati nel Piano.

Esso si basa sui risultati dell'Inventario Base delle Emissioni (IBE) che analizza la situazione energetica comunale rispetto all'anno di riferimento adottato (2005) (fonte: PAES del Comune di Limbiate, 2013, p. 5).

L'obiettivo minimo del PAES consiste nel raggiungimento di uno stato emissivo al 2020 ridotto di almeno il 20% rispetto all'anno di base-line, il 2005, secondo quanto

prescritto dal Patto dei Sindaci. Il Comune si prefigge di attuare entro il 2020 una serie di azioni virtuose la cui realizzazione deve condurre ad un risparmio emissivo che raggiunga almeno la soglia minima di riduzione (obiettivo minimo) e possibilmente superarla. L'obiettivo raggiunto in seguito all'attuazione di tutte le azioni è l'obiettivo di riduzione del PAES, in termini numerici superiore o uguale all'obiettivo minimo (fonte: PAES del Comune di Limbiate, 2013, p. 64).

Le fasi necessarie alla quantificazione dell'obiettivo sono sintetizzabili in:

- Fase 1 - Obiettivo minimo del PAES. Definizione dell'obiettivo minimo del PAES, secondo le modalità stabilite dalle linee guida europee. All'anno 2020, misurando il livello di emissioni complessive del territorio, il Comune dovrà registrare emissioni non superiori a questo valore.
- Fase 2 - Scenari di emissione al 2020. Elaborazione degli scenari di emissione al 2020, ossia delle stime sull'andamento delle emissioni a livello nazionale e, quindi, locale. Queste informazioni rappresentano ragionamenti su quello che potrebbe essere l'andamento futuro al 2020 senza l'attuazione del PAES (scenario naturale o BAU, Business As Usual) per poter disporre di uno strumento decisionale in più al fine di definire l'obiettivo specifico che il Comune intende porsi nel PAES, il quale può essere anche superiore all'obiettivo minimo.
- Fase 3 - Obiettivo PAES e obiettivo di riduzione. A partire dallo stato attuale del Comune (censimento emissioni al 2011) e degli scenari stimati al punto 2, definizione di:
  - obiettivo del PAES: calcolato come percentuale di riduzione delle emissioni di CO<sub>2</sub> rispetto alla baseline, e comunque superiore o uguale al 20%, rappresenta la quota di emissioni massime (t CO<sub>2</sub>) che il Comune si prefigge di non superare al 2020;
  - obiettivo di riduzione: rappresenta la quota di emissioni, espressa in tonnellate di CO<sub>2</sub>, che il set delle azioni pianificate dovrà produrre, annualmente, per raggiungere l'obiettivo del PAES.

## 5.4 Analisi SWOT

<p><b>PUNTI DI FORZA</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>✓ Adozione del Piano d'azione per l'energia sostenibile (PAES)</li><li>✓ Il personale tecnico che all'interno dell'Amministrazione si occupa di risparmio energetico ha partecipato ad una serie di giornate di formazione organizzate da Infoenergia</li><li>✓ Installazione di pannelli fotovoltaici e più in generale investimenti nel settore dell'energia prodotta da fonti rinnovabili</li></ul>	<p><b>PUNTI DI DEBOLEZZA</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>✓ Consumi di gas naturale e gasolio in aumento</li><li>✓ Mancanza di una chiara strategia per la diminuzione dei consumi di energia e delle conseguenti emissioni di CO<sub>2eq</sub></li></ul>
<p><b>OPPORTUNITÀ</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>✓ Rinnovo automezzi di servizio con veicoli a basso impatto ambientale</li><li>✓ Riqualificazione del patrimonio edilizio ed utilizzo di energia prodotta da fonti rinnovabili</li><li>✓ Efficientamento dell'illuminazione pubblica e degli impianti semaforici</li><li>✓ Revisione dei contratti di fornitura (green public procurement)</li><li>✓ Reti di teleriscaldamento e di teleraffrescamento</li></ul>	<p><b>MINACCE</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>✓ Aumento dei consumi e delle emissioni in relazioni ai tassi di crescita della popolazione residente</li><li>✓ Mancanza di sinergia tra i diversi progetti ambientali promossi dal Comune (EMAS, ISO 14001, PAES, ecc.)</li></ul>

## 6 Infrastrutture a rete

### Inquadramento normativo

FONTE NORMATIVA	DESCRIZIONE
D.M. n. 381 del 10 settembre 1998	"Regolamento recante norme per la determinazione dei tetti di radiofrequenza compatibili con la salute umana"
Legge n. 36 del 22 febbraio 2001	"Legge quadro sulla protezione dalle esposizioni a campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici"
LR n. 11 del 11 maggio 2001	"Norme sulla protezione ambientale dall'esposizione a campi elettromagnetici indotti da impianti fissi per le telecomunicazioni e per la radiotelevisione"
D. Lgs. N. 198 del 4 settembre 2002	"Disposizioni volte ad accelerare la realizzazione delle infrastrutture di telecomunicazioni strategiche per la modernizzazione e lo sviluppo del Paese, a norma dell'articolo 1, comma 2, della legge 21 dicembre 2001, n. 443"
D.P.C.M. 8 luglio 2003, G.U. n. 199 del 28 agosto 2003	"Fissazione dei limiti di esposizione, dei valori di attenzione e degli obiettivi di qualità per la protezione della popolazione dalle esposizioni a campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici generati a frequenze comprese tra 100 kHz e 300 GHz"
D.P.C.M. 8 luglio 2003, G.U. n. 200 del 29 agosto 2003	"Fissazione dei limiti di esposizione, dei valori di attenzione e degli obiettivi di qualità per la protezione della popolazione dalle esposizioni ai campi elettrici e magnetici alla frequenza di rete (50 Hz) generati dagli elettrodotti"
D. Lgs. N. 259 dell'1 agosto 2003	"Codice delle comunicazioni elettroniche"
ALTRE FONTI	
ARPA Lombardia	Agenzia regionale per la protezione dell'ambiente
PTCP della Provincia di Monza e della Brianza	Piano territoriale di coordinamento provinciale 2011
Dichiarazione Ambientale	Documento EMAS del Comune di Limbiate, dal 2005 al 2011

CASTEL	Archivio regionale lombardo degli impianti fissi per le telecomunicazioni e la radiotelevisione
PUGSS	Piano Urbano Generale dei Servizi del Sottosuolo 2012

## 6.1 Introduzione

Nel presente capitolo si mostra la situazione comunale di Limbiate confrontandola con la Provincia di Monza Brianza, per quanto concerne la materia delle infrastrutture a rete.

In particolare, si analizzerà lo sviluppo delle reti di distribuzione di energia elettrica (elettrodotti), degli impianti di telecomunicazione: radiodiffusione e telediffusione (emittenti radiofoniche e televisive), e delle reti per la telefonia cellulare.

Le principali sorgenti tecnologiche di campi elettromagnetici sono infatti:

- per l'Alta Frequenza, le telecomunicazioni e la radiotelevisione;
- per la Bassa Frequenza, la telefonia cellulare;
- per la Frequenza Estremamente Bassa, gli elettrodotti.

A livello provinciale, il settore delle reti di distribuzione, la sua programmazione, nonché i criteri di rispetto dei limiti imposti per la salute umana e ambientale, rientrano nella redazione del PTCP.

La legislazione vigente stabilisce che le attività di vigilanza e controllo per il settore delle telecomunicazioni vengano esercitate dalle Amministrazioni comunali, utilizzando le strutture dell'ARPA.

La fonte dei dati presentati in questa scheda è l'archivio regionale lombardo degli impianti fissi per le telecomunicazioni e la radiotelevisione (CASTEL, <http://castel.arpalombardia.it/castel/>). In esso sono raccolte le informazioni tecniche, amministrative e territoriali degli impianti installati ed attivi, soggetti alla LR n. 11 dell'11 maggio 2001. Tale archivio è costantemente aggiornato da ARPA Lombardia.

## 6.2 Elettrodotti

Gli elettrodotti sono una sorgente di campo elettromagnetico nella banda di frequenza cosiddetta ELF (dall'acronimo inglese che significa frequenze estremamente basse) e, più nello specifico, per le caratteristiche di trasporto e distribuzione dell'energia elettrica in Italia, alla frequenza di 50 Hz.

A queste frequenze la componente elettrica e magnetica del campo possono essere considerate separatamente l'una dalle altre:

- il campo elettrico è generato dalla presenza di cariche elettriche o tensioni,
- il campo magnetico è generato dalle correnti elettriche.

Nell'insieme delle competenze dello Stato c'è la determinazione dei limiti di esposizione, dei valori di attenzione e degli obiettivi di qualità. In particolare, i riferimenti normativi sono costituiti dalla Legge quadro n. 36 del 22 febbraio 2001 "Legge quadro sulla protezione dalle esposizioni ai campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici" e dal decreto applicativo: D.P.C.M. 8 luglio 2003, pubblicato sulla G.U. 200 del 29 agosto 2003, "Fissazione dei limiti di esposizione, dei valori di attenzione e degli obiettivi di qualità per la protezione della popolazione dalle esposizioni ai campi elettrici e magnetici alla frequenza di rete (50 Hz) generati dagli elettrodotti".

Il limite di esposizione è il valore di campo elettrico, magnetico ed elettromagnetico definito ai fini di tutela della salute da effetti acuti, che non deve essere superato in alcuna condizione di esposizione della popolazione e dei lavoratori.

L'articolo 3 del D.P.C.M. 8 luglio 2003 stabilisce come limite di esposizione alla frequenza di 50 Hz generati da elettrodotti: 100  $\mu$ T per l'induzione magnetica e 5 kV/m per il campo elettrico, intesi come valori efficaci.

Il valore di attenzione è il valore di campo che non deve essere superato negli ambienti abitativi, scolastici e nei luoghi adibiti a permanenze prolungate; costituisce misura di cautela ai fini della protezione da possibili effetti a lungo termine e deve essere raggiunto nei tempi e nei modi previsti dalla legge.

A riguardo, il comma 2 dell'articolo sopra richiamato recita: "A titolo di misura di cautela per la protezione da possibili effetti a lungo termine, eventualmente connessi con l'esposizione ai campi magnetici generati alla frequenza di rete (50 Hz), nelle aree gioco per l'infanzia, in ambienti abitativi, in ambienti scolastici e nei luoghi adibiti a permanenze non inferiori a quattro ore giornaliere, si assume per l'induzione magnetica il valore di attenzione di 10  $\mu$ T, da intendersi come mediana dei valori nell'arco delle 24 ore nelle normali condizioni di esercizio".

Gli obiettivi di qualità sono:

1. criteri localizzativi, standard urbanistici, prescrizioni e incentivazioni per l'utilizzo delle migliori tecnologie disponibili, indicati dalle leggi regionali;
2. valori dei campi definiti dallo Stato ai fini della progressiva minimizzazione dell'esposizione ai campi medesimi.

L'articolo 4 del già citato D.P.C.M. fissa obiettivi di qualità nei termini che seguono: "nella progettazione di nuovi elettrodotti in corrispondenza di aree gioco per l'infanzia, di ambienti abitativi, di ambienti scolastici e di luoghi adibiti a permanenze non inferiori a quattro ore e nella progettazione dei nuovi insediamenti e delle nuove aree di cui sopra in prossimità di linee ed installazioni elettriche già presenti nel territorio, ai fini della progressiva minimizzazione dell'esposizione ai campi elettrici e magnetici generati dagli elettrodotti operanti alla frequenza di 50 Hz, è fissato l'obiettivo di qualità di 3  $\mu$ T per il valore dell'induzione magnetica, da intendersi come mediana dei valori nell'arco delle 24 ore nelle normali condizioni di esercizio".

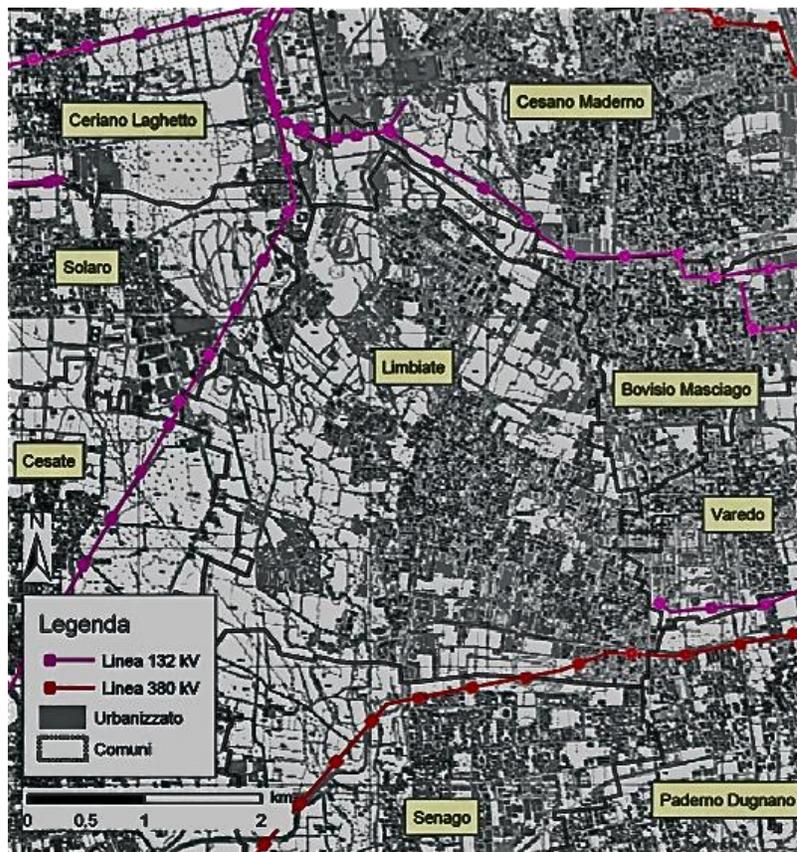
Nei dintorni di Limbiate, sono presenti due elettrodotti ad alta tensione gestiti dalla società TERNA S.p.a. AOT, che interessano solo marginalmente il territorio comunale, e più precisamente:

- la linea "Bovisio - Ospiate - P26", con una tensione d'esercizio pari a 380 Kw (AAT, altissima tensione), di proprietà Enel TERNA,
- la linea "Ceriano - Laghetto - Solaro", con una tensione di esercizio pari a 132 Kv (AT, alta tensione), di proprietà Enel Distribuzione.

Per quanto riguarda invece il servizio di distribuzione di energia elettrica in media e bassa tensione, è affidato a Enel Distribuzione S.p.a.

Oltre che per la tensione di esercizio, media o bassa, i tratti di rete si caratterizzano anche in base al loro posizionamento (interrati o aerei).

**Tabella 48 - Tracciati degli elettrodotti in prossimità del Comune di Limbiate (fonte: Dichiarazione Ambientale, 2005)**



Come si evidenzia dall'immagine sopra riportata, la linea ad alta tensione attraversa per un tratto il Parco delle Groane da est ad ovest, creando possibile disturbo alle cenosi<sup>4</sup> del Parco.

Sempre in riferimento agli elettrodotti, la Legge Regionale 29 aprile 2011, n. 7, che ha per scopo l'ampliamento dei confini del Parco delle Groane, ha autorizzato

<sup>4</sup> In biologia, l'insieme delle specie vegetali (*fitocenosi*) e animali (*zoocenosi*) che vivono in un determinato ambiente (Fonte: [www.grandidizionari.it](http://www.grandidizionari.it)).

“interventi di razionalizzazione e risanamento degli elettrodotti in alta tensione esistenti, comprese le opere di traslazione della linea, finalizzati alla tutela della popolazione dall’esposizione ai campi elettrici e magnetici, nonché al miglioramento dell’impatto ambientale, territoriale e paesaggistico” (fonte: Bollettino Ufficiale Regione Lombardia, 3 maggio 2011).

### **6.3 Impianti radiotelecomunicazioni e telefonia mobile**

Le stazioni radio-base (SRB) per la telefonia cellulare diffondono il segnale in aree limitate ed hanno potenza di entità ridotta: per una copertura del territorio col servizio di telefonia è necessaria una diffusione capillare in ambito urbanizzato.

Gli impianti radiotelevisivi diffondono invece il segnale su aree più vaste ed hanno potenze emmissive più elevate.

Le antenne per telecomunicazioni e radiotelevisione sono sorgenti di campo elettromagnetico nell’intervallo di frequenze compreso tra 100 kHz e 300 GHz, vale a dire negli intervalli cosiddetti delle radiofrequenze e delle microonde. In questo caso la componente elettrica e magnetica del campo sono tra loro fortemente connesse.

In particolare i riferimenti normativi sono costituiti dalla Legge Quadro n. 36 del 22 febbraio 2001 “Legge quadro sulla protezione dalle esposizioni ai campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici” e dal rispettivo decreto applicativo: D.P.C.M. 8 luglio 2003, pubblicato sulla G.U. 199 del 28 agosto 2003, “Fissazione dei limiti di esposizione, dei valori di attenzione e degli obiettivi di qualità per la protezione della popolazione dalle esposizioni a campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici generati a frequenze comprese tra 100 kHz e 300 GHz”.

In base al Regolamento del Comune di Limbiate, “Regolamento per l’installazione di impianti per la radiofrequenza (radiodiffusione e radiocomunicazione)”, articolo 3, il territorio comunale è stato suddiviso in:

- Area di tutela: sono le aree comprese entro il limite di 100 metri dal perimetro di proprietà di asili, edifici scolastici nonché strutture di accoglienza socio-assistenziali, ospedali, carceri, oratori, parco giochi,

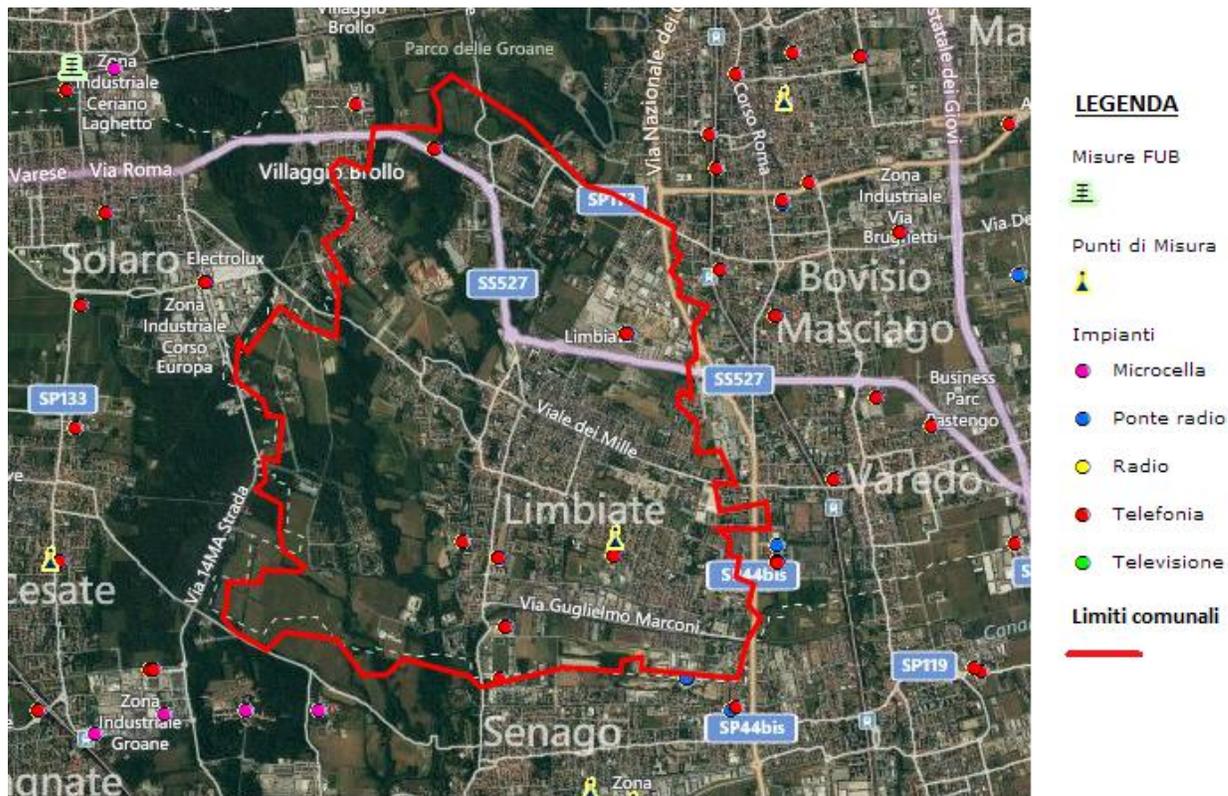
orfanotrofi e strutture similari, e relative pertinenze. Nelle aree di tutela è consentita l'installazione degli impianti per le telecomunicazioni e la radiotelevisione di cui alla LR 11/5/2001, n. 11 con potenza totale al connettore di antenna fino a 300 W ad eccezione del limite inderogabile di 75 metri individuati ai sensi della LR n. 4/2002 e come di seguito esplicitati nel presente articolo.

- Area 2: corrisponde a due ambiti di intervento individuati nel rispetto dell'art. 18 delle N.T.A. del P.R.G. che ricadono in aree con destinazione industriale. In Area 2, fuori dalle aree di tutela, è consentita l'installazione degli impianti per le telecomunicazioni e la radiotelevisione di cui alla LR 11/5/2001, n. 11.
- Area 1: corrisponde alla parte di territorio comunale che non ricade in Area 2. In Area 1, fuori dalle aree di tutela, è consentita l'installazione degli impianti per le telecomunicazioni e la radiotelevisione di cui alla LR 11/5/2001, n. 11 ad eccezione di quelli con potenza totale al connettore di antenna superiore a 1000 W.

Al Comune compete la gestione delle autorizzazioni degli impianti di radiotelecomunicazione con frequenze comprese tra i 100 Khz e i 300 Ghz, previo parere tecnico dell'ARPA, oltre alle competenze di programmazione rispetto alla localizzazione e al numero di impianti sul territorio amministrato.

Sul territorio limbiatese, come da mappa di CASTEL, risultano presenti 14 impianti dedicati alla telefonia, installati su 7 antenne, di cui 6 su pali o tralicci e solamente l'impianto di Via Vittorio Veneto collocato su di un edificio (fonte: PUGSS, 2012).

**Tabella 49 - Impianti presenti sul territorio del Comune di Limbiate (fonte: CASTEL)**



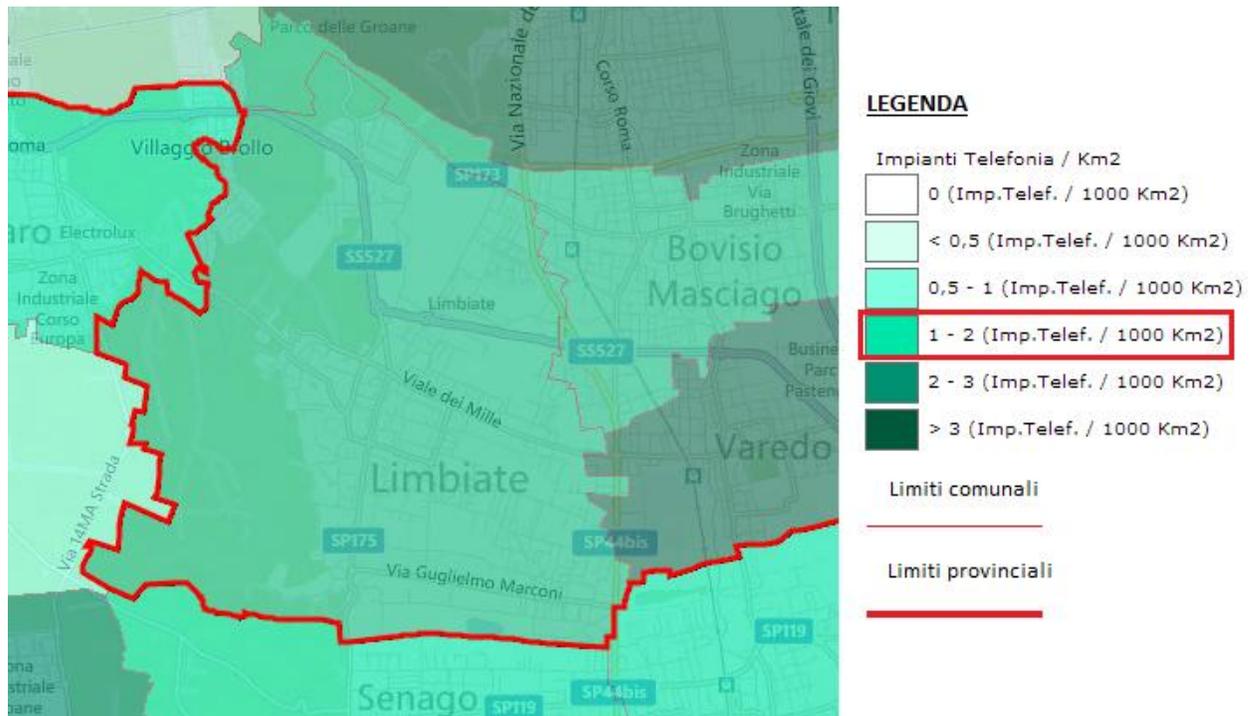
Per maggiori informazioni, consultare il documento Piano Urbano Generale dei Servizi del Sottosuolo (PUGSS).

**Tabella 50 - Impianti e densità di potenza nel Comune di Limbiate (fonte: PTCP di Monza e della Brianza, 2011)**

	NUMERO DI IMPIANTI (n)	DENSITÀ (impianti/kmq)	DENSITÀ DI POTENZA AL CONNETTORE (kW/kmq)
RADIO-BASE	10	0,81	0,181
RADIOTELEVISIVI	0	0	0

Di seguito vengono riportate l'immagine relativa agli impianti di telefonia per kmq all'interno del Comune di Limbiate e la tabella con l'elenco degli impianti per la telefonia mobile sul territorio comunale.

**Tabella 51 - Impianti di telefonia per kmq nel Comune di Limbiate (fonte: CASTEL)**



**Tabella 52 - Elenco degli impianti attivi per la telefonia mobile nel Comune di Limbiate (fonte: CASTEL)**

	<b>GESTORE</b>	<b>NOME</b>	<b>POTENZA (W)</b>	<b>LOCALIZZAZIONE</b>
1	H3G S.p.a	Limbiate Isonzo	20-300	Via Isonzo
2	H3G S.p.a	Limbiate Pinzano	20-300	Via Gorki
3	H3G S.p.a	Limbiate Pinzano	20-300	Via XXV aprile
4	Telecom Italia S.p.a	Limbiate	20-300	Via Isonzo CAVA
5	Telecom Italia S.p.a	Limbiate Pinzano	20-300	Via XXV aprile
6	VODAFONE Omnitel N.V.	Limbiate est	20-300	Via Nullo
7	VODAFONE Omnitel N.V.	Limbiate	20-300	Via XXV Aprile
8	VODAFONE Omnitel N.V.	Limbiate	300-1000	Via Vittorio Veneto
9	VODAFONE Omnitel N.V.	Limbiate Nord	20-300	Via Isonzo CAVA
10	VODAFONE Omnitel N.V.	Limbiate Mombello	20-300	Via Monte Bianco
11	WIND TELECOMUNICAZIONI S.p.a	Limbiate	20-300	Via Nullo
12	WIND TELECOMUNICAZIONI S.p.a	Limbiate	20-300	Via Gorki
13	WIND TELECOMUNICAZIONI S.p.a	Limbiate	20-300	Via Isonzo
14	WIND TELECOMUNICAZIONI S.p.a	Limbiate Mombello	20-300	Via Monte Bianco

#### Indicatori

INDICATORE	UNITÀ DI MISURA	VALORE
Radio-base	Numero	10
Densità di impianti radio-base	Impianti / kmq	0,81
Densità di potenza al connettore radio-base	Densità	0,181

## 6.4 Analisi SWOT

Di seguito viene proposta la stesura della tabella di analisi SWOT per identificare i punti critici e i punti di forza per l'aspetto delle infrastrutture sul territorio comunale.

<b>PUNTI DI FORZA</b> <ul style="list-style-type: none"><li>✓ Diffusione capillare delle reti per la trasmissione dell'energia elettrica</li><li>✓ La presenza diffusa di elettrodotti garantisce la distribuzione dell'energia su tutto il territorio comunale</li></ul>	<b>PUNTI DI DEBOLEZZA</b> <ul style="list-style-type: none"><li>✓ Impatto e degrado ambientale e paesaggistico</li></ul>
<b>OPPORTUNITÀ</b> <ul style="list-style-type: none"><li>✓ Garantendo una maggiore sicurezza della popolazione all'esposizione di campi elettromagnetici.</li><li>✓ Valutare l'interramento di elettrodotti per limitarne l'impatto paesistico.</li><li>✓ Fornire criteri per limitare l'impatto paesistico degli impianti.</li></ul>	<b>MINACCE</b> <ul style="list-style-type: none"><li>✓ Popolazione esposta ad inquinamento elettromagnetico.</li><li>✓ Disturbo alle cenosi del Parco delle Groane.</li></ul>

## 7 Inquinanti fisici

La definizione di inquinamento comprende due ordini di fattori, l'uno di tipo fisico, connesso cioè con gli effetti diretti causati da emissioni, scarichi e rifiuti rilasciati nell'ambiente; l'altro di reazione al precedente che si manifesta con una perdita di benessere. L'inquinamento fisico rappresenta l'inquinamento provocato da esseri umani, come rumore, inquinamento luminoso, impatto odorigeno ed inquinamento elettromagnetico.

**Tabella 53 - Tabella riassuntiva dei dati riguardanti gli elettrodotti, gli impianti per la telefonia cellulare e per la radiotelevisione, i limiti acustici e l'efficienza energetica**

DESCRIZIONE	DATO	FONTE
Tratti di linee elettriche ad alta e altissima tensione in aree urbanizzate	0	Ufficio Tecnico del Comune
Numero medio di impianti fissi per la telefonia cellulare rispetto alla superficie comunale	14 impianti/ 12,4 Km <sup>2</sup> = 1,13 impianti/Km <sup>2</sup>	Ufficio Tecnico del Comune
Numero medio di impianti fissi per la radiotelevisione rispetto alla superficie comunale	4 impianti/12,4 Km <sup>2</sup> = 0,32 impianti/Km <sup>2</sup>	Ufficio Tecnico del Comune
Numero sforamenti dei limiti della zonizzazione acustica comunale	7 deroghe + 2 ordinanze comunali ufficio commercio = 9	Ufficio Tecnico del Comune
Efficienza energetica delle sorgenti luminose di illuminazione pubblica (lampade ad elevata efficienza sul totale)	4,8%	Ufficio Tecnico del Comune

## 7.1 Rumore

### *Inquadramento normativo*

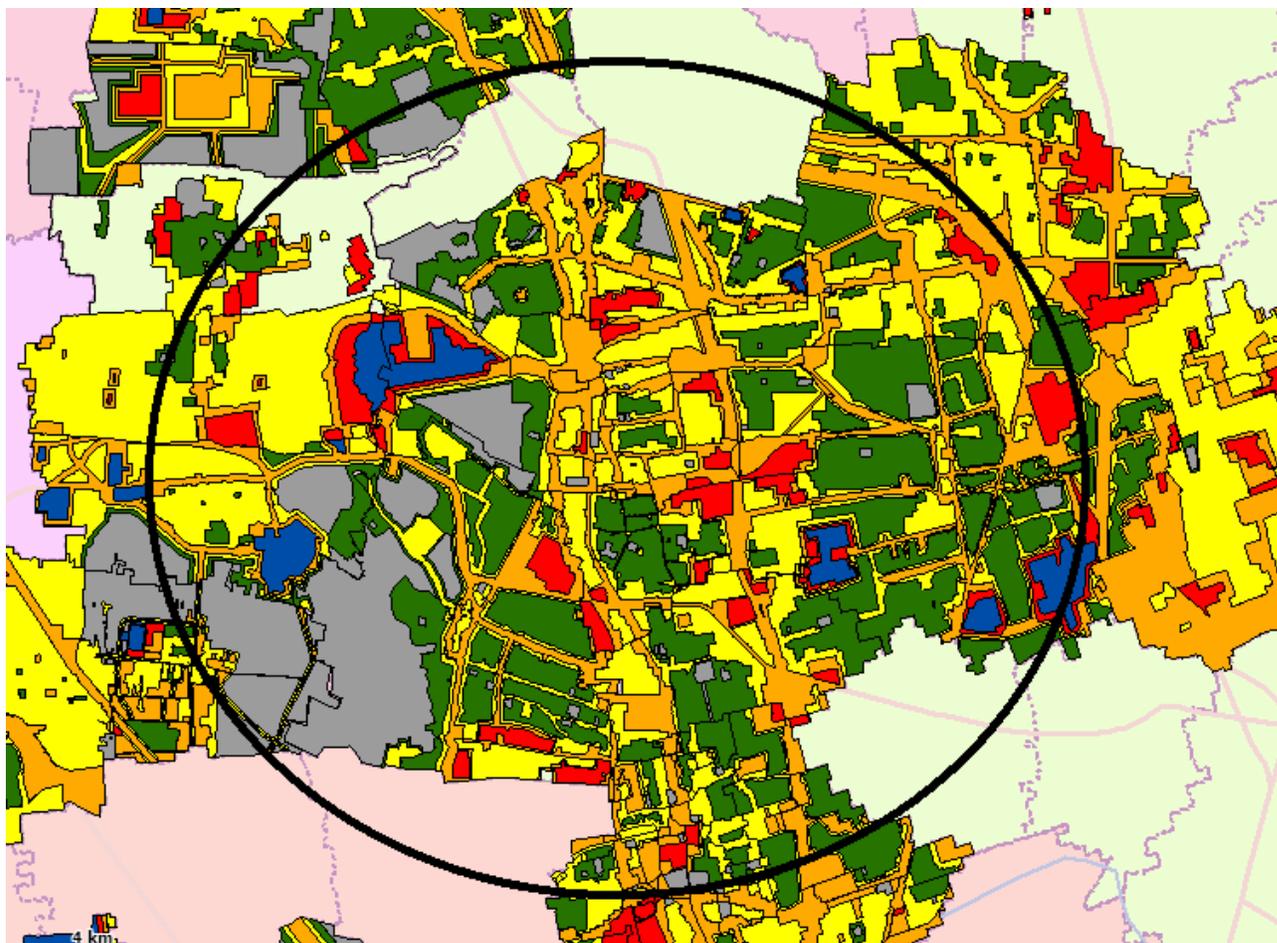
FONTE NORMATIVA	DESCRIZIONE
Legge 26 ottobre 1995 , n 447	Legge quadro sull'inquinamento acustico
LR 10 agosto 2001, n. 13	Norme in materia di inquinamento acustico
LR del 27 marzo 2000, n 17 (e successive modifiche)	Misure urgenti in tema di risparmio energetico ad uso di illuminazione esterna e di lotta all'inquinamento luminoso
D.G.R. n.7/6906 - 16 novembre 2001	Criteri di redazione del piano di risanamento acustico delle imprese
Direttiva 2002/49/CE (e successive modifiche)	Determinazione e gestione del rumore ambientale
D.G.R. n.7/8313 - 8 marzo 2002	Modalità e criteri di redazione della documentazione di previsione di impatto e di valutazione previsionale del clima acustico
Direttiva 2002/44/CE del 25 giugno 2002	Prescrizioni minime di sicurezza e salute relative all'esposizione dei lavoratori ai rischi derivanti dagli agenti fisici (vibrazioni)
D.G.R. n.7/9776 - 2 luglio 2002	Criteri tecnici di dettaglio per la classificazione acustica del territorio comunale
D.G.R. n.7/11582 - 13 dicembre 2002	Linee guida per la redazione della relazione biennale sullo stato acustico del Comune
DGR 11 ottobre 2005 n.8/808	"Linee guida per il conseguimento del massimo grado di efficienza dei sistemi di monitoraggio del rumore aeroportuale in Lombardia", B.U.R.L. 1° Suppl. Str. del 20 ottobre 2005
DGR 27 ottobre 2005 n.8/942	"Individuazione dell'Agglomerato di Milano e dell'Autorità Competente ai fini degli adempimenti previsti dal d. lgs. 19 agosto 2005, n. 194, in materia di determinazione e gestione del rumore ambientale", B.U.R.L. serie ordinaria n. 45 del 7 novembre 2005
Legge regionale 24 aprile 2006 n. 8	"Determinazioni per l'esercizio delle attività sportive di tipo motoristico", B.U.R.L. 1° suppl. ordinario al n. 17 del 27 aprile 2006

ATRE FONTI	
PTCP Monza e Brianza	
Piano di zonizzazione acustica comune di Limbiate	
Libro verde sull'inquinamento acustico	
Dichiarazione Ambientale 2011 comune di Limbiate	
Analisi Ambientale Iniziale comune di Limbiate	
Regione Lombardia	

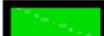
### ***7.1.1 La zonizzazione acustica***

Il comune di Limbiate ha adottato già da anni un Piano di zonizzazione acustica, ponendosi tra quei comuni avanzati rispetto alla materia trattata.

Tabella 54 - La zonizzazione acustica del Comune di Limbiate (fonte: <http://www.cartografia.regione.lombardia.it/viewer20/index.jsp?configserviceurl=configmirca.xml#>)



**LEGENDA**

-  Classe I: aree particolarmente protette
-  Classe II: aree prevalentemente residenziali
-  Classe III: aree di tipo misto
-  Classe IV: aree di intensa attività umana
-  Classe V: aree prevalentemente industriali
-  Classe VI: aree esclusivamente industriali

Il territorio comunale è stato regolamentato dal punto di vista del rumore permesso attraverso il Piano di Zonizzazione acustica redatto nel 2004 e aggiornato nel 2005 e successivamente nel 2007. La zonizzazione prevede la classificazione del territorio con la definizione di livelli di rumore massimi ammissibili (livelli di immissione) sulla base dell'uso del suolo e delle destinazioni urbanistiche esistenti. La zonizzazione acustica del territorio di Limbiate (Tabella sottostante) presenta il seguente quadro generale: la classe più rappresentata riguarda le "Aree particolarmente protette" (Classe I), che coprono circa il 30% della superficie comunale. Questa classe comprende le strutture cosiddette sensibili quali scuole, ospedali e case di cura e buona parte del territorio del Parco delle Groane. Seguono le "Aree prevalentemente residenziali" (Classe II), che costituiscono il 28% della superficie totale. Sul territorio di Limbiate non sono presenti aree esclusivamente industriali (Classe VI).

**Tabella 55 - Classi e limiti di immissione diurni e notturni (fonte: Agenda 21, sintesi indicatori)**

<b>Classi e limiti di immissione diurni e notturni dB (A)</b>	<b>Classe I 40-50</b>	<b>Classe II 45-55</b>	<b>Classe III 50-60</b>	<b>Classe IV 55-65</b>	<b>Classe V 60-70</b>	<b>Classe VI 65-75</b>
Percentuale di superficie comunale	31%	28%	19%	17%	5%	-

I fonometri misurano una grandezza fisica che è il livello di pressione sonora alle varie frequenze e ricavano un valore che tiene in considerazione la diversa sensibilità dell'orecchio umano alle varie frequenze. Questo valore è espresso in dB(A).

Il territorio comunale è stato suddiviso quindi nelle seguenti zone:

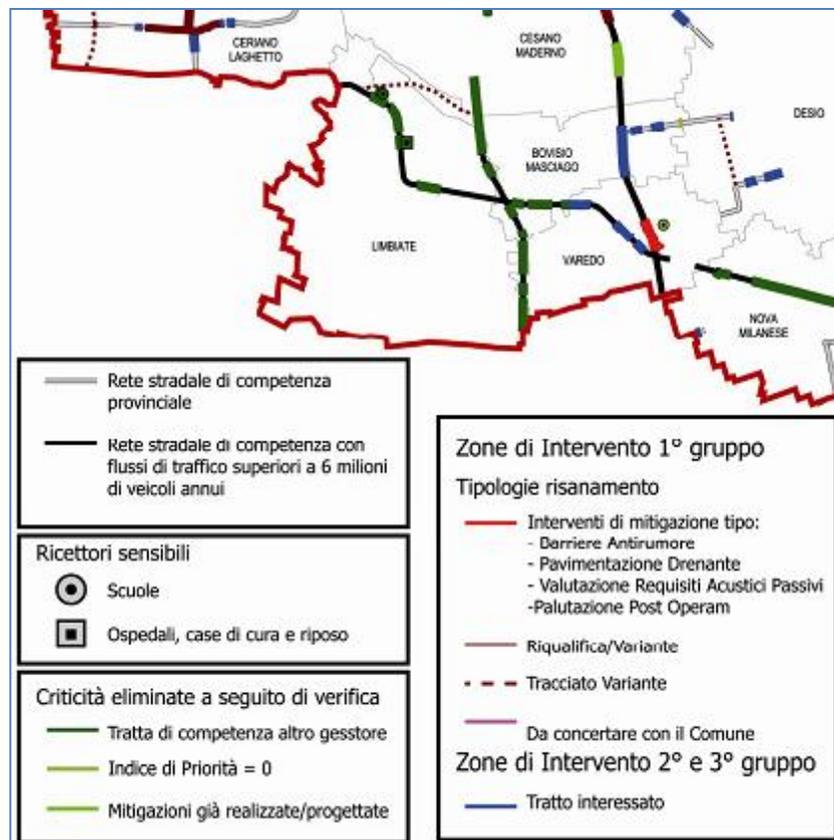
CLASSE	DESCRIZIONE	dB (A) diu.	Db (A) nott.	% su territorio comunale
I	aree particolarmente protette	50	40	31
II	aree prevalentemente residenziali	55	45	28
III	aree di tipo misto	60	50	19
IV	aree di intensa attività umana	65	55	17
V	aree prevalentemente industriali	70	60	5
VI	aree esclusivamente industriali	70	70	-

Il traffico veicolare lungo la strada che taglia da sud a nord il territorio comunale rappresenta, assieme alle zone industriali, la principale fonte di inquinamento acustico. Il rumore generato dal traffico è funzione di alcune variabili: il numero di veicoli, la tipologia di utilizzo (auto privata, veicolo commerciale e/o pesante), il tipo di alimentazione (diesel, benzina, gas, ecc.), la morfologia delle strade, la velocità e le condizioni di marcia. Generalmente il livello di pressione sonora cresce con l'aumentare della velocità e con la tipologia/grandezza del veicolo: l'autovettura genera meno rumore del veicolo pesante. La zona più sensibile e che va maggiormente protetta da queste fonti di inquinamento è la zona del Parco delle Groane. Il Piano non ha mostrato criticità in questo senso, ma qualora dovessero presentarsi si potrebbe ovviare con l'installazione di pannelli fonoassorbenti lungo i principali tronchi della viabilità cittadina oppure con la piantumazione di siepi.

Il rumore costituisce un'altra categoria di inquinamento di tipo fisico che si manifesta principalmente a causa di uno sviluppo passato disordinato dell'urbanizzato che ha visto insediarsi attività industriali vicino a quelle residenziali. I problemi maggiori si rilevano in parti limitate del territorio individuate a livello di pianificazione come "zone miste" (che presentano destinazioni urbanistiche differenti) oppure in zone dove sono contigue edifici residenziali e infrastrutture della viabilità. In generale il Piano di zonizzazione comunale ha rilevato quale principale fonte di rumore del territorio il traffico stradale.

Nel PTCP della provincia della Monza e Brianza riguardo al tema dell'alleggerimento del carico di inquinamento acustico dato dal traffico veicolare gravante sulle aree protette è stata individuata una soluzione: essa consiste in una variante a nord del comune, in modo da diminuire il traffico in direzione est-ovest. Inoltre una particolare attenzione va rivolta a ricettori sensibili quali scuole, ospedali, case di cura e riposo.

**Tabella 56 - Il risanamento da inquinamento acustico dovuto dal traffico veicolare previsto dal PTCP di Monza e della Brianza**



## 7.2 Luce

### *Inquadramento normativo*

FONTI NORMATIVA	DESCRIZIONE
Legge Regionale 17/00 s.m.i.	Misure urgenti in tema di risparmio energetico ad uso di illuminazione esterna e di lotta all'inquinamento luminoso
Dm Ambiente 22 febbraio 2011	Adozione dei criteri ambientali minimi da inserire nei bandi gara della pubblica amministrazione per l'acquisto dei seguenti prodotti: tessili, arredi per ufficio, illuminazione pubblica, apparecchiature informatiche

L'inquinamento luminoso viene identificato dal Rapporto sullo Stato dell'Ambiente quale ulteriore fenomeno che rientra nella tipologia di inquinanti fisici.

La legge regionale 17/00 ha introdotto l'obbligo, per i Comuni ricadenti nelle fasce di protezione dall'inquinamento luminoso degli Osservatori Astronomici, di redigere entro il 2003 un Piano di illuminazione comunale. Dalla data di entrata in vigore della LR 17/00, tutti i nuovi impianti di illuminazione esterna, pubblici e privati, ivi compresi quelli in fase di progettazione o in procedura d'appalto, sono stati perciò realizzati in conformità ai criteri di antinquinamento luminoso e di efficienza energetica.

Il Comune di Limbiate rientra nel gruppo di comuni interessati dalla fascia di rispetto 1 (25 km) dell'Osservatorio Astronomico Brera di Merate, in provincia di Lecco. Nel corso del 2003, così come previsto dalla normativa regionale, il Comune di Limbiate si è dotato di un Piano Regolatore dell'Illuminazione.

Dall'analisi dell'impianto di illuminazione pubblica, effettuata durante la realizzazione del Piano (2003), emergono alcune criticità, legate soprattutto alla presenza di apparecchi luminosi obsoleti, caratterizzati da un'elevata dispersione del flusso luminoso verso la volta celeste e da un consumo eccessivo.

Stato di efficienza delle sorgenti luminose di illuminazione pubblica comunale:

**Tabella 57 - L'indicatore della scheda "Luce" (fonte: Agenda 21, sintesi indicatori)**

Indicatore	Unità di misura	2003	2004	2005	Trend	Giudizio
lampade ad elevata efficienza luminosa	%	37	47	69	↑	😊

L'Amministrazione, nell'ottica di migliorare l'efficienza energetica dell'illuminazione pubblica ai fini anche della mitigazione dell'inquinamento luminoso, ha deciso già da tempo di effettuare interventi di ammodernamento della rete attraverso la sostituzione delle sorgenti luminose e pali tutori dell'illuminazione pubblica con altri a minor consumo energetico e minor inquinamento luminoso su tutto il territorio comunale.

### 7.3 Impatto odorigeno

#### *Inquadramento normativo*

FONTE NORMATIVA	DESCRIZIONE
D.lgs. 59/05	Prevenzione e riduzione integrate dell'inquinamento. Autorizzazioni integrate ambientali: in alcune sono fissati i limiti espressi in UO/m <sup>3</sup>
D.lgs. 152/06	Parte seconda, Titolo III "La valutazione d'impatto ambientale"; Parte quarta, Titolo I "Gestione dei rifiuti"; Parte quinta, "Norme in materia di tutela dell'aria e riduzione delle emissioni in atmosfera"
Linee guida europee (Germania)	VDI 3940/06 - "Measurement of odour impact by field inspection - Measurement of the impact frequency of recognizable odours - Grid measurement"; VDI 3883 - "Determination of Annoyance"

	Parameters by Questioning – Repeated brief questioning of neighbour panellists”
--	---

Non vi è una precisa e regolamentata normativa attualmente in vigore riguardo l'impatto e l'inquinamento odorigeno. È urgente che la normativa ambientale nazionale e regionale si evolva per assicurare l'applicazione delle migliori tecniche impiantistiche e gestionali agli impianti che possono dare luogo a emissioni odorogene. È importante contrastare il disagio olfattivo dovuto alla presenza di odori correlati a specifiche attività poiché l'olfatto, a differenza degli altri sensi, mette l'uomo in rapporto diretto col mondo, con reazioni istintive di piacere o disgusto, senza mediazioni di pensiero, coscienza e linguaggio.

Sempre più spesso gli strumenti normativi finora disponibili si sono rivelate insufficienti per gestire in maniera appropriata ed efficace il problema dato dal disturbo olfattivo provocato da emissioni gassose odorose da parte di impianti industriali, aziende e discariche. A differenza di quanto accaduto per la regolamentazione dell'inquinamento di aria, acqua, suolo, e la gestione di rumore ed elettromagnetismo, il problema dell'inquinamento odorigeno non è stato ancora preso seriamente in considerazione né in Italia né in altri paesi membri. La Commissione Europea, infatti, non ha ancora emanato una direttiva che regoli, in maniera puntuale, le emissioni odorogene derivanti dalle attività produttive, mentre lo stato italiano possiede solamente frammentarie e generiche indicazioni riferite, ad esempio, all'adozione di misure atte a evitare o ridurre gli "impatti negativi"(D.lgs.. 152/06) o a sanzionare *"chiunque getta o versa ... cose atte a offendere o imbrattare o molestare persone ... provoca emissioni di gas, di vapori o di fumi, atti a cagionare tali effetti"* (Art. 674 del codice penale).

Ciò di cui la società avrebbe bisogno, sarebbe rispondere ad episodi di dispersione di odori con azioni che prevedano la pianificazione di operazioni non solo correttive, ma anche e soprattutto preventive, con la predisposizione di studi di impatto e l'introduzione di tecnologie adeguate a supporto degli addetti ai lavori, che

permettano di determinare parametri oggettivi sul quale sia possibile fissare dei limiti ai quali fare riferimento. Altrettanto importante è produrre procedure che permettano di standardizzare l'intera gestione del problema.

A tal fine la Regione Lombardia ha predisposto, avvalendosi del contributo di studiosi della materia e raccogliendo le norme italiane ed europee preesistenti, il documento "Linea guida per la caratterizzazione e l'autorizzazione delle emissioni gassose in atmosfera delle attività ad impatto odorigeno" con lo scopo di poter recepire quante più esperienze a riguardo, maturate sia da parte delle istituzioni preposte alla prevenzione e limitazione dell'inquinamento, sia da parte della comunità scientifica, degli operatori del settore e del pubblico interessato.

### ***7.3.1 Metodi di indagine e di misura***

Da queste considerazioni è possibile evincere metodi di indagine e di misura:

- **Analisi sensoriale:** la concentrazione di odore di un campione gassoso di odoranti è determinata presentando il campione ad un gruppo di prova di soggetti umani selezionati e vagliati, variando la concentrazione mediante diluizione con un gas neutro, al fine di determinare il fattore di diluizione alla soglia di rivelazione del 50% (D50).
- **Analisi chimica:** si utilizza quando si ha la necessità di riconoscere le sostanze odorigene, ad esempio nella verifica/progettazione di un sistema di abbattimento come per monitorare l'aspetto tossicologico ond'evitare qualsiasi preoccupazione di rischio sanitario.
- **Panel di valutatori in campo,** costituito da un gruppo di persone selezionate ed addestrate. Il territorio è suddiviso in riquadri tracciando una griglia con maglie da 100 a 300m di lato. I vertici di tali riquadri sono i punti di osservazione dove condurre un panel di valutatori, verificati ed addestrati, per il rilevamento in campo della misura di odore percepito, i quali compilano una scheda di rilevazione che prevede una registrazione ogni 10

secondi per ogni punto di osservazione, per un tempo complessivo di 10 minuti.

- Questionari settimanali su un campione della popolazione residente. Viene identificato un gruppo di volontari, i quali effettuano una valutazione all'esterno della propria abitazione in due orari stabiliti della giornata (alle 8 e alle 20) e in due giorni della settimana (festivo e lavorativo), indicando l'intensità dell'odore percepito in una scala di 6 livelli.
- Agenda degli episodi di odore, tenuta a carico di un campione della popolazione residente.
- Monitoraggio con analizzatore sensoriale (naso elettronico). È un modulo dotato di sei sensori, diversi per ogni tipo di inquinante che è risaputo poter generare emissioni odorigene tipiche. Ogni naso acquisisce in continuo e trasmette i segnali all'unità di calcolo che produce l'elaborazione statistica per determinare la risposta istantanea alla sorgente emissiva con la quantificazione della concentrazione di odore.

Queste sono le principali metodologie che hanno trovato applicazione in diversi episodi sul territorio nazionale. Si suggerisce, tuttavia, un utilizzo coordinato di più metodologie sopraindicate, al fine di ottenere un più ampio range conoscitivo della situazione specifica e avere un maggior numero di strumenti a propria disposizione per affrontare la questione. Da tenere nella massima importanza risulta essere l'aspetto meteorologico del territorio sottoposto a indagine: ogni metodologia non può prescindere, nella pianificazione di un modello, dal calcolo dei venti che interessano la zona, per esempio, ma anche da altri fattori climatici come l'umidità. Vista la presenza nel territorio del comune di Limbiate di diverse fonti emissive, principalmente dall'azienda sottoposta a regolamentazione "Seveso 3" (Mingardi&Ferrara srl), si suggerisce un piano di analisi preliminari (utilizzando le diverse metodologie sopraelencate) per valutare l'impatto odorigeno delle diverse fonti, al fine di escludere in primis qualsiasi rischio tossicologico e successivamente,

qualora ve ne fosse bisogno, di intraprendere azioni pratiche al fine di limitarne le emissioni.

## 7.4 Elettromagnetismo

### *Inquadramento normativo*

FONTE NORMATIVA	DESCRIZIONE
D.lgs. 80/1998	Azioni a tutela della salute derivante da emissioni elettromagnetiche
D.M. n°381 del 10 settembre 1998	Regolamento recante norme per la determinazione dei tetti di radiofrequenza compatibili con la salute umana
Raccomandazione 1999/519/CE	Raccomandazione del Consiglio del 12 luglio 1999 relativa alla limitazione dell'esposizione della popolazione ai campi elettromagnetici da 0 Hz a 300 GHz
Legge Quadro n°36 del 22 febbraio 2001	Legge quadro sulla protezione dalle esposizioni a campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici
LR 11 maggio 2001 n°11	Norme sulla protezione ambientale dall'esposizione a campi elettromagnetici indotti da impianti fissi per le telecomunicazioni e per la radiotelevisione
D.lgs. 198 del 4 settembre 2002	Disposizioni volte ad accelerare la realizzazione delle infrastrutture di telecomunicazioni strategiche per la modernizzazione e lo sviluppo del Paese
DPCM 8 luglio 2003	Fissazione dei limiti di esposizione, dei valori di attenzione e degli obiettivi di qualità per la protezione della popolazione dalle esposizioni a campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici generati a frequenze comprese tra 100 kHz e 300 GHz
D.lgs. 259 del 1 agosto 2003	Codice delle comunicazioni elettroniche

### **7.4.1 Le sorgenti di inquinamento**

Le sorgenti principali di inquinamento elettromagnetico, generato da radiazioni non ionizzanti con frequenze comprese tra 0 e 300 Ghertz, si dividono, a loro volta, in base alla frequenza, in due tipologie:

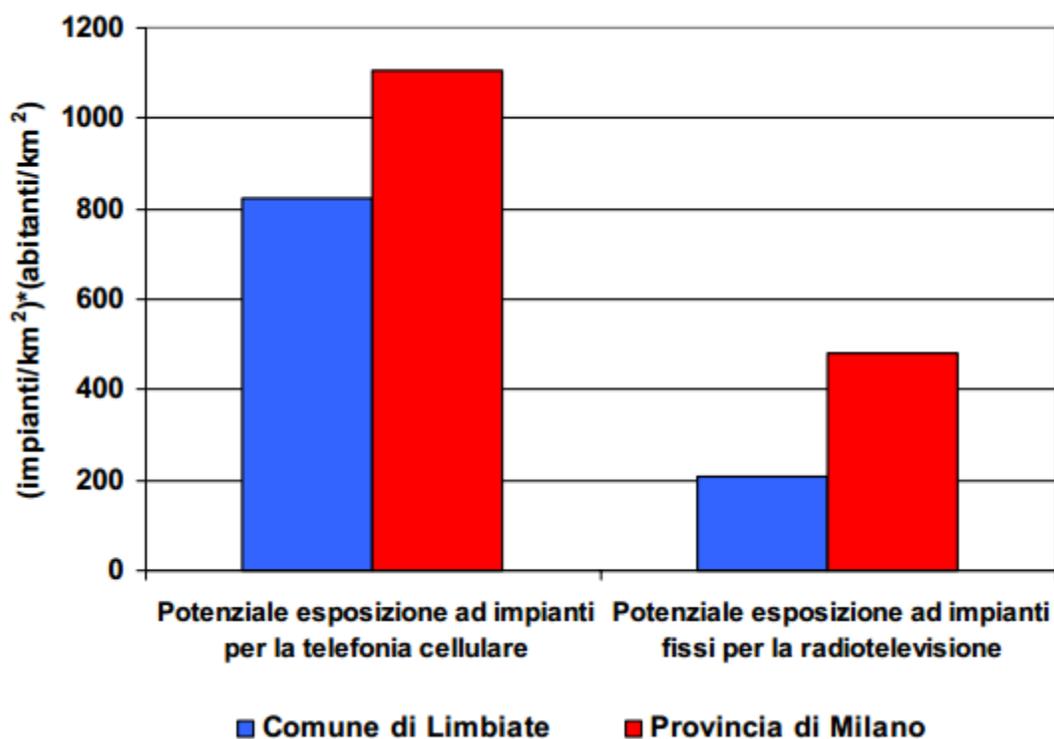
- sorgenti a bassissima frequenza (ELF): sono gli elettrodotti, ossia l'insieme delle linee elettriche, delle sottostazioni e delle cabine di trasformazione utilizzate per il trasporto e la distribuzione dell'energia elettrica, e gli apparecchi alimentati da corrente elettrica, come i comuni elettrodomestici;
- sorgenti di radiofrequenze e microonde (RF-MW): si tratta degli impianti radiotelevisivi (ponti radio e ripetitori) e degli impianti per le telecomunicazioni (stazioni base per la telefonia cellulare).

Il territorio comunale è interessato dall'attraversamento di due elettrodotti in gestione della società ENEL Terna uno ad Alta Tensione (AT), equivalente a 132 kV, e l'altro ad Altissima Tensione (AAT) pari a 380 kV che interessano il territorio comunale principalmente nella parte sud lungo il Canale Villoresi.

Sul territorio sono presenti cinque impianti, di cui quattro per la telefonia cellulare e una stazione radio. Analizzando la loro distribuzione rispetto alla popolazione residente, si rileva la presenza di un impianto di telefonia cellulare ogni 10.000 abitanti, dato pari a circa la metà del valore medio provinciale (quasi 3 impianti ogni 10.000 abitanti) e inferiore anche alla media regionale (1,5 impianti ogni 10.000 abitanti). La situazione risulta ancora meno critica se si considera la diffusione degli impianti radiotelevisivi: in effetti, sul territorio di Limbiate è presente solo un impianto di radiodiffusione con potenza di circa 2000 W. Anche la concentrazione degli impianti radiotelevisivi e per la telefonia cellulare rispetto alla superficie comunale conferma che Limbiate si distingue per valori più bassi rispetto alla media provinciale.

Il Dipartimento ARPA di Parabiago, a cui compete la verifica del rispetto dei limiti di emissione per gli impianti di telefonia cellulare e radiotelevisivi, non ha rilevato, nel corso degli ultimi anni, alcun superamento dei limiti di legge. In assenza di monitoraggi sistematici e approfonditi sul territorio comunale, per valutare l'esposizione potenziale della popolazione ai campi elettromagnetici è necessario ricorrere a stime indirette.

**Tabella 58 - La stima dell'esposizione potenziale della popolazione ai campi elettromagnetici (fonte: Agenda 21, sintesi indicatori)**



**Tabella 59 - Gli indicatori della scheda "Inquinanti fisici" (fonte: Agenda 21, sintesi indicatori)**

Indicatore	Unità di misura	2004	Valore di riferimento/Target	Giudizio
Tratti di linee elettriche AAT in aree urbanizzate	km	0,7	436 <sup>(1)</sup>	😊
Numero medio di impianti fissi per la telefonia cellulare rispetto alla superficie comunale	Impianti/km <sup>2</sup>	0,32	0,4 <sup>(1)</sup>	😊
Numero medio di impianti fissi per la radiotelevisione rispetto alla superficie comunale	Impianti/km <sup>2</sup>	0,08	0,15 <sup>(1)</sup>	😊
Numero medio di impianti fissi per la telefonia cellulare per 10.000 abitanti	Impianti/ab	1,26	2,9 <sup>(1)</sup>	😊
Numero medio di impianti fissi per la radiotelevisione per 10.000 abitanti	Impianti/ab	0,31	1,2 <sup>(1)</sup>	😊

(1) Valori di riferimento della provincia di Milano

## 7.5 Analisi SWOT

<p><b>PUNTI DI FORZA</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>✓ La presenza nel comune di un impianto di telefonia cellulare ogni 10.000 abitanti, dato pari a circa la metà del valore medio provinciale</li><li>✓ PRIC Limbiate</li><li>✓ Piano di Zonizzazione acustica Limbiate</li><li>✓ Sul territorio di Limbiate è presente solo un impianto di radiodiffusione</li></ul>	<p><b>PUNTI DI DEBOLEZZA</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>✓ Rumore causato dai veicoli può interferire negativamente sul SIC e conseguentemente sulla fauna del parco delle Groane</li><li>✓ L'inquinamento luminoso derivante da illuminazione stradale può infastidire la fauna presente nel Sito di Importanza Comunitario</li><li>✓ L'inquinamento odorigeno può interferire sulla biosfera del parco delle Groane</li></ul>
<p><b>OPPORTUNITÀ</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>✓ Grazie al PRIC il Comune di Limbiate potrà eccellere nel campo dell'illuminazione stradale a risparmio energetico e a basso impatto ambientale</li><li>✓ Piantumazione di siepi per ovviare ai problemi causati dal rumore</li><li>✓ L'installazione di pannelli fonoassorbenti lungo i principali tronchi della viabilità cittadina per ovviare ai problemi causati dal rumore</li></ul>	<p><b>MINACCE</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>✓ La vicinanza con potenziali fonti di inquinamenti fisici</li></ul>

## 8 Mobilità

### *Inquadramento normativo*

FONTI NORMATIVE	DESCRIZIONE
Direttiva 91/441/CE "Euro I" e succ: "Euro II, III, IV"	Norme europee relative ai limiti di emissioni inquinanti dai veicoli di nuova immatricolazione
LR 7/2009 Piano Regionale viabilità ciclistica LR 12/2005	-realizzazione e completamento di percorsi ciclabili e ciclopedonali. -politiche di moderazione del traffico in favore di una convivenza automezzi a motore/biciclette. -realizzazione di una rete protetta e interconnessa per itinerari attraverso località di valore ambientale, paesaggistico e culturale. -caratteristiche costrittive della rete.
ALTRE FONTI	
Dichiarazione ambientale 2005	trattamento e strutturazione dati
PTCP MB 2011	

### 8.1 Introduzione

La mobilità nel comune di Limbiate, come di seguito trattata, comprende diversi aspetti:

- Lo sviluppo della rete stradale locale/provinciale (inquadramento): individuazione di aree di congestione da traffico veicolare, di zone interessate da un intenso flusso di mobilità, formazione conseguente di "bolle di inquinamento" da traffico veicolare (inquinanti tipici: CO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, particolato) e da rumore;
- Sostenibilità ambientale: presenza e sviluppo di piste ciclopedonali (considerando il piano regionale viabilità ciclistica);
- Il trasporto privato: parco automezzi, indice di motorizzazione, tipologia di automezzi prevalente, ...;

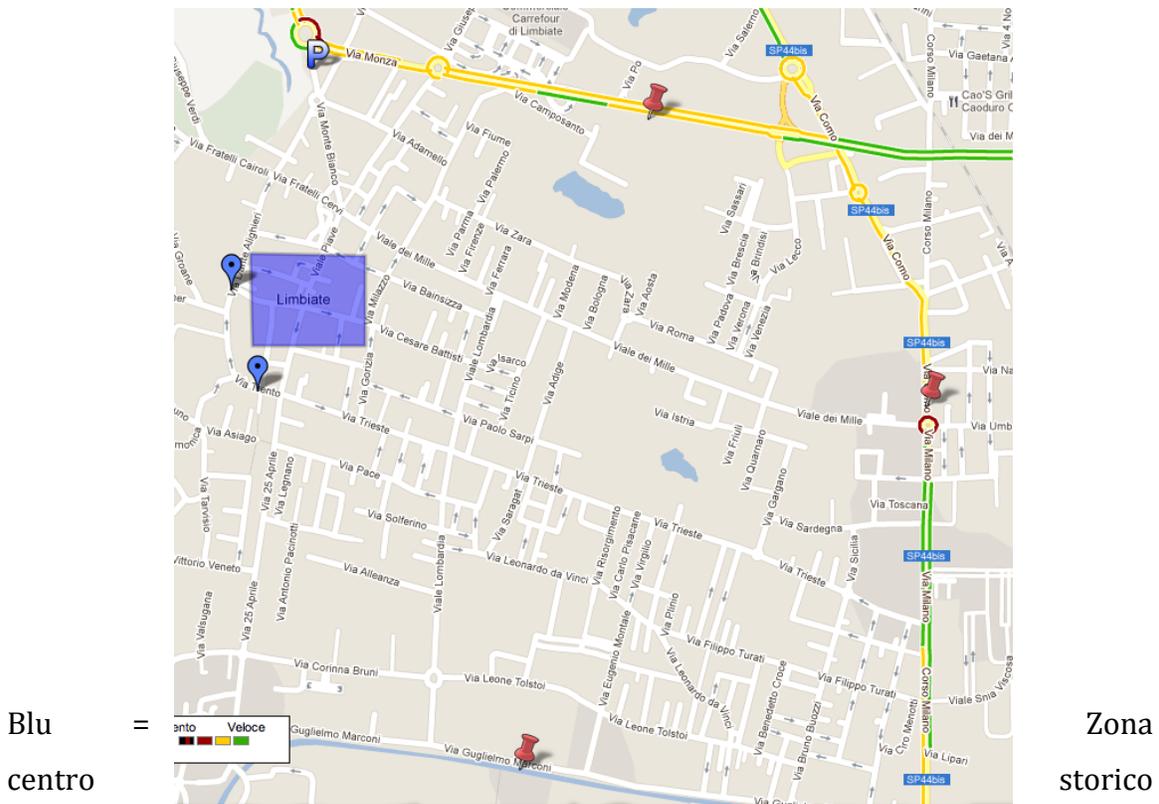
- Il trasporto pubblico su gomma e rotaia: tramvia, treni, autobus;
- Aree destinate a parcheggi.

In questa visione della mobilità verranno identificati gli obiettivi e le azioni scaturite da una prima analisi della bozza del documento politico riguardanti appunto le questioni sulla mobilità, tenendo come substrato la sostenibilità ambientale e lo sviluppo socio-economico della città di Limbiate.

Le principali normative sopra elencate (tabella) in materia di mobilità riguardano le emissioni inquinanti (limiti e disposizioni) da traffico veicolare; non si registrano normative che regolano a livello nazionale la mobilità in senso organizzativo, compito questo lasciato alle amministrazioni Regionali e comunali.

## 8.2 Posizione geografica e flusso di mobilità

Tabella 60 - La mappa del Comune di Limbiate che mette in evidenza i collegamenti viari



(secondo il DdP) e i tre punti di gestione del traffico

Rosso = Le tre arterie stradali che circondano Limbiate

P = Zona proposta per la costruzione del parcheggio (piazza Tobagi)

Il comune di Limbiate è circondato su due lati da due importanti arterie stradali, la SP 44bis, Comasina ad Est e la Saronno-Monza (ex Bustese) a Nord, che permettono il collegamento con la provincia di Milano e Como.

A Sud di Limbiate troviamo via Guglielmo Marconi, arteria stradale che costeggia il torrente Villoresi che offre importanti possibilità di ampliamento e prolungamento sia ad Est che a Ovest.

A causa dell'elevato flusso di traffico su queste due direttrici, le vie comunali più congestionate e presumibilmente più inquinate sono via Trento, Via Mazzini e Via Dante (ai limiti del centro storico) nelle quali si riversa anche il traffico di solo attraversamento proveniente dalle suddette strade.

*Trasporto privato: parco veicolare 2010*

**Tabella 61 - Il parco automezzi del Comune di Limbiate per categoria di veicoli (fonte: dati ACI, 2010)**

	AUTOBUS	AUTOCARRI	AUTOVEETTURE	MOTOCICLI	TRATTORI/ MOTRICI	TOTALE	INDICE DI MOTORIZZAZIONE (autoveetture/ abitanti)	% AUTOVEETTURE SU TOTALE
LIMBIATE	3	2.040	20.774	2.782	31	25.630	0,6	78
MB	326	49.234	519.119	84.164	1.146	652.959	0,6	79
MILANO	3.137	65.939	716.454	149.016	2.290	936.836	0,54	75
LOMBARDIA	11.553	618.390	5.808.618	952.558	22.597	7.413.716	0,57	78

Come mostra l'indice di motorizzazione e il numero di autoveetture private sul suolo comunale, il problema della viabilità e dello scorrimento del traffico è diventato sempre più punto cruciale che richiede un ripensamento della struttura viabilistica

e un nuovo assetto più funzionale dei servizi connessi (parcheggi, aree di sosta, ecc.), come annunciato nella bozza del documento politico in esame.

In particolare la proposta illustrata prevede una zonizzazione (3 zone) del sistema stradale:

- strade di attraversamento;
- strade di collegamento;
- strade di prossimità.

La progettazione di un parcheggio a servizio dell'area mercato di Piazza Tobagi potrebbe essere realizzata in modo da non congestionare e condizionare l'intero centro città; le zone interessanti da questo punto di vista sono due e potrebbero essere messe in comunicazione da un sottopassaggio o ponte pedonale che attraversa la S.P.

### **8.3 Trasporto pubblico: tramvia, linee ferroviarie, autobus**

Limbiate è una delle più antiche della rete interurbana di Milano. Insieme a quella che collegava Milano con Desio, il "trenino" di Limbiate costituisce un importante patrimonio per la storia dello sviluppo dei trasporti della Provincia di Milano e del comune di Limbiate. Le storiche carrozze della linea Milano-Limbiate sono oggi dei veri pezzi da museo, ma all'epoca erano quanto di più moderno e avanzato potesse offrire l'industria dei trasporti. Tra i tram più antichi, va ricordata la storica motrice tipo "OMS" che risale al 1942 con una capienza di 103 passeggeri e una velocità massima di 65 Km/h. Un altro treno che percorreva spesso la tratta Milano - Limbiate era il "500" composto di tre carrozze per una lunghezza massima di 44 metri, entrato in "servizio" nei primi anni '50.

A Limbiate il tram effettua 5 fermate: Limbiate Ospedale, Limbiate centro, S. Francesco, Deposito Limbiate/Varedo, Villaggio dei Giovi.

L'unico collegamento diretto con la città di Milano è garantito da una linea tranviaria dell'Azienda di Trasporti Municipali di Milano (ATM), che, partendo dalla stazione di Limbiate Ospedale, percorre lo storico tracciato, risalente al 1915, lungo la statale "Comasina", con arrivo a Milano - Affori. Complessivamente le corse effettuate giornalmente in direzione Milano sono 29, il 20% delle quali concentrate nella fascia di punta mattutina, 7.00 - 9.30.

Esistono poi alcune linee di trasporto che consentono il collegamento con i Comuni limitrofi e, in particolare, con le stazioni ferroviarie delle Ferrovie Nord Milano, gestiti dal Consorzio Trasporti Nord Milano (CTNM). Le linee che attraversano il territorio di Limbiate sono:

- H350 Monza-Saronno, che collega con la stazione Ferrovie Nord Milano di Saronno e di Varedo;
- H321 Lazzate-Mombello (Limbiate), che collega con la stazione Ferrovie Nord Milano di Cesano Maderno;
- H323 Desio-Limbiate, che collega con la stazione Ferrovie Nord Milano di Cesano Maderno.

Le corse utili per raggiungere la stazione Ferrovie Nord Milano di Cesano Maderno sono quotidianamente 23: quasi un quarto si concentrano nella fascia oraria 7.00-9.30. Il tempo di percorrenza medio rilevato nell'ora di punta è di circa 15 minuti. La tratta che collega il Limbiate alla stazione ferroviaria di Saronno è servita da 31 corse giornaliere, con la medesima concentrazione nell'ora di punta mattutina.

Le stazioni ferroviarie più vicine a Limbiate sono quelle di Varedo e di Bovisio Masciago, che distano dal centro abitato rispettivamente circa 2,5 km e 2,2 km. La stazione più accessibile, in termini di collegamenti pubblici, è invece quella di Cesano Maderno, posta a circa 3,5 km.

La proposta del documento di piano prevede un collegamento (almeno 1) alla linea ferroviaria Saronno-Seregno così da rendere possibile l'integrazione con la rete regionale mettendo in comunicazione la città di Limbiate con Malpensa, Saronno, la

Brianza nord e Monza; questo produrrebbe molti benefici sia dal punto di vista economico che sociale per i cittadini.

#### **8.4 Mobilità sostenibile: piste ciclabili**

Lungo alcune vie del centro storico sono state predisposte “Zone 30”, realizzate attraverso un restringimento della carreggiata e la creazione di attraversamenti pedonali rialzati. Sul territorio comunale esiste una rete articolata di percorsi protetti per le biciclette, che si estende per circa 12 km, garantendo il collegamento tra i diversi quartieri. Alcuni percorsi, inoltre, consentono l’accesso diretto al territorio del Parco Regionale delle Groane e al reticolo di piste ciclocampestri che si snodano per oltre 40 km tra i Comuni di Lentate e Bollate.

La rete delle piste ciclabili è completata da alcune strade locali a scarso volume di traffico.

**Tabella 62 - I tracciati delle piste ciclabili di Limbiate e dintorni (fonte: [www.piste-ciclabili.com/limbiate](http://www.piste-ciclabili.com/limbiate), 2011)**



**Tabella 63 - L'elenco delle piste ciclabili**

NOME	DISTANZA (Km)	TIPO
Canale Villoresi: Limbiate Pinzano – Nova Milanese	5.59	Ciclopedonale
Giro delle ciclabili in Brianza	55.77	Ciclopedonale
Limbiate – Pinzano Fametta (Garbagnate Parco Groane)	7.26	Ciclabile
Limbiate giro ciclabile	6.38	Ciclopedonale
Limbiate torrente Garbogera	1.58	Ciclopedonale
Paderno – Castellazzo – Parco Groane	40,4	Ciclopedonale

Paderno – Parco Groane	41,78	Ciclabile
Parco Groane middle north tour	17.91	Ciclopedonale

Km piste ciclabili/ Km<sup>2</sup> superficie urbanizzata = 3,2 (valore di riferimento per la Provincia di Milano: 0,32); dato positivo ed incoraggiante.

Il settore tecnico del Comune di Limbiate ha adottato uno schema di nuovi lavori per il triennio 2012-2014 che hanno come obiettivo il miglioramento della mobilità sul territorio comunale, sintetizzabili come segue:

**Tabella 64 – I programmi 2012-2014 riferiti al settore tecnico comunale di Limbiate**

N. Progr.	CODICE ISTAT	CATEGORIA	DESCRIZIONE
73	108027	PISTE CICLABILI/ CICLOPEDONALI	Completamento piste ciclabili: -tratti via Giotto/P.zza 11 settembre -Via Fratelli Cairoli/F.lli Bandiera -P.zza Tobagi/Via Monte Bianco
1	108027	STRADALI (compresi parcheggi e op. di urbanizzazione)	Interventi per il miglioramento della viabilità
23	108027	STRADALI (compresi parcheggi e op. di urbanizzazione)	Riqualificazione Via Galuppi
24	108027 NUOVA COSTRUZIONE	STRADALI (compresi parcheggi e op. di urbanizzazione)	Riqualificazione il Lotto, vie Piemonte/Missori (Parcheggio)
25	108027 NUOVA COSTRUZIONE	STRADALI (compresi parcheggi e op. di urbanizzazione)	Riqualificazione Via Monte Bianco/Casati e marciapiedi piazza 5 giornate
69	108027	STRADALI (compresi parcheggi e op. di urbanizzazione)	Riqualificazione centro storico Via Mazzini/Trento

### 8.5 Obiettivi e azioni del Documento di Piano

Dalla lettura ed analisi preliminare del documento di piano sottoposto a VAS possiamo schematizzare (nella tabella 65) i seguenti obiettivi realizzabili attraverso azioni atte a migliorare l'aspetto della mobilità del Comune di Limbiate:

**Tabella 65 - Gli obiettivi e le azioni del Documento di Piano**

AREE TEMATICHE	OBIETTIVI	AZIONI PREVISTE
TRASPORTI PUBBLICI	1) Potenziamento trasporti pubblici 2) Ampliamento delle connessioni con la rete regionale ferroviaria e tramvia: Limbiate punto di snodo.	1) Realizzazione Metrotranvia 2) Collegamento con rete ferroviaria regionale Saronno
TRAFFICO AUTOVEICOLARE	1) Ripensamento organizzazione viabilistica. in 3 zone: collegamento- attraversamento- prossimità	1) Chiusura centro storico alle auto 2) Suddivisione rete stradale in 3 zone: collegamento- attraversamento- prossimità
PISTE CICLABILI/ CICLOPEDONALI	1) Costruzione di nuove piste ciclabili. 2) Completamento esistenti.	Nuove: -Corso Milano -Viale Lombardia -Via Monte Grappa  Completamento e ammodernamento: -Piazza Tobagi e Monte Bianco -Via Monte Bianco fino a municipio -Via Cairoli -Via F.lli bandiera -Dorsale ciclabile Nord-Sud (Pinzano-Mombello) -Via dei Mille -Via Trieste
ZONE PARCHEGGI	1) Rilancio di zone commerciali attraverso l'aumento di disponibilità di zone parcheggi che ne garantiscano la fruibilità e lo scambio facilitato di merci.	-Parcheggio in piazza Tobagi in due zone collegate da un tunnel o ponte pedonale sopra la S.P.

## 8.6 Analisi SWOT

<p><b>PUNTI DI FORZA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ 40 Km di piste che si snodano in itinerari all'interno del parco delle Groane</li> <li>✓ Aumento della richiesta di biocombustibili per i trasporti urbani</li> <li>✓ Km piste ciclabili/Km<sup>2</sup> superficie urbanizzata = 3,2 (valore di riferimento Prov. Milano 0,23)</li> </ul>	<p><b>PUNTI DI DEBOLEZZA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Elevato flusso veicolare giornaliero di attraversamento</li> <li>✓ Alta congestionabilità delle strade intorno al centro storico con conseguente formazione di traffico ed inquinamento (atmosferico e rumore) elevati</li> <li>✓ Alto indice di motorizzazione (IM) per il parco veicolare delle autovetture</li> <li>✓ Scarse vie di collegamento con le principali arterie di trasporto pubblico che collegano Limbiate a Milano/Como e agli altri Comuni limitrofi della Monza-Brianza</li> <li>✓ Mancanza di parcheggi e trasporto per le zone commerciali (ex SNIA)</li> <li>✓ Elevate emissioni di CO<sub>2</sub>eq per i trasporti urbani (18% sul totale) rispetto ai valori di riferimento (13%)</li> </ul>
<p><b>OPPORTUNITÀ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Promuovere la costruzione di nuove piste ciclabili e completare o allungare quelle esistenti</li> <li>✓ Aumento consumi di biocombustibili da parte dei trasporti urbani</li> <li>✓ Modifiche alla viabilità comunale per decongestionare il territorio</li> <li>✓ Realizzazione di nuovi parcheggi in aree</li> </ul>	<p><b>MINACCE</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Maggior inquinamento atmosferico (primario e secondario) locale dovuto ad un uso eccessivo di automezzi</li> <li>✓ Alti flussi di traffico sul territorio comunale</li> </ul>

<p>strategiche ad alta concentrazione di attività economiche</p> <ul style="list-style-type: none"><li>✓ Realizzazione di una rete di trasporti pubblici integrata e coordinata ad alta efficienza per promuovere una viabilità sostenibile</li></ul>	
---	--

## 9 Natura e biodiversità

### Inquadramento normativo

FONTE NORMATIVA	DESCRIZIONE
LR 31/76	Istituzione Parco Regionale delle Groane
LR 30 novembre 1983, n 86 (e successive modifiche)	Assetto ed utilizzazione del territorio. Parchi e riserve naturali. Tutela dell'ambiente naturale
Direttiva Habitat 92/42 CEE	Istituita la rete ecologica europea "Natura 2000", la cui funzione è quella di garantire la sopravvivenza a lungo termine della biodiversità presente sul continente europeo.
D.P.R. n. 357/97	Attuazione della direttiva 92/43/CEE sulla conservazione degli Habitat naturali e seminaturali, nonché flora e fauna selvatiche.
LR 11 dicembre 2006, n.24	Norme per la prevenzione e la riduzione delle emissioni in atmosfera a tutela della salute e dell'ambiente
LR 05 dicembre 2008, n. 31 (e successive modifiche)	Testo unico delle leggi regionali in materia di agricoltura, foreste, pesca e sviluppo rurale.
Direttiva 2009/147/CE	Direttiva 2009/147/CE del Parlamento europeo e del Consiglio del 30 novembre 2009 concernente la conservazione degli uccelli selvatici
D.lgs.. 13 agosto 2010, n. 155	Attuazione della direttiva quadro sulla qualità dell'aria 2008/50/CE, istituendo a livello nazionale un quadro normativo unitario in materia di valutazione e di gestione della qualità dell'aria ambiente
ATRE FONTI	
PTCP Monza e Brianza	
Piano Regionale delle Aree Protette	PRAP
Rapporto Stato Foreste Lombardia	Anno 2010
Dichiarazione Ambientale	Documento EMAS del Comune di Limbiate, anno 2011
Rete ecologica regionale	RER, giugno 2010, B.U.R.L.

## 9.1 Il verde urbano

Il verde urbano è soggetto alle pressioni derivanti dallo sviluppo dell'urbanizzato del territorio con effetti ambientali negativi sul suolo derivanti dal processo di impermeabilizzazione che limita l'infiltrazione dell'acqua nel terreno e la ricarica della falda. Risulta importante andare a vedere come negli anni il rapporto tra superficie protette e superficie totale del comune non sia andato diminuendo e soprattutto tenere monitorato il rapporto tra verde urbano (al di fuori dei confini del parco delle Groane) e superficie urbanizzata.

Tabella 66 - L'andamento delle trasformazioni del suolo nel Comune di Limbiate dal 1954 al 2009 (fonte: ERSAF 2009)

<b>LIMBIATE: ANDAMENTO DELLE TRASFORMAZIONI DEL SUOLO DAL 1954 AL 2009</b>					
<b>Superficie comunale: 1234,27 Km<sup>2</sup></b>	<b>1954</b>	<b>1999</b>	<b>2007</b>	<b>2009</b>	<b>% consumo 1954- 2009</b>
<b>Classe 1 (ha): aree antropizzate</b>	<b>228,52</b>	<b>663,21</b>	<b>707,12</b>	<b>719,19</b>	<b>214,72</b>
<b>Classe 2 (ha): aree agricole</b>	<b>827,96</b>	<b>385,25</b>	<b>330,06</b>	<b>302,83</b>	<b>-63,42</b>
<b>Classe 3 (ha): territori boscati e seminaturali</b>	<b>172,08</b>	<b>173,96</b>	<b>182,1</b>	<b>196,35</b>	<b>14,10</b>
<b>Classe 4 (ha): aree umide</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>2,48</b>	<b>3,39</b>	<b>/</b>
<b>Classe 5 (ha): corpi idrici</b>	<b>5,72</b>	<b>11,86</b>	<b>12,51</b>	<b>12,51</b>	<b>118,71</b>

## 9.2 La Rete Ecologica Regionale

La RER (Rete Ecologica Regionale) della Lombardia è descritta puntualmente e approfonditamente nel documento contenuto nel B.U.R.L. n. 26, edizione speciale del 28 giugno 2010. Questo documento ha l'obiettivo di fornire in primo luogo un quadro di riferimento unitario dal punto di vista dei contenuti tecnici da considerare per i futuri adeguamenti delle Reti ecologiche provinciali, affinché queste reti possano produrre coerenze e sinergie, in particolare per i loro elementi di rilevanza regionale.

L'ottica delle reti ecologiche lombarde è di tipo polivalente; in tal senso esse devono essere considerate come occasione di riequilibrio dell'ecosistema complessivo, sia per il governo del territorio ai vari livelli, sia per molteplici politiche di settore che si pongano anche obiettivi di riqualificazione e ricostruzione ambientale.

Nella D.g.r. del 27 dicembre 2007 n. 8/6415 *"Criteri per l'interconnessione della Rete Ecologica Regionale con gli strumenti di programmazione territoriale"* vengono indicati i campi di governo prioritari che, al fine di contribuire concretamente alle finalità generali di sviluppo sostenibile, possono produrre sinergie reciproche in un'ottica di rete ecologica polivalente:

1. Rete Natura 2000;
2. Aree protette;
3. Agricoltura e foreste;
4. Fauna;
5. Acque e difesa del suolo;
6. Infrastrutture;
7. Paesaggio.

Le prospettive di sinergia e coerenza già richiamate potranno attuarsi prioritariamente attraverso gli strumenti programmatici per il governo coordinato del territorio definiti dalla Legge Regionale n. 12 dell'11 marzo 2005, sui tre livelli di scala:

- 1) A livello regionale con il Piano Territoriale Regionale ed i Piani d'Area;
- 2) A livello provinciale con i Piani Territoriali di Coordinamento Provinciale;
- 3) A livello comunale con i Piani di Governo del Territorio/Piani Regolatori Generali.

La conoscenza di queste reti con elementi di rilevanza regionale dovranno infine potersi raccordare in modo efficace con gli strumenti tecnico-amministrativi che producono valutazioni di ordine ambientale nel corso dei processi decisionali, in particolare VAS, VIA e Valutazioni di Incidenza.

In particolare, le reti ecologiche forniscono un quadro di riferimento strutturale e funzionale per gli obiettivi di conservazione della natura, compito svolto dalle aree

protette (Parchi, Riserve, Monumenti naturali, PLIS) e dal sistema di Rete Natura 2000.

L'attuale insieme di SIC e ZPS non è sufficiente a garantire il mantenimento della biodiversità presente in Lombardia. La logica delle Direttive "Uccelli" e "Habitat" indica una preservazione della biodiversità attuata attraverso un sistema integrato d'aree protette, buffer zone<sup>5</sup> e sistemi di connessione, così da ridurre e/o evitare l'isolamento delle aree e le conseguenti problematiche sugli habitat e le popolazioni biologiche; è posta, in sostanza, la specifica esigenza di garantire la coerenza globale alla Rete Natura 2000.

Anche per il sistema dei parchi è ormai nozione corrente la necessità di una loro considerazione in termini di sistema interrelato: un semplice insieme di aree protette isolate non è in grado di garantire i livelli di connettività ecologica necessari per la conservazione della biodiversità, finalità primaria del sistema delle aree protette.

La RER svolge quindi il compito di proteggere l'investimento in termini territoriali fatto nei decenni passati dalla Regione Lombardia con il suo sistema di Parchi, Riserve ed altre aree protette, ormai elemento essenziale dell'identità regionale.

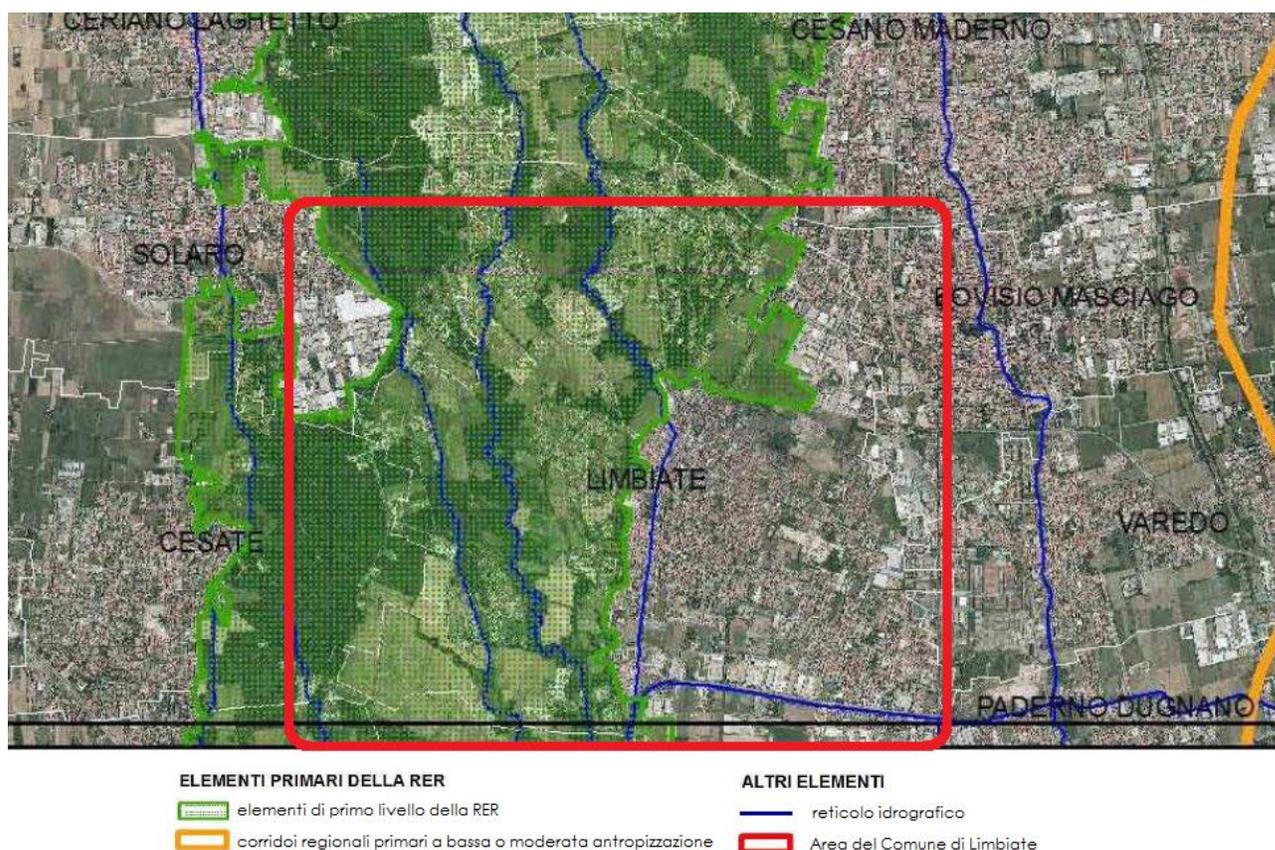
Le reti ecologiche costituiscono dunque uno strumento strategico per la Regione Lombardia rispetto all'obiettivo generale di conservazione delle risorse naturali (presenti e potenziali), intese come capitale critico, anche economicamente valutabile, da mantenere al fine di garantire una qualità accettabile dell'ambiente e del paesaggio.

In questo contesto regionale si inseriscono le Groane che interessano in parte il territorio del Comune di Limbiate.

---

<sup>5</sup> Fasce di protezione che identificano le zone cuscinetto, o zone di transizione, collocate attorno alle aree ad alta naturalità al fine di garantire l'indispensabile gradualità degli habitat (fonte: <http://www.isprambiente.gov.it/>).

**Tabella 67 - La Rete Ecologica Regionale e il territorio del Comune di Limbiate: il parco regionale delle Groane (fonte: Rete Ecologica Regionale, Bollettino Ufficiale Regione Lombardia, 2010)**



Come riportato nel documento “Rete Ecologica Regionale”, il settore che stiamo esaminando è fortemente urbanizzato poiché è compreso nell’alto milanese, che però presenta importanti aree in termini di rete ecologica quali le Groane, la Brughiera Briantea, i Boschi di Turate ed un tratto di Valle del Lambro. Comprende inoltre altre aree di pregio quali il Parco regionale Bosco delle Querce, la Valle del Lura, il PLIS della Brianza centrale e parte del PLIS Grugnotorto – Villoresi.

Le Groane, in particolare, occupano il più continuo ed importante terreno semi-naturale dell’alta pianura a nord di Milano, caratterizzato da un mosaico di boschi misti di Pino silvestre, Farnia, Castagno, Betulla, Carpino nero; brughiere relitte a

Brugo; stagni; “fossi di groana”, ovvero canali a carattere temporaneo scavati nell’argilla grazie allo scorrimento dell’acqua piovana e ospitanti numerose specie di anfibi durante la riproduzione. Il Parco delle Groane ospita specie di grande interesse naturalistico quali il raro lepidottero Maculinea alcon, la Rana di Lataste, il Capriolo, il Succiacapre (nidificante) e il Tarabuso (svernante).

Il settore è localizzato a cavallo tra le province di Monza e della Brianza, Milano, Como e Varese e comprende centri urbani di dimensioni significative quali Saronno, Desio, Lissone, Seregno, Meda.

È delimitato a Ovest dagli abitati di Gerenzano e Turate, a Sud dagli abitati di Garbagnate Milanese e Sonago, a Sud-Est dalla città di Monza e a Nord da Mariano Comense e Giussano.

È attraversato da corsi d’acqua naturali quali il Fiume Lambro, il Torrente Lura, il Torrente Seveso e, nell’area delle Groane, dai torrenti Lombra, Gusa e Gambogera. L’area è inoltre interessata dal progetto per una “Dorsale Verde Nord Milano” coordinato dalla Provincia di Milano (per maggiori informazioni è possibile consultare il sito internet: [http://www.provincia.mi.it/pianificazione\\_territoriale/paesaggio\\_ambiente/rete\\_ecologica/Dorsale\\_verde\\_nord.html](http://www.provincia.mi.it/pianificazione_territoriale/paesaggio_ambiente/rete_ecologica/Dorsale_verde_nord.html)).

In questo settore sono riconosciuti come elementi di tutela:

- SIC – Siti di Importanza Comunitaria: IT2050001 Pineta di Cesate; IT2050002 Boschi delle Groane;
- Parchi Regionali: PR Valle del Lambro; PR delle Groane; PR Bosco delle Querce;
- Aree di Rilevanza Ambientale: ARA “Brughiera Comasca”;
- PLIS: Parco della Valle del Lura; Parco del Grugnotorto – Villorosi; Parco della Brughiera Briantea; Parco della Brianza Centrale; Parco del Fontanile di San Giacomo.

Come elementi della rete ecologica si possono individuare:

- Elementi primari:
  - a. Corridoi primari: Fiume Lambro e Laghi Briantei (classificato come “fluviale antropizzato”); Dorsale Verde Nord Milano;
  - b. Elementi di primo livello: compresi nelle Aree prioritarie per la biodiversità, ovvero 01 Colline del Varesotto e dell’Alta Brianza; 03 Boschi dell’Olona e del Bozzente; 05 Groane.
- Elementi di secondo livello:
  - a. Aree importanti per la biodiversità: esterne alle Aree Prioritarie, ovvero UC29 Brughiera Comasca; MA25 Fontana del Guercio; FV35 Boschi di Turate; BL13 Boschi e brughiere del altopiano milanese e varesotto;
  - b. Altri elementi di secondo livello: Valle del Lura; PR Bosco delle Querce; PLIS della Brughiera Briantea; PLIS del Grugnotorto-Villoresi; Boschi e aree agricole tra Rovellasca e Lentate sul Seveso.

L’attuazione della rete ecologica regionale ha l’obiettivo di favorire in generale la realizzazione di nuove unità ecosistemiche e di interventi di deframmentazione ecologica che incrementino la connettività:

- lungo la Dorsale Verde Nord Milano
- verso Est con il Parco della Valle del Lambro;
- verso Ovest con l’area prioritaria 03 Boschi dell’Olona e del Bozzente.

### **9.2.1 Descrizione degli elementi primari e di secondo livello**

Di seguito vengono descritti gli elementi primari e di secondo livello sopra elencati, con l’indicazione dei progetti (e del loro stato di avanzamento) che interessano i siti.

- *Dorsale Verde Nord Milano*: progetto in corso di realizzazione da parte della Provincia di Milano che prevede la ricostruzione della continuità delle reti ecologiche della pianura a nord del capoluogo milanese, dal Ticino all’Adda.

Si sviluppa collegando tra loro PLIS, SIC, ZPS, aree agricole e margini dei nuclei urbani presenti in questa porzione di territorio lombardo.

- *Fiume Lambro e Laghi Briantei; Torrente Lura; Torrente Seveso; Torrente Lombra; Torrente Gusa; Torrente Gambogera - Ambienti acquatici lotici:* definizione di un coefficiente naturalistico del DMV, con particolare attenzione alla regolazione del rilascio delle acque nei periodi di magra; ripristino di zone umide laterali; collettare gli scarichi fognari; mantenimento del letto del fiume in condizioni naturali, evitando la costruzione di difese spondali a meno che non si presentino problemi legati alla pubblica sicurezza (ponti, abitazioni); eventuale ripristino di legnaie (nursery per pesci); mantenimento dei siti riproduttivi dei pesci e degli anfibi; contrastare l'immissione di specie alloctone, anche attraverso interventi di contenimento ed eradicazione (es. Nutria, pesci alloctoni);
- *Fiume Lambro e Laghi Briantei; 01 Colline del Varesotto e dell'Alta Brianza; 03 Boschi dell'Olonia e del Bozzente; 05 Groane; PLIS Valle del Lura; PR Bosco delle Querce; PLIS della Brughiera Briantea; Boschi di Turate; Boschi e aree agricole tra Rovellasca e Lentate sul Seveso -Boschi:* conversione a fustaia; mantenimento della disetaneità del bosco; mantenimento delle piante vetuste; creazione di cataste di legna; conservazione della lettiera; prevenzione degli incendi; conservazione di grandi alberi; creazione di alberi-habitat (creazione cavità soprattutto in specie alloctone);
- *05 Groane; PLIS della Brughiera Briantea -Brughiere:* mantenimento della brughiera; interventi di conservazione delle brughiere tramite taglio di rinnovazioni forestali; incentivazione e attivazione di pascolo bovino ed equino gestito e regolamentato; contrastare l'immissione di specie alloctone;
- *05 Groane - Zone umide:* interventi di conservazione delle zone umide tramite escavazione e parziale eliminazione della vegetazione invasiva (canna e tifa); riapertura/ampliamento di "chiari" soggetti a naturale/artificiale interrimento; evitare l'interramento completo;
- *Fiume Lambro e Laghi Briantei; 01 Colline del Varesotto e dell'Alta Brianza; 03 Boschi dell'Olonia e del Bozzente; 05 Groane; PLIS della Brughiera Briantea;*

- PLIS Grugnotorto – Villorosi; PLIS della Brianza Centrale; PLIS Fontanile di San Giacomo; Boschi e aree agricole tra Rovellasca e Lentate sul Seveso – Ambienti agricoli*: conservazione e ripristino degli elementi naturali tradizionali dell'agro-ecosistema; incentivazione della messa a riposo a lungo termine dei seminativi per creare praterie alternate a macchie e filari prevalentemente di arbusti gestite esclusivamente per la flora e la fauna selvatica; incentivazione del mantenimento e ripristino di elementi naturali del paesaggio agrario quali siepi, filari, stagni, ecc.; mantenimento dei prati stabili polifiti; incentivi per il mantenimento delle tradizionali attività di sfalcio e concimazione dei prati stabili; mantenimento di radure prative in ambienti boscati; mantenimento e incremento di siepi e filari con utilizzo di specie autoctone; mantenimento delle piante vetuste; incentivazione e attivazione di pascolo bovino ed equino gestito e regolamentato in aree a prato e radure boschive; creazione di siti idonei per la riproduzione dell'avifauna legata ad ambienti agricoli tramite: incentivazione del mantenimento di bordi di campi mantenuti a prato o a incolto (almeno 3 m di larghezza), gestione delle superfici incolte e dei seminativi soggetti a set-aside<sup>6</sup> obbligatorio con sfalci, trinciature, lavorazioni superficiali solo a partire dal mese di agosto; incentivazione delle pratiche agricole tradizionali e a basso impiego di biocidi, primariamente l'agricoltura biologica; capitozzatura dei filari; incentivi per il mantenimento della biodiversità floristica (specie selvatiche ad es. in coltivazioni cerealicole); creazione di piccole zone umide naturali su terreni ritirati dalla produzione grazie alle misure agro-ambientali; mantenimento delle stoppie nella stagione invernale;
- *Aree urbane*: mantenimento dei siti riproduttivi, nursery e rifugi di chiroterri; adozione di misure di attenzione alla fauna selvatica nelle attività di restauro e manutenzione di edifici, soprattutto di edifici storici;

---

<sup>6</sup> Messa a riposo dei terreni per evitare la sovrapproduzione, spec. di cereali (Fonte: [www.grandidizionari.it](http://www.grandidizionari.it)).

- *Varchi*: necessario intervenire attraverso opere sia di deframmentazione ecologica che di mantenimento dei varchi presenti al fine di incrementare la connettività ecologica;
- Varchi da mantenere e deframmentare:
  - A. A Nord di Manera, nei pressi del fiume Lura
  - B. A Est di Lentate sul Seveso, lungo la Roggia Sevesetto.

### **9.2.2 Criticità**

Le criticità riguardano le indicazioni generali sulle infrastrutture lineari e più in particolare:

- infrastrutture lineari: frammentazione derivante dalla fitta rete di infrastrutture lineari, in particolare dall'autostrada Milano – Como Chiasso, che divide in due i Boschi di Turate e funge da elemento di frammentazione tra le Groane a Est e la Pineta di Tradate e l'area prioritaria Boschi dell'Olonza e del Bozzente a Ovest;
- urbanizzato: area fortemente urbanizzata;
- cave, discariche e altre aree degradate: presenza di cave soprattutto nel Parco delle Groane e nel PLIS della Brughiera Briantea. Necessario il ripristino della vegetazione naturale al termine del periodo di escavazione. Possono svolgere un significativo ruolo di “stepping stone<sup>7</sup>” qualora fossero oggetto di oculati interventi di rinaturalizzazione, in particolare attraverso la realizzazione di aree umide con ambienti prativi e fasce boscate ripariali.

### **9.2.3 La RER e la VAS**

Le reti ecologiche sono fondamentali da considerare in riferimento alle Valutazioni Ambientali Strategiche. In particolare vengono considerati i seguenti aspetti:

- il contributo ai quadri conoscitivi per gli aspetti relativi a elementi di tipo naturalistico ed ecosistemico (biodiversità, flora e fauna);

---

<sup>7</sup> Aree puntiformi o frammentate che possono essere importanti per sostenere specie di passaggio, ad esempio fornendo utili punti di appoggio durante la migrazione di avifauna.

- il suggerimento di obiettivi generali previsti dalle strategie per lo sviluppo sostenibile in materia di biodiversità e di servizi ecosistemici;
- la fornitura di uno scenario di riferimento sul medio periodo per quanto riguarda l'ecosistema di area vasta e le sue prospettive di riequilibrio;
- la fornitura di criteri di importanza primaria per la valutazione degli effetti delle azioni dei piani-programmi sull'ambiente;
- le indicazioni rispetto all'adattamento ai processi di "global change" (ad esempio per quanto riguarda un governo polivalente delle biomasse che combini le opportunità come fonte di energia rinnovabile con un assetto naturalistico ed ecosistemico accettabile);
- la fornitura di indicatori di importanza primaria da utilizzare nel monitoraggio dei processi indotti dai piani/programmi;
- la fornitura di suggerimenti di importanza primaria per azioni di mitigazione/compensazione che i piani/programmi potranno prevedere per evitare o contenere i potenziali effetti negativi;
- gli aspetti procedurali per integrare i processi di VAS con le procedure previste per le Valutazioni di Incidenza.

### **9.3 Il SIC di Limbiate**

Nel territorio di Limbiate è presente un sito SIC (Boschi delle Groane) compreso nel più vasto e sovraordinato ente del Parco delle Groane, anche se nella Valutazione di Incidenza si è tenuto conto di un ulteriore sito SIC (Pineta di Cesate), data la vicinanza al territorio comunale, per verificare possibili influenze negative di alcune azioni o obiettivi espressi nel Documento di Indirizzo ed i siti della rete Natura 2000 su territorio comunale ed extra (di seguito vengono riportate le descrizioni dei due siti SIC presi in considerazione). All'interno di esse si trovano dei paragrafi che riassumono la valenza ambientale complessiva e le criticità di ogni sito (Fonte: studio di Incidenza del PTCP della Grande Milano del giugno 2012).

**Tabella 68 - I due SIC: la Pineta di Cesate e i Boschi delle Groane (fonte: Valutazione di Incidenza)**

SIC/pSIC/ZPS	SIC	SIC
Codice e nome sito	IT2050001 PINETA DI CESATE	IT2050002 BOSCHI DELLE GROANE
Area protetta interessata	Parco delle Groane	Parco delle Groane
Ente gestore sito	Consorzio dei comuni aderenti al Parco delle Groane, Provincia di Monza e Brianza.	Consorzio dei comuni aderenti al Parco delle Groane, Provincia di Monza e Brianza.
Comuni interessati	Solaro, Cesate, Garbagnate Milanese, Limbiate	Lenate sul Seveso, Solaro, Seveso, Cesano Maderno, Ceriano Laghetto, Cogliate, Misinto, Lazzate
Province interessate	MI / MB	MI / MB
Superficie SIC	182 ha	726 ha

L'area del SIC si estende per quasi 3400 ettari ed è inserita tra i Comuni di Lentate sul Seveso, Solaro (MI), Seveso, Cesano Maderno, Ceriano Laghetto, Cogliate, Misinto e Lazzate (MB). L'area in questione è inserita completamente (come anche l'altro adiacente ma non collegato SIC "Pineta di Cesate") all'interno del Parco Regionale delle Groane, istituito nel 1976. Il sito è pertanto gestito congiuntamente dal Consorzio dei Comuni aderenti al Parco, dal Comune di Milano e dalle Province di Milano e di Monza Brianza. Inoltre, dal 1984 il Parco è dotato di un Piano di Coordinamento Territoriale che disciplina l'uso delle aree e ne redige piani di intervento per la conservazione.

All'interno del SIC sono presenti diversi biotopi più piccoli sottoposti ad un maggior grado di tutela e a progetti di intervento speciali come le Riserve Naturali dei Boschi di Sant'Andrea, di Lazzate e di Ceriano Laghetto. Altri esempi sono il Bosco del Curato, situato in prossimità del Comune di Cogliate, la Ca' del Re, situata a sud, nel Comune di Solaro e la Riserva Naturale Orientata dello Stagno di Lentate. Come si evince anche dai numerosi Comuni che la circondano, l'area è inserita in un contesto urbanizzato: i Comuni tuttavia confinano con terreni agricoli che consentono al sito in questione di avere collegamenti ecologici con altre aree verdi. Si tratta in effetti

di un mosaico paesaggistico piuttosto complesso, in cui zone densamente urbanizzate si accostano a campi coltivati, filari, strade provinciali, cascine, parchi privati.

Nell'area sono presenti ex cave di argilla, ora colonizzate da vegetazione di brughiera o da prati meso-igrofilo (moliniati), un frutteto privato nella parte centrale del sito e un quagliodromo nel Comune di Seveso. Sempre all'interno del sito, in prossimità della sede del Parco, si trova una ex polveriera ora in disuso in cui sono ancora ben visibili sia la recinzione che alcune vecchie costruzioni. Il posto di guardia della polveriera è oggi la sede del Consorzio Parco Groane.

Il sito è attraversato da quattro strade asfaltate che lo tagliano in direzione est-ovest e ne interrompono la continuità: la più grossa è la Strada Statale 527 (denominata "Bustese"). E' inoltre presente un elettrodotto sopraelevato dell'alta tensione, che attraversa anch'esso in direzione est-ovest il sito, vicino a Cogliate, creando un ulteriore disturbo alle cenosi del Parco.

Dal punto di vista geologico l'area è situata nell'Alta Pianura milanese, costituita da terrazzi fluvio-glaciali appartenenti al periodo mindelliano. A causa dell'antichità del substrato e della lisciviazione dei sali minerali dovuta alla forte piovosità, il suolo è ferrettizzato, caratterizzato cioè da un'elevata percentuale di argilla, con ossidi e idrossidi di ferro.

Questa peculiarità causa ristagni d'acqua superficiali, ossia un drenaggio insufficiente e una perdita di nutrienti: il suolo ha un humus molto povero che influenza il tipo di vegetazione che si instaura.

Dal punto di vista climatico il sito è di tipo subcontinentale moderato. I dati utili al fine di un corretto inquadramento ambientale riguardano studi recentemente effettuati sulla idrobiologia delle piccole zone umide situate all'interno (1995), uno studio floristico-vegetazionale sull'intero Parco (Banfi, 1982) e i dati forniti dalla Regione Lombardia sulla fauna e la flora dei Parchi Lombardi (2001). Pertanto dal punto di vista ecologico il SIC è in linea generale sufficientemente conosciuto, salvo carenze relative ad alcuni taxa specifici (es. vari gruppi di invertebrati).

Il sito è caratterizzato da una notevole varietà di unità ecosistemiche. Si tratta soprattutto di cenosi boschive, aree a brughiera e prati meso-igrofilo, ma sono state

riscontrate anche aree arbustate, prati falciati, vegetazioni idrofite delle zone umide, canneti e tifeti lungo le sponde delle suddette aree umide. La maggior parte delle cenosi boschive appare piuttosto degradata in seguito all'inevitabile propagazione della robinia e della quercia rossa americana, che ha in parte modificato la struttura e la biodiversità dei boschi (con uno strato arbustivo ed erbaceo più paucifloro). Permangono tuttavia alcune peculiarità proprie del tipo di suolo su cui sono impostate le cenosi. Ne sono un esempio le vegetazioni a pino silvestre, farnia e betulla, estremamente rarefatte nelle aree in cui potenzialmente potrebbero stabilirsi, le brughiere, ecologicamente molto delicate e perciò difficili da mantenere e le piccole zone umide disseminate all'interno del sito.

La valenza ambientale complessiva del SIC è una delle zone boscate più importanti nella provincia di Monza e Brianza, "source" di biodiversità, sia in termini floristici sia faunistici e unico sito della provincia in cui sono riscontrabili formazioni di brughiere ben conservate.

**Tabella 69 - Il Parco delle Groane (fonte: [www.parcogroane.it](http://www.parcogroane.it))**



### **9.3.1 La pineta di Cesate**

L'area in questione è compresa tra i Comuni di Solaro, Cesate, Limbiate, Garbagnate Milanese ed è inserita completamente (come anche l'altro adiacente ma non collegato SIC "Bosco delle Groane") all'interno del Parco Regionale delle Groane, istituito nel 1976. Pertanto l'area è gestita congiuntamente dal Consorzio dei Comuni aderenti e dalla Provincia di Monza e Brianza. Inoltre, dal 1984 il Parco delle Groane di cui fa parte è dotato di un Piano di Coordinamento Territoriale che disciplina l'uso delle aree e ne gestisce i piani di intervento per la conservazione. All'interno del sito in questione, come elemento di particolare pregio, è inoltre presente un biotopo sottoposto ad un maggior grado di tutela: si tratta dello Stagno Manuè, incluso anche in un Progetto Life Natura (1996).

**Tabella 70 - La Pineta di Cesate (fonte: [www.parcogroane.it](http://www.parcogroane.it))**



## 9.4 Analisi SWOT

<p><b>PUNTI DI FORZA</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>✓ La presenza di un SIC, tutelato dalla normativa</li><li>✓ Conservazione delle piccole ma pregiate zone umide</li><li>✓ Fruibilità del verde</li></ul>	<p><b>PUNTI DI DEBOLEZZA</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>✓ Presenza di insediamenti umani nelle aree circostanti ed elevato sfruttamento industriale del territorio</li><li>✓ Presenza di un “quagliodromo” e un impianto di tiro al piattello che costituiscono poi un’altra fonte di disturbo per le specie più sensibili</li></ul>
<p><b>OPPORTUNITÀ</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>✓ Implementazione orti comunali</li><li>✓ Rimboschimento</li></ul>	<p><b>MINACCE</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>✓ Fruizione primaverile ed estiva da parte dei visitatori molto elevata ed in alcuni periodi piuttosto caotica ed invasiva</li><li>✓ Espansione dell’urbanizzazione dell’area metropolitana milanese che porterà, a breve, ulteriori problemi di fruizione, sicurezza, congestionamento ed isolamento eco sistemico</li><li>✓ Degradazione della maggior parte delle cenosi boschive in seguito all’inevitabile propagazione della robinia e della quercia rossa americana, che reca danni massicci anche all’entomofauna</li></ul>

## 10 Rifiuti

### *Inquadramento normativo*

FONTE NORMATIVA	DESCRIZIONE
Decreto Legislativo 3 aprile 2006, n. 152, parte quarta	Disciplina la gestione dei rifiuti e la bonifica dei siti inquinati anche in attuazione delle direttive comunitarie sui rifiuti, sui rifiuti pericolosi, sugli oli usati, sulle batterie esauste, sui rifiuti di imballaggio, sui policlorobifenili (PCB), sulle discariche, sugli inceneritori, sui rifiuti elettrici ed elettronici, sui rifiuti portuali, sui veicoli fuori uso, sui rifiuti sanitari e sui rifiuti contenenti amianto. Sono fatte salve disposizioni specifiche, particolari o complementari, conformi ai principi di cui alla parte quarta del presente decreto, adottate in attuazione di direttive comunitarie che disciplinano la gestione di determinate categorie di rifiuti.
Legge Regionale n. 12 del 12 luglio 2007	Modifiche alla legge regionale 12 dicembre 2003, n. 26 (Disciplina dei servizi locali di interesse economico generale. Norme in materia di gestione dei rifiuti, di energia, di utilizzo del sottosuolo e di risorse idriche) ed altre disposizioni in materia di gestione dei rifiuti.
Legge Regionale n. 1 del 29 gennaio 2009	Modifiche alle disposizioni generali del servizio idrico integrato di cui alla legge regionale 12 dicembre 2003, n. 26 "Disciplina dei servizi locali di interesse economico generale. Norme in materia di gestione dei rifiuti, di energia, di utilizzo del sottosuolo e di risorse idriche" (B.U.R. Lombardia n. 4 del 26 gennaio 2009).
Decreto Legislativo 3 dicembre 2010, n. 205	Entrato in vigore il 25 dicembre 2010 ha apportato importanti modifiche alla parte quarta del codice dell'ambiente D.lgs..152/2006

	coordinandola con il nuovo sistema di tracciabilità dei rifiuti SISTRI del quale è stato definito anche il regime sanzionatorio e la cui operatività era prevista a partire dal 1° gennaio 2011, prorogata di fatto al 31 Maggio 2011. La gestione dei rifiuti costituisce attività di pubblico interesse.
--	---

### **10.1 Introduzione**

All'art. 198 del D.lgs. 152/06, il c.d. Codice Ambientale, si descrivono nel dettaglio le competenze affidate ai comuni. In particolare i Comuni concorrono a disciplinare la gestione dei rifiuti urbani con appositi regolamenti e nel rispetto dei principi di trasparenza, efficienza, efficacia ed economicità.

Tali regolamenti devono definire quanto segue:

- le misure per assicurare la tutela igienico-sanitaria in tutte le fasi della gestione dei rifiuti urbani;
- le modalità del servizio di raccolta e trasporto dei rifiuti urbani;
- le modalità del conferimento, della raccolta differenziata e del trasporto dei rifiuti urbani ed assimilati al fine di garantire una distinta gestione delle diverse frazioni di rifiuti e promuovere il recupero degli stessi;
- le norme atte a garantire una distinta ed adeguata gestione dei rifiuti urbani pericolosi e dei rifiuti da esumazione ed estumulazione di cui all'articolo 184, comma 2, lettera f);
- le misure necessarie ad ottimizzare le forme di conferimento, raccolta e trasporto dei rifiuti primari di imballaggio in sinergia con altre frazioni merceologiche, fissando standard minimi da rispettare;
- le modalità di esecuzione della pesata dei rifiuti urbani prima di inviarli al recupero e allo smaltimento;

- l'assimilazione, per qualità e quantità, dei rifiuti speciali non pericolosi ai rifiuti urbani, secondo i criteri di cui all'articolo 195, comma 2, lettera e), ferme restando le definizioni di cui all'articolo 184, comma 2, lettere c) e d).

Inoltre i Comuni sono tenuti a fornire alla Regione, alla Provincia ed alle autorità d'ambito tutte le informazioni sulla gestione dei rifiuti urbani da esse richieste e infine devono esprimere il proprio parere in ordine all'approvazione dei progetti di bonifica dei siti inquinati rilasciata dalle Regioni.

All'art. 205 il legislatore prescrive che in ogni ambito territoriale ottimale (ATO) deve essere assicurata una raccolta differenziata dei rifiuti urbani pari alle seguenti percentuali minime di rifiuti prodotti:

- almeno il 35% entro il 31 dicembre 2006;
- almeno il 45% entro il 31 dicembre 2008;
- almeno il 65% entro il 31 dicembre 2012.

Va tuttavia sottolineato che tali obiettivi devono essere raggiunti a livello di ATO (Autorità d'Ambito Territoriale). La Regione Lombardia non ha ancora provveduto alla zonizzazione del territorio organizzandolo in ATO e, oltre a questo, il DL 225/2010 ("Milleproroghe") e il D.p.c.m. 25 marzo 2010 prevedono la soppressione, entro il 31 dicembre 2011, degli ATO. La soppressione degli ATO è stata nuovamente prorogata a fine 2012 con D.lgs. 216/12.

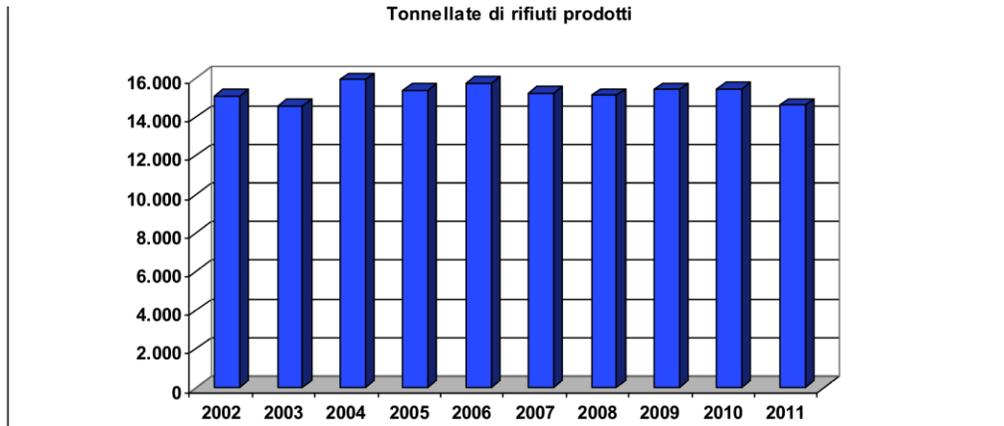
## **10.2 Produzione rifiuti urbani**

Il totale dei rifiuti prodotti nel comune di Limbiate subisce una lieve diminuzione tra il 2006 e il 2007. La causa del valore elevato registrato nel 2004 è imputabile ad un'operazione di sgombero e pulizia di un area nella zona nord-ovest del Comune.

Nel 2008 la gestione la produzione totale di RSU è pari a 15123,5 t, nel 2009 aumenta del 2% circa arrivando a 15439 t. Nel 2010 si è registrata una produzione totale di RSU pari a 15831,29 t con un aumento pari a 2,5% rispetto all'anno

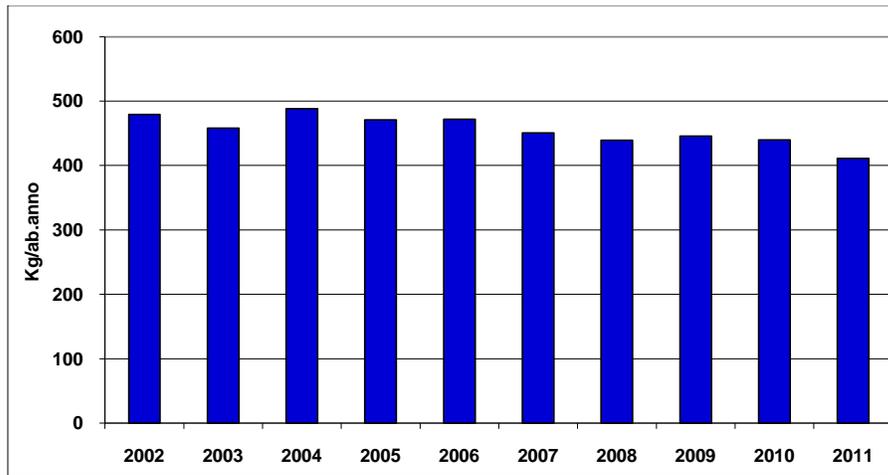
precedente. Nel 2011 invece la produzione totale di RSU risulta pari a 14611,90 t registrando una riduzione del 5,45% rispetto all'anno precedente.

**Tabella 71 - La produzione totale di rifiuti urbani (fonte: Dichiarazione Ambientale, 2011)**



Anche la produzione pro-capite di rifiuti dei residenti limbiatesi torna a crescere nel 2009 seguendo l'andamento della produzione totale. Nel 2009 è pari a circa 445 kg/ab/anno contro i 439 kg/ab/anno del 2008. Nel 2010 la produzione pro-capite aumenta seguendo l'andamento della produzione totale e si attesta al valore di 450,15 Kg/ab/anno. In analogia alla diminuzione dei quantitativi di RSU nel 2011 la produzione pro-capite di rifiuti scende a 411 kg/ab/anno rispecchiando la contrazione dell'economia. (Fonte D.A. 2011).

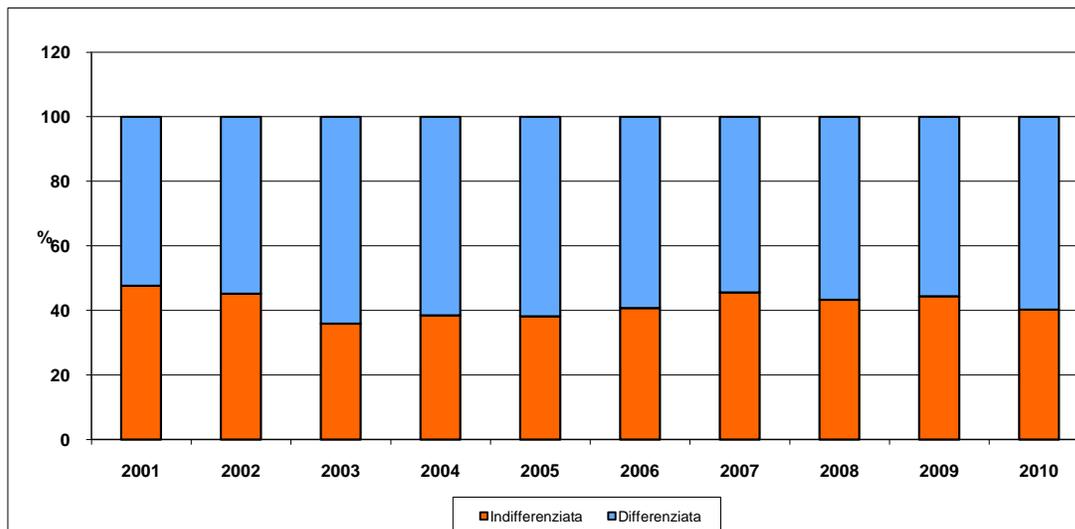
**Tabella 72 - La produzione di rifiuti pro-capite (fonte: Dichiarazione Ambientale, 2011)**



### **10.2.1 Raccolta differenziata**

Il volume di rifiuti prodotti a Limbiate (sia totali che in raccolta differenziata) ha subito variazioni nel tempo, come si può osservare nel seguente grafico.

**Tabella 73 - L'andamento della produzione di rifiuti urbani e la raccolta differenziata (fonte: Dichiarazione Ambientale, 2011)**



Come si evince dal grafico, il quantitativo di raccolta differenziata è decisamente aumentato negli ultimi 15 anni.

Con l'intento di analizzare tale aumento in modo meno aleatorio, di seguito si riporta la percentuale di raccolta differenziata rispetto al totale dei rifiuti urbani totali prodotti e l'indice di conformità relativo agli obiettivi normativi. Tali dati sono provengono dall'Osservatorio dei rifiuti della Provincia Milano e sono aggiornati all'anno 2008.

**Tabella 74 - I valori per calcolo dell'indice di conformità (fonte: Osservatorio rifiuti della Provincia di Milano)**

ANNO	Totale RU (t)	Raccolta Differenziata (t)	% RD	Indice Conformità (% RD / % RD obiettivo)
1995	11998,8	722,09	6	
1996	12291,09	1011,34	8	
1997	13206,34	1513,98	11	
1998	13979,36	2329,26	17	
1999	13397,84	4223,28	32	
2000	13783,31	4315,41	31	
2001	14746,58	6326,09	43	
2002	12562,26	5379,65	43	
2003	14080,2	6452,08	46	
2004	15376,79	7108,64	46	
2005	14788,57	7811,49	53	
2006	15220,24	8303,2	55	1,6
2007	14883,87	8224,12	55	
2008	14598,16	7945,26	54	1,2 ↓

In rosso sono stati evidenziati i dati negativi (% in discesa rispetto all'anno precedente), in verde quelli positivi (obiettivi raggiunti) ed in giallo quelli su cui maggiormente bisogna fare attenzione.

Il dato positivo è il raggiungimento degli obiettivi prescritti dalla normativa negli anni 2006 e 2008. Tuttavia nel contempo si osserva un abbassamento di un punto percentuale nella resa di raccolta differenziata negli ultimi 2 anni e conseguentemente un abbassamento dell'indice di conformità con gli obiettivi normativi.

Al fine di capire quale sia il motivo di questa inflessione e anche per capire in che settore è necessario impegnarsi per migliorare le rese di raccolta differenziata, si riportano di seguito i dati delle frazioni raccolte dal 2006 al 2011. Anche questi dati provengono dall'Osservatorio dei rifiuti della Provincia Milano.

**Tabella 75 - Il confronto tra le frazioni di raccolta differenziata provinciali e del comune di Limbiate (fonte: Osservatorio rifiuti della Provincia di Milano)**

	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2008 Prov. MI+MB
Frazione	% su tot raccolta	% su tot. ru raccolta					
Batterie auto	0,15	nc	0,14	nd	0,07	0,02	0,15
Batterie e pile	0,01	0,2	0,02	0,02	0,00	0,00	0,02
Beni durevoli	0,74	0,7	1,02	nd	nd	nd	0,79
Carta e cartone	9,56	10,09	9,91	10,1	9,67	10,06	20,78
Contenitori etichettati "T" e/o "F"	0,14	0,13	0,14	0,2	nd	nd	0,13
Farmaci	0,01	0,02	0,01	0,01	0,02	0,02	0,03
Ingombranti a recupero	3,16	3,49	1,62	1,03	0,91	1,43	2,3
Legno	6,95	6,93	6,03	5,7	4,69	5,21	5,33
Materiali ferrosi	1,33	1,13	0,72	1,1	1,22	1,25	1,96
Oli/ grassi vegetali e animali	0,04	0,03	0,03	0,03	0,03	0,04	0,04
Olio minerale	0,04	0,04	0,03	0,03	0,04	0,04	0,03
Organico	13,16	13,65	14,38	15,2	14,76	15,88	17,59
Plastica	4,89	1,75	nd	nd	nd	nd	5,65
Raccolta multimateriale	nd	3,4	5,49	5,9	5,69	5,93	3,19
Verde	4,47	3,98	4,87	5,2	5,04	5,24	8,46
Vetro	7,7	7,92	8,12	7,6	7,49	8,43	15,17

L'analisi delle frazioni di raccolta differenziata porta alla luce almeno due dati interessanti:

1. la resa di raccolta differenziata di ingombranti, metalli ferrosi, batterie, plastica (anche se per quest'ultima i dati disponibili sono scarsi), è peggiorata negli ultimi 3 anni;
2. la raccolta differenziata di plastica, vetro, carta e cartone è pericolosamente al di sotto della media provinciale. Lo sono anche farmaci, ingombranti, metalli, organico e verde. Una nota positiva si evidenzia per la raccolta di materiale multimediale.

Purtroppo, attualmente, non sono disponibili i dati degli anni dal 2009 al 2012, ma l'Ufficio Tecnico del Comune di Limbiate comunica che il valore percentuale di

raccolta differenziata registrato in data 31 dicembre 2012 è di poco inferiore al 61%. Ricordiamo che, per tale data, il valore doveva essere del 65%, quindi l'obiettivo non è stato raggiunto.

### **10.3 Gestione del servizio**

Il regolamento per la gestione dell'igiene urbana del Comune, approvato con deliberazione n. 68 il 28/7/2003 e modificato nel 2008, recepisce la normativa italiana adottandone i principi generali in materia di prevenzione nella produzione di rifiuti e priorità di riciclo e recupero sullo smaltimento ed esplicita i rifiuti assimilabili agli urbani, la modalità di raccolta e gestione dei rifiuti solidi urbani, le concessioni per la produzione di rifiuti speciali, i divieti, le sanzioni e le esclusioni.

Nel regolamento concernente la tassa sui rifiuti si definiscono puntualmente i servizi che competono obbligatoriamente al Comune che sono le operazioni di raccolta, spazzamento, trasporto e trattamento dei rifiuti classificati nelle seguenti categorie:

- a. tutti i rifiuti urbani (rifiuti interni ingombranti e non ingombranti, rifiuti esterni, rifiuti pericolosi);
- b. i residui dell'attività del trattamento dei rifiuti, della depurazione degli affluenti e delle depurazioni di acque di scarico urbane;
- c. i rifiuti speciali assimilabili ai rifiuti urbani.

La società che gestisce per il Comune di Limbiate il servizio di igiene urbana, la raccolta e il trasporto dei rifiuti urbani e assimilati, è Gelsia Ambiente Srl. Le società Gelsia Ambiente Srl, gestisce anche la Piattaforma Ecologica di Via XX Settembre.

In base a quanto prescritto dal comma 32, art. 4 del D.lgs. n. 138/2011 così come modificato dall'art. 25 del D.L. del 24/01/2012, n.1 l'affidamento alla Società Gelsia Ambiente Srl è cessato ai sensi di Legge alla data del 31/12/2012. A gennaio 2013 l'amministrazione ha rinnovato la convenzione con il gestore Gelsia Ambiente Srl.

L'individuazione e la gestione dei rapporti con gli impianti di smaltimento e recupero dei rifiuti raccolti sul territorio comunale e presso la piattaforma ecologica, è invece affidata alla Società BEA Spa, società privata a capitale pubblico

che gestisce per conto del Comune anche le filiere del Consorzio Nazionale degli imballaggi (CONAI) per il recupero degli imballaggi in plastica, carta/cartone, vetro, legno, acciaio e alluminio, tetrapak raccolti sul territorio.

Il Comune attraverso l'Ufficio Ambiente controlla l'operato della ditta e la gestione della Piattaforma Ecologica sulla base dei Regolamenti comunali di Igiene Urbana e della Piattaforma Ecologica.

Inoltre, il Comune inoltre applica la detassazione della TARSU per i cittadini che effettuano il compostaggio domestico al fine di ridurre i quantitativi di rifiuti allo smaltimento/recupero.

#### **10.4 Piattaforma ecologica**

La Piattaforma Ecologica di Via XX Settembre ha una superficie complessiva pari a 4.450 mq di cui 435 mq coperti.

Il regolamento che disciplina l'utilizzo della piattaforma ecologica sita in via XX Settembre, n. 13 è stato approvato con deliberazione di C.C. n. 69 del 2003. Il regolamento, disponibile on-line nel sito del Comune, contiene le modalità di conferimento di rifiuti, gli orari delle piattaforme e l'elenco dei rifiuti conferibili nello specifico. Le successive modifiche inserite nel regolamento hanno riguardato:

1. la modalità di accesso alla piattaforma da parte delle imprese
2. l'adesione al centro di coordinamento RAEE

Coerentemente con la normativa nazionale e provinciale i rifiuti che il cittadino può conferire alla piattaforma ecologica devono rientrare nelle seguenti casistiche:

1. rifiuti urbani
2. rifiuti assimilati agli urbani
3. rifiuti urbani pericolosi

Si segnalare una discrepanza tra la i regolamento e il sito dell'osservatorio Provinciale di Milano che inserisce all'elenco delle piattaforme una seconda piattaforma ecologica situata in via Po, 2.

## 10.5 Analisi SWOT

<b>PUNTI DI FORZA</b> <ul style="list-style-type: none"><li>✓ Raggiungimento degli obiettivi normativi (per gli anni 2006 e 2008)</li><li>✓ Raccolta di materiale multimediale sopra la media</li></ul>	<b>PUNTI DI DEBOLEZZA</b> <ul style="list-style-type: none"><li>✓ Inflessione della resa RD di vetro, carta e cartone, plastica</li><li>✓ Mancato raggiungimento degli obiettivi normativi (per l'anno 2012)</li></ul>
<b>OPPORTUNITÀ</b> <ul style="list-style-type: none"><li>✓ Vetro, carta e plastica possono essere raccolte con più efficienza adottando metodologie già consolidate nel resto della provincia e non solo. Ciò potrebbe portare in breve tempo all'aumento della %RD necessario per rispettare i limiti previsti per fine 2012.</li></ul>	<b>MINACCE</b> <ul style="list-style-type: none"><li>✓ Al 2012 non si raggiunge l'obiettivo normativo del 65% RD</li></ul>

## 11 Suolo

### *Inquadramento normativo*

FONTE NORMATIVA	DESCRIZIONE
Legge Regionale n. 41/1997	Obbligo per i Comuni di dotarsi di uno studio geologico da inserire tra gli strumenti urbanistici
Decreto Ministeriale n. 471/99	Norme relative alla bonifica e al ripristino ambientale dei siti contaminati.
Legge Regionale n. 26/2003	Il Titolo IV disciplina l'utilizzo del sottosuolo al fine di "assicurare un utilizzo razionale del sottosuolo, anche mediante la condivisione delle infrastrutture, coerente con la tutela dell'ambiente e del patrimonio storico - artistico, della sicurezza e della salute dei cittadini".
Legge Regionale n. 12/2005	Individua all'art. 1, quale criterio ispiratore delle politiche regionali, la realizzazione di processi di sviluppo sostenibili, indirizzando tutti i livelli di pianificazione verso obiettivi di minimizzazione del consumo di suolo, di ottimale utilizzazione delle risorse territoriali e ambientali, di prioritaria riqualificazione delle aree compromesse.

### **11.1 Inquadramento geologico e geomorfologico**

Dal punto di vista geografico, il territorio di Limbiate appartiene all'alta pianura Padana.

Le caratteristiche geomorfologiche del territorio comunale risentono della storia geologica del territorio e degli avvenimenti succedutesi nella regione in esame dal tardo Miocene fino a tutto il Quaternario. La dinamica evolutiva che ha caratterizzato questa porzione della pianura Padana è infatti determinata dall'inizio della fase erosiva di tutto l'arco alpino a partire dal Messiniano (5.2 Ma), in cui si è verificata l'essiccazione di tutti i bacini lacustri mediterranei.

E' iniziata così la deposizione dell'estesa copertura sedimentaria di depositi fluviali e in seguito fluvioglaciali che ha portato alla creazione dell'attuale pianura. Sulla pianura in formazione si sono formati gli apparati fluviali di smaltimento delle acque alpine.

A partire dal Pliocene si assiste ad una fase di ritiro del mare e della sedimentazione di depositi continentali fluvio-lacustri, deltizi e di piana costiera caratterizzati in prevalenza da granulometrie medio-fini (sabbie, sabbie fini, limi, argille).

Questa unità attribuita al "Villafranchiano", a cavallo del limite Plio-pleistocenico continentale è stata sottoposta ad un sollevamento dopo la sua deposizione e quindi la sua parte superiore risulta erosa e profondamente incisa. Contemporaneamente alla fase di sollevamento, si sono succedute diverse fasi trasgressive, i cui depositi marini e continentali hanno riempito tali incisioni e sono stati a loro volta successivamente erosi.

Nei solchi vallivi venivano a depositarsi ghiaie e sabbie, anche con elevato spessore, che nel corso del tempo hanno subito fenomeni di cementazione. Attualmente questi depositi affiorano o si rinvencono nel sottosuolo in modo discontinuo.

Con il Pleistocene l'area viene interessata dagli episodi glaciali, convenzionalmente raggruppati nelle tre fasi Mindel, Riss e Würm, e che diedero luogo alla deposizione di una vasta coltre di sedimenti fluvioglaciali nell'alta Pianura e di sedimenti glaciali nelle aree pedemontane.

Alla deposizione fece seguito, nei periodi interglaciali, l'erosione dei sedimenti; questo ciclo di sedimentazione e di erosione da parte delle fiumane pleistoceniche, e ripetutosi più volte, ha portato alla formazione di un sistema di terrazzi che attualmente occupa la porzione più alta della pianura ai piedi degli anfiteatri morenici.

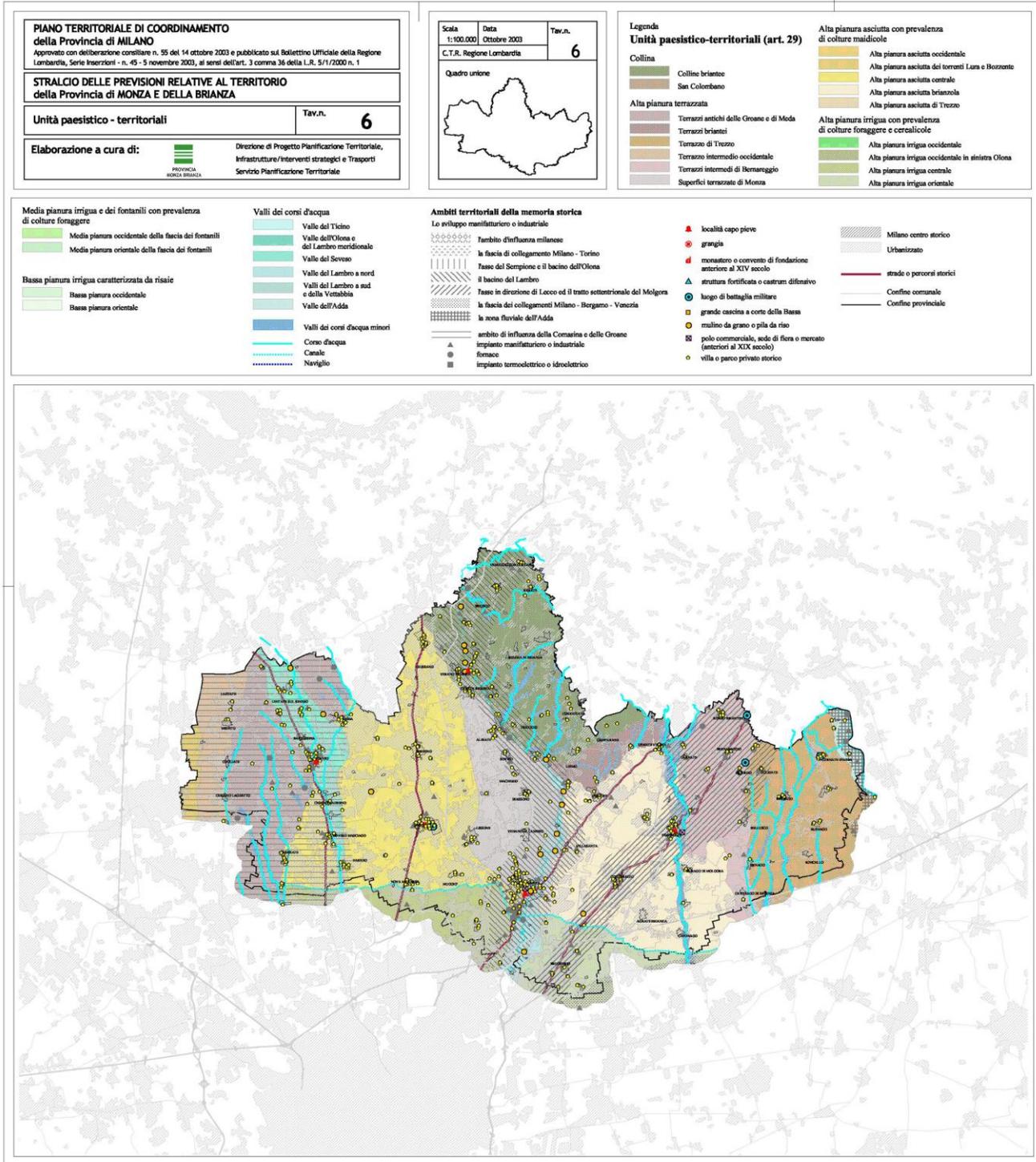
Il Comune di Limbiate si estende in questa zona della Pianura Padana denominata "pianalto" o "alta pianura", costituita da un sistema di terrazzi fluvioglaciali a lieve pendio che si dipartono dagli anfiteatri morenici pedemontani degradando verso la pianura con la quale si raccordano più o meno bruscamente.

L'area è caratterizzata dalla presenza di tre ambiti territoriali ben distinti:

- ad Ovest dominano i depositi terrazzati delle Groane, dove non vi germogliano che poche e scarse piante di erica. Nel suolo di tale brughiera predomina l'argilla e perciò in diversi luoghi le acque delle piogge vi si arrestano in modo da formare molte pozzanghere e piccole paludi. Tre corsi d'acqua, i torrenti Cisnara, Lombra e Garbogera, delimitano questa porzione del territorio da nord a sud.
- una seconda fascia, dislocata centralmente dalla sponda sinistra del torrente Garbogera sino ai limiti dell'alveo di divagazione del fiume Seveso, presenta caratteristiche geologiche miste, con il terreno superficiale costituito da ghiaie sabbie ed argille, terreno favorevole a colture cerealicole e vigneti. Questa porzione centro-orientale fa parte del cosiddetto "livello fondamentale della pianura", in cui si distinguono la scarpata di raccordo tra l'altopiano delle Groane e la pianura (5-10 m) e altre scarpate, più o meno incisive, relative ai Torrenti Cisnara, Lombra e Garbogera. I depositi del "livello fondamentale della pianura" sono di origine fluviale e fluvio-glaciale di età pleistocenica, contraddistinti da uno strato superficiale di alterazione mal conservato dall'uomo. I depositi terrazzati, al contrario, sono caratterizzati da sedimenti di natura colluviale ed eolica, composti da limi ed argille "ferrettizzate" di colore rossastro, depositati su materiali ghiaiosi. Lo strato superficiale di alterazione, denominato "Ferretto", presenta uno spessore variabile tra i 250 e i 300 cm.
- nella terza ed ultima fascia ad est del territorio comunale, prevalgono sabbie e ghiaie: in questa zona si insediano infatti storicamente le cave di sabbia.

La seguente carta delle unità paesistico-territoriali in scala 1:100.000 rappresenta le matrici fondanti della lettura e dell'interpretazione paesaggistica del territorio provinciale. In attuazione del Piano territoriale paesistico regionale (PTPR), sono state individuate otto unità principali, articolate in sotto-unità, con riferimento alla conformazione geomorfologica, alla copertura vegetazionale, ai tipi di uso del suolo ed alle forme dell'insediamento.

**Tabella 76 - Le unità paesistico-territoriali relative alla Provincia di Monza e della Brianza (fonte: PTCP della Provincia di Milano)**



### ***11.1.1 Caratteristiche litologiche dei suoli***

Sotto il profilo pedologico (Fonte: ERSAF, Carta dei suoli), il territorio di Limbiate è caratterizzato, soprattutto nella porzione Nord - occidentale (Terrazzo delle Groane), dalla presenza di suoli con substrato arrossato e molto alterato, con coperture limose argillificate, moderatamente profondi e limitati da orizzonti conglomeratici compatti (fragipan). Nella porzione centrale, invece, prevalgono suoli colluviali o alluvio-colluviali, su substrati ghiaiosi, mediamente poco alterati e molto profondi (> 200 cm). La tessitura dei suoli, procedendo da Nord verso Sud, si compone di fasce a granulometria decrescente con il passaggio dalle ghiaie alle argille e sabbie, a testimonianza dei fenomeni di sedimentazione operati dai corsi d'acqua durante le fasi di formazione della pianura.

Sulla base delle caratteristiche pedologiche rilevate (Fonte: ERSAF, "Carta dei Suoli della Pianura milanese settentrionale"), la maggior parte del territorio di Limbiate è incluso in classe III e presenta quindi una qualità dei suoli scadente, con forti limitazioni dovute alla scarsa fertilità chimica e ad un mediocre drenaggio. Ciò limita fortemente la scelta delle colture agrarie e pone l'esigenza di precise pratiche di conservazione: le aree situate nella porzione più occidentale sono idonee alla coltivazione prevalente a prato, mentre nel settore orientale coesistono, pur con severe limitazioni, i seminativi e le coltivazione a prato. La Carta della Capacità protettiva dei suoli nei confronti delle acque profonde, consente di valutare il grado di vulnerabilità del territorio, in termini di rischio di inquinamento dell'acquifero sotterraneo per esempio dovuto ad un'elevata permeabilità dei suoli. La quasi totalità dei suoli presenta un'elevata capacità protettiva nei confronti delle acque sotterranee, grazie alla loro bassa permeabilità. Per quanto riguarda la Carta dell'attitudine dei Suoli allo spandimento, la quasi totalità dei suoli si presenta adatta o moderatamente adatta allo spandimento agronomico dei liquami, soprattutto a causa della bassa permeabilità. Assolutamente non adatte sono invece le aree presenti lungo i principali corsi d'acqua.



## 11.2 Uso del suolo

Il territorio presenta un equilibrio tra le aree occupate dall'urbanizzato pari a 6,23 km<sup>2</sup> e le aree adibite a verde forestale e/o agricolo, che si trovano principalmente nella parte occidentale del territorio appartenente al Parco regionale delle Groane. Attualmente le aree destinate all'agricoltura rappresentano il 28% della superficie totale, a fronte di una media provinciale che si assesta al 40%. D'altra parte, Limbiate possiede una buona dotazione di aree naturali (il 16% circa dell'intero territorio).

I nuclei abitati sono ben riconoscibili e separati tra loro da aree non urbanizzate o da importanti assi viari. Il territorio di Limbiate non presenta una struttura spaziale unitaria e compatta.

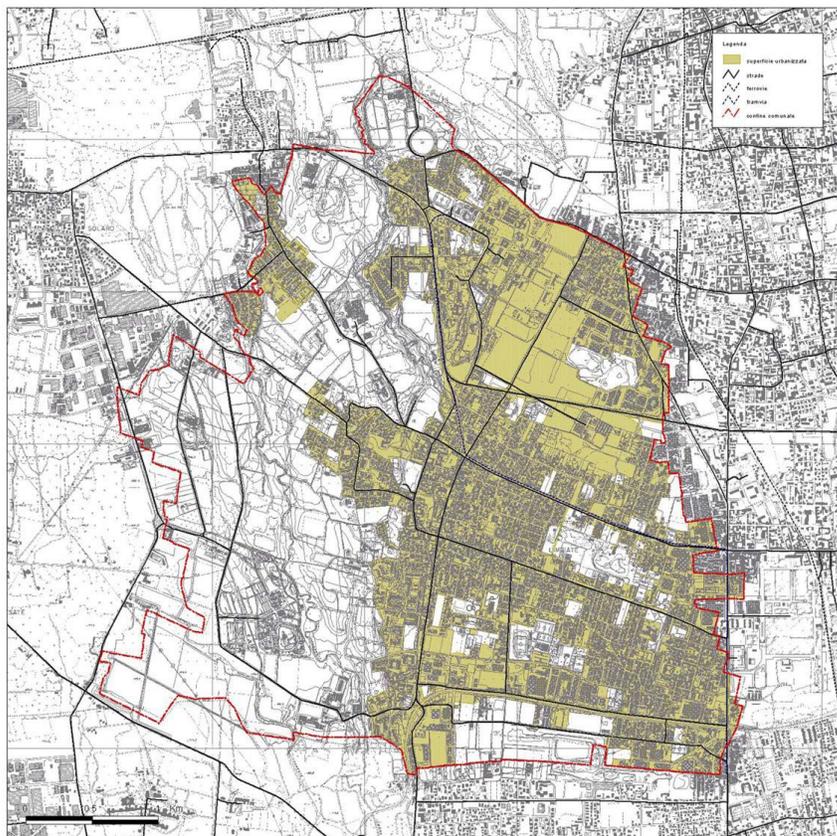
Le aree urbane, comprese le aree destinate a verde, coprono circa 6,5 km<sup>2</sup> e rappresentano più della metà della superficie comunale, rispetto a valori medi per le provincie di Monza e di Milano, pari rispettivamente al 51,3 e al 44%. Le aree più intensamente urbanizzate si concentrano nella parte centro - orientale del territorio, mentre le aree non edificate rientrano in prevalenza nel territorio del Parco delle Groane, che di fatto costituisce un preciso limite allo sviluppo dell'urbanizzazione.

La superficie urbanizzata di Limbiate, tralasciando le aree verdi urbane, esprime un valore in linea con la situazione rilevata nell'ambito territoriale di riferimento, rappresentato dalla provincia di Monza-Brianza.

La situazione di suscettibilità del territorio a episodi di inquinamento del suolo, è a Limbiate alquanto elevata in relazione ai seguenti fattori:

- le caratteristiche dei terreni, che, date le loro modalità deposizionali (depositi alluvionali e fluvioglaciali), sono costituiti da elementi grossolani e quindi sono facilmente attraversabili da fonti di contaminazione;
- una notevole pressione industriale esistente sul territorio, in relazione alla presenza di un gran numero di aziende soprattutto nelle zone produttive a sud e a est del territorio. Tale numero di aziende contempla una casistica pressoché completa di cicli produttivi, tra cui anche quelli (come trattamenti

dei metalli, gestione di rifiuti, cave) che possono con maggiore probabilità provocare episodi di contaminazione.



**Tabella 77 – La foto area che mostra la superficie urbanizzata del Comune di Limbiate**



### ***11.2.1 Uso e consumo di suolo***

Con uso del suolo si intende l'analisi dei diversi utilizzi del territorio finalizzata alla valutazione dell'equilibrio tra aree naturali, paranaturali ed urbanizzate.

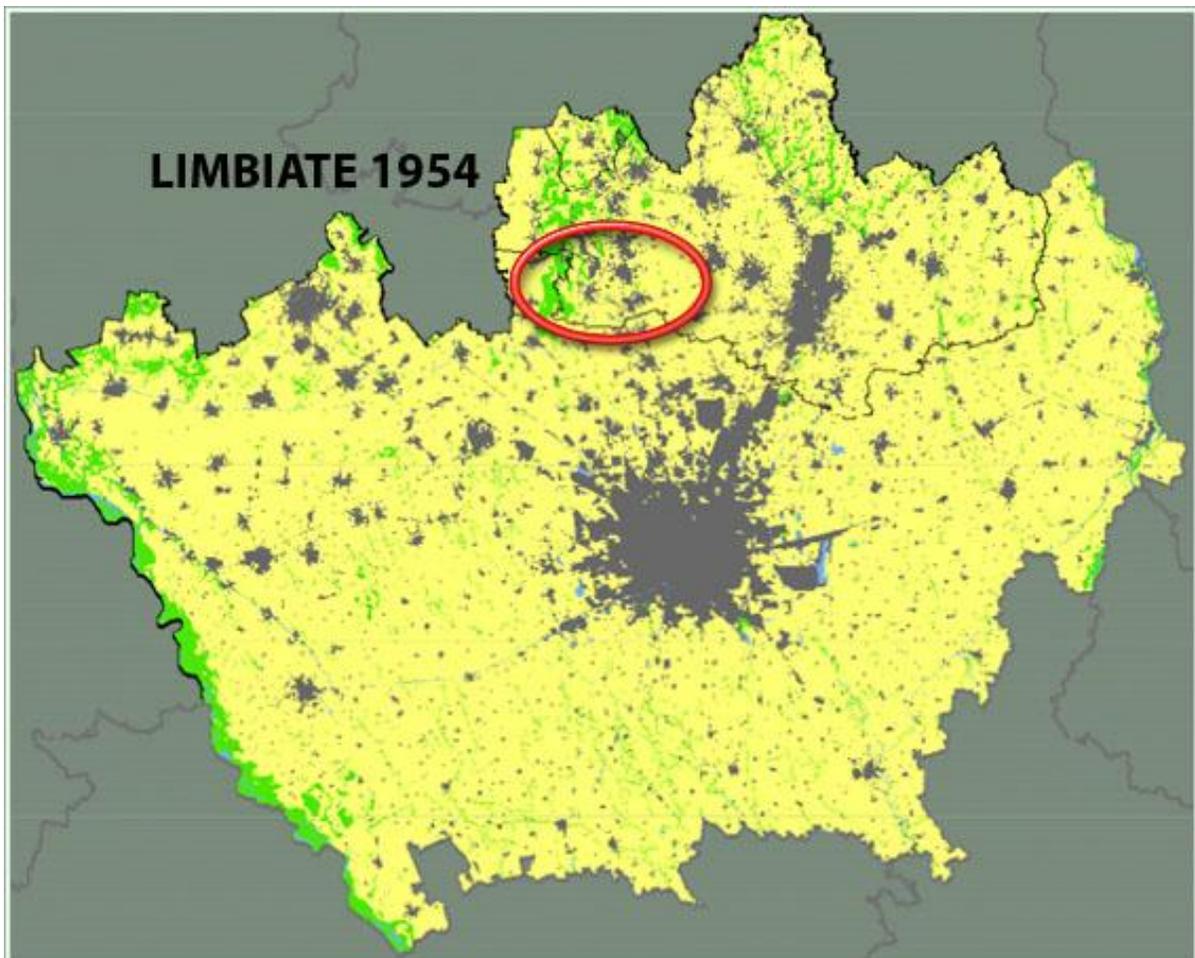
Dal secondo dopoguerra il territorio italiano ha subito un profondo cambiamento sulla spinta di diversi fenomeni. Dalla ricostruzione post-bellica, al boom demografico, allo sviluppo infrastrutturale del paese, per arrivare alle ondate migratorie, alla crescita delle famiglie mononucleari, all'invecchiamento della popolazione, alla delocalizzazione delle produzioni. Tutti questi fenomeni ed altri ancora hanno concorso all'incremento della domanda di superfici abitative, produttive e di superfici destinate a servizi e infrastrutture. Anche la motorizzazione di massa ha giocato un ruolo determinante, ponendo le basi per l'inedito fenomeno

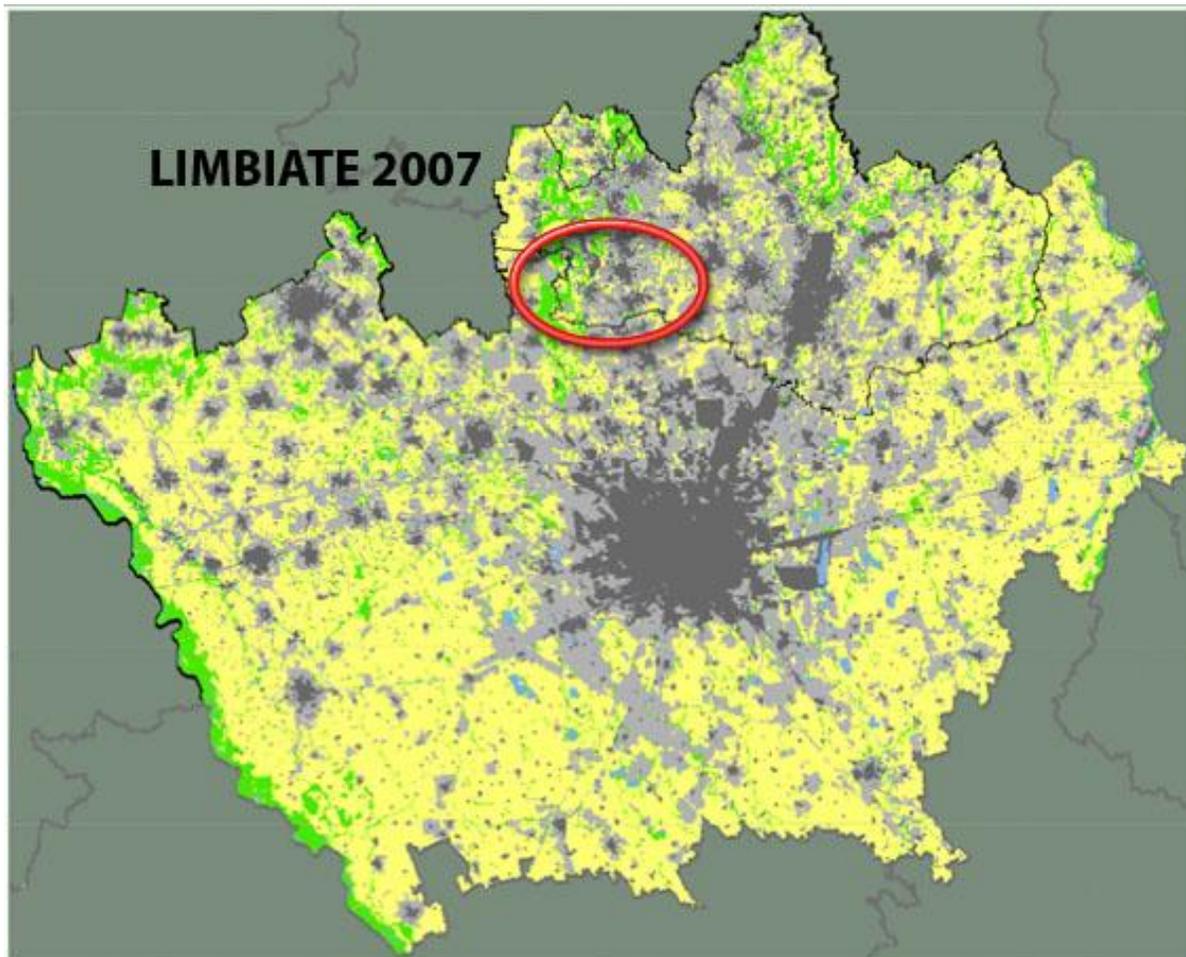
di dispersione insediativa, legato alla possibilità di scegliere luoghi diversi e distanti dove risiedere rispetto ai luoghi di lavoro, di divertimento e di commercio.

La Lombardia è stata una delle regioni italiane maggiormente interessate dal boom economico, e quindi anche dal consumo di suolo a scapito delle superfici agricole. In particolar modo, le provincie di Milano e di Monza e Brianza hanno subito molto il fenomeno della cementificazione.

Le mappe di seguito, riportano l'evoluzione dell'antropizzazione nelle due provincie in esame, per il periodo compreso tra il 1954 ed il 2009. In grigio sono segnalate le aree antropizzate, ed in giallo quelle agricole.

**Tabella 78 - Due mappe che illustrano l'evoluzione dell'antropizzazione nelle Province di Milano e Monza-Brianza nel periodo 1954-2009**





La visione di queste mappe rende evidente quanto l'antropizzazione abbia modificato il territorio in poco più di cinquanta anni. Nel 1954 le aree antropizzate occupavano il 13% del suolo totale, mentre oggi ne occupano il 42%. Totalmente opposta è la tendenza delle aree agricole che, dall'80% sono passate al 49%.

La tabella sottostante indica l'evoluzione delle diverse destinazioni dell'uso di suolo nel tempo, nelle provincie di Monza Brianza e Milano, rispetto alla media provinciale.

**Tabella 79 - Il sistema insediativo e il consumo di suolo: aree antropizzate, agricole e boscate (fonte: Regione Lombardia)**

VARIAZIONE % DELLE DIVERSE AREE DAL 1998 AL 2007			
PROVINCIA	ANTROPIZZATE	AGRICOLE	BOScate
Monza Brianza	+6,46	-8,26	+0,30
Milano	+10,52	-6,33	-3,37
Totale Lombardia	+11,32	-3,98	+1,07

Dal confronto dei dati riportati in tabella, emerge come nel periodo compreso tra il 1998 ed il 2007, la Provincia di Monza Brianza abbia avuto un tasso di antropizzazione decisamente elevato (+6,46%), ma comunque inferiore alla media regionale (+11,32%). Per quanto riguarda, invece, le aree destinate all'agricoltura, queste sono diminuite di molto (-8,26%) rispetto alle medie sia della Provincia di Milano (-6,33%), sia, specialmente, della media regionale.

Passando al caso specifico del Comune di Limbiate, la tabella sottostante prende in esame il tasso di antropizzazione che ha sostenuto nel periodo 1999-2009.

**Tabella 80 - Il tasso di antropizzazione del Comune di Limbiate nel periodo 1999-2009**

COMUNE	SUPERFICIE COMUNALE (ha)	SUPERFICIE ANTROPIZZATA (ha)		% ANTROPIZZAZIONE	% CONSUMO 1999 - 2009
		1999	2009		
LIMBIATE	1234,27	663,21	719,19	58,27	8,44

L'elaborazione dei dati ha fatto rilevare che, in termini percentuali, l'antropizzazione del territorio nei 10 anni tra il 1999 e il 2009, è risultata pari al 8,44%, per giungere nel 2009 ad una antropizzazione totale assoluta pari al 58,27% del territorio. Il dato percentuale sull'antropizzazione assoluta, che pone Limbiate al 21° posto in Provincia tra i comuni più "consumati", di per se dice poco nulla dell'effettiva condizione limbiatese, nel senso che l'addensamento urbano viene percepito in maniera molto superiore rispetto al dato statistico. Infatti, se solo

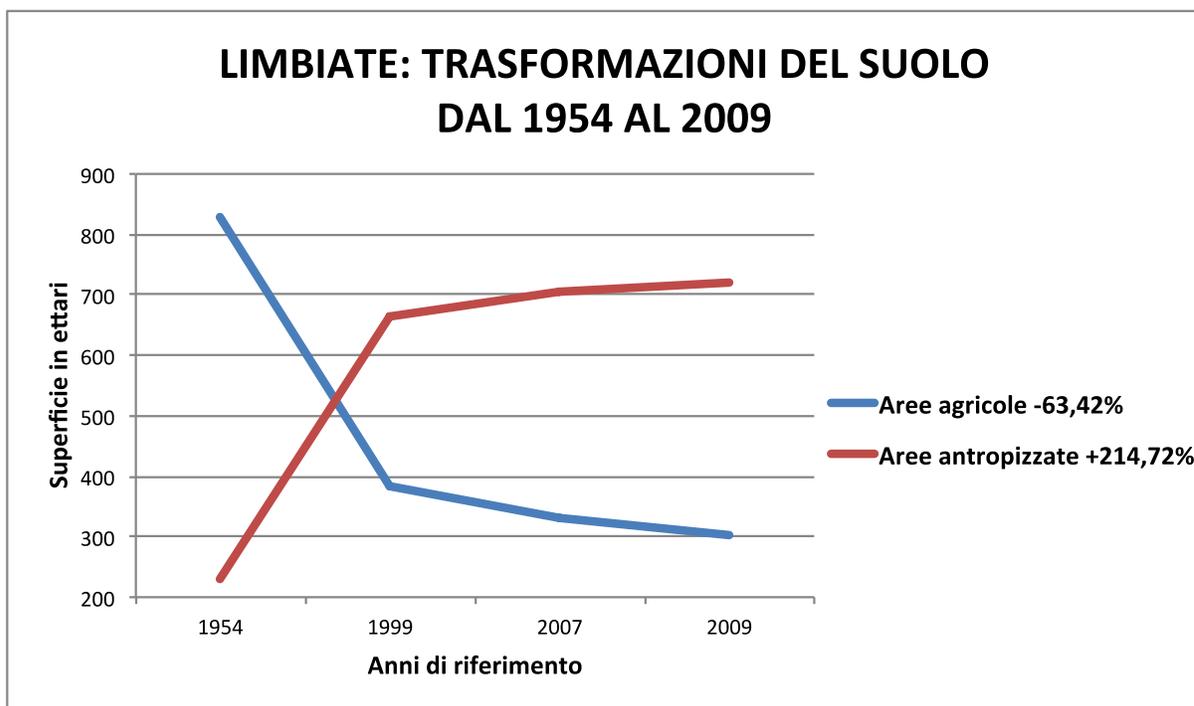
venisse esclusa la superficie compresa nel Parco Regionale delle Groane, lo stesso dato assumerebbe proporzioni ben più preoccupanti, al limite dell'80%.

La tabella sottostante prende in considerazione un periodo più ampio (1954-2009) ed altre destinazioni d'uso del suolo. I dati riportati confermano quanto detto sin ora, ovvero che il consumo di suolo a Limbiate procede a ritmi allarmanti. L'unica nota positiva è l'aumento del 14,10% dei territori boscati e seminaturali. Tali zone verdi, ancora una volta, si concentrano all'interno del Parco Regionale delle Groane e per tale motivo vengono rigidamente tutelate.

**Tabella 81 - L'andamento delle trasformazioni del suolo dal 1954 al 2009 (fonte: dati ERSAF, 2009)**

LIMBIATE: ANDAMENTO DELLE TRASFORMAZIONI DEL SUOLO DAL 1954 AL 2009					
Superficie comunale: 1234,27 Km <sup>2</sup>	1954	1999	2007	2009	% consumo 1954-2009
Classe 1 (ha): aree antropizzate	228,52	663,21	707,12	719,19	214,72
Classe 2 (ha): aree agricole	827,96	385,25	330,06	302,83	-63,42
Classe 3 (ha): territori boscati e seminaturali	172,08	173,96	182,1	196,35	14,10
Classe 4 (ha): aree umide	0	0	2,48	3,39	/
Classe 5 (ha): corpi idrici	5,72	11,86	12,51	12,51	118,71

**Tabella 82 - L'andamento delle trasformazioni del suolo dal 1954 al 2009 per il Comune di Limbiate**



Nel grafico sovrastante si è scelto di mettere a confronto diretto i dati di uso di suolo relativi alle aree agricole ed alle aree antropizzate. L'andamento delle due linee ottenute, è quasi perfettamente speculare; ciò significa che l'aumento delle aree cementificate corrisponde direttamente alla sottrazione di suolo destinato l'agricoltura.

Sono state poi calcolate le percentuali delle diverse destinazioni d'uso del suolo, rispetto all'estensione totale del Comune. I dati sono visionabili nella tabella e nel relativo grafico a torta che seguono.

**Tabella 83 - Le percentuali relative alle destinazioni d'uso del suolo per il territorio limbiatese (aggiornamento al 2009)**

DESTINAZIONI DELL'USO DEL SUOLO (2009)	PERCENTUALE
Aree antropizzate	58,27
Aree agricole	24,54
Territori boscati e seminaturali	15,91
Aree umide	0,27
Corpi idrici	1,01

**Tabella 84 - Le destinazioni d'uso del suolo**



Dai dati risulta evidente come il territorio limbiatese sia in gran parte antropizzato (58,27%). Se, poi, al dato dell'antropizzazione sommiamo quello delle aree agricole (24,54%), otteniamo che l'81,82% del suolo è occupato dall'uomo e dalle sue attività. Questo significa che solo il 18,18% di Limbate si può considerare territorio ancora naturale; la maggior parte di tale superficie ricade all'interno del Parco delle Groane.

Le aree destinate all'agricoltura rappresentano il 24,54% della superficie totale, a fronte della media provinciale che si assesta intorno al 43% (fonte Ersaf).

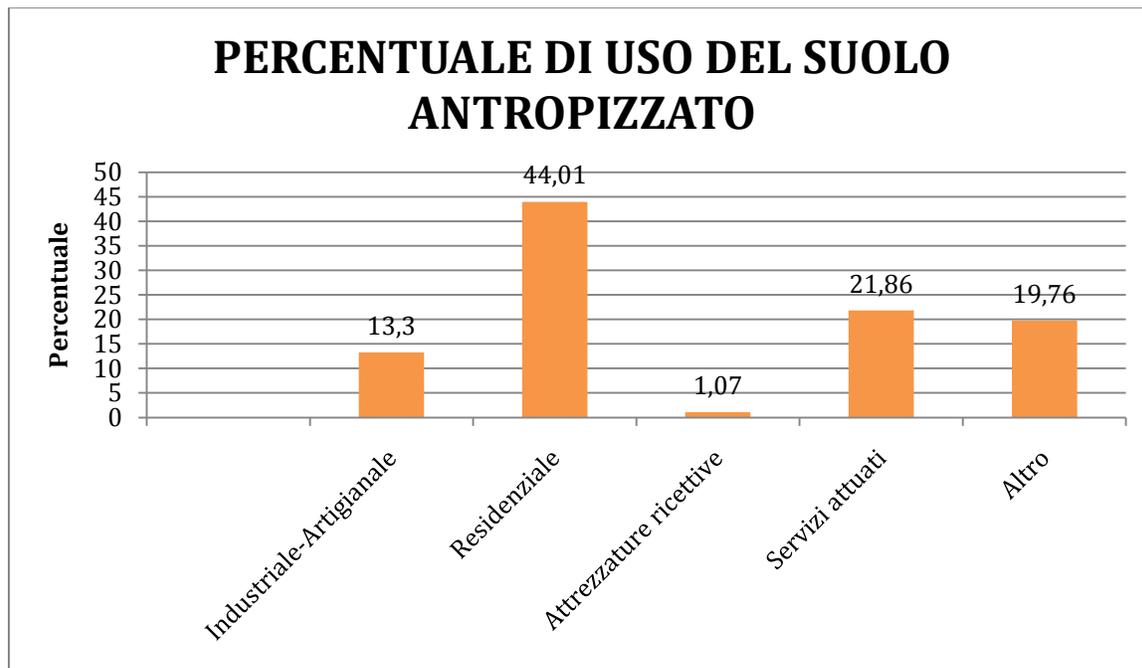
Un'analisi di ulteriore dettaglio viene fornita dalla prossima tabella che illustra le destinazioni d'uso del suolo antropizzato limbiatese.

**Tabella 85 - Le destinazioni d'uso del suolo e il rapporto con il numero di abitanti**

USO DEL SUOLO ANTROPIZZATO- PRINCIPALI DESTINAZIONI	SUPERFICIE IN ha	PERCENTUALE	ha/ABITANTE
Industriale-Artigianale	831,71	13,30	2,3
Residenziale	2752,86	44,01	7,7
Attrezzature ricettive	67,21	1,07	0,2
Servizi attuati	1367,51	21,86	3,8
Altro	1236,39	19,76	3,5
Totale	6255,68	100,00	17,5

Gli stessi valori sono stati elaborati nel seguente grafico.

Tabella 86 - Le percentuali delle destinazioni d'uso del suolo



Come prevedibile, il settore residenziale è quello che occupa maggior la maggior parte della superficie di terreno cementificato (44,01%), seguito dal settore dei servizi (21,86%) e da quello dell'industria (21,84%).

Questi dati rendono evidente come quasi la totalità del territorio sia ormai costituita da superficie antropizzata, segno della pressione dell'uomo sull'ambiente. L'obiettivo a medio e lungo termine deve essere quello di preservare più aree possibili dall'urbanizzazione, ottimizzando l'uso delle aree già destinate ad uso urbano e definendo programmi strategici per il sistema delle aree verdi. Lo sviluppo territoriale dovrà, quindi, prevedere di intraprendere politiche di pianificazione che abbiano la sostenibilità dello sviluppo come filosofia permeante.

### **11.3 Le cave**

Il Piano Cave è lo strumento con il quale si attua la programmazione in materia di ricerca e coltivazione delle sostanze minerarie di cava. Nel territorio provinciale i materiali inerti estratti sono ghiaia, sabbia e argilla; i materiali lapidei non sono presenti. Gli art. 2 e 4 della LR 08/08/1998 n. 14 delegano alla Provincia la programmazione dell'attività estrattiva mediante la predisposizione di un Piano Provinciale che tenga conto dei fabbisogni complessivi di materiale da estrarre.

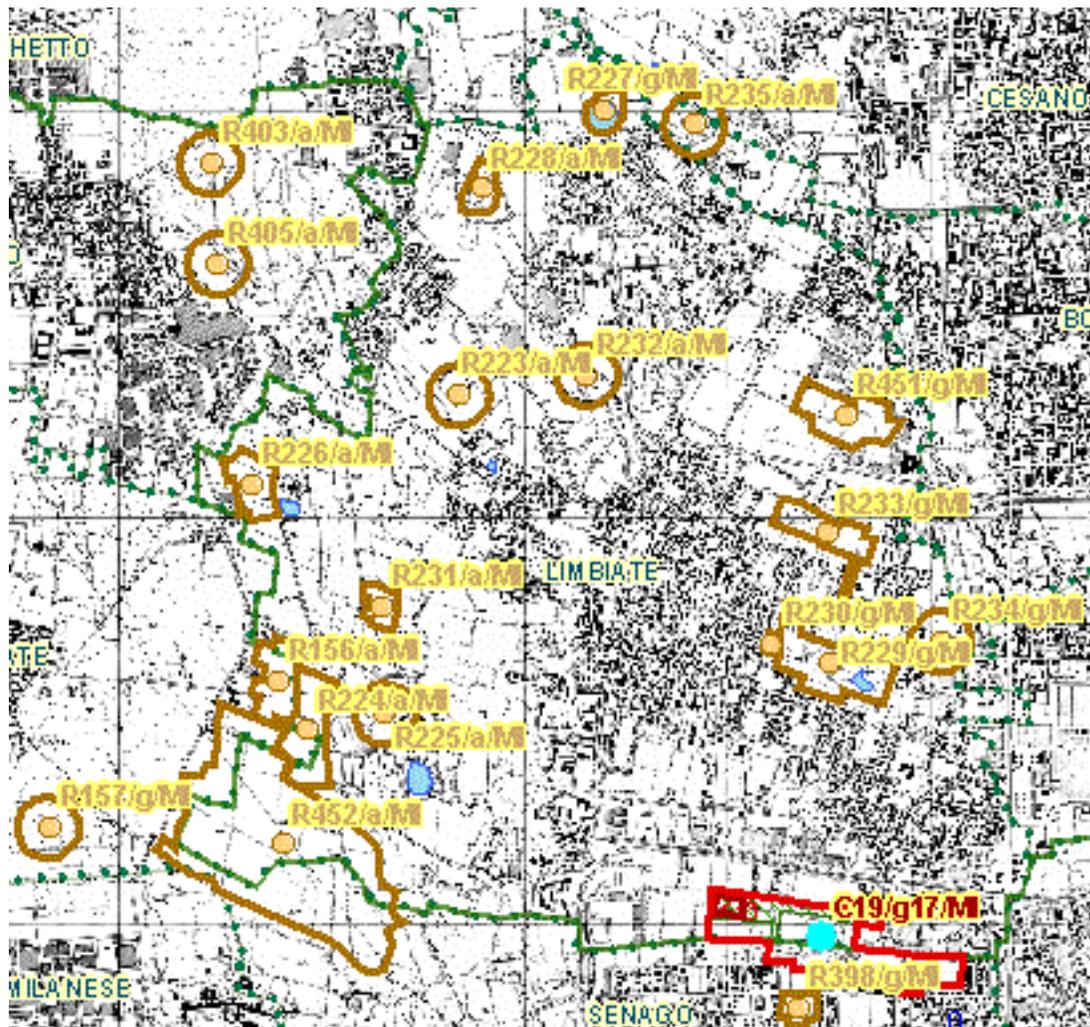
Il Piano Cave provinciale identifica gli ambiti territoriali nei quali è consentita l'attività estrattiva, determina tipi e quantità di sostanze di cava estraibili nonché le modalità di escavazione e le norme tecniche da osservare nell'esercizio dell'attività. Il Piano inoltre individua le destinazioni finali delle aree al termine della coltivazione e ne detta i criteri per il ripristino. L'art. 9 della suddetta legge prevede, inoltre, la possibilità che il Piano sia sottoposto, su iniziativa della Provincia, a variazione o revisione per l'adeguamento ad eventuali fabbisogni aggiuntivi o per eventuali adeguamenti tecnici.

La Provincia di Monza e Brianza, si sta attualmente accingendo a sviluppare un proprio autonomo piano cave sul principio della sostenibilità ambientale, nel frattempo continua ad avere efficacia quello di Milano.

A Limbiate le cave occupano una notevole superficie del territorio e sono state per secoli l'origine di materie prime da costruzione. Il suolo di Limbiate, infatti offre sia argilla (ad ovest del torrente Garbogera), che ghiaia (ad est del torrente stesso).

Come si può osservare dalla cartografia riportata nella tabella 87, secondo il Catasto Regionale delle Cave, sulla superficie del Comune si contano ben 14 cave; anche se, secondo fonti meno ufficiali, in passato, il numero delle cave doveva essere decisamente superiore.

Tabella 87 - Le quattordici cave individuate nella cartografia del Catasto Regionale delle Cave



Della maggior parte delle 14 cave limbiatesi, si hanno informazioni solamente bibliografiche, in quanto sono cave considerate "storiche" e abbandonate da tempo. Spesso, di queste, non vi è più alcuna traccia visibile, poiché la vegetazione le ha coperte nel corso degli anni.

Nel Piano Cave della Provincia di Milano, adottato nel corso del 2004, sono indicate 3 cave delle quali solo una attiva. Queste sono evidenziate in giallo nella tabella successiva.

L'unica cava attiva (la Cava Mascheroni, riconfermata anche nel Piano Cave della Provincia di Milano, adottato nel corso del 2004) è collocata a Sud dell'abitato, al

confine con il Comune di Senago. La cava si estende su un'area complessiva di circa 270.000 m<sup>2</sup>, per una superficie estrattiva di 57.000 m<sup>2</sup>.

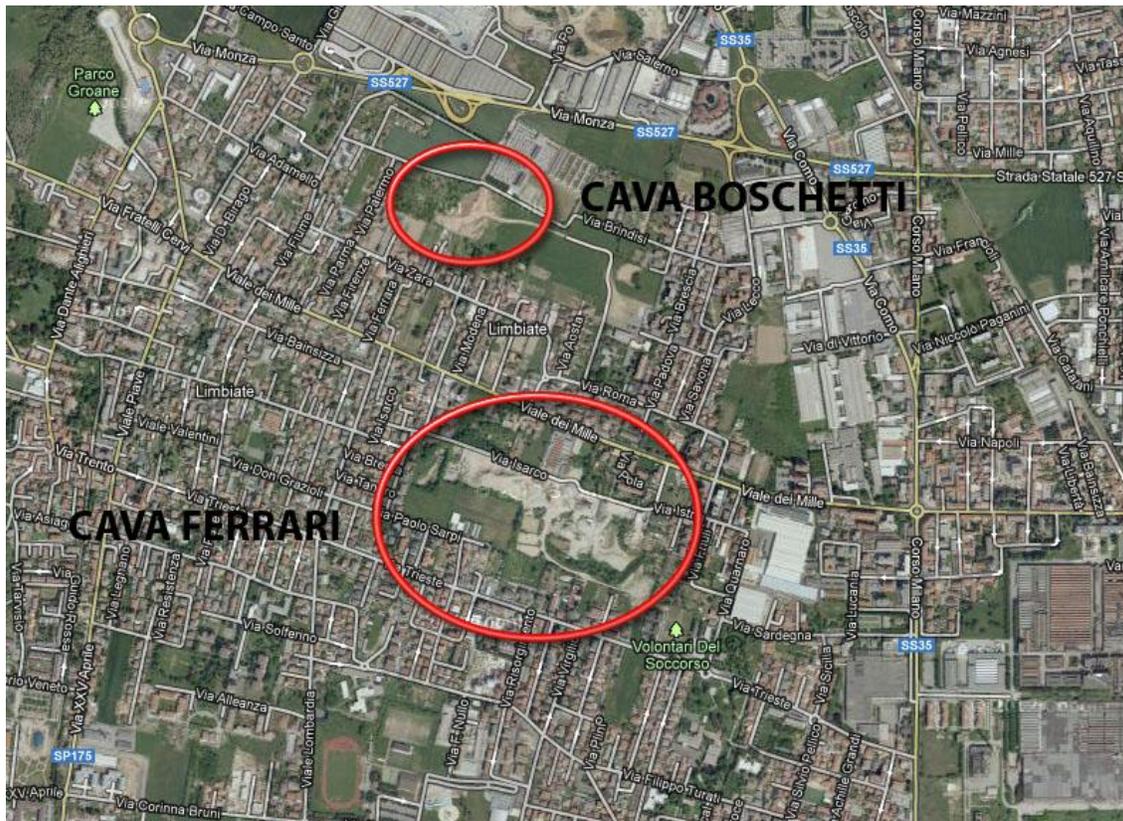
**Tabella 88 - Elenco delle cave che insistono sul territorio del Comune di Limbiate**

Stato	Provincia	Comune	Località	Denominazione	Sigla
Attiva	Monza e Brianza	LIMBIATE	Castelletto di Senago	ATEg17 Mascheroni (LMB2)	C19/g17/MI
Cessata	Monza e Brianza	LIMBIATE	Via Brianza	Ferrari	R229/g/MI
Cessata	Monza e Brianza	LIMBIATE	Via Cisnara	Fornace Carotta (LMB3a)	R226/a/MI
Cessata	Monza e Brianza	LIMBIATE	Via Manara	Rg4 Cava Manara	R451/g/MI
Cessata	Monza e Brianza	LIMBIATE	Via Ticino		R230/g/MI
Cessata	Monza e Brianza	LIMBIATE	Via Giotto	Fornace di Pinzano	R224/a/MI
Cessata	Monza e Brianza	LIMBIATE	ATEa1-C3 Via Oberdan	Fornace Aliberti	R228/a/MI
Cessata	Monza e Brianza	LIMBIATE	Via Monte Bianco	Fornace Faccioli	R232/a/MI
Cessata	Monza e Brianza	LIMBIATE	Vicinale dei Boschetti	Cava Boschetti	R233/g/MI
Cessata	Monza e Brianza	LIMBIATE	Viale dei Mille	Cava Lattuada	R234/g/MI
Cessata	Monza e Brianza	LIMBIATE	Via Stelvio	Stagno Via Stelvio	R227/g/MI
Cessata	Monza e Brianza	LIMBIATE		Fornace Fusi	R231/a/MI
Cessata	Monza e Brianza	LIMBIATE		Ceresuolo	R223/a/MI
Cessata	Monza e Brianza	LIMBIATE			R225/a/MI

?

Altre due cave (evidenziate in arancione nella tabella e cerchiata nell'immagine successiva), seppur non confermate nel Piano Cave vigente, sono da segnalare in quanto presentano una vistosa evidenza morfologica.

**Tabella 89 - Localizzazione all'interno del territorio comunale delle due cave assenti nel Piano**



La prima di queste, denominata "cava Boschetti", visibile nella tabella 90, è stata utilizzata per anni come discarica per materiali inerti. Ad oggi tale pratica risulta essere stata abbandonata e si è in attesa il definitivo colmamento dei circa 1000 m<sup>3</sup> rimanenti, previsto entro la fine del 2013.

**Tabella 90 - Fotografia aerea dell'area della Cava Boschetti**



L'altra cava evidenziata in arancione, la "cava Ferrari", visibile nella seguente foto, copre una superficie di circa 10 ha, 8,5 dei quali di proprietà della famiglia Ferrari e 1,5 (la porzione sud occidentale) di proprietà della famiglia Lattuada. Qui, l'attività estrattiva, è iniziata nel 1949 e cessata definitivamente intorno al 1970. La maggior parte della superficie cavata è stata già colmata prima con il limo e l'argilla di lavaggio, e successivamente con materiale inerte. Attualmente solo una piccola parte della proprietà non è stata riempita e la depressione presente ha profondità massima di 18 metri.

Al giorno d'oggi, come si può evincere anche dall'immagine aerea sottostante, la porzione orientale dell'ex area di cava, è occupata dall'impresa "Cava e Calcestruzzi Limbiatesi S.n.c." dei fratelli Ferrari.

**Tabella 91 - Fotografia aerea dell'area della C ava Ferrari**



Di seguito vengono riportate le schede relative alle cave inserite nel Piano. Tali dati, completi di cartografia, sono stati estrapolati dal Bollettino Ufficiale della Regione Lombardia numero 26, del 30 giugno 2006.

### 11.3.1 Cava ATEg17 (Mascheroni)

AMBITO TERRITORIALE ESTRATTIVO	<b>ATEg17</b>	Bacino 3
--------------------------------	---------------	----------

CAVE INTERESSATE	Cava Castelletto – LMB2			
COMUNI INTERESSATI	Limbrate, Senago			
LOCALIZZAZIONE	Castelletto			
CTR 1:10.000 - SEZIONI	B5b5			
CAPISALDI DI RIFERIMENTO	N° 01	N 5048130,75 m	E 1510129,17 m	m s.l.m. 174,81
	N° 02	N 5048003,04 m	E 1510596,11 m	m s.l.m. 173,18

SUPERFICIE DELL'AMBITO	27,95 ha	GIÀ COLTIVATA	a secco	2,75 ha
			in falda	3,55 ha
VINCOLI PRESENTI	Aree di salvaguardia delle acque destinate al consumo umano			

CARATTERISTICHE DELLA FALDA	Quota media della falda (m s.l.m.) riferita al 31.08.2001	0151210031: 142.20 - (28.5) 0151210035: 141.40 - (27.9)			media: 141.8
		cod. pozzo	sogg.	quota	periodo osserv.
	Soggiacenza massima registrata	0152060023 0150270016	18.50 24.80	136.97 133.18	1997-2001 1997-2001
	Soggiacenza minima registrata	0152060023 0150270016	13.30 20.83	142.17 137.15	1997-2001 1997-2001
	Direzione di flusso prevalente	NNO-SSE			
	Gradiente idraulico locale (‰)	3-4‰			

#### PREVISIONE DI PIANO

SUPERFICIE AREA ESTRATTIVA	57.000 m <sup>2</sup>		
VOLUME DI PIANO	890.000 m <sup>3</sup>		
PROFONDITÀ MASSIMA DI SCAVO	22 m	a secco	22 m
		in falda	-
PRODUZIONE MEDIA ANNUA	89.000 m <sup>3</sup> /anno		
MODALITÀ DI COLTIVAZIONE	a = coltivazione a secco, profondità 22 m		

DESTINAZIONE FINALE PROGRAMMATA	Uso fruttivo di interesse locale - secondo progetto art.11, L.R. 14/98
---------------------------------	--

VOLUME DI RISERVA	Attribuzione di un volume pari al 10% del volume di Piano da utilizzare alla scadenza del Piano Cave, in caso di esaurimento dei volumi assegnati
-------------------	---

#### Modifiche e prescrizioni aggiuntive

Inserimento della superficie a sud della porzione a sud-ovest dell'ATE, come da planimetria alla pagina seguente.

In sede di progetto di gestione dell'ATE dovrà essere individuata, in accordo con i comuni interessati, la viabilità relativa all'ATE, compreso l'ingresso alla cava stessa;

eventuali prescrizioni aggiuntive sulla viabilità medesima, potranno essere concordate, tra comuni ed aziende interessate, in sede di convenzione di cui all' art. 15 della l.r14/98. Per quanto attiene all'eccessiva vicinanza alle aree urbanizzate, inserimento di una prescrizione in base alla quale in sede di approvazione del progetto dell'ATE dovranno essere previste aree di rispetto nella parte sud più vicina alle aree urbanizzate e opere di mitigazione ambientale.

ATEg17



Comune/i: Limbiate, Senago  
CTR: B5b5

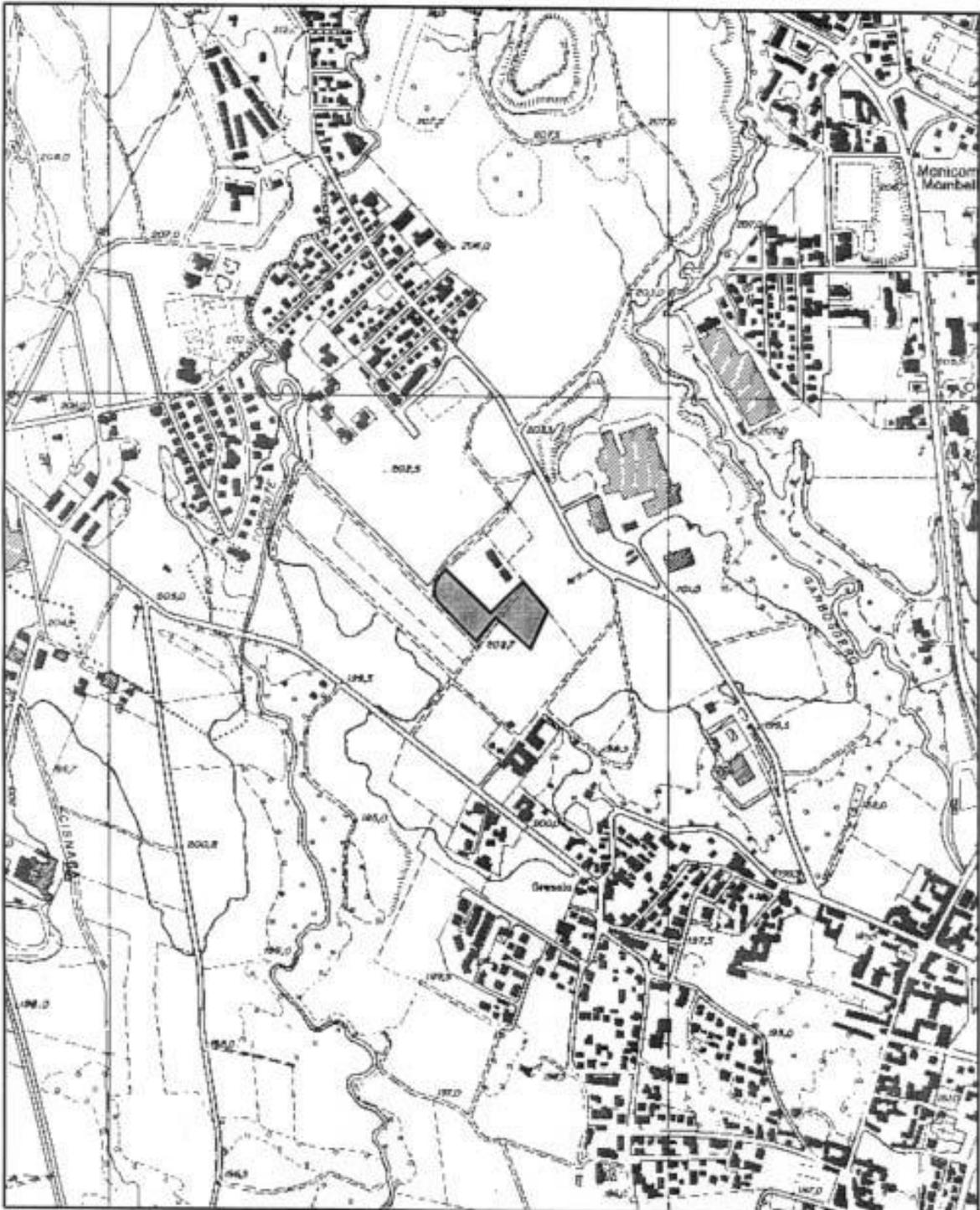
1:10.000

### 11.3.2 Cava ATEa1 - C3 (interna al Parco delle Groane)

AMBITO TERRITORIALE ESTRATTIVO	<b>ATEa1 - C3</b>			
CAVE ATTIVE INTERESSATE	-			
COMUNI INTERESSATI	Limbate			
LOCALIZZAZIONE	Via Oberdan (*)			
CTR 1:10.000 - SEZIONI	B5b4			
CAPISALDI DI RIFERIMENTO	-	-	-	-
	-	-	-	-
SUPERFICIE DELL'AMBITO	1,15 ha	GIÀ COLTIVATA	a secco	-
			in falda	-
VINCOLI PRESENTI	Parco regionale			
<b>PREVISIONE DI PIANO</b>				
SUPERFICIE AREA ESTRATTIVA				11.500 m <sup>2</sup>
VOLUME DI PIANO				17.000 m <sup>3</sup>
PROFONDITÀ MASSIMA DI SCAVO	a secco			1,5 m
DESTINAZIONE FINALE PROGRAMMATA	<p>Secondo progetto art.11, L.R. 14/98            In relazione alla collocazione dell'ATE in ambito di rilevanza paesistica e/o naturalistica (artt. 31 e 32 PTCP), il progetto di recupero ambientale, ispirato agli indirizzi contenuti nel PTCP all'art. 50 delle Norme di Attuazione, dovrà attenersi alle indicazioni fornite dal Repertorio B degli allegati al PTCP stesso (<i>Repertorio degli interventi di riqualificazione ambientale</i>)</p> <p>Il progetto dovrà essere redatto con la partecipazione del Consorzio Parco Groane in funzione della riqualificazione ambientale, come previsto dal Piano Territoriale del Parco e dai relativi strumenti urbanistici</p>			

(\*) Area individuata nello Schema d'Intesa tra Provincia di Milano e Consorzio Parco delle Groane, approvato con D.C.P. il 23.04.1996.

ATEa1 - C3



Comune/i: Limbiate  
CTR: B5b4

1:10.000

### 11.3.3 Cava Manara (Rg4)

CAVA DI RECUPERO	<b>Rg4</b>	Bacino 3	Cava Luciano Manara
------------------	------------	----------	---------------------

COMUNI INTERESSATI	Limbrate			
LOCALIZZAZIONE	via Luciano Manara			
CTR 1:10.000 - SEZIONI	B5b4			
CAPISALDI DI RIFERIMENTO	-	-	-	-
	-	-	-	-

SUPERFICIE DELL'AMBITO	10,05 ha	GIÀ COLTIVATA	a secco	5,10 ha
			in falda	-
VINCOLI PRESENTI	-			

CARATTERISTICHE DELLA FALDA	Quota media della falda (m s.l.m.) riferita al settembre 2001	157.00			
		cod. pozzo	sogg.	quota	periodo osserv.
	Soggiacenza massima registrata	0152060023	18.50	136.97	1997-2001
		0150270016	24.80	133.18	1997-2001
	Soggiacenza minima registrata	0152060023	13.30	142.17	1997-2001
		0150270016	20.83	137.15	1997-2001
Direzione di flusso prevalente	NNO-SSE				
Gradiente idraulico locale (‰)	4‰				

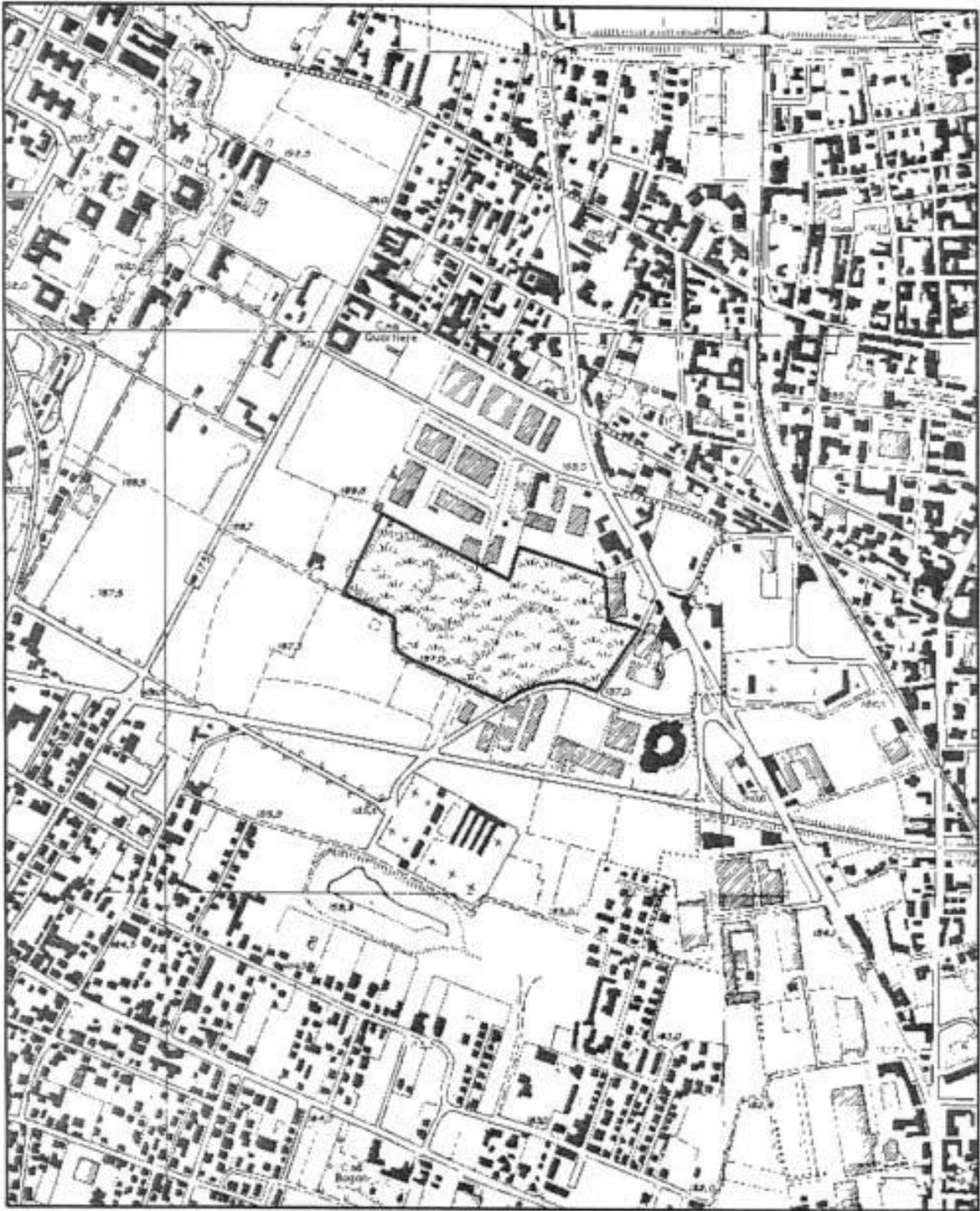
#### PREVISIONE DI PIANO

VOLUME DI PIANO	200.000 m <sup>3</sup> (*)		
PROFONDITÀ MASSIMA DI SCAVO	-	a secco	-
		in falda	-

MODALITÀ DI COLTIVAZIONE	secondo progetto da sviluppare
DESTINAZIONE FINALE PROGRAMMATA	

(\*) Valore indicativo aggiornabile in funzione dei contenuti e delle finalità del piano di recupero.

Rg4



Comune/i: Limbiate  
CTR: B5b4

1:10.000

Complessivamente la superficie comunale interessata da aree di cava tocca quota 390.000 m<sup>2</sup>, il 14% dei quali occupati da siti ancora attivi.

#### **11.4 Le aree dismesse e da bonificare**

Il territorio comunale è stato indirettamente coinvolto nell'importante episodio di contaminazione del suolo, sottosuolo e falda freatica avvenuto negli anni '70 di responsabilità delle area industriale chimica ACNA situata nel Comune di Cesano Maderno. La Commissione Tecnica Regionale istituita ad hoc nel 1994, di cui fa parte anche il Comune di Limbiate, coordina e segue la campagna di monitoraggio che evidenzia un buon funzionamento della bonifica effettuata. Il Comune riceve costantemente i risultati della campagna di monitoraggio dell'area ex ACNA; una sintetica descrizione è riportata nel Compendio di dati qualitativi e quantitativi alla Dichiarazione Ambientale.

A seguito del danno ambientale subito il Comune a fine 2007 ha ricevuto un risarcimento economico avendo vinto la causa con la controparte privata.

Tutti gli 8 pozzi di acqua potabile del comune sono stati dotati di filtri di carbone attivo che sono un importante precauzione ad eventuali residui di inquinamento (principalmente tricloroetilene) della falda. Il Comune pubblica annualmente sul sito internet dell'Amministrazione i risultati dei monitoraggi previsti dalla normativa sulla qualità delle acque potabili ed effettuati dagli enti competenti.

Le cave non più attive si presentano oggi come aree dismesse e abbandonate, ma non sono le uniche porzioni della superficie limbiatese che devono essere bonificate. La tabella di seguito indica le aree da bonificare e la loro estensione in m<sup>2</sup>.

**Tabella 92 - Indicazione delle aree da bonificare e loro superficie (fonte: Ufficio Tecnico del Comune di Limbiate)**

<b>AREE DA BONIFICARE</b>	<b>SUPERFICIE m<sup>2</sup></b>
Cava Manara	21000
Area della scuola di via Stromboli	20
Area di via Battisti-Grazioli	1672
Area "Euroiper" di via Isonzo	1955
<b>TOTALE</b>	<b>24647</b>

Ai sensi del D.lgs.. 152/06, altri 72135 m<sup>2</sup> della cava Manara sono oggetto di caratterizzazione.

### **11.5 Analisi SWOT**

<p><b>PUNTI DI FORZA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Ridotto carico inquinante di azoto e fosforo</li> <li>✓ Elevata capacità protettiva dei suoli nei confronti delle acque sotterranee, grazie alla loro bassa permeabilità</li> </ul>	<p><b>PUNTI DI DEBOLEZZA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Elevato tasso di impermeabilizzazione del suolo dovuto all'elevata urbanizzazione</li> <li>✓ Presenza di cave da recuperare in ambito urbano</li> <li>✓ Scarsa fertilità chimica e mediocre drenaggio limitano fortemente la scelta delle colture agrarie e pone l'esigenza di precise pratiche di conservazione</li> </ul>
<p><b>OPPORTUNITÀ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Riqualificazione aree dismesse e abbandonate</li> <li>✓ Valorizzazione Parco delle Groane</li> </ul>	<p><b>MINACCE</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Rischio idrogeologico legato alla possibilità di esondazione dei torrenti Lombra, Cisnara e in</li> </ul>

	particolare del Garbogera che attraversa il centro abitato e presenta due aree a rischio
--	--

## 12 Struttura urbana

### Inquadramento normativo

FONTE NORMATIVA	DESCRIZIONE
Delibera Consiglio Provinciale 14/10/2003 n. 55	Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale della Provincia di Milano
D.lgs.. 22 gennaio 2004, n. 42 e ss.mm.ii.	“Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio”, in particolare la Parte Terza “Beni paesaggistici”
D.lgs.. 11 giugno 2004 n. 146	“Istituzione della Provincia di Monza e della Brianza”
Legge Regionale 11 marzo 2005 n.12	Legge per il governo del territorio che rinnova in maniera sostanziale la disciplina urbanistica previgente (legge regionale n. 51/75)
Legge Regionale 14 luglio 2006, n. 12	Modifiche e integrazioni alla legge regionale 11/03/2005, n. 12
Legge Regionale 14 marzo 2008, N. n. 4	Ulteriori modifiche e integrazioni alla legge regionale 11/03/2005, n.12
Legge Regionale 10 marzo 2009, n. 5	Disposizioni in materia di territorio e opere pubbliche
Delibera Consiglio Regionale 19/01/2010 n.951	Approvazione Piano Territoriale Regionale, con natura ed effetti di piano territoriale paesaggistico ai sensi della legislazione nazionale (D.lgs.. n. 42/2004); recepisce, consolida e aggiorna il Piano Territoriale Paesistico Regionale (PTPR) vigente in Lombardia dal 2001, integrandone e adeguandone contenuti descrittivi e normativi e confermandone impianto generale e finalità di tutela.
ALTRI FONTI	

www.territorio.regione.lombardia.it	Sito internet della direzione generale del dipartimento "Territorio e Urbanistica" della Regione Lombardia
Dichiarazioni Ambientali EMAS	Analisi ambientale finalizzata alla registrazione EMAS del Comune di Limbiate, dal 2005 al 2011

### **12.1 Introduzione**

Per "struttura urbana" si intende l'assetto territoriale considerato in termini di relazione tra attività umane e ambiente. Con questa espressione ci si riferisce alla formulazione spaziale dei parametri di organizzazione del sistema urbano (fonte: <http://www.sapere.it/enciclopedia/struttura.html>).

In questa scheda verranno esaminati il territorio, le infrastrutture, il verde urbano e le emergenze rilevanti che sono presenti nel comune limbiatese.

Infine queste tematiche verranno sintetizzate prima attraverso una tabella di indicatori e poi attraverso l'analisi SWOT.

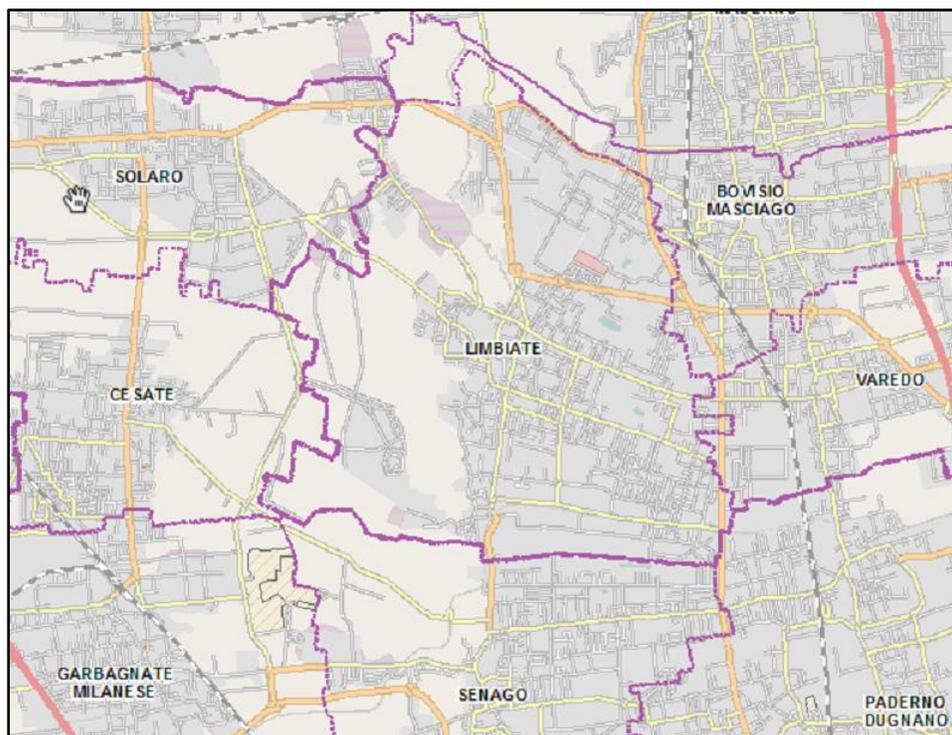
### **12.2 Territorio**

Le informazioni per questo paragrafo sono tratte dalla Dichiarazione Ambientale 2011 del Comune di Limbiate e dal documento "La storia di Limbiate", Allegato 1.A del Documento di indirizzo sulle politiche per il Piano di Governo del Territorio, 2011.

Il territorio comunale ha un'estensione di circa 12,34 kmq ed è ubicato circa 19 km a nord di Milano e dista circa 12 km da Monza.

Limbiate confina, procedendo in senso orario, a nord e nord-est con Bovisio Masciago, ad est con Varedo, a sud-est con Paderno Dugnano, a sud con Senago e infine ad ovest con Cesate e Solaro, come si può vedere dall'immagine.

Tabella 93 - I confini comunali di Limbiate (fonte: <https://maps.google.it/>)



Ripercorrendo brevemente la storia di Limbiate degli ultimi decenni, la carta del 1937 restituisce l'immagine di un centro rurale, con la zona delle Groane assolutamente intatta, la maglia orientale dei campi, chiara e leggibile, ed i nuclei periferici di Mombello e Pinzano, ben distinti dal capoluogo. La situazione urbana rimane tale fino alla metà degli anni '50, momento in cui inizia un'inurbazione incontrollata con espansione prevalente verso est ad occupare parcelle agricole ormai dismesse. La porzione occidentale era preservata dall'urbanizzazione dapprima dalle carenze infrastrutturali, poi dal vincolo posto con la creazione del Parco regionale delle Groane. Sul Canale Villoresi compaiono i primi insediamenti industriali e gli assi viari della SS "dei Giovi" e della SP Monza - Saronno, fungono da argini dello sviluppo incontrollato.

Il fallimento della pianificazione intercomunale e locale si traduce per Limbiate in uno sviluppo disomogeneo e frammentario, con vaste alternanze di pieni e di vuoti, ma contraddistinto da un'alta densità abitativa. Le ragioni si possono riassumere in tre fattori:

- l'utilizzo molto intenso delle singole abitazioni,
- l'esistenza all'interno del tessuto di aree non identificate,
- la scarsa presenza di infrastrutture pubbliche.

L'analisi della struttura urbana della città mette in luce alcune caratteristiche degli insediamenti urbani della zona:

- ad est e lungo la direttrice nord-sud che si dirige verso Milano (SS "dei Giovi"), l'urbanizzazione si presenta molto compatta e continua,
- ad ovest la forma urbana è invece molto più discontinua: le Groane rappresentano un elemento di notevole influenza su tale conformazione del tessuto urbano, poiché in passato furono per alcune zone una barriera all'espansione edilizia, o comunque un elemento ostile alla nascita di nuovi insediamenti.

Le Groane consistono in un altipiano un tempo interamente coperto da boschi e vegetazione, che si estendeva per più di 20 km da Bollate verso Como, raggiungendo una larghezza massima di quasi 9 km tra Barlasina e Ceriano Laghetto.

Il territorio comunale appartiene per quasi il 40% al Parco delle Groane e ciò ha inciso notevolmente sulle funzioni che si sono insediate sul suo territorio fin dai primi anni del secolo scorso.

Rispetto al Parco delle Groane, Limbiate occupa una posizione centrale e, dal punto di vista geologico, comprende tre fasce:

- ad ovest, una parte del lembo orientale delle Groane;
- al centro, del terreno pianeggiante ed asciutto;
- ad est, una zona sabbiosa vicina al fiume Seveso.

La presenza di uno strato superiore compatto e impermeabile, costituito da argilla rossa (nota come "ferretto"), soprattutto nelle fascia di terreno ad ovest, ha determinato la formazione di tre corsi d'acqua che percorrono il Comune in senso nord-sud, ossia secondo la sua pendenza.

Questi sono:

- il Garbogera (il più inquinato, oggi coperto nella parte che attraversa il centro abitato),
- il Lombra
- e il Cisnara.

Fra il 1884 e il 1892 venne costruito il Canale Villoresi, importante sorgente d'acqua del territorio per l'attività agricola, con l'intento di convogliare parte delle acque del Ticino nelle aree asciutte dell'alta pianura milanese. Il canale attraversa Limbiate per circa 2,5 km.

Nella zona settentrionale della città è invece ancora oggi visibile uno stagno artificiale, di forma circolare, chiamato "Laghettone", che fu costruito per scopi agricoli prima del Canale Villoresi.

In termini di altitudine, il territorio del Comune è caratterizzato da una pianura degradante, senza rilievi significativi, compreso tra i 174 e i 215 metri sul livello del mare.

Le aree urbane, comprese le aree destinate a verde, coprono circa 7,2 kmq (fonte: ERSAF, 2009) nel 2009 e rappresentano più della metà della superficie comunale (58,27%), in linea rispetto al valore medio della provincia di Monza e della Brianza, pari rispettivamente al 55% (fonte: CTCP di Monza e della Brianza, 2011. I dati sono riferiti al 2009). Le aree più intensamente urbanizzate si concentrano nella parte centro-orientale del territorio, mentre le aree non edificate rientrano in prevalenza nel territorio del Parco delle Groane, che di fatto costituisce un preciso limite allo sviluppo dell'urbanizzazione.

**Tabella 94: La densità delle aree urbane di Limbiate e della Provincia di MB (fonte: ERSAF, 2009 e PTCP della Provincia di Monza e della Brianza, 2011)**

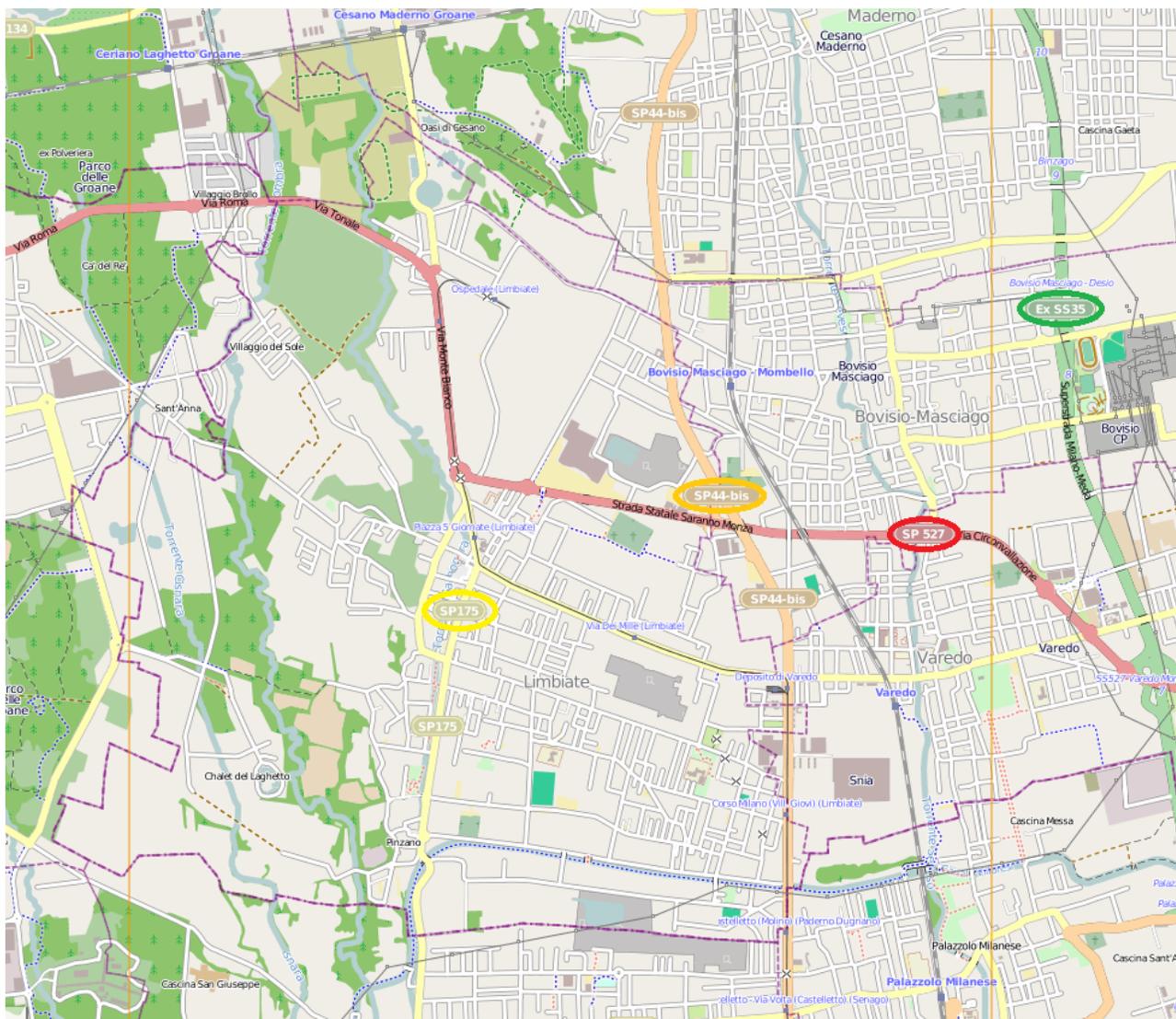
	SUPERFICIE TOTALE (HA)	ABITANTI/KMQ	SUPERFICIE URBANIZZATA (%)
Comune di Limbiate	1.234,27	2.806,32	58,27
Provincia di Monza- Brianza	40.503	2.075,67	54,07

### **12.3 Infrastrutture**

Rispetto al sistema infrastrutturale, il territorio si colloca ai margini di due importanti direttici di collegamento con la città di Milano: la superstrada Milano - Meda - Lentate (SS 35, detta anche “dei Giovi”) e la linea ferroviaria Milano - Seveso - Meda (Ferrovie Nord Milano), lungo le quali si sono sviluppati i primi insediamenti che hanno dato vita all’attuale struttura dell’agglomerato urbano.

La rete urbana locale si estende per circa 80 km all’interno del territorio di cui 8 km all’interno dei confini del Parco delle Groane. La principale criticità del Comune sul tema della viabilità riguarda il flusso veicolare lungo il tratto di attraversamento della SP 527 “Monza - Saronno”.

Tabella 95 - I collegamenti viari nel Comune di Limbiate (fonte: <http://www.openstreetmap.org>)

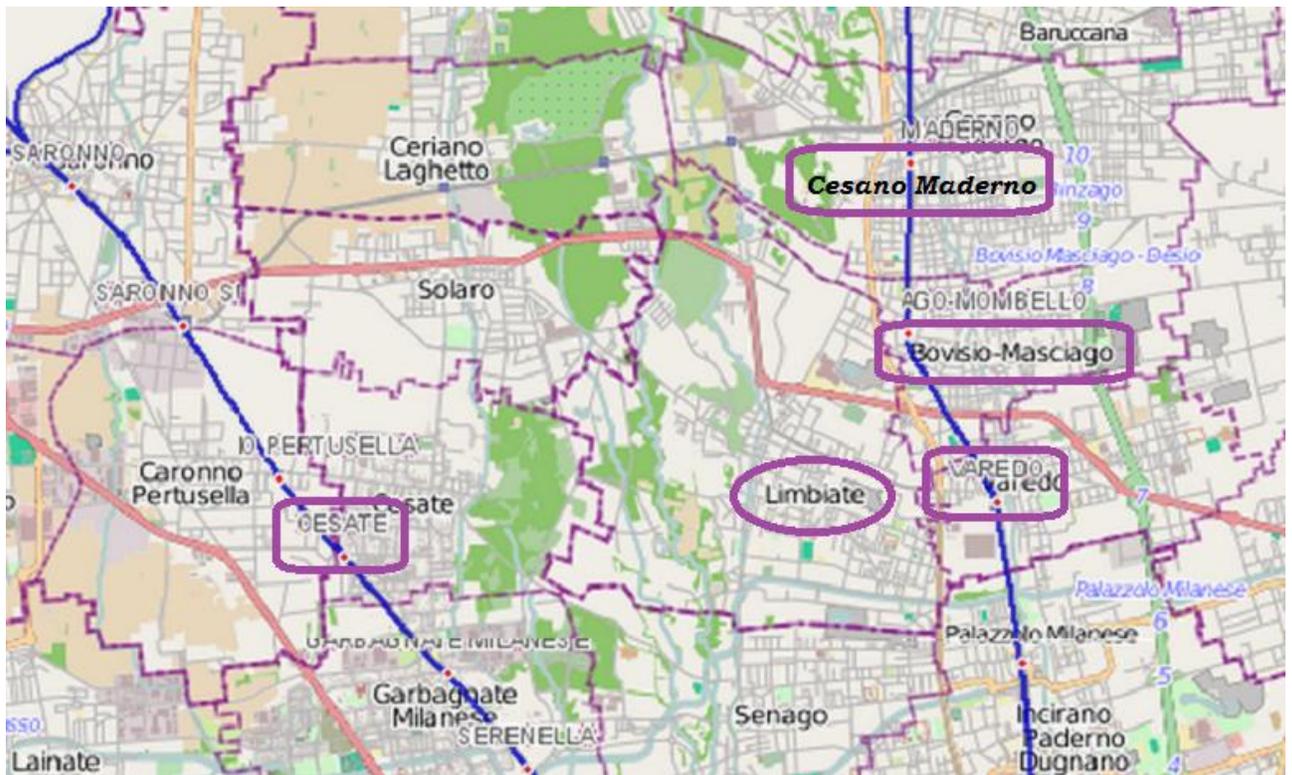


La viabilità urbana è costituita dalla strada provinciale 527, denominata anche “Monza - Saronno” (ex Strada Statale “Bustese”) che attraversa Limbiate in direzione est-ovest (in rosso nella cartina), dalla strada provinciale 175 che attraversa il Comune in posizione centrale da nord a sud (in giallo nella cartina) e dalla strada provinciale 44-bis, la “Nuova Comasina” che attraversa in alcuni punti il paese nella zona orientale (in arancione nella cartina).

L'asse di collegamento principale con l'area metropolitana milanese rimane la superstrada "dei Giovi" (SS 35), Milano - Meda - Lentate che interessa solo marginalmente il Comune di Limbiate nella parte est senza attraversarlo direttamente (in verde nella cartina).

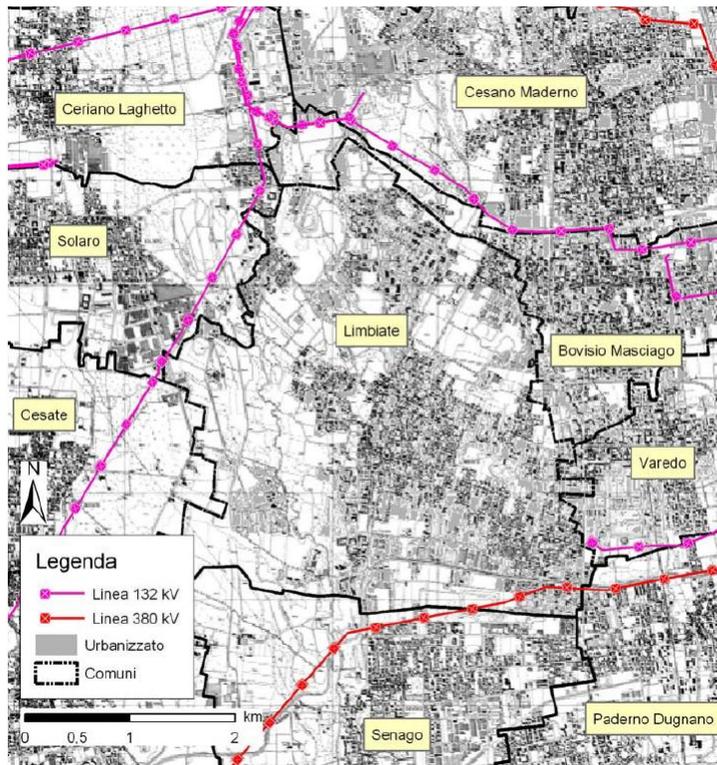
Nel Comune di Limbiate non è presente una stazione ferroviaria, ma alcuni comuni limitrofi sono attraversati da due collegamenti principali gestiti da Trenord: la linea ferroviaria Milano - Seveso - Meda (stazioni di Varedo, Bovisio Masciago e Cesano Maderno) e la linea Saronno - Milano (stazione di Cesate).

**Tabella 96 - I collegamenti ferroviari nel Comune di Limbiate (fonte: Trenord.it)**



Per quanto riguarda le infrastrutture legate al trasporto di energia elettrica, il Comune di Limbiate è interessato dall'attraversamento di due elettrodotti: uno ad Alta Tensione (AT), equivalente a 132 kV e l'altro ad Altissima Tensione (AAT) pari a 380 kV, come da immagine. Entrambe le linee sono gestite dalla società ENEL Terna.

**Tabella 97 - Gli elettrodotti nel Comune di Limbiate (fonte: Dichiarazione Ambientale, 2005)**



Sul territorio sono inoltre presenti sei antenne di trasmissioni radiotelevisive e telefonia mobile che sono state autorizzate dagli uffici tecnici del comune su parere tecnico dell’Agenzia per la Protezione Ambientale.

#### **12.4 Emergenze significative sotto il profilo storico, artistico e architettonico**

La città di Limbiate vanta tra i suoi confini alcuni siti di notevole interesse sotto il profilo storico, artistico e architettonico. Tra queste emergenze significative si possono riconoscere diverse tipologie:

- Case e palazzi,
- Chiese e cimiteri,
- Cascine e fornaci,
- Ville e parchi.

Inoltre a Limbiate si trovano anche l’ex Ospedale psichiatrico intitolato a Giuseppe Antonini, la ex Scuola elementare “Umberto di Savoia”, ora sede della Casa della

Musica e di altri servizi, e due centri storici: quello di Limbiate compreso tra le Vie Dante Alighieri, Giuseppe Mazzini, Piave e Trento e il centro del Quartiere Pinzano nella zona sud-ovest della città.

Più in dettaglio, nella tabella sotto riportata sono elencati i beni che complessivamente arricchiscono la città di Limbiate.

**Tabella 98 - Le emergenze significative sotto il profilo storico, artistico e architettonico del Comune di Limbiate (fonte: elaborazione su dati del Comune "patrimonio culturale" (contrassegnato dal simbolo °) e del sito internet: [www.lombardiabeniculturali.it/architetture](http://www.lombardiabeniculturali.it/architetture) (contrassegnato dal simbolo \*))**

Denominazione	Tipologia	Indirizzo	Uso storico	Conservazione
Casa Piazza Solari*	Casa	Piazza Solari	Abitazione /attività produttive agricole	In abbandono
Casa di ringhiera Via Dante**	Casa	Via Dante, 11	Abitazione (ora uso artigianale)	Discreto stato
Casa di ringhiera Piazza V Giornate*	Casa	Piazza V Giornate	Abitazione	In abbandono
Cascina Maggiore - complesso*	Cascina	Via Zara, 13	Abitazione /attività produttive agricole	Buono stato
Cascina Quartiere - complesso*	Cascina	Via Garibaldi, 106	Abitazione /attività produttive agricole	Buono stato
Centro storico di Limbiate°	Centro storico	Intorno a Via Trento - Via Mazzini - Via Dante	-	-
Centro storico Pinzano°	Centro storico	Quartiere Pinzano	-	-
Chiesa di S. Ambrogio°	Chiesa	Via Monte Grappa	-	-
Chiesa dei SS. Cosma e Damiano*	Chiesa	Via Bramante	Culto	Buono stato
Chiesa di S. Giorgio*	Chiesa	Piazza Solari	Culto fino al 1935 (ora uso magazzino)	Buono stato
Chiesa di S. Giorgio*	Chiesa	Piazza Radaelli	Culto	Buono stato
Chiesa di S. Giuseppe artigiano*	Chiesa	Piazza San Giuseppe	Culto	Buono stato
Collegiata*	Chiesa	Via Dante, 20	Culto (ora uso abitazione)	Discreto stato
Cimitero Monumentalino*	Cimitero	Strada laterale a Via Fratelli Cairoli	Altro uso	Discreto stato
Fornace Aliberti (o del Laghettone)°	Fornace	Confini con Bovisio Masciago e Cesano Maderno	-	-
Fornace Carotta°	Fornace	Confini con Solaro	-	-
Fornace Faccioli°	Fornace	Prospiciente strada Statale Bustese	-	-
PCL - Produzione Commercio Laterizi°	Fornace	Via Giuseppe Verdi	-	-
Ospedale Antonini*	Ospedale	Via Monte Grappa, 23	Ospedale psichiatrico (ora in disuso)	In abbandono
Casa del Fascio*	Palazzo	Via Fratelli Cervi	Servizi	Buono stato
Cooperativa di consumo*	Palazzo	Via Piave	Deposito / servizio / altro uso	Buono stato
Municipio*	Palazzo	Piazza V Giornate	Servizi (ora sede Polizia Locale)	Buono stato
Palazzina razionalista Piazza della Repubblica*	Palazzo	Piazza della Repubblica	Abitazione	Buono stato
Palazzo Via Dante**°	Palazzo	Via Dante	Abitazione (ora in disuso)	Buono stato
Scuola elementare Umberto di Savoia**°	Scuola	Via Corinna Bruni, 4	Servizi (ora sede Casa della Musica)	Discreto stato
Villa Bonavilla, Zuccoli**°	Villa	Via Buonarroti, 18	Abitazione (ora in disuso)	Discreto stato
Villa Bosio Castiglioni Cavriani Rasini*	Villa	Via Giuseppe Mazzini, 9	Abitazione (ora uso servizi)	Buono stato
Villa Pusterla-Crivelli-Arconati - complesso*	Villa	Via Monte Grappa, 40	Abitazione (ora uso scuola)	Buono stato
Oratorio di S. Francesco presso Villa Pusterla Crivelli Arconati°	Chiesa	Via Monte Grappa, 40	-	-
Parco di Villa Pusterla Crivelli Arconati°	Parco	Via Monte Grappa, 40	-	-
Villa Marelli, Caponago, Lattuada*	Villa	Via Mazzini, 8	Abitazione	Buono stato
Giardino di Villa Marelli Caponago Lattuada°	Parco	Via Mazzini, 8	-	-
Villa Mella Bazzero Alborio*	Villa	Via Dante Alighieri, 38	Abitazione (ora uso biblioteca)	Buono stato
Parco di Villa Mella Bazzero Alborio°	Parco	Via Dante Alighieri, 38	Aperto al pubblico	
Villa Rasini Medolago - complesso*	Villa	Piazzetta delle Mimose, 3	Abitazione	In abbandono
Parco di Villa Medolago °	Parco	Piazzetta delle Mimose, 3	-	-
Villa Via Monte Sabotino*	Villa	Via Monte Sabotino, 21-23	Abitazione	-
Villa Via Segantini*	Villa	Via Segantini	Abitazione / deposito	-
Ville Via Monte Grappa - complesso*	Villa	Via Monte Grappa, 30-32-34-36-38	Abitazione	-

## 12.5 Verde urbano

I dati presentati in questo paragrafo sono tratti dalla Dichiarazione Ambientale 2011 e dal Piano dei servizi 2013.

La superficie di aree verdi pubbliche nel Comune di Limbiate ammonta a 371.628 mq (il 3,01% della superficie comunale totale) che corrisponde a una dotazione pro-capite di 10,6 mq/ab per il 2010 (gli abitanti del Comune di Limbiate sono 35.168 al 31 dicembre 2010, fonte ISTAT).

Nel 2009 sono state riqualificate due aree a verde in Via Leonardo da Vinci e in Via Marconi.

Gli orti attualmente disponibili per l'assegnazione sono n. 66 situati in Via Valgardena. Il progetto per la realizzazione di 66 orti comunali in Via Valgardena è stato collaudato e nel mese di aprile 2012 si è provveduto all'assegnazione degli spazi ai cittadini secondo la graduatoria.

La dotazione comunale per tipologia di area verde è riassunta nella tabella seguente.

**Tabella 99 - La dotazione di aree verdi nel Comune di Limbiate (fonte: Piano dei servizi, 2013)**

TIPOLOGIA	SUPERFICIE (MQ)	DOTAZIONE PRO-CAPITE (MQ/AB)
Parco storico	35.159	1,0
Parco urbano	95.819	2,7
Giardino di quartiere	123.181	3,5
Orto urbano	12.952	0,4
Verde ecologico	56.439	1,6
Verde di arredo stradale	11.111	0,3
Piazze e spazi pubblici	36.967	1,1
<b>Totale</b>	<b>371.628</b>	<b>10,6</b>

I dati non comprendono le aree del Parco delle Groane (di gestione extracomunale) e derivano dall'individuazione delle aree destinate a standard/servizi del piano regolatore generale vigente.

Inoltre, sono escluse dal calcolo le aree verdi pertinenziali di edifici pubblici (scuole, centri civici, ...), così come i campi sportivi comunali.

Per quest'ultimo caso, la superficie occupata dai campi sportivi risulta dalla seguente tabella, suddivisa per le diverse tipologie:

TIPOLOGIA	SUPERFICIE (MQ)	DOTAZIONE PRO-CAPITE (MQ/AB)
Centro sportivo / campo di calcio	90.998	2,6
Piscina	27.249	0,8
Centro sportivo ex CRAL (Mombello)	44.555	1,3
Laghettone pesca sportiva (Mombello)	24.976	0,7
<b>Totale</b>	<b>187.778</b>	<b>5,3</b>

#### Indicatori

INDICATORE	U.M.	TIPOLOGIA	LIMBIATE	PROV. MB	GIUDIZIO
Superficie urbanizzata / superficie totale (2009)	%	P	58,27	54,07	
Popolazione residente / superficie totale (2009)	ab./kmq	P	2.806,32	2.075,67	
Verde urbano / superficie totale (2009)	%	R	3,01	-	

## 12.6 Analisi SWOT

<p><b>PUNTI DI FORZA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Il parco delle Groane come limite allo sviluppo dell'urbanizzazione</li> <li>✓ Linea tramviaria come importante patrimonio culturale per la storia e lo sviluppo dei trasporti della provincia di Milano</li> <li>✓ Emergenza rilevanti dal punto di vista storico, architettonico e urbanistico</li> </ul>	<p><b>PUNTI DI DEBOLEZZA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Alta densità di popolazione nelle aree urbane</li> <li>✓ Traffico difficoltoso sulla SS 527 Monza-Saronno</li> <li>✓ Superficie verde urbano pro capite inferiore rispetto alla media provinciale</li> <li>✓ Sviluppo poco armonioso della città a causa del rapido aumento demografico</li> </ul>
<p><b>OPPORTUNITÀ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Valorizzazione del Parco delle Groane come patrimonio naturale da tutelare</li> <li>✓ Pensare ad un sistema di gestione delle infrastrutture stradali e ferroviarie per favorire la viabilità interna ed esterna al comune seguendo una logica di sostenibilità (connessioni ciclo-pedonali tra le varie frazioni e fra i servizi pubblici)</li> <li>✓ Creare nuovi spazi per il verde urbano (ripensamento aree dismesse, cave, dislocazione aree produttive)</li> </ul>	<p><b>MINACCE</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Congestione del traffico sulle linee stradali statali</li> <li>✓ Perdita di identità per la vicinanza con i capoluoghi di provincia (Monza e Milano)</li> </ul>

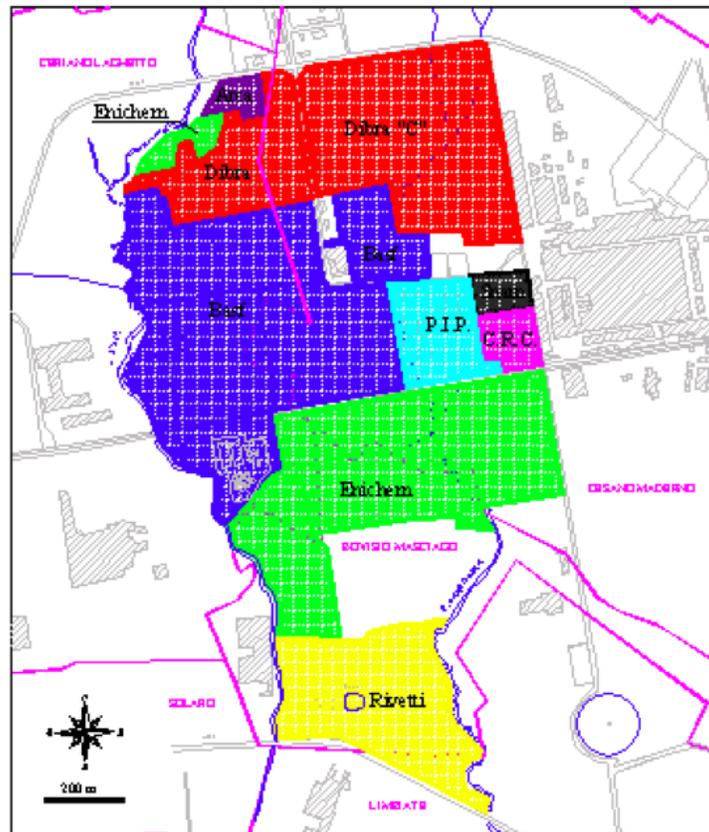
## 13 Area Ex-Acna: relazione riassuntiva a conclusione degli interventi di bonifica

### 13.1. Inquadramento storico dell'area ex- Acna

L'area ex Acna interessa i territori dei comuni di Ceriano Laghetto, Cesano Maderno e Bovisio Masciago, situati a Nord del Comune di Milano e occupa una superficie di oltre 1.200.000 m<sup>2</sup>, lo stabilimento occupava nel 1971 un'area di 479.770 m<sup>2</sup>.

L'inizio dell'attività industriale nell'area è avvenuto alla fine del 1800, mentre da parte della Società Acna ha avuto luogo nei primi anni '30. L'insediamento era destinato alla produzione e fabbricazione di una vasta gamma di coloranti per tessuti, per la colorazione di benzine e di oli minerali, acido solforico e oleum, pigmenti per inchiostri, vernici e materie plastiche ed altri intermedi. Nel dicembre 1983 l'Acna cessa la propria attività. Ad oggi l'area risulta di proprietà delle Società Dibra, Basf Italia e Eni Chem ed altri insediamenti minori.

Tabella 100 - inquadramento dell'area ex Acna e relative proprietà



### 13.2 Situazione di degrado ambientale

Nel sito ACNA erano presenti diversi centri di potenziale e reale pericolo per le acque di falda, dati da:

- vasche di stoccaggio fanghi esausti;
- discariche non controllate;
- scorie e residui di lavorazione sparse a "macchia di leopardo" in tutto il territorio un tempo sede dell'ACNA;
- sorgenti puntuali di inquinamento dovute a sversamenti pregressi di prodotto o a perdite da vecchi impianti produttivi;
- corsi d'acqua altamente degradati a causa degli scarichi passati.

I primi indizi di sussistenza di contaminazione si hanno nel 1988 a seguito di lavori edili effettuati dalle Ditte sull'area. Successivamente a seguito delle varie ordinanze sindacali e regionali sono state effettuate:

- indagini sui terreni: maglia di carotaggi (50x50 m successivamente intensificata nei punti riscontrati contaminati) con prelievo di campioni e di analisi sia della parte delle Ditte che dei PMIP;
- indagini sulle acque di falda: esecuzione di piezometri di controllo (circa 100) sia delle falde sospese che di quella freatica e artesiane con prelievo di campioni d'acqua analizzati sia dalle Ditte che da i PMIP.

A seguito delle indagini su terreni e falda è emerso il quadro della contaminazione dell'area:

- rifiuti (da inerti a tossici e nocivi): sia localizzati in vere e proprie discariche riconosciute, sia variamente collocati sui terreni e negli alvei dei corsi d'acqua;
- terreni: composti organo alogenati (Tricloroetilene, Tetracloroetilene e Metilcloroformio), Ammine aromatiche, Metalli (Piombo, Arsenico, Mercurio, Rame), Idrocarburi aromatici azotati e/o clorurati (Nitrobenzene, Esaclorobutadiene, Diclorobenzene e Triclorobenzene);

- acque di falda: composti organoalogenati (Tricloroetilene, Tetracloroetilene e Metilcloroformio), Ammine aromatiche, Metalli (Piombo, Arsenico, Mercurio, Rame), Idrocarburi aromatici azotati e/o clorurati (Nitrobenzene, Esaclorobutadiene, Diclorobenzene e Triclorobenzene). Tali contaminanti sono stati riscontrati nelle acque delle falde sospese, della prima falda e con concentrazioni limitate nella seconda falda.

### **13.3 Geologia e idrogeologia**

L'area ex-ACNA è collocata nel settore dell'alta pianura terrazzata, sul terrazzo fluvioglaciale delle Groane, che si sviluppa da Copreno di Lentate a Bollate. Il terrazzo presenta una morfologia irregolare ed è inciso da una spiccata idrografia, orientata circa N-S, i cui corsi d'acqua principali attraversanti l'area ex-ACNA sono il torrente Lombra e il torrente Garbogera.

Le numerose perforazioni geognostiche eseguite hanno permesso di ricostruire nel dettaglio la successione sedimentaria dei depositi. Dal punto di vista idrogeologico è presente un sistema acquifero di tipo multistrato, costituito da più acquiferi sovrapposti ed idraulicamente separati.

E' stata riconosciuta la presenza di:

- falde sospese entro i primi 40 m;
- prima falda libera dell'acquifero tradizionale tra 60 e 70 m;
- seconda falda semi-confinata dell'acquifero tradizionale tra 75 e 100 m;
- falde profonde confinate oltre i 125 m.

### **13.4 Enti coinvolti negli interventi di bonifica**

Nel 1994 con delibera della Giunta Regionale, veniva costituita la Commissione tecnica regionale per la Bonifica dell'area ex-Acna. La Regione Lombardia intendeva così riunire in una sede tecnica, tutti gli Enti responsabili del controllo degli interventi di risanamento (Regione, Provincia, Comuni, PMIP e Aziende USSL) e le Ditte proprietarie delle aree, per affrontare in modo organico e definitivo una delle

maggiori situazioni di contaminazione ambientale sia a livello regionale che a livello nazionale. In particolare l'attività si è focalizzata sul controllo delle attività di bonifica e sulla verifica della puntuale realizzazione dei progetti approvati in sede di Commissione Tecnica. Per quanto attiene l'attività degli Uffici provinciali, si è inoltre dovuto sopperire alla carenza normativa, in tema di standard di qualità dei terreni, con la redazione della metodologia "Standard di qualità dei terreni per la salvaguardia della qualità delle acque sotterranee - Provincia di Milano, Marzo 1995", sulla quale nel 1996 il Ministero della Sanità, ha espresso un più che sostanziale parere favorevole.

### **13.5 Quadro tecnico-normativo per i progetti di bonifica**

Il progetto ACNA nasce, come precedentemente accennato, prima dell'uscita del D.lgs. 22/97 e del successivo D.M. 471/99. Di seguito vengono elencate le normative nazionali e regionali di riferimento utilizzate per la verifica dello stato di qualità delle diverse matrici ambientali (rifiuti, terreni ed acque) nelle aree ex-ACNA e prese a riferimento nelle fasi di progettazione e realizzazione degli interventi.

#### ***13.5.1 Rifiuti***

Per i rifiuti è stata considerata la normativa esistente al momento dell'elaborazione dati e progettazione (D.P.R. 915/82, Delibera del Comitato Interministeriale del 27/07/84, D.M.50/93, Legge 319/76eR. Reg. 1/83). Pertanto i rifiuti sono stati classificati distinguendo le seguenti tipologie:

- rifiuti inerti: rifiuti definibili come tali ai sensi del R. Reg. 1/83;
- rifiuti a basso grado di contaminazione: rifiuti ammissibili agli urbani e rifiuti speciali ammissibili in discarica di II categoria del tipo B;
- rifiuti ad alto grado di contaminazione: rifiuti speciali ammissibili a discarica di II categoria del tipo C e rifiuti tossico-nocivi.

Le 3 tipologie di rifiuti hanno avuto le seguenti destinazioni finali:

- il rifiuto inerte è stato riutilizzato nelle attività di ritombamento;
- i rifiuti a basso grado di contaminazione sono stati messi in sicurezza in sito tramite idonea impermeabilizzazione o inviati in impianti di smaltimento esterni al sito (discariche di II categoria del tipo B);
- i rifiuti ad alto grado di contaminazione sono stati asportati e stoccati nelle vasche appositamente impermeabilizzate realizzate nelle aree EniChem (zona 5 e 7) o inviati in impianti di smaltimento esterni al sito (discariche di II categoria del tipo C). Al fine di avere un criterio di confronto più restrittivo rispetto al semplice utilizzo dei limiti previsti dalla normativa sui rifiuti, le concentrazioni d'inquinanti sul materiale destinato a essere messo in sicurezza permanente in sito (rifiuti inerti e rifiuti a basso grado di contaminazione), sono state sottoposte ad un doppio confronto, cioè anche con i limiti previsti dalla Provincia di Milano per un terreno non contaminato.

### ***13.5.2 Terreni***

La Commissione Tecnica in mancanza all'epoca di una precisa normativa a livello nazionale che indicasse le norme tecniche per la bonifica dei siti contaminati, ha indicato la Provincia di Milano quale Ente competente per quanto riguarda la definizione di standard di qualità dei terreni ai fini della bonifica, invitandola pertanto ad elaborare una proposta metodologica. La Provincia presenta, nel marzo '95, una proposta di "Standard di qualità dei terreni per la salvaguardia delle acque sotterranee", che diventa il documento ufficiale di riferimento per le problematiche dell'ex-ACNA. In tale proposta vengono indicate le linee guida utili a definire lo stato di qualità di un sito, basato sia sul confronto con i limiti tabellari che sul criterio di analisi del rischio. Viene inoltre introdotta una suddivisione delle sostanze in base alla classe tossicologica deducibile da quanto riportato nella D.C.I. del 27/07/84 e successive modifiche ed integrazioni. Per quanto riguarda gli standard di qualità

previsti per i terreni (campione tal quale) vengono indicati i seguenti limiti di riferimento tabellari:

- metalli (As, Cd, Cr VI, Cr III, Hg, Ni, Pb, Cu, Zn): le concentrazioni limite previste dalla tabella 3.3 della D.C.I. del 27/07/84 per un terreno agricolo che riceve il compost;
- sostanze organiche: 1/100 delle concentrazioni limite previste dalla D.C.I. del 27/07/84 e dal DM 50/93, inteso come sommatoria delle concentrazioni delle singole sostanze appartenenti alla stessa classe tossicologica.

Nel caso di compresenza di sostanze appartenenti a classi tossicologiche diverse dovrà essere applicata anche la condizione che la sommatoria dei rapporti tra la concentrazione riscontrata per ogni singola classe e la CL della stessa dovrà essere inferiore a 3.

Gli eluati, da eseguirsi secondo le modalità indicate nella delibera, devono rispettare i seguenti limiti:

- 10 volte la CMA del DPR 236/88;
- 10 volte la concentrazione indicata dall'Organizzazione Mondiale della Sanità (OMS) per le sostanze non previste nel DPR;
- il limite previsto per la stessa classe tossicologica di appartenenza (D.C.I.27/07/84) per le sostanze non contemplate dall'OMS;
- limiti di tabella A della L. 319/76 per i soli metalli tossici. Nel caso di superamento dei limiti tabellari nei terreni e nel caso in cui il sito non determini un superamento delle CMA di riferimento del DPR 236/88 nelle acque di falda (inteso come differenza fra concentrazioni rilevate nei piezometri di monte e di valle all'area di interesse), viene indicata la possibilità di procedere ad un'analisi del rischio allo scopo di verificare le concentrazioni residuali accettabili nei terreni, per la salvaguardia delle acque di falda.

### **13.5.3 Acque sotterranee**

Le acque sotterranee, al contrario dei terreni, presentano una normativa nazionale di riferimento, definita nel DPR 236/88 concernente la qualità delle acque destinate al consumo umano. Per le sostanze non indicate nel DPR, sono stati assunti i limiti indicati dall'OMS. Per le ammine aromatiche, il Sottogruppo dei Chimici della Commissione Tecnica, ha proposto limiti provvisori di accettabilità nelle acque di falda (prot. n. 1051/mm del 14/07/98) basati su considerazioni tossico cinetiche e pertanto sui valori RBC (risk-based concentration) tabulati da EPA (Environmental Protection Agency), ove disponibili, o stimati a partire dalle DL 50 , per i composti non cancerogeni.

In particolare nel documento presentato venivano prese in considerazione due situazioni:

- acque destinate al consumo umano: viene sottolineata la necessità di considerare limiti di accettabilità, per tutte le ammine, inferiori ai limiti di rilevabilità strumentali raggiungibili con le metodiche analitiche attualmente in uso (0,1 µg/L), questo ai fini di garantire la tutela della salute umana soprattutto per quei composti privi di un'adeguata serie di dati relativi alla tossicità a lungo termine;
- acque di falda: alle ammine aromatiche meno tossiche viene attribuito un limite di accettabilità variabile da 1 a 5 gr/L, secondo i rispettivi RBC tabulati o calcolati, approssimati per difetto.

Per alcune ammine, i limiti imposti sono molto inferiori ai rispettivi RBC (questi per alcuni tipi di ammine sono compresi fra 10 e 100 gr/L), questo per preservare la qualità delle risorse idriche destinate al consumo umano. Per le ammine più tossiche, cioè quelle che hanno dati sicuri sulla cancerogenicità per l'uomo o per gli animali da esperimento, viene indicato un valore <0,1 gr/L. Pertanto ai fini delle attività di bonifica sono stati adottati i limiti di accettabilità secondo i seguenti criteri congiunti:

- limiti di accettabilità compresi fra 0,1 e 5 gr/L per le acque di falda campionate dai piezometri ubicati all'interno dell'area ex-ACNA;
- limiti di accettabilità <0,1 gr/L per le acque dei piezometri di valle dell'area ex-ACNA e per le acque dei pozzi destinati ad uso potabile.

#### **13.5.4 Acque di scarico**

Relativamente alle acque di scarico della barriera idraulica, si è fatto riferimento ai limiti previsti dalla tabella A della L.319/76. Relativamente a quei composti non previsti in tabella A, con decreto del Direttore Generale della Direzione Sanità della Regione Lombardia n. 65702 del 30/10/97, sono stati proposti: *"... in via provvisoria, i valori massimi ammissibili, vincolati esclusivamente alla bonifica dell'area ex-ACNA, di concentrazione delle sostanze chimiche non regolamentate dalla legislazione nazionale ed accertate nelle acque emunte dalla barriera idraulica della prima falda al fine di consentire lo scarico delle stesse in corso d'acqua superficiale..."*.

Con l'uscita del D.lgs. 152 del 11/05/99, le acque di scarico della barriera vengono controllate secondo i criteri dettati dalla nuova normativa e in base ai limiti definiti nella tabella 3 dell'allegato 5 al citato decreto.

#### **13.5.5 Interventi di bonifica e disinquinamento realizzati sull'area**

I primi interventi ad essere realizzati sono consistiti, una volta accertata la presenza di inquinanti nelle acque di falda, nella messa in opera, da parte delle amministrazioni comunali, di idonei impianti di trattamento acque (con filtri a carbone attivo) nei pozzi ad uso potabile ubicati direttamente a valle dell'ex-ACNA, al fine di garantire la distribuzione delle acque alla popolazione. Successivamente, a seguito della accertata contaminazione anche delle acque di II falda da parte di composti organici (in particolare trielina), le ditte interessate sono state chiamate ad eseguire una chiusura della parte più profonda dei pozzi multifalda, al fine di evitare eventuali percolazioni di inquinanti verso gli acquiferi più profondi (III acquifero), indenni da contaminazione, concentrando buona parte dei prelievi ad uso industriale alla II falda.

A seguito del completamento degli studi di caratterizzazione ambientale del sito, per far fronte alla situazione di comprovato degrado dei terreni e delle acque sotterranee, sono stati progettati e successivamente realizzati una serie di interventi utili a risolvere il problema ambientale derivato dall'ACNA. Gli interventi realizzati possono essere distinti in:

1. interventi di contenimento dell'inquinamento in falda;
2. interventi di bonifica e messa in sicurezza permanente.

Di seguito viene fornito un sintetico quadro degli interventi realizzati.

### **13.6 Interventi di sbarramento delle acque di falda**

Nel 1996, prima dell'inizio delle attività di bonifica e messa in sicurezza permanente, sono state realizzate le barriere idrauliche di contenimento costituite da pozzi di emungimento in II falda, finalizzate ad arrestare il flusso di inquinanti presenti nelle acque sotterranee verso valle.

#### ***13.6.1 Barriere idrauliche in I falda***

Sono state realizzate due barriere idrauliche di contenimento:

1. barriera idraulica in area DIBRA: costituita da n.2 pozzi di emungimento (D1 e D3) ubicati direttamente a valle della sorgente di contaminazione del metilcloroformio;
2. barriera idraulica Eni Chem: costituita da n. 7 pozzi di emungimento (AQ-A =AQ-F) realizzati a valle di tutta l'area ex-ACNA e allineati lungo un fronte di 756 m.

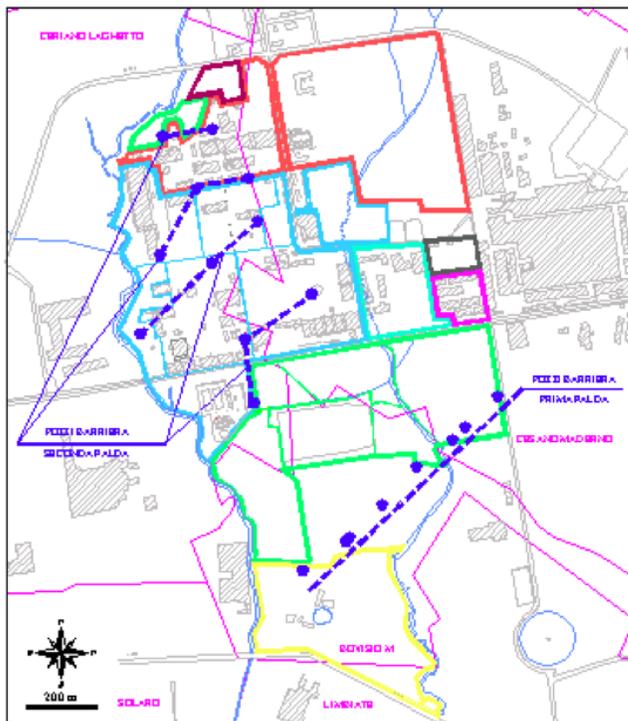
I pozzi sono gestiti in automatico tramite apposita centrale di telecontrollo. I pozzi risultati più inquinati, in quanto ubicati nella zona di passaggio del plume, sono stati collegati ad un impianto di trattamento acque costituito da torre di strippaggio e filtri a carbone attivo, da attivarsi nel caso si abbia allo scarico barriera un superamento dei limiti previsti dalla tabella A della L. 319/76 e dal D.lgs. 152/99. Vista la particolare natura dell'inquinamento, dato in prevalenza da composti organici del tipo DNAPL, le pompe sono state posizionate nella parte basale finestrata dei pozzi. In corrispondenza della sorgente di contaminazione da trielina,

è stato realizzato un ulteriore pozzo di disinquinamento (B3) associato agli interventi d'aspirazione vapori dal non saturo (soil-venting).

### **13.6.2 Barriere idrauliche in II falda**

Al fine di contenere la contaminazione in II falda è stata realizzata, dalle ditte BASF Italia e DIBRA, una barriera d'emungimento costituita da n. 8 pozzi esistenti ad uso industriale e n. 3 pozzi di nuova terebrazione. I prelievi totali sono stimabili in circa 410 l/s. Le barriere idrauliche (Tabella 101) sono ancora in piena attività, vista la presenza di inquinanti (in particolare organo-alogenati) nelle acque di falda in concentrazioni superiori ai limiti di riferimento.

**Tabella 101 - ubicazione delle barriere idrauliche di prima e seconda falda**



### **13.7 Interventi di bonifica e messa insicurezza permanente**

In base ai criteri sovraesposti, sono stati effettuati i seguenti interventi nell'area ex-Acna:

#### Zona Arca

Messa in sicurezza Discarica Arca a nord della Dibra: messa in sicurezza con impermeabilizzazione di fondo e superficiale (conclusa nel giugno 1986);

#### Zona Basf

Bonifica zona B13 e B15 Basf (conclusa nel luglio 1996): i lavori di bonifica di tali settori contaminati da idrocarburi clorurati sono consistiti in:

- palancolatura dei settori;
- escavo e caricamento su automezzo del terreno;
- smaltimento in discarica di appropriata categoria.

Lo scavo è stato approfondito fino a -15,5 m nel settore B13 e fino a -5,5 m in quello B15.

La bonifica ha comportato lo smaltimento di 2.200 t in discarica 2C; lo smaltimento di 160 t in discarica 2C, lo smaltimento di 7.800 t in discarica 2B.

Messa in sicurezza Discarica Basf (conclusa nell'aprile 1997): l'intervento ha interessato una superficie di circa 30.000 m<sup>2</sup>.

E' consistita essenzialmente in:

- diaframmatura plastica, rinforzata con palancole, del lato prospiciente il torrente Lombra per una lunghezza di circa 360 m ed una profondità massima di 16 m;
- realizzazione di 20.000 m<sup>2</sup> di pavimentazione bituminosa stesa e rullatura di 15.200 t di argilla per la formazione delle scarpate;
- posa di circa 5.000 m<sup>3</sup> di terreno vegetale e relativo inerbimento, posa di una canaletta in lamiera corrugata lungo il percorso del diaframma per la raccolta e l'allontanamento delle acque meteoriche;
- allontanamento o intercettazione di tutti i sotto servizi (fognature, rete antincendio, cavi elettrici, ecc.) che correvano all'interno della ex discarica;

- costruzione di uno specifico cunicolo pedonale per l'alimentazione elettrica dell'esistente pozzo B di captazione ed il collegamento della tubazione dell'acqua emunta con la rete generale di stabilimento;
- messa in sicurezza tramite diaframmatura plastica perimetrale e realizzazione di pavimentazione bituminosa, stesa di argilla rullata per la formazione delle scarpate impermeabilizzazione di superficie.

Bonifica zona vaschette Basf (conclusa nel marzo 1997): la bonifica delle vasche esterne e delle scarpate è consistita in: addensamento dei fanghi con specifico prodotto (Aqualic) e calce; estrazione dei fanghi e loro collocazione in sacconi a tenuta (big-bag); smaltimento in discarica di seconda categoria tipo C; demolizione delle pareti divisorie e smaltimento delle risulite congiuntamente al terreno della scarpata sud est.

La bonifica delle vasche ha comportato lo smaltimento di 1.740 t di fanghi in discarica 2C e lo smaltimento di 3.600 t di terreno (scarpata) e risulite frantumate (mura divisorie) in discarica 2B.

Bonifica integrativa zona vaschette Basf (conclusa nel dicembre 1999): nel mese di ottobre 1999, hanno inizio i lavori integrativi di bonifica nell'area vaschette. Infatti a fronte dei risultati emersi dall'applicazione dell'analisi di rischio di contaminazione delle acque sotterranee da parte dei terreni di fondo scavo nell'area SV2, confrontati con i nuovi limiti di accettabilità resi disponibili, risulta necessario procedere ad un intervento integrativo di bonifica al fine di ottemperare i predetti limiti. La bonifica integrativa delle vasche ha comportato lo smaltimento del materiale contaminato stimato pari a circa 717 t presso la discarica tipo 2B di Geonova (TV).

Bonifica zona D14 e D15 (conclusa nel luglio 1997): i lavori di bonifica sono consistiti nello scavo del terreno e smaltimento dei terreni estratti (circa 1.500 t di terreno) in discarica tipo 2B.

Bonifica Settore S25 – Parcheggio TIR (conclusa nell'ottobre 1997): i lavori di bonifica sono consistiti nello scavo di circa 350 t di terreni contaminati da mercurio, piombo e rame, sino alla profondità di 1,5 m dal piano campagna.

Successivamente lo scavo è stato ritombato tramite la posa sul fondo di argilla compattata dello spessore di 0,5 m. Bonifica Settore B14 (conclusa nel dicembre 1997): i lavori di bonifica sono consistiti nello scavo dei materiali contaminati e il loro smaltimento definitivo presso la discarica tipo 2C di Baricalla (TO) e discarica tipo 2B di Geonova (TV). Successivamente lo scavo è stato ritombato tramite la posa sul fondo di argilla compattata dello spessore di 0,5 m.

Bonifica Settore B25 (conclusa nel marzo 1998): i lavori di bonifica dei terreni contaminati sono consistiti in:

- palancolatura del settore;
- escavo e caricamento su automezzo del terreno;
- smaltimento in discarica di appropriata categoria;
- ritombamento dello scavo tramite la posa sul fondo di argilla compattata dello spessore di 0,5 m.

In particolare lo smaltimento definitivo dei terreni contaminati è avvenuto presso la discarica tipo 2B di Geonova (TV).

Bonifica Settore B1-B1B-B2B (conclusa nel marzo 1998): i lavori di bonifica sono consistiti nello scavo dei terreni contaminati e il loro smaltimento definitivo in discarica tipo 2C e discarica tipo 2B.

Bonifica zona AC (conclusa nell'aprile 1998): i lavori di bonifica sono consistiti nello scavo dei materiali contaminati da piombo, sino alla profondità di circa 3 metri dal piano campagna e il loro smaltimento definitivo in discarica tipo 2B. Successivamente lo scavo è stato ritombato tramite la posa sul fondo di argilla compattata dello spessore di 0,5 m.

Bonifica Settore F23 (conclusa nel giugno 1998): i lavori di bonifica sono consistiti nello scavo dei materiali contaminati e il loro smaltimento definitivo in discarica tipo 2C e discarica tipo 2B. Successivamente lo scavo è stato ritombato tramite la posa sul fondo di argilla compattata dello spessore di 0,5 metri.

Bonifica Settore G (conclusa nel luglio 1998): i lavori di bonifica sono consistiti nello scavo dei materiali contaminati e il loro smaltimento definitivo presso la discarica tipo 2B di Geonova (TV).

Bonifica Terrapieno (conclusa nel settembre 1998): i lavori di bonifica dei terreni contaminati da metalli, sono consistiti in:

- scavo superficiale zona sud sino a -1,50 m da piano campagna;
- scavo profondo zona nord sino a -5,00 m da piano campagna;
- cinturazione perimetrale mediante palancolatura;
- deposizione e costipamento di 80 cm di argilla;
- smaltimento in discarica dei terreni contaminati.

La bonifica ha comportato l'asportazione di 2500 m<sup>3</sup> di terreni contaminati, smaltiti in discarica tipo 2B.

Messa in sicurezza Settore G (conclusa nel febbraio 1999): i lavori sono consistiti nella posa di uno strato di argilla superficiale compattata che garantisca permeabilità dell'ordine di 10<sup>-7</sup> cm/s.

Bonifica Settore Dx (conclusa nel maggio 1999): i lavori di bonifica dei terreni contaminati da metalli pesanti, sono consistiti in:

- cinturazione perimetrale mediante palancolatura;
- scavo dei materiali inquinati;
- ritombamento dello scavo e ricoprimento con terreno vegetale;
- smaltimento in discarica dei terreni contaminati.

La bonifica ha comportato l'asportazione di 7.233 t di terreno contaminato, smaltito in discariche di tipo 2B.

Messa in sicurezza Zona Nord del Terrapieno (conclusa nel settembre 1999): i lavori sono consistiti nella realizzazione di:

- impermeabilizzazione laterale mediante l'impiego di palancole metalliche;
- impermeabilizzazione delle scarpate e delle banchine laterali alla strada;
- impermeabilizzazione superficiale tramite la posa in opera di un materassino bentonitico sottostante ad uno strato superficiale di asfalto che garantisca permeabilità dell'ordine di  $10^{-9}$  cm/s.

Bonifica e messa in sicurezza Parcheggio Basf (conclusa nel novembre 1999): i lavori di bonifica dei terreni contaminati da metalli, sono consistiti in:

- preparazione cantiere;
- scavo superficiale sino a -1,50/-2,50 m da piano campagna;
- vagliatura del materiale e conferimento a discarica del passante sottovaglio;
- cinturazione perimetrale mediante palancolatura dei settori contaminati profondi;
- scavo e vagliatura del materiale contaminato profondo e conferimento a discarica del passante sottovaglio;
- realizzazione dell'impermeabilizzazione di fondo;
- posa materiale inerte e realizzazione pavimentazione parcheggio.

La bonifica ha comportato l'asportazione di circa 88.815 t di terreni contaminati, smaltiti in discariche tipo 2B e tipo 2C.

#### Zona C.R.C.

Bonifica zona CRC ex-Mtm (conclusa nel giugno 1998): i lavori di bonifica dei terreni contaminati da ammine aromatiche e nitrobenzeni, che hanno interessato un'area di circa 150 m<sup>2</sup>, sono consistiti in:

- cinturazione perimetrale mediante palancolatura;
- scavo dei materiali inquinati sino alla profondità massima di -4 m dal piano campagna;

- realizzazione dell'impermeabilizzazione di fondo;
- ritombamento dello scavo e ricoprimento con terreno vegetale;
- smaltimento in discarica dei terreni contaminati.

La bonifica ha comportato l'asportazione di circa 600 m<sup>3</sup> di terreno contaminato, smaltito in idoneo impianto autorizzato.

Messa in sicurezza zona CRC (ex-Mtm): i lavori sono consistiti nella realizzazione di un'impermeabilizzazione superficiale costituita da calcestruzzo armato (spessore 15 cm) con aggiunta di additivi reoplastici tale da garantire valore di permeabilità di  $10^{-11} \div 10^{-12}$  m/s. In aggiunta per evitare la percolazione di acque attraverso i giunti di contrazione e dilatazione, verrà posato alla base del calcestruzzo un foglio di polietilene dello spessore di 2 mm. Infine, in corrispondenza dei giunti di costruzione della pavimentazione, verrà garantita la tenuta idraulica tramite la realizzazione di giunti "waterstop".

#### Zona Dibra

Bonifica zona H6 Dibra (conclusa nel maggio 1997): i lavori di bonifica sono consistiti nello scavo del terreno, nella sua vagliatura e nello smaltimento a discarica di appropriata categoria di circa 7000 t di materiali contaminati.

Bonifica Settori T6, P2-P42 (conclusa nel luglio 1998): i lavori di bonifica dei terreni contaminati da arsenico (T6) e rame (P2 e P42), sono consistiti in:

- preparazione cantiere;
- scavo del terreno contaminato;
- smaltimento in discarica dei terreni contaminati;
- deposizione e costipamento di 80 cm di argilla.

La bonifica ha comportato l'asportazione di 1800 m<sup>3</sup> di terreno contaminato, successivamente smaltito in discariche di tipo 2B.

Bonifica Settore Portineria (conclusa nel gennaio 1999): i lavori di bonifica dei terreni contaminati da mercurio, sono consistiti in:

- preparazione cantiere;
- allontanamento dei sottoservizi;
- scavo e vagliatura del terreno contaminato;
- smaltimento in discarica dei terreni contaminati.

Lo scavo è stato approfondito fino a circa -2 m.

La bonifica ha comportato l'asportazione di 3010 m<sup>3</sup> di terreno contaminato.

Bonifica Settore Dy (conclusa nel maggio 1999): i lavori di bonifica dei terreni contaminati da metalli pesanti, sono consistiti in:

- preparazione cantiere;
- cinturazione perimetrale mediante palancolatura;
- scavo dei materiali inquinati sino alla profondità massima di -6m dal piano campagna;
- ritombamento dello scavo e ricoprimento con terreno vegetale;
- smaltimento in discarica dei terreni contaminati.

La bonifica ha comportato l'asportazione di 2300 m<sup>3</sup> di terreno contaminato.

Bonifica Settore L - DL (conclusa nell'ottobre1999): i lavori di bonifica dei terreni contaminati da metalli pesanti, sono consistiti in:

- preparazione cantiere;
- cinturazione perimetrale mediante palancolatura;
- scavo dei materiali inquinati sino alla profondità massima di -6 metri dal piano campagna;
- ritombamento dello scavo e ricoprimento con terreno vegetale;
- smaltimento in discarica dei terreni contaminati.

La bonifica ha comportato l'asportazione di circa 9.500 t di terreno contaminato.

Messa in sicurezza Settore L: i lavori sono consistiti nella realizzazione di un'impermeabilizzazione superficiale tramite la posa in opera di un materassino bentonitico sottostante ad uno strato superficiale di asfalto.

Messa in sicurezza Settore Dy1 - Dy3 (conclusa nel febbraio 2000): i lavori sono consistiti nella posa di uno strato di argilla superficiale compattata che garantisca permeabilità dell'ordine di  $10^{-7}$  cm/s.

### Zona Enichem

Messa in sicurezza Discarica Enichem (ex-Montedipe) a nord ovest della Dibra: messa in sicurezza con impermeabilizzazione superficiale e diaframmi laterali (conclusa nel luglio 1991);

Messa in sicurezza zona 5 "vasche" Enichem: i lavori di messa in sicurezza sono consistiti nell'incapsulamento (secondo specifiche tipo discarica 2C) dei 68.600 m<sup>3</sup> di fanghi e terreni contaminati connessi. Lo stoccaggio definitivo dei fanghi inertizzati è avvenuta nelle nuove vasche realizzate in zona 5 e nella vasca realizzata ex-novo in zona 7. In tali vasche sono stati inoltre collocati i rifiuti tossici e nocivi e/o altamente contaminati, asportati nelle varie porzioni delle aree Enichem. In particolare nelle 4 vasche realizzate in zona 5 sono stati collocati circa 141.000 m<sup>3</sup> di materiale contaminato, mentre nella nuova vasca in zona 7 sono stati collocati circa 51.000 m<sup>3</sup> di materiale contaminato. La movimentazione dei fanghi è stata terminata nel settembre 1997, mentre nel settembre 1999 sono stati terminati i lavori di sistemazione e ripristino finale dell'area.

Bonifica zone Enichem 2,3,4 e 6: i lavori di bonifica sono consistiti nello scavo dei "noccioli" di rifiuti tossici e nocivi o "altamente contaminati" e dei noccioli di rifiuti e terreni a "basso grado di contaminazione".

La prima tipologia di materiali (rifiuti tossici e nocivi o "altamente contaminati") sono stati asportati e successivamente collocati nelle vasche realizzate in zona 5 e nella nuova vasca in zona 7. In particolare sono stati asportati e ricollocati in vasca i

seguenti quantitativi di materiali: zona 2 circa 64.000 m<sup>3</sup>; zona 3 circa 25.000 m<sup>3</sup> ; zona 4 circa 14.000 m<sup>3</sup>; zona 6 circa 10.000 m<sup>3</sup>.

La seconda tipologia di materiali (rifiuti a “basso grado di contaminazione”) sono stati asportati e successivamente collocati nella zona dimessa in sicurezza (zona capping) realizzata nelle zone Enichem 2 (25.000 m<sup>2</sup>) e 3 (18.000 m<sup>2</sup>) e limitatamente zona 4 (1.000 m<sup>2</sup>).

Con tale intervento sono stati posti in sicurezza circa 81.000 m<sup>3</sup> di materiale ed in particolare: zona 2 circa 65.000 m<sup>3</sup>; zona 3 circa 5.000 m<sup>3</sup>; zona 4 circa 1.000 m<sup>3</sup>; zona 6 circa 10.000 m<sup>3</sup>.

La movimentazione dei materiali contaminati ed i lavori di sistemazione e ripristino finale dell'area sono stati terminati nel settembre 1999.

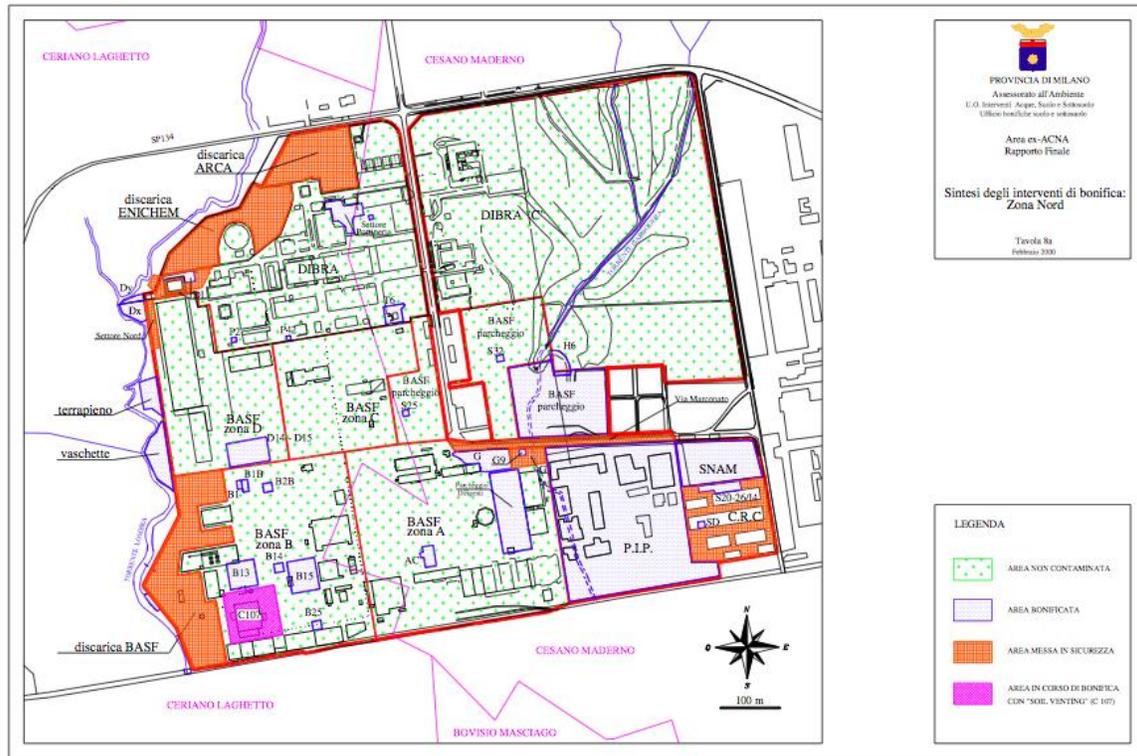
#### Zona P.I.P.

Bonifica area P.I.P. (conclusa nel marzo 1992): i lavori di bonifica sono consistiti nello scavo e smaltimento rifiuti tossici e nocivi e terreni contaminati.

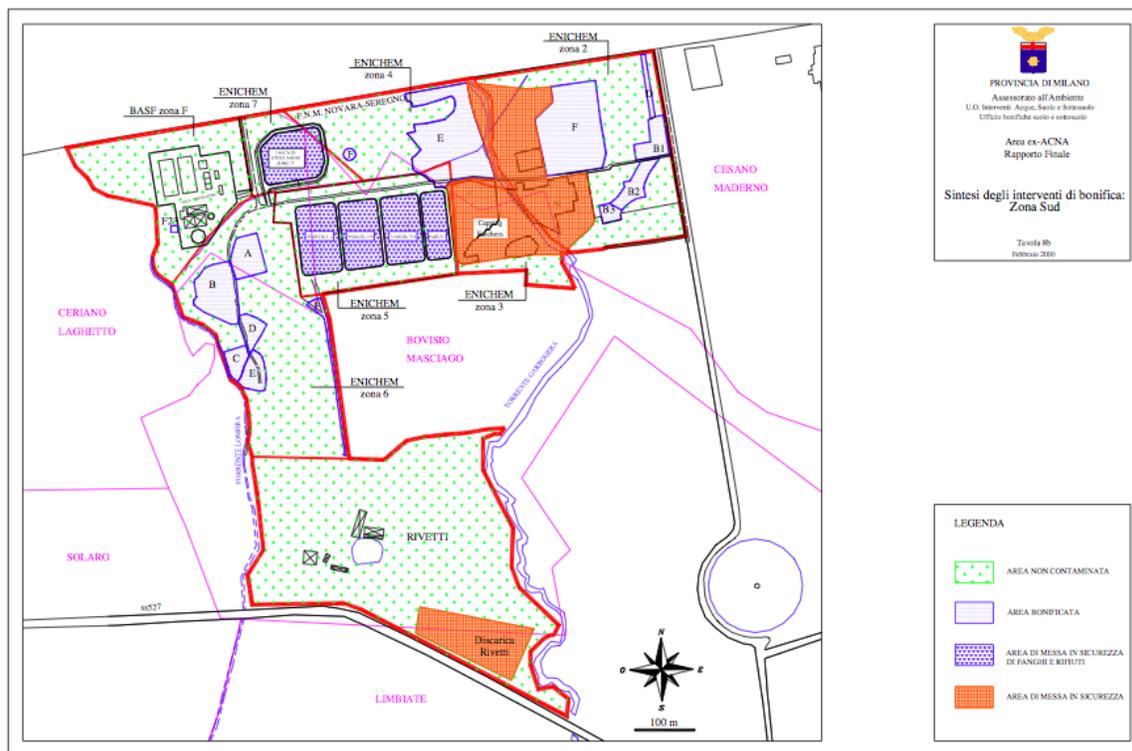
Bonifica zona SNAM (conclusa nel giugno 1997): i lavori di bonifica sono consistiti nello scavo dei materiali contaminati presenti nell'area (circa 700 m<sup>3</sup>), temporaneamente stoccati nella piazzola della zona 6 Enichem e successivamente collocati nelle nuove vasche realizzate in zona Enichem.

Bonifica zona CAAM - asta del torrente Garbogera (conclusa nel febbraio 1998): i lavori di bonifica sono consistiti nello scavo dei rifiuti presenti nell'area (circa 4300 m<sup>3</sup> di materiale contaminato), temporaneamente stoccati nella piazzola della zona 6 Enichem e successivamente collocati nelle nuove vasche realizzate in zona Enichem.

**Tabella 102 - interventi di bonifica condotti sull'area ex Acna, zona nord**



**Tabella 103 - interventi di bonifica condotti sull'area ex Acna, zona sud**



### Zona Rivetti

Messa in sicurezza ex discarica (conclusa nel novembre 1999): i lavori di messa in sicurezza dei rifiuti presenti hanno riguardato un'area di circa 16.000 m<sup>2</sup>. La messa in sicurezza di tale area, è avvenuta tramite impermeabilizzazione superficiale e perimetrale della zona interessata dal deposito dei rifiuti. Essa è consistita essenzialmente in:

- scotico del terreno superficiale;
- realizzazione di un diaframma perimetrale plastico di cemento e bentonite;
- impermeabilizzazione superficiale con 40 cm di argilla;
- riporto di terreno vegetale;
- realizzazione del sistema di collettamento ed allontanamento delle acque meteoriche.

Via Marconato – Comune di Cesano Maderno

Bonifica rifiuti tossici e nocivi e altamente contaminati (conclusa nel luglio 1998): i lavori di bonifica sono consistiti nello scavo dei rifiuti tossici/nocivi ed altamente contaminati da metalli, sottostanti il sedimento stradale. Lo scavo finalizzato all'allontanamento dei materiali contaminati ha raggiunto una profondità massima di circa -4 m, determinando l'asportazione di circa 300 m<sup>3</sup> di materiale. Tali materiali contaminati sono stati successivamente smaltiti in idoneo impianto autorizzato. Messa in sicurezza dei rifiuti a basso grado di contaminazione (conclusa nel febbraio 2000): lavori sono consistiti nella realizzazione di un'impermeabilizzazione superficiale tramite la posa in opera di un materassino bentonitico sottostante ad uno strato superficiale di asfalto.

### **13.8 Interventi di bonifica in corso**

Ad oggi sono in corso gli interventi di bonifica nelle zone:

#### Zona Basf

Bonifica della zona Basf C107 nell'area in relazione a:

- elevato contributo di contaminazione della falda da parte dall'area C107;
- modesta e puntuale contaminazione dei terreni che comunque rispettano l'analisi di rischio prevista dagli Standard Provinciali;
- elevata contaminazione dei gas interstiziali;

In prossimità del piezometro n. 93 (Procura) è stato realizzato (agosto 1997) un pozzo di disinquinamento della prima falda, con prelievo di acque che, potranno essere utilizzate all'interno dei cicli produttivi Basf. Inoltre all'interno dell'edificio C107 è stato realizzato (ottobre 1997) un pozzo pilota di aspirazione dell'aria interstiziale, finalizzato alla verifica dell'eventuale esistenza, nel terreno non saturo, di sorgenti attive di contaminazione, non individuate dai sondaggi condotti. Visti gli ottimi risultati di bonifica, raggiunti con questo pozzo pilota, lo stesso è stato

trasformato in pozzo di bonifica (pozzo "A"). Successivamente il sistema di soil-venting, è stato potenziato inizialmente con la realizzazione di 3 pozzi di aspirazione superficiali (delle medesime caratteristiche strutturali del pozzo "A") e successivamente nel giugno 1998 con la realizzazione di un pozzo di aspirazione profondo circa 70 metri (pozzo "E"). Ad oggi pertanto permane in attività il sistema di bonifica, tramite soil-venting dei suoli sottostanti l'area C 107, così come soprariportato. Tale sistema rimarrà pertanto in funzione sino a quando i dati analitici desunti dal monitoraggio in corso, ne dimostreranno l'efficacia.

### **13.9 Conclusioni**

Nel caso della bonifica dell'area ex-ACNA di Cesano Maderno, oltre alla pesantissima situazione di degrado ambientale in atto, ci si è anche trovati di fronte a rilevanti danni economici sia di carattere pubblico, dovuto prioritariamente alla necessità di fornire alle popolazioni circostanti acque ad uso potabile in misura adeguata e di buon livello qualitativo, sia per le Ditte che in passato avevano acquisito tali aree, anche in base ad accordi con i Comuni per il rilancio economico di questi territori e che ora si sono trovate costrette a risanare danni giganteschi di cui sono incolpevoli. Nel 1994, veniva ricostituita la Commissione Tecnica Regionale per la Bonifica dell'area ex-Acna, riunendo finalmente così intorno ad un tavolo tecnico tutti gli Enti responsabili del controllo degli interventi di risanamento insieme alle Ditte proprietarie delle aree, per affrontare in modo organico, congiunto e definitivo questa che è stata una delle maggiori situazioni di contaminazione ambientale sia sul piano regionale che a livello nazionale. Dopo numerosi anni di lavoro che hanno impegnato pesantemente sia gli Enti per quanto concerne le risorse di personale e l'impegno professionale, sia le Ditte sul piano finanziario, prima che operativo, nei primi mesi del 2000, si è giunti alla fase conclusiva della bonifica dell'area nel rispetto della scadenza dell'ordinanza Regionale avvenuta a fine '99. Questa esperienza ed i risultati ottenuti hanno così ancora più convinto che solo con una fattiva e stretta collaborazione tra Enti e soggetti interessati e non con la sola

attività ingiuntiva, è possibile portare a termine con successo operazioni di bonifica tanto complesse con grandi benefici per la salute umana e per l'ambiente.

### **13.10 Rapporto Tecnico**

Premessa

Vengono di seguito sintetizzati i risultati delle attività di monitoraggio delle acque sotterranee effettuate presso l'area ex ACNA e i contenuti dei documenti tecnici acquisiti dagli atti di questo Dipartimento relativi all'anno 2011.

I dati che seguono sono tratti dal report "STATO DI CONTAMINAZIONE DELLE ACQUE SOTTERRANEE AREA "EX ACNA" (Comuni di Bovisio Masciago, Ceriano Laghetto, Cesano Maderno, Limbiate, aggiornato a settembre 2012)".

Le attività di controllo sulle acque di falda vengono effettuate in attuazione del nuovo "Protocollo di monitoraggio delle acque sotterranee 2009-2011" ai sensi del decreto legislativo n 152 dell'aprile 2006 discusso e approvato nell'ultima riunione del gruppo di lavoro tenutasi presso la sede della Regione Lombardia il 9 giugno 2009.

#### ***13.10.1 Campagne di monitoraggio***

Le ultime campagne eseguite sono state effettuate a giugno 2011 e a dicembre 2011. Le valutazioni contenute nel presente rapporto fanno riferimento al set completo di dati acquisito nel corso delle campagne di monitoraggio eseguite in attuazione del nuovo protocollo e precisamente:

- agosto-settembre 2009
- gennaio 2010
- giugno 2012
- dicembre 2010
- giugno 2011

- dicembre 2011

Sulla base dei dati ad oggi disponibili, lo stato di contaminazione delle acque sotterranee, in relazione ai differenti acquiferi monitorati, può essere sintetizzato come riportato nei paragrafi che seguono.

#### Falda sospesa (acquifero locale)

La falda sospesa è monitorata con frequenza annuale, solo in occasione della campagna completa. I valori di soggiacenza misurati nella campagna del giugno 2011 si attestano ad un minimo di 34,94 ed un massimo di 40,06 metri dal piano campagna.

Le acque contenute nell'acquifero locale si caratterizzano per la presenza principalmente di alcuni solventi clorurati in concentrazioni superiori a quelle soglia di contaminazione (CSC) nelle acque sotterranee di cui all'allegato 5, tabella 2, al titolo V, parte quarta del D.lgs. 3 aprile 2006, n. 152. Tra questi sono stati misurati in concentrazioni relativamente significative (in ordine di importanza) ma con valori comunque contenuti:

- tricloroetilene, con valore massimo ( $6,75 \mu\text{g/L} > \text{CSC} = 1,5 \mu\text{g/L}$ ) misurato a giugno 2011 nel piezometro pz 36. Tale inquinante è presente con valori superiori alle CSC in quasi tutti i punti di monitoraggio, ma con concentrazioni relativamente basse rispetto a quanto rilevabile nella sottostante falda principale. Non si rilevano incrementi di concentrazione rispetto ai valori misurati nella precedente campagna di giugno 2010;
- 1,1,2,2 tetracloroetano, con valore massimo ( $0,653 \mu\text{g/L} > \text{CSC} = 0,05 \mu\text{g/L}$ ) misurato nel piezometro C4s. Per questa sostanza i valori di concentrazione rilevati sono decisamente inferiori rispetto a quelli della precedente campagna di giugno 2010 che era presente con valore massimo ( $8,32 \mu\text{g/L}$ ) a giugno 2010 nel piezometro C1s ed era stato rilevato, anche se in concentrazioni inferiori ( $3,42 \mu\text{g/L}$ ) nello stesso punto della campagna di agosto-settembre 2009. La presenza di

questo inquinante, sembra comunque in generale molto contenuta ed attualmente in eliminazione;

- tetraclorobutadiene, con valore massimo ( $0,74 \mu\text{g/L} > \text{CSC} = 0,15 \mu\text{g/L}$ ) misurato nel piezometro C6s, in decisa diminuzione rispetto alla precedente campagna del giugno 2010 (valore massimo  $25,9 \mu\text{g/L}$  misurato nel piezometro AQ/Ds);
- manganese, viene rilevato in concentrazioni superiori alle CSC nel 70% dei piezometri campionati, con valori in ogni caso in diminuzione rispetto alla precedente campagna di giugno 2010 nel corso della quale era stato registrato come valore massimo  $1040 \mu\text{g/L}$  ( $\text{CSC} = 50 \mu\text{g/L}$ ) nel piezometro AQ/Ds;
- tetracloroetilene, triclorometano (cloroformio) e 1,1,2 tricloroesano, risultano presenti in forma diffusa e subordinata, con valori di concentrazione relativamente bassi ma superiori alle CSC;
- zinco, non sono stati rilevati superamenti delle CSC, contrariamente a quanto evidenziato a giugno 2010 nel piezometro C6s.

In relazione ai dati disponibili, come già rilevato nella campagna di giugno 2010, mancano informazioni circa il piezometro della rete 0150690069, probabilmente a causa della natura effimera della falda sospesa nel periodo di campionamento. Si rileva altresì che, in luogo del piezometro 015300035 non campionabile, nelle precedenti campagne è stato di norma campionato il piezometro 015300036 che, tuttavia, non è stato monitorato nell'ultima campagna del giugno 2011.

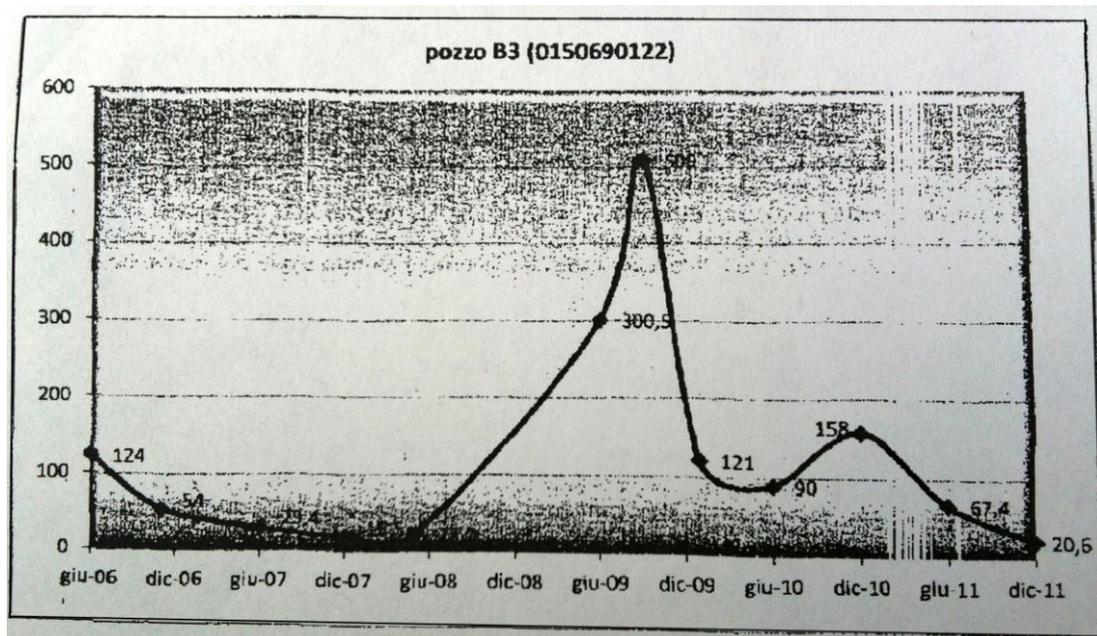
#### Falda principale (I falda - gruppo acquifero B)

I valori di soggiacenza misurati nella campagna di giugno 2011, si attestano tra un minimo di 44,65 e un massimo di 64,63 metri dal piano campagna.

Nell'ultima campagna di monitoraggio completa effettuata a giugno 2011, tutti i campioni prelevati nei punti di monitoraggio, ad eccezione dei piezometri 0150690108 e 0150690077 posizionati idrogeologicamente a monte del sito (e rispettivamente a monte e a valle della discarica ARCA), hanno evidenziato

concentrazioni di tricloroetilene (TCE) superiori alle CSC. Tale dato conferma la già nota presenza di un ampio pennacchio inquinante orientato in direzione NW-SE, con valori massimi di concentrazione registrati:

- nel piezometro C1p pari a  $80,7 \mu\text{g/L} > \text{CSC} = 1,5 \mu\text{g/L}$  (in diminuzione rispetto ai  $154 \mu\text{g/L}$  di giugno 2010). La tendenza complessiva di questo inquinante nei punti monitorati è di generale diminuzione rispetto ai valori misurati negli stessi punti nella campagna di giugno 2010. I punti di monitoraggio con concentrazioni significative di tricloroetilene si collocano attualmente nel nucleo del pennacchio di contaminazione e in posizione idrogeologica di valle rispetto alle zone "7", vasche 4, vasche 5 e depuratore;
- valori di concentrazione ancora significativamente superiori alle CSC, ma in significativa diminuzione rispetto al 2009, vengono rilevati nel pozzo B3, posizionato idrogeologicamente a valle della ex discarica BASF, del settore C1, all'interno dell'insediamento di proprietà Bracco Imaging spa e nel pozzo N3. Nell'allegato grafico si possono osservare le variazioni di concentrazioni rilevate negli ultimi anni. Si osserva in particolare come nel corso del 2009 siano stati registrati dei picchi anomali di concentrazione, fino ad oltre  $500 \mu\text{g/L}$ .



In relazione alle concentrazioni misurate nei pozzi "Bracco" e considerata l'estensione del pennacchio inquinante definita sulla base di numerose campagne di monitoraggio, è ragionevole confermare l'ipotesi della presenza di una potenziale sorgente di contaminazione periodicamente riattivata, in prossimità del pozzo B3 (zona B). I dati dell'ultima campagna confermano peraltro una traslazione verso valle del pennacchio inquinante. Non si escludono in ogni caso apporti da altre aree (zone "7", vasche 4, vasche 5 e depuratore), sebbene vi siano pochi e scarsi elementi di supporto.

Le concentrazioni di tricloroetilene misurate a valle del sistema di sbarramento idraulico, pur mostrando valori generali non conformi alle CSC, risultano normalmente ridotte rispetto a quelle rilevate a monte della barriera stessa, con valore massimo rilevato nella campagna di dicembre 2011 pari a 9,5 µg/L (Theolab) ÷ 6,6 µg/L (ARPA) nel piezometro centrale in zona Rivetti. Tale valore è in linea con quelli rilevati nello stesso punto negli anni passati (valori indicativamente compresi tra 5 e 10 µg/L).

Dall'esame dei dati di giugno 2011 si osserva peraltro come, in associazione a tetracloroetilene, si rilevano in concentrazioni significative e superiori alle CSC altri solventi clorurati quali 1,1 dicloroetilene (sostanza non prevista dal protocollo di monitoraggio ma rilevata dal laboratorio ARPA in concentrazioni fino a 19,3 mg/L), 1,1,2 tricloroesano (valore massimo 17,8 µg/L > CSC=0,2 µg/L misurato nel piezometro C1p), 1,1,2,2 tetracloroetano (valore massimo 43 µg/L > CSC=0,05 µg/L misurato nel piezometro C9p), tetracloroetilene e cloro butadieni (penta, tetra ed esa).

Viene confermata la presenza esclusiva di triclorometano (cloroformio) in concentrazioni significative (50,8 µg/L > CSC=0,15 µg/L) nel piezometro AQ-A1, posizionato in zona Rivetti a valle del sistema di sbarramento idraulico, già evidenziata nella precedente campagna di giugno 2010.

Non si rilevano particolari criticità per quanto riguarda altre sostanze (metalli e ammine aromatiche), salvo occasionali e lievi non conformità alle CSC registrate in alcuni punti per il mercurio. Nella zona di Bovisio Masciago, in corrispondenza della zona 5 e del settore "Quagliodromo", il laboratorio pubblico ha evidenziato nei piezometri 0150300060 e 0150300071 la presenza di 2,6 diclorobenzammina, probabilmente riconducibile all'uso di pesticidi nelle aree agricole.

Sulla base delle informazioni fornite da Bracco Imaging spa nella relazione tecnica di gennaio 2011 (pagina 7) i pozzi 0150600106, 0150690121 e 0150690122 risulterebbero in spurgo ai fini della messa in sicurezza della prima falda.

Nella campagna di caratterizzazione delle acque sotterranee effettuata nel novembre 2011 in corrispondenza del settore C107, i pozzi 0150690093 e 0150690122, distanti meno di 5 metri l'uno dall'altro e teoricamente intercettanti lo stesso acquifero, hanno evidenziato valori di concentrazione significativamente differenti e contrastanti. E' quanto mai necessario lo schema di completamento dei pozzi/piezometri ed effettuare opportune verifiche per comprendere tale anomalia al fine di valutare i criteri per integrare la rete di monitoraggio nel nuovo protocollo.

#### Falda profonda (II falda - gruppo acquifero C)

I valori di soggiacenza misurati nella campagna di giugno 2011 si attestano tra un minimo di 49,22 e un massimo di 57,36 metri dal piano campagna, mentre nel dicembre 2011 tra un minimo di 49,34 e un massimo di 65,20 metri.

La falda profonda (II falda) è monitorata con frequenza annuale, solo in occasione della campagna completa. Nell'ultima campagna di monitoraggio completa effettuata a giugno 2011, solo il 40% dei campioni monitorati dai punti di monitoraggio, hanno evidenziato concentrazioni di tricloroetilene (TCE) superiori alle CSC sebbene rispetto alle concentrazioni rilevate in I falda, con valori decisamente inferiori e con valore massimo misurato pari a 11 µg/L sempre nel piezometro B1 (in continua riduzione rispetto ai 52 µg/L del 2009) posizionato idrogeologicamente a valle della ex discarica BASF e del settore C107 e in prossimità del punto di monitoraggio in I falda C1p.

I parecchi piezometri intercettanti la II falda si rilevano concentrazioni elevate anche di zinco (da 15000 misurata nel 2010 a 3500 µg/L misurata nel 2010) nel piezometro 0150690100, oltre a presenze significative di triclorometano , 1,1 dicloroetilene, 1,1,2 tricloroetano, 1,1,2,2 tetracloroetano, tetracloroetilene e cloro butadieni (penta, tetra e esa).

Non si rilevano particolari criticità per quanto riguarda altre sostanze (metalli e ammine aromatiche), salvo occasionali e lievi non conformità alle CSC registrate in alcuni punti per il mercurio, non correlabili per distanza con le analoghe registrate in I falda.

### ***13.10.2 Osservazioni e conclusioni***

Le attività di monitoraggio delle acque sotterranee confermano il perdurare del tempo di uno stato di contaminazione principalmente da tricloroetilene e, in subordine, solventi clorurati. Il sistema di sbarramento idraulico, pur contribuendo in parte all'abbattimento del carico inquinante e alla relativa propagazione verso valle del pennacchio, non garantisce la conformità alle CSC all'esterno del perimetro del sito.

In considerazione del persistente stato di contaminazione dell'area e delle misure in atto, che non possono essere considerate veri e propri interventi di bonifica, è necessario progettare interventi sulla falda che garantiscano nel tempo il raggiungimento degli obiettivi di bonifica previsti dalla normativa vigente (D.lgs. 152/06).

La riduzione dei valori di concentrazione rilevata nelle ultime campagne di monitoraggio, sembrerebbe legata a un generale abbassamento dei livelli di falda ed essere riconducibile solo in parte ad un'attenuazione del fenomeno inquinante.

### **13.11 Referti analitici della campagna di luglio 2012**

I risultati che seguono sono i più aggiornati disponibili e provengono dal documento "Monitoraggio delle acque sotterranee, rete dei pozzi/piezometri di proprietà Syndial s.p.a, da parte dell'ARPA - Campagna di monitoraggio semestrale delle acque sotterranee (luglio 2012) - Area ex-ACNA - Comuni di Bovisio Masciago, Ceriano Laghetto, Cesano Maderno e Limbiate".

Dall'analisi dei certificati analitici allegati, relativi ai campioni di acque di falda prelevati nella campagna di monitoraggio di luglio 2012, si evidenzia il superamento delle concentrazioni soglia di contaminazione (CSC) nelle acque sotterranee nei seguenti punti:

prima falda

- piezometro P6 (PO108017NR0030), posizionato idrogeologicamente a valle del sistema di sbarramento idraulico, per i parametri cloroformio, tricloroetilene e tetracloroetilene;
- pozzo AQC (PO108010NR0061), costituente il sistema di sbarramento idraulico, per i parametri cloroformio, 1,1,2 tricloroetano, 1,1,2,2 tetracloroetano, tricloroetilene e tetracloroetilene;

seconda falda

- piezometro AQ-1P (PO108010NR0054), posizionato idrogeologicamente a valle del sistema di sbarramento idraulico, per i parametri cloroformio, tricloroetilene e tetracloroetilene.

Di seguito vengono illustrate le ultime risultanze analitiche relative ai campioni di acque sotterranee, prelevati dall'Agenzia Regionale per la Protezione dell'Ambiente (ARPA), nella campagna di monitoraggio dello scorso luglio 2012 dai piezometri presenti nell'area in oggetto.



**Agenzia Regionale  
per la Protezione dell'Ambiente  
della Lombardia**

Settore Laboratori - U.O. Laboratorio di Milano  
Sede Laboratoristica di Parabiago  
Via Spagliardi, 19 20015 Parabiago (MI)  
Tel. 02/74872524 - Fax 02/74872586

**Rapporto di Prova n. 2607**

NUMERO REGISTRO CAMPIONI: 2607

Parabiago, 23/07/2012

CAMPIONE DI: ACQUE SOTTERRANEE

- Acque sotterranee bonifiche - (D.Lgs. 152/06 - siti contaminati)

RICHIEDENTE: ARPA Lombardia Dip. Monza e Brianza U.O.A.F. PRELEVATORE: ARPA Dip. Prov. di Monza e Brianza U.O.A.P.C.

Via Solferino, 16  
Monza

**PRELEVAMENTO:**

Data prelevamento: 12/07/12

Numero verbale di prelevamento: 12712 ACNA-Syndial

Punto di prelevamento: PO108017NR0030

Area ex ACNA - P6

Comune di:

**LINBIATE**

MB

Metodo di Campionamento: IO.BN.002 rev. 0

Data accettazione: 13/07/12

Data inizio prove: 13/07/12

Data fine prove: 20/07/12

**RISULTATI DELLE PROVE**

Parametro	Metodo di prova	Unità di misura	Valore	Limite di legge
Manganese	EPA 6010C 2000	µg/l	<1,0	Max 50 (50)
Rame	EPA 6010C 2000	µg/l	1,1	Max 1.000 (50)
Zinco	EPA 6010C 2000	µg/l	<10,0	Max 3.000 (50)
Arsenico	APAT CNR IRSA 3080A Man. 29 2003	µg/l	<1	Max 10 (50)
Cadmio	EPA 6010C 2000	µg/l	<0,5	Max 5 (50)
Cromo	EPA 6010C 2000	µg/l	<2,0	Max 50 (50)
Mercurio	APAT CNR IRSA 3200A2 Man 29 2003	µg/l	<0,5	Max 1 (50)
Nichel	EPA 6010C 2000	µg/l	4,0	Max 20 (50)
Piombo	EPA 6010C 2000	µg/l	<3,0	Max 10 (50)
1,1,2-Tricloroetano	MT.M1.178 rev 1 2005	µg/l	0,10	Max 0,2 (50)
Tetracloroetilene	MT.M1.178 rev 1 2005	µg/l	4,07 *	Max 1,1 (50)
Esaclorobutadiene	MT.M1.178 rev 1 2005	µg/l	<0,05	Max 0,15 (50)
1,1,2,4,4 Pentaclorobutadiene (espresso come esaclorobutadiene)	MT.M1.178 rev 1 2005	µg/l	0,20	
1,1,4,4 Tetraclorobutadiene (espresso come esaclorobutadiene)	MT.M1.178 rev 1 2005	µg/l	1,04	
Cloroformio	MT.M1.178 rev 1 2005	µg/l	4,82 *	Max 0,15 (50)
1,1,1-Tricloroetano (metilcloroformio)	MT.M1.178 rev 1 2005	µg/l	0,47	
Tricloroetilene	MT.M1.178 rev 1 2005	µg/l	10,57 *	Max 1,5 (50)
1,1,2,2 tetracloroetano	MT.M1.178 rev 1 2005	µg/l	<0,05	Max 0,05 (50)

(50) D.Lgs. 152/06 All.5 Tab.2 (acq. sotterr. siti contaminati) Parte quarta Tit. V, e.s.m.i.

\* = valore superiore al limite Tabellare riportato, ove applicabile

**Parere di Conformità: /**

**Nota:**

Il parametro Cromo VI non è stato determinato in quanto il Cromo risulta essere inferiore al limite di quantificazione del metodo.

**AVVERTENZE:** Il presente rapporto riguarda esclusivamente il campione sottoposto a prova ed esso non può essere riprodotto parzialmente, se non previa approvazione scritta da parte di questo Laboratorio.



**Agenzia Regionale  
per la Protezione dell'Ambiente  
della Lombardia**  
Settore Laboratori - U.O. Laboratorio di Milano  
Sede Laboratoristica di Parabiago  
Via Spagliardi 19 - 20015 Parabiago (MI)  
Tel 02/74872524 - Fax 02/74872586

**Rapporto di Prova n. 2607**

**Gli Analisti**  
Ferraro Vincenza

Leoni Nicla

Raimondi Mara

**Il Dirigente Sede Laboratoristica  
di Parabiago**  
Dr. Livio Mauri

A handwritten signature in black ink, appearing to be 'L. Mauri'.

**Il Responsabile U.O. Laboratorio di  
Parabiago**  
Dr.ssa Laura Clerici

A handwritten signature in black ink, appearing to be 'L. Clerici'.



**Agenzia Regionale  
per la Protezione dell'Ambiente  
della Lombardia**

Settore Laboratori - U.O. Laboratorio di Milano  
Sede Laboratoristica di Via Juvara  
Via Juvara, 22 - 20129 Milano (MI)  
Tel. 027487242 - Fax 0274872300

**Rapporto di Prova n. 4284**

NUMERO REGISTRO CAMPIONI: 4284

Milano, 04/09/2012

CAMPIONE DI: ACQUE SOTTERRANEE

- Acque sotterranee bonifiche - (D.Lgs. 152/06 - siti contaminati)

RICHIEDENTE: U.O. A.P.C.  
VIA SOLFERINO, 16  
MONZA

PRELEVATORE: ARPA Dip. Monza e Brianza

**PRELEVAMENTO:**

Data prelevamento: 12/07/12

Numero verbale di prelevamento: 12712

Punto di prelevamento: PO108017NR0030

Area ex ACNA - P6

Comune di: A.S. ACQUATELLO

- MB

Metodo di Campionamento: IO.BN.002

Data accettazione: 16/07/12

Data inizio prove: 16/07/12

Data fine prove: 03/09/12

**RISULTATI DELLE PROVE**

Parametro	Metodo di prova	Unità di misura	Valore	Limite di legge
Anilina	MT M1.704 REV. 0 2007	µg/l	0.01	Max 10 (50)
Difenilammina	MT M1.704 REV. 0 2007	µg/l	<0.01	Max 5/10 (50)
p-Toluidina	MT M1.704 REV. 0 2007	µg/l	<0.01	Max 0.35 (50)
2,4,5-Tricloroanilina	MT M1.704 REV. 0 2007	µg/L	<0.01	
2,5-Dicloroanilina	MT M1.704 REV. 0 2007	µg/l	0.03	

(50) D.Lgs. 152/06, All. 5 Tab.2 (acq. sotterr. siti contaminati) Parte quarta Tit. V, n.s.m.i.

**Parere di Conformità:** Giudizio non espresso

**AVVERTENZE:** Il presente rapporto riguarda esclusivamente il campione sottoposto a prova ed esso non può essere riprodotto parzialmente, se non previa approvazione scritta da parte di questo Laboratorio.

Gli Analisti

E. Mengini

Il Dirigente Sede Laboratoristica  
di via Juvara  
Dr. Chim. Pasquale Robles

Il Responsabile U.O. Laboratorio  
D.ssa Laura Clerici



**Agenzia Regionale  
per la Protezione dell'Ambiente  
della Lombardia**

Settore Laboratori - U.O. Laboratorio di Milano  
Sede Laboratoristica di Parabiago  
Via Spagliardi 19 20015 Parabiago (MI)  
Tel. 02/74872524 - Fax 02/74872586

**Rapporto di Prova n. 2608**

NUMERO REGISTRO CAMPIONI: 2.608

Parabiago, 23/07/2012

CAMPIONE DI: ACQUE SOTTERRANEE

- Acque sotterranee bonifiche - (D.Lgs. 152/06 - siti contaminati)

RICHIEDENTE: ARPA Lombardia Dip. Monza e Brianza U.O.A.F. PRELEVATORE: ARPA Dip. Prov. di Monza e Brianza-U.O.APC

Via Solferino, 16  
Monza

**PRELEVAMENTO:**

Data prelevamento: 12/07/12 Numero verbale di prelevamento: 12712 ACNA-Syndial  
Punto di prelevamento: PO108030NR0054 Area ex ACNA - AQ-1P  
Comune di: MB BOVISIO MASCIAGO

Metodo di Campionamento: IO.BN.002 rev 0

Data accettazione: 13/07/12

Data inizio prove: 13/07/12

Data fine prove: 20/07/12

**RISULTATI DELLE PROVE**

Parametro	Metodo di prova	Unità di misura	Valore	Limite di legge
Manganese	EPA 6010C 2000	µg/l	<1,0	Max 50 (50)
Rame	EPA 6010C 2000	µg/l	<1,0	Max 1 000 (50)
Zinco	EPA 6010C 2000	µg/l	<10,0	Max 3 000 (50)
Arsenico	APAT CNR IRSA 3080A Man 29 2003	µg/l	<1	Max 10 (50)
Cadmio	EPA 6010C 2000	µg/l	<0,5	Max 5 (50)
Cromo	EPA 6010C 2000	µg/l	<2,0	Max 50 (50)
Mercurio	APAT CNR IRSA 3200A2 Man 29 2003	µg/l	<0,5	Max 1 (50)
Nichel	EPA 6010C 2000	µg/l	2,0	Max 20 (50)
Piombo	EPA 6010C 2000	µg/l	<3,0	Max 10 (50)
1,1,2-Tricloroetano	MT.M1.178 rev 1 2005	µg/l	<0,05	Max 0,2 (50)
Tetracloroetilene	MT.M1.178 rev 1 2005	µg/l	1,13 *	Max 1,1 (50)
Esaclorobutadiene	MT.M1.178 rev 1 2005	µg/l	<0,05	Max 0,15 (50)
1,1,2,4,4-Pentaclorobutadiene (espresso come esaclorobutadiene)	MT.M1.178 rev 1 2005	µg/l	<0,05	
1,1,4,4-Tetraclorobutadiene (espresso come esaclorobutadiene)	MT.M1.178 rev 1 2005	µg/l	0,10	
Cloroformio	MT.M1.178 rev 1 2005	µg/l	1,45 *	Max 0,15 (50)
1,1,1-Tricloroetano (metilcloroformio)	MT.M1.178 rev 1 2005	µg/l	1,04	
Tricloroetilene	MT.M1.178 rev 1 2005	µg/l	4,99 *	Max 1,5 (50)
1,1,2,2-tetracloroetano	MT.M1.178 rev 1 2005	µg/l	<0,05	Max 0,05 (50)

(50) D Lgs. 152/06, All. 5, Tab.2 (acq. sotterr. siti contaminati) Parte quarta Tit. V. e.s.m.i.

\* = valore superiore al limite Tabellare riportato, ove applicabile

**Parere di Conformità: /**

Nota:

Il parametro Cromo VI non è stato determinato in quanto il Cromo risulta essere inferiore al limite di quantificazione del metodo.

**AVVERTENZE:** Il presente rapporto riguarda esclusivamente il campione sottoposto a prova ed esso non può essere riprodotto parzialmente, se non previa approvazione scritta da parte di questo Laboratorio



**Agenzia Regionale  
per la Protezione dell'Ambiente  
della Lombardia**

Settore Laboratori - U.O. Laboratorio di Milano

Sede Laboratoristica di Parabiago

Via Spogliardi, 19 20015 Parabiago (MI)

Tel. : 02/74872524 - Fax : 02/74872586

**Rapporto di Prova n. 2608**

**Gli Analisti**

Ferraro Vincenza

Leoni Nicola

Raimondi Mara

**<II Dirigente Sede Laboratoristica  
di Parabiago**

Dr. Livio Mauri

A handwritten signature in black ink, appearing to be 'L. Mauri'.

**II Responsabile U.O. Laboratorio di  
Parabiago**

Dr. ssa Laura Clerici

A handwritten signature in black ink, appearing to be 'L. Clerici'.



**Agenzia Regionale  
per la Protezione dell'Ambiente  
della Lombardia**

Settore Laboratori - U.O. Laboratorio di Milano  
Sede Laboratoristica di Via Juvara  
Via Juvara, 22 - 20129 Milano (MI)  
Tel. 02/487282 - Fax 02/4872300

### Rapporto di Prova n. 4285

NUMERO REGISTRO CAMPIONI: 4285

Milano, 04/09/2012

CAMPIONE DI: ACQUE SOTTERRANEE

- Acque sotterranee bonifiche - (D.Lgs. 152/06 - siti contaminati)

RICHIEDENTE: U.O. A.P.C.

PRELEVATORE: ARPA Dip. Monza e Brianza

VIA SOLFERINO, 16  
MONZA

**PRELEVAMENTO:**

Data prelevamento: 12/07/12

Numero verbale di prelevamento: 12712

Punto di prelevamento: PO106030NR0054

Area ex ACNA - AQ-1P

Comune di:

- MB BOVISIO MASCIAGO

Metodo di Campionamento: IO.BN.002

Data accettazione: 16/07/12

Data inizio prove: 16/07/12

Data fine prove: 03/09/12

#### RISULTATI DELLE PROVE

Parametro	Metodo di prova	Unità di misura	Valore	Limite di legge
Anilina	MT M1.704 REV. 0 2007	µg/l	<0.01	Max 10 (50)
Difenilammina	MT M1.704 REV. 0 2007	µg/l	<0.01	Max 910 (50)
p-Toluidina	MT M1.704 REV. 0 2007	µg/l	<0.01	Max 0,35 (50)
2,4,5-Tricloroanilina	MT M1.704 REV. 0 2007	µg/L	<0.01	
2,5-Dicloroanilina	MT M1.704 REV. 0 2007	µg/l	<0.01	

(50) D.Lgs. 152/06, All. 5 Tab.2 (acq. sotterr. siti contaminati) Parte quarta Tit. V, e.s.m.

**Parere di Conformità:** Giudizio non espresso

**AVVERTENZE:** Il presente rapporto riguarda esclusivamente il campione sottoposto a prova ed esso non può essere riprodotto parzialmente, se non previa approvazione scritta da parte di questo Laboratorio.

**Gli Analisti**

E. Mongini

Il Dirigente Sede Laboratoristica  
di via Juvara  
Dr. Chim. Pasquale Robles

Il Responsabile U.O. Laboratorio  
Drs.ssa Laura Clerici



**Agenzia Regionale  
per la Protezione dell'Ambiente  
della Lombardia**

Settore Laboratori - U.O. Laboratorio di Milano  
Sede Laboratoristica di Parabiago  
Via Spagliardi, 19 20015 Parabiago (MI)  
Tel. : 02/74872524 - Fax : 02/74872586

**Rapporto di Prova n. 2606**

NUMERO REGISTRO CAMPIONI: 2606

Parabiago, 23/07/2012

CAMPIONE DI: ACQUE SOTTERRANEE  
- Acque sotterranee bonifiche - (D.Lgs. 152/06 - siti contaminati)

RICHIEDENTE: ARPA Lombardia Dip. Monza e Brianza U.O.A.F. PRELEVATORE: ARPA Dip. Prov. di Monza e  
Brianza-U.O.APC

Via Solferino, 16  
Monza

**PRELEVAMENTO:**

Data prelevamento: 12/07/12 Numero verbale di prelevamento: 12712 ACNA-Syndial  
Punto di prelevamento: PO108010NR0061 Area Ex ACNA - AQC  
Comune di: BOVISIO MASCIAGO - MB  
Metodo di Campionamento: IO.BN.002 rev. 0

Data accettazione: 13/07/12

Data inizio prove: 13/07/12

Data fine prove: 20/07/12

**RISULTATI DELLE PROVE**

Parametro	Metodo di prova	Unità di misura	Valore	Limite di legge
Manganese	EPA 6010C 2000	µg/l	<1,0	Max 50 (50)
Rame	EPA 6010C 2000	µg/l	<1,0	Max 1 000 (50)
Zinco	EPA 6010C 2000	µg/l	<10,0	Max 3 000 (50)
Arsenico	APAT CNR IRSA 3080A Man 29 2003	µg/l	<1	Max 10 (50)
Cadmio	EPA 6010C 2000	µg/l	<0,5	Max 5 (50)
Cromo	EPA 6010C 2000	µg/l	<2,0	Max 50 (50)
Mercurio	APAT CNR IRSA 3200A2 Man 29 2003	µg/l	<0,5	Max 1 (50)
Nichel	EPA 6010C 2000	µg/l	3,7	Max 20 (50)
Piombo	EPA 6010C 2000	µg/l	<3,0	Max 10 (50)
1,1,2-Tricloroetano	MT.M1.178 rev 1 2005	µg/l	1,37 *	Max 0,2 (50)
Tetracloroetilene	MT.M1.178 rev 1 2005	µg/l	5,11 *	Max 1,1 (50)
Esadlorobutadiene	MT.M1.178 rev 1 2005	µg/l	0,12	Max 0,15 (50)
1,1,2,4,4 Pentaclorobutadiene (espresso come esadlorobutadiene)	MT.M1.178 rev 1 2005	µg/l	0,22	
1,1,4,4 Tetraclorobutadiene (espresso come esadlorobutadiene)	MT.M1.178 rev 1 2005	µg/l	1,65	
Cloroformio	MT.M1.178 rev 1 2005	µg/l	0,60 *	Max 0,15 (50)
1,1,1-Tricloroetano (metilcloroformio)	MT.M1.178 rev 1 2005	µg/l	1,69	
Tricloroetilene	MT.M1.178 rev 1 2005	µg/l	8,66 *	Max 1,5 (50)
1,1,2,2 tetracloroetano	MT.M1.178 rev 1 2005	µg/l	0,64 *	Max 0,05 (50)

(50) D.Lgs. 152/06, All. 5, Tab.2 (acq. sotter. siti contaminati) Parte quarta Tit. V, es. m.i.

\* = valore superiore al limite Tabellare riportato, ove applicabile

**Parere di Conformità: /**

Nota:

Il parametro Cromo VI non è stato determinato in quanto il Cromo risulta essere inferiore al limite di quantificazione del metodo.

**AVVERTENZE:** Il presente rapporto riguarda esclusivamente il campione sottoposto a prova ed esso non può essere riprodotto parzialmente, se non previa approvazione scritta da parte di questo Laboratorio



**Agenzia Regionale  
per la Protezione dell'Ambiente  
della Lombardia**

Settore Laboratori - U.O. Laboratorio di Milano  
Sede Laboratoristica di Parabiago  
Via Spagliardi, 19 - 20015 Parabiago (MI)  
Tel. : 02/74872524 - Fax : 02/74872586

**Rapporto di Prova n. 2606**

**Gli Analisti**

Ferraro Vincenza

Leoni Nicola

Ramondi Mara

◀ **Il Dirigente Sede Laboratoristica  
di Parabiago**

Dr. Livio Mauri

A handwritten signature in black ink, appearing to be 'L. Mauri'.

**Il Responsabile U.O. Laboratorio di  
Parabiago**

Dr.ssa Laura Clerici

A handwritten signature in black ink, appearing to be 'L. Clerici'.



## **PARTE IV**

### **Risposte agli effetti ambientali derivanti dall'adozione del Piano: misure immediate, piano di revisione per la rimodulazione delle misure future**

Elemento fondamentale dell'impianto del Piano di Governo del Territorio, sicuramente per quanto riguarda la presente fase di Valutazione Ambientale Strategica, è il Documento di Piano, con il quale vengono anticipate le strategie che sovrintendono la stesura del PGT in tutti i suoi elementi fondamentali di pianificazione; il DdP anticipa gli intenti pianificatori che saranno realizzati poi mediante altri strumenti maggiormente operativi. Esso svolge una sintesi delle criticità, delle potenzialità e delle opportunità e determina gli obiettivi strategici per il territorio, gli obiettivi quantitativi di sviluppo complessivo e le indicazioni per le politiche relative alla residenza, alle attività produttive ed ai servizi, articolandoli in obiettivi strategici e regole, direttive ed indirizzi per la realizzazione degli obiettivi.

#### **1 Il Documento di Piano del PGT di Limbiate**

Il Documento di Piano individua gli obiettivi di sviluppo, miglioramento e trasformazione che hanno valore strategico a livello territoriale: sulla base di essi definisce gli obiettivi quantitativi di sviluppo complessivo del PGT.

Facendo riferimento agli stessi obiettivi strategici e quantitativi, detta inoltre le regole e le direttive che devono guidare i Piani Attuativi previsti nelle aree di trasformazione, il Piano dei Servizi, il Piano delle Regole e i vari piani di settore e specialistici che sono previsti per una corretta gestione del sistema urbano.

Gli obiettivi strategici individuati, come risulta in più punti evidente nelle disposizioni della legge regionale 12/05, devono essere sottoposti ad una serie di valutazioni che ne dimostrino la sostenibilità. In particolare quelli relativi alla politica territoriale vanno valutati sulla base della sostenibilità ambientale e della coerenza con le previsioni a livello sovracomunale con efficacia prevalente.

Non si tratta quindi solamente, secondo le disposizioni normative, di una pura

registrazione delle indicazioni che derivano dalla programmazione e dalla pianificazione di area vasta, ma di una valutazione di tipo dialettico che indichi le modalità di recepimento delle previsioni prevalenti contenute nei piani di livello sovracomunale e che può contenere anche formulazione di specifiche politiche e previsioni di interesse comunale di cui si propone l'inserimento nello strumento di area vasta.

Risulta quindi evidente che gli obiettivi finali che emergono dal Documento di Piano tengono conto, delle possibili criticità e delle necessarie correlazioni per garantire la sostenibilità degli interventi, in aderenza anche a quanto emerso dalla VAS, rispetto a cui il Documento di Piano si rapporta puntualmente.

Nella sequenza logica utilizzata per la redazione del PGT, infatti, l'individuazione delle aree di trasformazione è successiva all'analisi delle criticità; ed all'interno delle aree di trasformazione, l'individuazione degli Ambiti strategici è una risposta operativa alle criticità emerse.

Ne consegue con evidenza che sono proprio gli Ambiti strategici quelli sulla cui realizzazione l'Amministrazione punta per ottenere il massimo risultato di efficacia del PGT, attribuendo loro priorità, risorse ed incentivi.

Oltre agli obiettivi strategici ed ai criteri di valutazione della sostenibilità degli obiettivi il Documento di Piano definisce anche, come si accennava in precedenza, le regole, le direttive e gli indirizzi che devono essere sviluppati dal Piano dei Servizi, dal Piano delle Regole e dagli strumenti attuativi che saranno previsti nelle aree di trasformazione.

Il Documento di Piano definisce inoltre i criteri per la perequazione, la compensazione e l'incentivazione, quali strumenti per l'ottenimento degli obiettivi individuati e per la realizzazione delle politiche definite attraverso direttive ed indirizzi.

E' quindi evidente che la caratteristica fondamentale del Documento di Piano sia quella di possedere sia una *dimensione strategica*, definendo uno scenario complessivo del territorio comunale e del suo sviluppo ed una *dimensione operativa* contraddistinta dalla determinazione degli obiettivi specifici da attivare e dall'individuazione degli ambiti soggetti a trasformazione.

Secondo le indicazioni fornite dalla D.G.R. 29 dicembre 2006, n. 1681, *Modalità per la pianificazione comunale*, il Documento di Piano definisce:

- il Quadro conoscitivo e orientativo che considera:
  - indagine sul sistema socio-economico locale
  - indicazioni degli atti di programmazione emanati da Enti sovracomunali, di altri soggetti che hanno influenza diretta sulla pianificazione e degli strumenti di programmazione settoriale
  - vincoli amministrativi
  - istanze e proposte provenienti dai cittadini
  
- il Quadro conoscitivo del territorio comunale come risultante delle trasformazioni avvenute nel:
  - sistema delle infrastrutture e della mobilità
  - sistema urbano
  - sistema agricolo aree e beni di particolare rilevanza
  - l'assetto geologico, idrogeologico e sismico

I dati raccolti nella fase ricognitiva concorrono alla definizione degli obiettivi di sviluppo, miglioramento e conservazione a valenza strategica per la politica territoriale del Comune.

Si passa così alla fase di definizione della proposta di pianificazione che mette in evidenza:

- gli obiettivi quantitativi di sviluppo del PGT
- la determinazione delle politiche d'intervento per i diversi sistemi funzionali
- l'individuazione degli ambiti di trasformazione
- le modalità di recepimento delle eventuali previsioni prevalenti nei piani di livello sovracomunale
- eventuali criteri di compensazione, di perequazione e di incentivazione.

Al Documento di Piano spetta il compito di definire un quadro conoscitivo e un

programma d'azione relativamente ai diversi sistemi che compongono la realtà territoriale locale e d'ambito sovracomunale:

- ambientale
- insediativo
- infrastrutturale
- sociale
- economico
- culturale

L'insieme delle indagini che compongono il Documento di Piano sono raccolte nel quadro conoscitivo.

All'interno di tale documento trovano riscontro le analisi:

- territoriali (uso del suolo, tipologie insediative, stato delle urbanizzazioni, ecc.);
- ambientali (indicatori di stato per acque, suolo, aria, flora, fauna, ecc.)
- statistiche (demografia, economia, ecc.)
- sociologiche e in materia di servizi (fabbisogni, dotazioni, ecc.)
- urbanistiche/insediative e infrastrutturali (stato di attuazione del PRG, indicazioni PTCP, progetti infrastrutturali).

Sulla base del quadro conoscitivo si costruisce un quadro interpretativo che, con valutazioni di ordine qualitativo e critico, completa la rappresentazione della realtà locale. In particolare in questo documento vengono espressi ed evidenziati i caratteri peculiari del territorio, le emergenze positive e negative, le potenzialità e le criticità allo scopo di fornire spunti e suggerimenti per la successiva fase valutativa e progettuale. La componente progettuale del Documento di Piano è infine rappresentata dal quadro strategico che sintetizza in un piano/programma il complesso degli obiettivi, azioni e interventi proposti. In questo quadro viene rappresentato l'assetto insediativo, infrastrutturale, economico, ambientale, espresso nelle forme e con gli approfondimenti congruenti con il tenore "strategico" del Documento, ovvero senza le specificazioni di dettaglio che sono competenza dei piani di settore e dei progetti puntuali. Coerentemente con la struttura normativa evidenziata precedentemente, sono pertanto qui contenuti gli indirizzi per

l'attuazione delle previsioni espressi nella forma delle direttive orientative e puntuali. Nel quadro strategico sono anche indicate le eventuali forme perequative, compensative e di incentivazione connesse con la ripartizione dei diritti edificatori, con la realizzazione delle infrastrutture pubbliche e con l'introduzione di bonus edificatori per specifiche categorie e tipologie di interventi.

E' infine compito di questo documento di progetto individuare le priorità e le modalità di intervento a livello locale e sovracomunale prevedendo opportune forme di collaborazione e accordo con i soggetti interessati, pubblici e privati, nonché individuando le risorse finanziarie necessarie.

La costruzione del quadro strategico avviene in modo coordinato e parallelo con la definizione della Valutazione Ambientale Strategica che ne orienta e limita le scelte attraverso una verifica complessiva degli effetti rispetto ai sistemi ambientale, sociale ed economico.

### **1.1 Criteri generali per le trasformazioni**

I criteri generali che il Documento di Piano ritiene essenziali per un adeguato governo del territorio e delle sue trasformazioni sono i seguenti:

1. Coerenza con il quadro strutturale delineato dal Documento di Piano, soprattutto in ordine a :

- Contestualizzazione, cioè coerenza con le localizzazioni proposte per gli ambiti di trasformazione.
- Strategicità della trasformazione, cioè corrispondenza alla visione strategica in termini di usi e funzioni.

2. Coerenza/compatibilità con il contesto urbano circostante, soprattutto in ordine a:

- Funzioni insediate e insediabili, allo scopo di evitare incompatibilità e criticità.
- Assetto morfologico e tipologico, da valutare in rapporto alle caratteristiche formali del tessuto urbano esistente.

- Sistema delle infrastrutture esistenti e programmate, rispetto alle quali le proposte di intervento dovranno dimostrarsi coerenti e capaci di contribuire alla soluzione dei nodi critici, con riferimento particolare al sistema della mobilità.

3. Assunzione dei principi di sostenibilità ambientale e paesaggistica, con riferimento a:

- Linee guida regionali per il paesaggio urbano, indirizzi di intervento dettati dal PTCP, dal PTR, da tutti gli ulteriori modelli di sviluppo urbano sostenibile.
- Qualità degli spazi pubblici.
- Utilizzo di tipologie edilizie e linguaggi architettonici coerenti con il contorno ambientale e paesaggistico.

4. Premialità degli interventi a elevata qualità urbana e ambientale, con riferimento a:

- Ricerca di tipologie abitative innovative e adozione di soluzioni tipologiche sostenibili (risparmio energetico).
- Incrementi qualitativi e quantitativi degli spazi pubblici e ricerca di particolari requisiti di identità, fruibilità e sicurezza dei luoghi.
- Disponibilità ad accogliere modalità perequative, compensative e qualitative indicate e proposte dall'Amministrazione Comunale.
- Localizzazione di funzioni strategiche ad alto contenuto innovativo.

La procedura di prevalutazione dei progetti, sulla base della verifica dell'osservanza o meno dei criteri sopra richiamati, costituirà il processo critico e selettivo interno all'Amministrazione Pubblica.

## **2 Obiettivi del Piano delle Regole e del Piano dei Servizi**

Il Documento definisce i seguenti fondamentali obiettivi strategici da perseguire attraverso le specifiche previsioni del Piano delle Regole e del Piano dei Servizi.

### 1. Per gli Ambiti di Mobilità e Traffico Incentivazione delle piste ciclabili

- Potenziamento del trasporto pubblico
- Chiusura del centro storico
- Collegamento della linea ferroviaria alla Saronno-Seregno
- Sviluppo di tecnologie di mobilità meno inquinanti

### 2. Per gli Ambiti residenziali e dell'urbanistica

- Evitare possibili zone ghettizzate
- Fissare al 50% la quota da riservare alle abitazioni economiche sui nuovi volumi costruiti
- Promuovere nuove funzioni per gli spazi vuoti e/o abbandonati
- Eliminazione delle barriere architettoniche
- Rivalorizzazione e riappropriazione di Mombello
- Recupero zone di interesse storico-culturale e "non luoghi"
- Valorizzazione e recupero del centro storico e delle aree verdi
- Non permettere l'edificazione ad ovest del torrente Garbogera
- Ridurre l'antropizzazione nelle zone a rischio idrogeologico
- Favorire il rimboschimento
- Mantenere gli indici volumetrici coerenti con i caratteri edilizi esistenti
- Incentivare la bioedilizia per la costruzione di nuovi edifici

### 3. Per gli Ambiti di Cultura e Istruzione

- Ristrutturazione dei plessi esistenti, nuovo comprensivo scolastico con scuola dell'infanzia e primaria di primo e secondo grado
- Miglioramento delle strutture presenti e Limbiate come "teatro diffuso"

- Rilancio del centro sportivo di via Tolstoj
- Realizzazione di un'area per sport non convenzionali

#### 4. Per gli Ambiti delle attività economiche

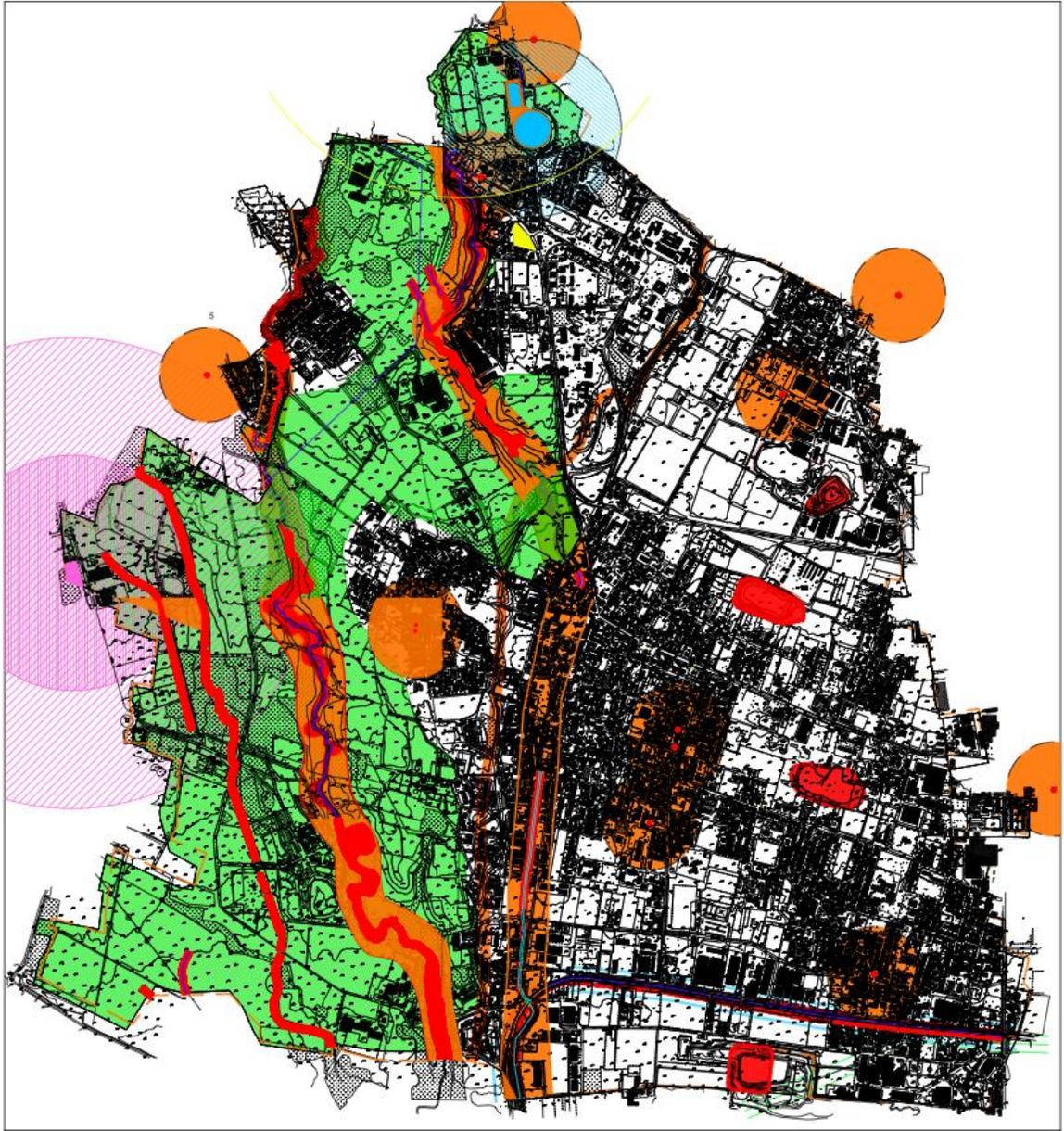
- Censimento delle attività produttive esistenti e degli spazi liberi o sottoutilizzati
- Puntare su settori produttivi con domanda locale alta
- Favorire settori ad alto livello occupazionale
- Recupero e trasformazione di spazi già esistenti
- Sperimentazione dell'agricoltura sociale

#### 5. Per gli Ambiti per la Politiche Sociali

- Sviluppare un moderno piano locale per i giovani, anche con spazi fisici e temporali che rendano la città più attrattiva.

La cartografia seguente riassume i principali aspetti ed ambiti che, secondo questo studio, vanno tutelati nel territorio di Limbiate.

Sono, inoltre, evidenziate rispettivamente in rosa e in giallo, le zone soggette a valutazione SIC (Siti di Importanza Comunitaria) ed ERIR (Elaborato Rischio Incidente Rilevante).



#### LEGENDA:

	CLASSE 1 FATTIBILITA' CON CONSISTENTI LIMITAZIONI		CLASSE 2 AREA DI TUTELA ASSOLUTA POZZI PUBBLICI Raggio = 10 m		"LAGHETTONE" FASCIA DI RISPETTO DI 300 m LEGGE 431/85
	CLASSE 2 FATTIBILITA' CON GRAVI LIMITAZIONI		CLASSE 2 FASCIA DI TUTELA ASSOLUTA CORSI D'ACQUA 10 m		ELETTRODOTTO FASCIA DI RISPETTO 35 m
	AZIENDA R.I.R.		CLASSE 2 AREA DI CAVA FASCIA DI PROTEZIONE 20 m		CANALE VILLORESI FASCIA DI RISPETTO 50 m PPR Art. 21(PTCP)
	SIC BOSCHI DELLE GROANE		CLASSE 1 AREE DI PARTICOLARE INTERESSE FLUVIALE		GASDOTTO FASCIA DI RISPETTO 8 m
	SIC FASCIA DI RISPETTO 500 m		CLASSE 1 ZONA ACCLIVE (scarpata orlo di terrazzo) FASCIA DI PROTEZIONE 20 m		CONFINE COMUNALE
	SIC FASCIA DI RISPETTO 1.000 m		CLASSE 1 AREA DI RISPETTO POZZI PUBBLICI Raggio = 200 m		LINEA SUGGERITA PER IPOTETICO MONITORAGGIO SBARRAMENTO IDRICO
	LIMITE PARCO DELLE GROANE				

### 3 Monitoraggio

Il sistema di monitoraggio ha lo scopo di consentire la valutazione continua della sostenibilità ambientale del piano durante l'intero suo ciclo di vita.

Il processo di valutazione ambientale prosegue pertanto, dopo l'approvazione del piano, nella fase di attuazione e gestione con il monitoraggio e le connesse attività di valutazione e partecipazione. Tale monitoraggio, come indicano gli orientamenti della Regione Lombardia per la valutazione dei piani e programmi ha un duplice compito:

1. fornire le informazioni necessarie per valutare gli effetti ambientali delle azioni messe in campo dal piano, consentendo di verificare se esse sono effettivamente in grado di conseguire i traguardi di qualità ambientale che il piano si è posto;
2. permettere di individuare tempestivamente le misure correttive che eventualmente dovessero rendersi necessarie.

A tal fine è predisposto un sistema di monitoraggio per controllare gli effetti ambientali significativi dell'attuazione del piano con lo scopo, tra l'altro, di individuare tempestivamente gli effetti negativi imprevisi ed essere in grado di adottare le misure correttive opportune nonché per evidenziare e documentare eventuali effetti positivi indotti sullo stato dell'ambiente.

Il sistema di monitoraggio deve inoltre garantire, anche attraverso l'individuazione di specifici indicatori, la verifica degli effetti ambientali in relazione agli obiettivi prefissati nelle diverse fasi di attuazione, al fine di consentire tempestivi adeguamenti.

L'autorità procedente, anche sulla base delle indicazioni fornite all'interno della Conferenza di Valutazione, individua le modalità di controllo degli effetti ambientali significativi dell'attuazione del piano.

Al fine di consentire il monitoraggio dello stato di attuazione delle previsioni comunali relativamente agli indicatori di sostenibilità proposti, il monitoraggio deve predisporre periodicamente un report dei valori raggiunti dagli stessi.

I report di monitoraggio dovranno essere annuali e riportare le soglie raggiunte dagli indicatori di performance del PGT in riferimento al valore obiettivo e svolgere un'analisi dettagliata delle cause che hanno permesso il raggiungimento dei valori misurati periodicamente, anche approfondendo gli effetti ambientali indotti dallo stato d'attuazione degli obiettivi di piano. A corollario degli indicatori di performance potranno essere utilizzati gli indicatori integrativi per meglio illustrare gli effetti ambientali indotti, desiderati o non desiderati.

### **3.1 Gli indicatori**

Si definiscono indicatori di sostenibilità quei parametri atti ad esprimere in termini quantitativi la misura degli effetti indotti dall'insieme delle previsioni urbanistiche sul territorio comunale. La presente VAS propone alcuni indicatori, definiti sulla base degli obiettivi di sostenibilità del PGT. Essi sono rappresentativi di alcuni fenomeni rilevanti per la qualità ambientale del territorio.

Gli indicatori sistematici

Gli aspetti più significativi nella sua attuazione sono relativi alla procedura, agli strumenti finanziari, ai parametri ambientali ed ai fattori fisici delle trasformazioni.

Le informazioni da raccogliere sono inerenti ai seguenti aspetti:

- ricadute ambientali più significative derivanti dagli interventi (indicatori ambientali);
- progressione e modalità di attuazione delle azioni di PGT (indicatori del processo);
- all'andamento del contesto ambientale (indicatori del contesto).

La frequenza di calcolo degli indicatori che verificano lo stato di attuazione del piano, e gli effetti sull'ambiente, è biennale per consentire l'adozione di misure correttive.

Indicatori per le relazioni periodiche di monitoraggio

- Superficie urbanizzata (destinata a residenziale, produttivo, terziario e commerciale e servizi di pubblica utilità e per infrastrutture stradali) rispetto superficie territoriale.

Indicatori di monitoraggio

- Superficie di nuova urbanizzazione (residenziale, produttivo, per servizi terziari e commerciali e servizi di pubblica utilità e per infrastrutture stradali) rispetto superficie urbanizzata esistente al momento dell'approvazione del PGT
- Numero di cascine riqualificate
- Produzione totale rifiuti solidi urbani e percentuale di raccolta differenziata
- Portata idrica prelevata ad uso potabile
- Portata idrica prelevata ad uso industriale
- Abitanti equivalenti serviti da rete fognaria
- Abitanti equivalenti serviti da impianti di depurazione
- Tratti ed elementi del sistema idrico integrato riqualificati

- Superficie area agricola/superficie territoriale
- Superficie territorio agricolo destinato ad agricoltura di qualità e/o biologica
- Lunghezza tratti del sistema idrografico riqualificati
- Risparmio energetico annuo conseguito attraverso interventi sul patrimonio comunale
- Potenza installata per produzione di energia da fonti rinnovabili
- Numero edifici pubblici sottoposti ad audit energetico
- Percentuale di impianti di riscaldamento civile conformi rispetto al numero totale verificati dall'autorità competente
- Percentuale di edifici pubblici interessati da interventi di riduzione dell'inquinamento luminoso
- Percentuale di punti luce della pubblica illuminazione interessati da interventi di riduzione dell'inquinamento luminoso
- Lunghezza piste ciclopedonali
- Parcheggi attrezzati per biciclette (m<sup>2</sup>)
- Incidenti stradali per chilometro
- Incremento posti nido
- Incremento posti auto nei parcheggi comunali
- Numero interventi di integrazione ai servizi sociali e assistenziali
- Incremento percentuale imprese industriali ed agricole con certificazione ambientale

#### Indicatori di contesto

Gli indicatori, disponibili su base provinciale o anche regionale, possono inoltre costituire utile riferimento di confronto territoriale per la valutazione degli effetti di PGT in fase di attuazione.

## Fattori ambientali

### Indicatori di contesto

#### 1. Acqua

- Indice Natura per i corpi idrici superficiali
- Stato Ambientale dei Corsi d'Acqua (SACA)
- Stato Ecologico dei Corsi d'Acqua (SECA)

#### 2. Suolo

- Numero di siti contaminati
- Superficie aree da bonificare / superficie territoriale
- Numero aree bonificate / numero totale aree da bonificare
- Superficie di aree a cava / superficie di aree recuperate
- Interruzioni della rete ecologica principale
- Livello di frammentazione delle aree naturali

#### 3. Flora, fauna e biodiversità

- Numero di specie di fauna e flora minacciate
- Numero di alberi monumentali riconosciuti
- Paesaggio e beni culturali
- Superficie ambiti di rilevanza naturalistica/superficie Territoriale Provinciale
- Superficie aree agricole in aree di rilevanza paesistica o naturalistica

#### 4. Popolazione e salute umana

- Popolazione residente
- Densità della popolazione
- Numero nuclei familiari
- Saldo naturale
- Saldo migratorio
- Popolazione straniera residente / totale residenti
- Popolazione attiva
- Tassi standardizzati relativi alla comparsa di malattie

## 5. Radiazioni

- Numero di impianti fissi per le telecomunicazioni/Km<sup>2</sup> urbanizzato
- Numero di impianti fissi per la telefonia cellulare/Km<sup>2</sup> urbanizzato
- Numero di impianti fissi per la radiotelevisione/Km<sup>2</sup> urbanizzato
- Superficie territoriale ricadente in fasce di rispetto da elettrodotti in ambito urbano in rapporto alla superficie urbanizzata

Per una corretta analisi sulla compatibilità e sostenibilità ambientale degli obiettivi generali di piano/programma, unitamente alle altre pianificazioni (comunali e sovracomunali), è necessario descrivere l'estensione spaziale e programmatica definendone gli obiettivi generali dei diversi livelli di pianificazione.

## **4 Valutazione Conclusiva**

### **4.1 Valutazione sito-specifica degli ambiti di trasformazione derivanti dai Documenti di Piano (DdP) e dal Piano delle Regole (PdR)**

La ratio sottesa alla Valutazione Ambientale Strategica (VAS) è quella di fornire una valutazione olistica della situazione delle diverse matrici ambientali dell'intero territorio dell'Amministrazione comunale in esame. Nel Rapporto Ambientale (RA) devono essere chiaramente indicate, in modo aprioristico, tutte le situazioni negative e positive che nel tempo si sono configurate sul territorio. Nel divenire della formulazione del DdP, il dialogo ininterrotto con gli attori del documento di pianificazione, ha già apportato modifiche significative all'iter tecnico decisionale, ne deriva che una volta definita l'articolazione del documento, occorre applicare una "lente di ingrandimento" sugli ambiti di trasformazione scelti in sede tecnico/politica.

L'obiettivo della VAS è risaputo, e può essere condensato in una sola parola: SOSTENIBILITÀ delle molteplici intraprese umane.

La normativa che regola la disciplina della VAS, prevista dalla direttiva 2001/42/CE e introdotta nell'ordinamento italiano dalla Parte II del D.lgs. 152/2006, come successivamente modificato e integrato dal D.lgs. 4/2008 e dal D.lgs. 128/2010, non specifica quali debbano essere gli strumenti da utilizzare al fine di addivenire ad una disamina tecnica e scientifica delle diverse componenti ambientali in relazione alla loro ubicazione sul territorio.

Si vuole sottolineare che il Comune di Limbiate ha operato una scelta importante, che nella fattispecie si esplicita nella volontà di affidare lo studio e la Valutazione Ambientale Strategica ad un Ente di Ricerca, e segnatamente all'Università degli Studi di Milano. Quindi l'iter decisionale seguito, pur non ricalcando in modo pedissequo i metodi standardizzati dei colleghi professionisti, mostra la manifesta volontà di individuare strumenti di *public choice* alternativi e innovativi, più raffinati e calati in una realtà operativa diversificata e variegata.

Detto questo occorre specificare che nulla cambia in tema di obiettivi e di risultati perseguiti, se non in riferimento ad un maggior grado di accuratezza delle scelte e alla trasparenza decisionale insita nel metodo stesso, che pone in grado il decisore finale ed istituzionale di ripercorrere facilmente a ritroso i diversi *steps* decisionali che hanno portato ai risultati ottenuti.

Al fine di meglio individuare la chiave di lettura del Rapporto Ambientale, corre l'obbligo di rifarsi al Documento di Scoping, già pubblicato ed accettato dalle diverse autorità territoriali aventi titolo, dove si richiamava l'utilizzo dell'Analisi Multi Criteri (AMC) come *tool* dedicato per la formulazione di un documento che si conforma come analisi discriminante delle diverse scelte formulate nel corso della preparazione del Piano di Governo del Territorio (PGT). Ed in questo modo si è proceduto, poiché la VAS elaborata per l'Amministrazione Comunale di Limbiate è un documento di pianificazione ambientale che fotografa l'intero territorio, funge da guida per le macro scelte da compiersi *in itinere* ed entra nello specifico nella fase conclusionale, laddove occorre porre attenzione alla fase decisionale (sito specifica)

in riferimento ai diversi ambiti di trasformazione individuati in sede tecnica e politica.

Si fornisce di seguito una breve descrizione di tali ambiti, suddivisi in quelli contenuti nel DdP e in quelli contenuti nel PdR, per porli successivamente a confronto con le scelte allocative già individuate nel documento di VAS, attraverso una matrice semplificata quali/quantitativa. Relativamente al PdS, seppur già considerato in questa fase, sarà oggetto di disamina ambientale in sede di Parere Motivato. In questo ultimo e fondamentale passaggio, rappresentato da una matrice costruita *ad hoc*, saranno messe a confronto le diverse schede tecniche, già elaborate, e i relativi indicatori ambientali di riferimento relativi ai singoli bersagli ambientali considerati, in relazione ai diversi ambiti di trasformazione.

Inoltre, e a chiosa di quanto precedentemente affermato, si è rimasti rigorosamente adempienti ai dettami europei, nazionali, regionali e provinciali che norme dettano.

## **4.2 Il Documento di Piano e gli ambiti di trasformazione**

Al fine di rendere più agevole la lettura si riporta uno stralcio del DdP da cui si possono estrapolare le tipologie di impatto più rilevanti e le relative osservazioni al fine di minimizzare gli effetti ad essi associati.

“Riferendosi agli indirizzi dell’Amministrazione , assunti come obiettivi del Documento di piano, sono state derivate le azioni conseguenti al loro perseguimento e, in tale ottica, sono stati considerati i quattro scenari: A. La città che verrà; B. La città che vorrei; C. Muoversi nel futuro; D. Le suggestioni.”



*Immagine 1 - Gli ambiti di trasformazione contemplati dal Documento di Piano entro il Comune di Limbiate (fonte: Documento di piano del Piano di governo del territorio, Comune di Limbiate, 2011/2014, p. 1466)*

<b>Acronimo</b>	<b>Nome</b>	<b>Descrizione</b>
AS	Ambito strategico	Complesso di Mombello ex Antonini
<b>ASRa - ARSb</b>	Ambito strategico di riqualificazione della frattura	La cava Ferrari (la frattura)
ACSA	Ambito di concentrazione dei servizi per l'agricoltura	La cava Mascheroni

<b>Denominazione dell'Ambito</b>	<b>Superficie</b>	<b>Interventi ipotizzati</b>	<b>Funzioni ipotizzate</b>
Concentrazione dei servizi per l'agricoltura (ACSA)	187.150 mq	Da stabilire da parte dell'Amministrazione comunale in fase attuativa; il progetto dovrà recepire le prescrizioni degli ambiti agricoli strategici del Ptcp della Provincia di Monza e Brianza	Servizi funzionali all'agricoltura
Strategico dell'innovazione sociale ed economica (AS)	691.398 mq	Mantenimento del volume esistente	Servizi e funzioni complementari prevalentemente orientati alla sanità, all'istruzione e alla cultura
Strategico di riqualificazione della frattura (ASRa - ARSb)	216.900 mq	46.463 mc (da Ambito) + 39.900 mc (da compensazione) = <hr/> 86.363 mc totali	Residenziale, di cui almeno il 30% degli 86.363 mc totali realizzabili da destinarsi a residenza convenzionata e/o sociale

*Tabella 1 – Descrizione degli ambiti di trasformazione contemplati dal Documento di Piano entro il Comune di Limbiate, evidenziato in rosso l'ambito ASR (fonte: Documento di piano del Piano di governo del territorio, Comune di Limbiate, 2011/2014, p. 1467)*

Come si evince dalle tabelle sopra riportate, il Documento di Piano ipotizza esplicitamente un volume di 86.363 mc totali per l'area ricompresa nell'ambito della Cava Ferrari (ASR); mentre per l'ambito relativo alla Cava Mascheroni (ACSA),

l'Amministrazione prenderà provvedimenti in una fase successiva, di concerto con gli operatori. Infine non è previsto nessun nuovo volume nel compendio dell'ex Antonini in località Mombello di Limbiate.

Si riporta per intero un passaggio tratto dal *Documento di piano del Piano di governo del territorio del Comune di Limbiate*<sup>8</sup>:

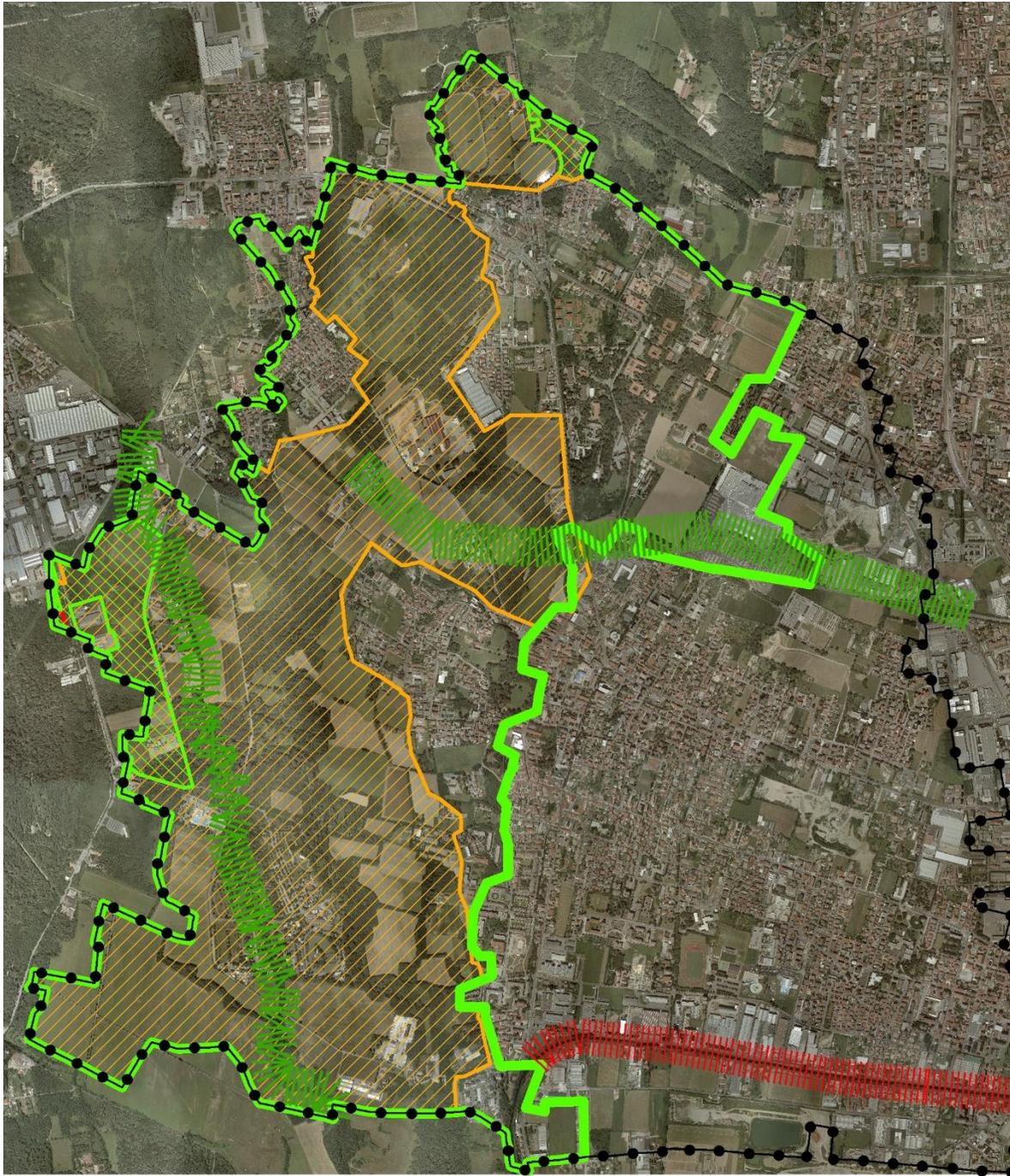
“Va richiamato l’aspetto rilevante del Documento di piano (che riverbererà i suoi esiti conformativi nei Piani delle regole e dei servizi) d’aver contribuito all’incremento della rete ecologica correlandola a quella provinciale e regionale e risultando oltremodo coerente con gli obiettivi di livello sovralocale: i) della tutela degli aspetti naturalistici e ambientali; ii) della garanzia d’una pianificazione territoriale attenta alla difesa del suolo, dell’assetto idrogeologico e della gestione integrata dei rischi; iii) della tutela attiva degli spazi non insediati e dei caratteri paesaggistici rilevanti del territorio; iv) della ricomposizione del contesto paesaggistico attraverso la rete verde e dei servizi; v) della conservazione, protezione e tutela del paesaggio agrario d’interesse storico culturale provinciale; vi) dell’incremento di forme di mobilità sostenibile per l’accessibilità territoriale.

<b><i>Indici di performance ambientale</i></b>	<b><i>Grandezze</i></b>
Estensione complessiva del Parco regionale delle Groane nel territorio di Limbiate	457,7 ha
% d’incidenza su territorio comunale	37%
Estensione complessiva del Parco naturale delle Groane nel territorio di Limbiate	26,6 ha
% d’incidenza sul territorio comunale	2,2%
Lunghezza dei corridoi ecologici primari della Rete ecologica provinciale	4.930 m
Lunghezza dei corridoi ecologici secondari della Rete ecologica provinciale	3.090 m

Vengono di seguito esplicitati tutti gli elementi concorrenti alla tutela ambientale, dando modo di apprezzare la rilevanza degli elementi della Rete ecologica regionale e della Rete ecologica provinciale che concorreranno alla struttura della Rete ecologica comunale (disciplinata nel Piano dei servizi).

---

<sup>8</sup> Fonte: “Documento di piano del Piano di governo del territorio”, Comune di Limbiate, 2011/2014, p. 1467 e ss.



-  Corridoi ecologici primari
-  Corridoi ecologici secondari
-  Elementi di primo livello della Rete ecologica regionale
-  Parco Regionale delle Groane
-  Parco Naturale delle Groane
-  Sito di importanza comunitaria

Inoltre la minimizzazione del consumo di suolo, oltre a rappresentare uno degli indirizzi fondativi della Lr. 12/2005, ricalca le linee strategiche dell'Amministrazione e, in quest'ottica, la riqualificazione urbana di Limbiate concorre a non sprecare risorsa suolo anche in coerenza con le prescrizioni derivanti dagli strumenti sovralocali.

Dalle quantificazioni effettive, derivanti dal Documento di piano, lo scenario trasformativo coinvolge una previsione di 662.656 mq; tuttavia l'effettivo consumo di suolo basato sulle prescrizioni del Ptcp della Provincia di Monza e Brianza s'attesta solamente a 40.486 mq in quanto:

- a) l'Amministrazione comunale, perseguendo le politiche di limitazione dell'uso del suolo libero, ha previsto il riuso di 662.656 mq di aree che la Provincia di Monza e Brianza classifica come "urbanizzato";
- b) nel medesimo intento le scelte del Documento di piano prevedono il completamento di 9.877 mq di aree allo stato di fatto antropizzate;
- c) in sintesi, perciò, l'effettivo consumo di suolo s'attesta a 40.486 mq rispetto allo stato di fatto limbiatese e alle prescrizioni della Provincia di Monza e Brianza, vale a dire al 5,7% delle previsioni di trasformazione complessivamente contenute nel Documento di piano.

Pare opportuno infine evidenziare che l'Ambito di concentrazione dei servizi per l'agricoltura (ACSA) del Documento di piano ipotizza come funzione esclusiva quella dei servizi funzionali all'agricoltura, non rilevando perciò negativamente ai sensi del Ptcp della Provincia di Monza e Brianza.

Infine si rileva che le previsioni del Documento di piano comporteranno:

1. il riuso, con previsioni di trasformazione degli usi del suolo d'interesse degli assetti urbanizzati, esteso al 9,7% del territorio urbanizzato comunale;
2. un incremento, per il comune di Limbiate, pari allo 0,7% degli assetti urbanizzati;

3. un consumo di suolo, ipotizzato dal Documento di piano, pari altresì solamente al 7,3% delle aree libere ex Ptcp Provincia di Monza e Brianza, al netto del Parco regionale delle Groane.

Infine è possibile andare a calcolare il numero di abitanti teorici derivanti dalle previsioni del Documento di Piano dividendo il nuovo volume (86.363 mc) per l'indice di benessere residenziale derivato dalle linee di indirizzo pari a 90 mc/ab: si ottiene così un numero di abitanti teorici pari a 959”.

### **4.3 Il Piano delle Regole**

Per offrire al lettore un quadro completo degli interventi previsti dal PGT del Comune di Limbiate e al fine di meglio comprendere la successiva analisi mediante matrice, si riporta testualmente uno stralcio di quanto contenuto nel Piano delle Regole:

“Quanto al Piano delle Regole si evidenziano due tipi di interventi: i primi legati al trasferimento volumetrico dagli ambiti CST.5 – Ambiti o immobili totalmente contrastanti con il contesto, i secondi legati alla realizzazione degli APC – Ambiti a pianificazione convenzionata.

Ricordato che nel primo caso si tratta di perequazione urbanistica così come definita all'art. 4 Titolo I delle Disposizioni attuative del Piano delle regole dove al comma 4.2. si definisce che: “La disciplina di zona CER.4 – Ambiti di ricucitura urbana perequata (ambiti di atterraggio della perequazione diretta) identifica un indice territoriale (It) generatore d'un volume [dato dal prodotto della superficie territoriale (St) per l'indice territoriale (It)] a cui va aggiunto il volume virtuale (Vv), derivante dalla demolizione degli edifici contrassegnati in CST.5 – Ambiti o immobili totalmente contrastanti con il contesto (ambiti di decollo della perequazione diretta)”, di seguito si riportano le quantificazioni relative al caso in esame:

Volume generato da CER.4 (mc)	Volume trasferito da CST.5 (mc) (stima da computo Gis da sottoporre a perizia giurata ed asseveramento volumetria esistente)	Totale volume (mc)
17.346	15.500	32.846

Rispetto a quanto previsto dal meccanismo perequativo le nuove volumetrie realizzabili derivano solo dal volume generato da CER.4 pari a 17.346 mc infatti, preme ricordare, le restanti volumetrie (CST.5) sono già esistenti.

E' possibile quindi andare a calcolare il numero di abitanti teorici derivanti dai volumi generati dal CER.4 dividendo il volume per l'indice di benessere residenziale derivato dalle linee di indirizzo pari a 90 mc/ab: si ottiene così un numero di abitanti teorici pari a **193**.



	<p>CST.5 - Ambiti o immobili totalmente contrastanti con il contesto (ambiti di decollo della perequazione diretta)</p>		<p>CER.4 - Ambiti di ricucitura urbana perequata (ambiti di atterraggio della perequazione diretta)</p>
<p><i>Gli Ambiti a CST.5 e gli ambiti CER.4 del Piano delle regole entro il comune di Limbiate</i></p>			

All'interno del Piano delle Regole l'altro tipo di intervento è legato alla realizzazione degli APC - Ambiti a pianificazione convenzionata. Nella successiva immagine

vengono rappresentate le APC individuate nel PdR; nella tabella che segue si sintetizzano le capacità edificatorie legate alla realizzazione delle singole APC.



*Gli Ambiti a pianificazione convenzionata del Piano delle regole entro il comune di Limbiate*

Dai dati riportati nel PdR si evince come il volume massimo realizzabile dalle APC sia pari a 101.596 mc. Il dato però non è esplicativo della situazione reale in quanto non tiene conto delle volumetrie esistenti insistenti sulle aree delle APC, e quindi viene inoltre calcolata la differenza tra il volume massimo assegnato (scheda APC) e il volume esistente.

“È dunque possibile andare a definire il numero di abitanti teorici derivanti dalle APC del Piano delle regole partendo dalla volumetria che sarà realizzata a destinazione d’uso residenziale pari a 56.296 mc dividendo il nuovo volume per l’indice di benessere residenziale derivato dalle linee di indirizzo pari a 90 mc/ab: si ottiene così un numero di abitanti teorici pari a **625**.

In definitiva, sommando il numero di abitanti teorici calcolati dalle volumetrie generate da CER.4 e dalle APC si ottiene un valore di **818** abitanti derivanti dal Piano delle Regole.

Nel dettaglio il dimensionamento del Piano di governo del territorio prevede:”

Popolazione residente al 30 giugno 2013 (Fonte: anagrafe comunale):	36.067
abitanti teorici generabili dalle previsioni del Documento di piano	959 +
abitanti teorici generabili dalle previsioni del Piano delle regole	818 = 962 <sup>9</sup> da Pgt +
abitanti teorici derivanti dalla pianificazione attuativa vigente	1.777 =

<b>abitanti teorici totali (derivanti dal Pgt + dai piani attuativi in vigore)</b>	<b>2.739</b>
<b>abitanti derivanti dall’analisi della tendenza demografica</b>	<b>3.760</b>

#### 4.5 La matrice

Da quanto si evince negli stralci sopra riportati, e dall’analisi approfondita di tutta la documentazione pianificatoria, è già possibile formulare un primo e sintetico giudizio positivo sulla sostenibilità dei piani elaborati, ma corre l’obbligo di approfondire ulteriormente l’analisi VAS, fin qui svolta, scendendo nei diversi dettagli allocativi e previsionali.

Ne deriva che in ambito VAS il momento rilevante consiste nell’analizzare i dati sopra riportati in una matrice a doppia entrata da cui si evincono i possibili *vulnus* ambientali di siffatta articolazione di piano. Una prima e fondamentale considerazione è data dal rapporto di incremento percentuale di abitanti che è pari

<sup>9</sup> Dato relativo al residuo di pianificazione vigente (esclusivamente per la funzione residenziale pari a Slp di 28.852,07 mq) comunicato dagli uffici comunali alla data del 16 settembre 2014.

al 10,44% rispetto al dato Istat del 2010, che non sono solo da attribuirsi alle scelte di piano, ma che in gran parte, per non dire totalmente, sono ascrivibili al normale incremento demografico, derivante da una proiezione statistica, tipico di una popolazione situata intorno al polo attrattivo di Milano. Rimane però l'obbligo di stabilire regole e procedure ai fini della salvaguardia ambientale e della salute della popolazione.

In una scala di valori che si pone in un intervallo da -5 a +5 (scala che può essere eventualmente modificata in sede di Parere Motivato, adottando quella utilizzata nel Rapporto Ambientale già pubblicato), saranno pesati gli impatti generati dai diversi piani che andranno a governare anche l'ambiente, in senso lato, del Comune di Limbiate.

	<b>DdP generale</b>	<b>DdP Cava Ferrari</b>	<b>PdR</b>
<b>Acqua</b>	-1	-1	+1
<b>Amianto</b>	0	0	+1
<b>Aria</b>	+1	0	+2
<b>Economia e società</b>	+3	+3	+3
<b>Energia</b>	+1	+1	+1
<b>Infrastrutture a rete</b>	+1	+2	+1
<b>Inquinanti fisici</b>	0	0	+2
<b>Mobilità</b>	+2	0	+2
<b>Natura e biodiversità</b>	+1	+1	+2
<b>Rifiuti</b>	0	-1	+1
<b>Suolo e sottosuolo</b>	-1	/	+2
<b>Struttura urbana</b>	+3	+2	+3

Pare però utile dare una descrizione motivata dei pesi indicati in matrice per comprenderne la *ratio* sottesa, come già detto simile a quella già utilizzata per la "pianificazione ambientale sostenibile" di tutto il territorio limbiatese.

La matrice è stata classicamente suddivisa in righe e colonne in cui si registrano nelle prime i bersagli ambientali più rilevanti; nelle seconde le diverse articolazioni del PGT, tra cui si sono scelte: il Documento di Piano, l'ambito di trasformazione della Cava Ferrari e il Piano delle Regole. Così operando, sono stati pesati i singoli

incroci. Nello specifico in tema di acqua, rispetto al DdP generale, il significato del peso -1 è da attribuirsi ad un inevitabile aumento dei consumi idrici pro capite, 3considerazione che vale anche per l'ambito della Cava Ferrari; mentre l'accezione del peso +1 dato rispetto al PdR è stato attribuito in considerazione del fatto che una più attenta distribuzione allocativa, e migliorativa, dell'abitato porterà a minori sprechi nell'uso della risorsa idrica, anche attraverso l'applicazione di dispositivi semplici ed economici ad uso familiare.

Nel caso dell'amianto, nulla da rilevare nelle prime due colonne, mentre per il PdR il miglior *layout*, anche se contenuto, dovrebbe ridurre significativamente la presenza dello stesso.

Per ciò che riguarda l'inquinamento atmosferico, stante che la situazione allo *status quo* è già leggermente compromessa, i pochi interventi previsti dal DdP porteranno un miglioramento della qualità dell'aria, mentre appare trascurabile l'incremento dovuto alla riqualificazione della Cava Ferrari, a fronte però di un aumento più che positivo della qualità delle emissioni che il PdR, unitamente al Piano dei Servizi (PdS), prevede in specie nel comparto energetico.

Economia e Società, tematica da sempre dibattuta tra urbanisti, sociologi, economisti, storici, geografi, psicologi e tutte le figure professionali e scientifiche ritrovabili in letteratura, porta a una conclusione che, seppur semplificata, così si esplicita: quanto può una configurazione del costruito, diversificata o migliorata, contribuire ad un significativo aumento del benessere sociale ed economico di una popolazione? Non si vuole in questa sede entrare in una disanima così articolata e complessa, ma la connotazione più che positiva esplicitata nella pesatura, deriva dalla considerazione che il miglioramento attuato da questa strumentazione urbanistica non può che non avere un riverbero positivo sul benessere della popolazione.

Il comparto energetico di Limbiate è apparso nel Rapporto Ambientale abbastanza carente in tema di utilizzo delle energie da fonti rinnovabili, è per questo motivo che è stato positivamente accertato che sia nel DdP sia nel PdR è stata data un'importanza notevole ad un maggior ricorso a questa tipologia di fonte energetica.

Questa azione, più che meritoria, dovrà essere, come detta norma, monitorata nel corso degli anni per dare valore aggiunto alla Valutazione Ambientale Strategica.

Il peso +1 attribuito nel DdP e nel PdR assume in questo caso una valenza positiva legata a un miglioramento tecnologico al fine di abbassare l'inquinamento dovuto a onde elettriche ed elettromagnetiche. In altre parole, l'applicazione di BAT<sup>10</sup>, che gli stessi gestori delle reti saranno obbligati a metter in atto, porterà all'abbassamento di questa tipologia di inquinamento (vedi cablatura con fibra ottica per le telecomunicazioni e la telefonia); a maggior ragione, l'ambito di trasformazione della Cava Ferrari che godrà fin dall'inizio di tecnologie più avanzate.

Gli inquinanti fisici, declinati in inquinamento acustico, inquinamento luminoso, impatto odorigeno, alla luce del nuovo DdP dell'ambito della Cava Ferrari, dovrebbero nel tempo trovare una diminuzione in considerazione delle diverse attività del secondario che sono state, e saranno nel tempo, abbandonate. Ancor più elevata la pesatura relativamente al PdR che accompagna la fase di riconversione economica in atto.

L'attuale configurazione del DdP, del PdR e del PdS, dovrebbe portare a un miglioramento della mobilità per due ordini di motivi ascrivibili a: 1) la salvaguardia della strada di comunicazione posta all'interno del Parco delle Groane che assumerà una conformazione poco più espansa di quella attuale e 2) un aumento e un'attenzione notevoli dati dai Piani allo sviluppo delle piste ciclabili. Ininfluyente appare, per l'attuale configurazione viaria, la trasformazione della Cava Ferrari.

Le componenti naturali già presenti nel Comune di Limbiate, quali il Parco delle Groane, i due corridoi ecologici e la presenza di due SIC (uno all'interno del Parco e l'altro al limitare del Comune) pongono il territorio in uno stato privilegiato che la VAS, congiuntamente al PGT, dovranno attentamente monitorare per preservare il buon grado di naturalità già presente. Circa la biodiversità vale solo la pena di ricordare come le fasce ecotoniche, che sono inframmezzate tra realtà agricole e boschi planiziali del Parco, rappresentino già nello stato di fatto una buona presenza di varietà di specie viventi.

---

<sup>10</sup> Best Available Techniques, migliori tecniche disponibili.

Nel descrivere lo stato di fatto dei rifiuti prodotti nel territorio di Limbiate, problematica che risulta essere tra i maggiori impatti futuri a livello mondiale, si devono analizzare due tipologie di rifiuti: gli urbani e gli speciali. Per i primi è doveroso far riferimento alla raccolta differenziata che attualmente è in media con i Comuni della Provincia di Monza e della Brianza. Lo strumento del DdP appare essere influente su detto servizio che è invece ripreso nel PdS e che dovrebbe favorire e aumentare la quota di differenziazione della raccolta di rifiuti urbani; a questo contribuisce anche il PdR per la nuova configurazione che è possibile dare ai punti di raccolta. Connotata negativamente è invece l'area della Cava Ferrari che contribuirà con il nuovo edificio a un apporto di circa 1,4 kg uomo/die. Per il comparto degli speciali, la deindustrializzazione in corso non potrà che essere vista positivamente in un'ottica esclusivamente ambientale. Una chiosa, in vero il secondario sta lasciando spazio ad industrie sempre meno inquinanti con processi produttivi meno impattanti in sostituzione della "vecchia industria".

Il tema che segue, suolo e sottosuolo, è già stato oggetto di notevole attenzione nel territorio limbiatese per la presenza di una fitta rete fognaria non sempre ben mantenuta che ha comportato nel passato qualche problema di infiltrazione alla falda freatica e ai relativi pozzi di emungimento. Questa tematica, pur ascrivibile al PUGSS, dovrà essere oggetto di attenta regolamentazione. Per il territorio ricompreso invece nella Cava Ferrari, prima che la trasformazione venga attuata, come legge prevede, sarà d'obbligo caratterizzare il terreno per individuare la possibile presenza di elementi inquinanti fisico-chimico-biologici.

A conclusione di questa matrice esplicativa e in ordine a una visione olistica della struttura urbana del Comune di Limbiate, la pesatura positiva attribuita va in considerazione del fatto che l'intera strumentazione urbanistica, che si può definire molto *light*, non potrà che apportare un miglioramento della stessa.

#### **4.6 Considerazioni conclusive**

In conclusione, dall'esame dei documenti pervenuti, e segnatamente il DdP, il PdR e il PdS, non emergono elementi di particolare criticità, nelle diverse matrici

ambientali esaminate, che vadano ad aumentare la pressione di impatto sui fattori fisici, chimici e biologici. Va inoltre rivelato che rispetto al precedente DdP risultano eliminati quattro ambiti di trasformazione e risulta confermato un unico ambito che è rappresentato dalla cava Ferrari.

Per quanto sopra detto, le risultanze del Rapporto Ambientale delineano una piena sostenibilità degli interventi previsti, che era già in parte emersa nella precedente conferenza di VAS, per cui è possibile esprimere un parere favorevole ai diversi livelli di articolazione del futuro PGT.