



**EUROGEO s.n.c.**

Via Giorgio e Guido Paglia, n° 21 – 24122 **BERGAMO** – e-mail: bergamo@eurogeo.net  
Tel. +39 035 248689 – +39 035 271216 – Fax +39 035 271216

REL.VAS 03/07/2012

## Comune di Suisio

*Via de Gasperi, 2 - Suisio (BG)*



# VALUTAZIONE AMBIENTALE STRATEGICA DI SUPPORTO AL PIANO DI GOVERNO DEL TERRITORIO

ai sensi del D.Lgs. n. 152/2006 e della L.R. n.12/2005

*Sintesi non Tecnica*

Bergamo, luglio 2012



## SOMMARIO

<b>1</b>	<b>PREMESSA</b> .....	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>INTRODUZIONE</b> .....	<b>3</b>
<b>3</b>	<b>IL PROCESSO DI VAS</b> .....	<b>4</b>
<b>4</b>	<b>QUADRO CONOSCITIVO</b> .....	<b>6</b>
4.1	IL COMUNE.....	6
4.1.1	<i>Territorio</i> .....	6
4.1.2	<i>Cenni anagrafici</i> .....	7
4.1.3	<i>Occupazione ed Economia</i> .....	10
4.2	VERIFICA DELL'INTERFERENZA CON I SITI DI RETE NATURA 2000 .....	11
4.3	LA RETE ECOLOGICA REGIONALE .....	11
4.4	INQUINAMENTO ATMOSFERICO .....	16
4.4.1	<i>Emissioni e qualità dell'aria</i> .....	21
4.5	ACQUA.....	28
4.5.1	<i>Acquedotto, rete fognaria e depuratore</i> .....	30
4.5.2	<i>Qualità delle acque superficiali</i> .....	31
4.5.3	<i>Qualità delle acque sotterranee</i> .....	31
4.5.4	<i>Qualità delle acque in uscita dal depuratore</i> .....	33
4.6	INQUADRAMENTO GEOLOGICO .....	34
4.7	AREE NATURALI PROTETTE .....	36
4.8	SITI CONTAMINATI E BONIFICATI.....	37
4.9	USO DEL SUOLO E AREE ESTRATTIVE .....	37
4.10	STRUTTURA VIABILISTICA E MOBILITÀ.....	39
4.11	RUMORE .....	42
4.12	RIFIUTI.....	46
4.12.1	<i>Produzione e raccolta differenziata</i> .....	46
4.13	AZIENDE A RISCHIO DI INCIDENTE RILEVANTE.....	49
4.13.1	<i>Normativa di riferimento</i> .....	49
4.13.2	<i>Il rischio industriale a Suisio</i> .....	51
4.14	INQUINAMENTO ELETTROMAGNETICO.....	51
4.15	CONSUMI ENERGETICI .....	55
<b>5</b>	<b>QUADRO S.W.O.T</b> .....	<b>58</b>
<b>6</b>	<b>GLI OBIETTIVI E LE AZIONI DEL PGT</b> .....	<b>60</b>
<b>7</b>	<b>ANALISI DI COERENZA</b> .....	<b>68</b>
<b>8</b>	<b>VALUTAZIONE DEGLI EFFETTI</b> .....	<b>70</b>
<b>9</b>	<b>ANALISI DELLE ALTERNATIVE</b> .....	<b>73</b>
<b>10</b>	<b>MONITORAGGIO</b> .....	<b>86</b>



## 1 PREMESSA

In seguito alla II Conferenza di VAS, tenutasi in data 27 ottobre 2011, sono state apportate alcune modifiche al Documento di Piano e, di conseguenza, agli Ambiti di Trasformazione, in base all'accoglimento o meno delle osservazioni presentate.

Le modifiche riguardano gli ambiti: Atp1 - Atp2 - Atp3 - Atp4 – Atr1 – Atr6 – Atr7 – Atr8 – Atr9. Si tratta, il più delle volte, di adeguamento delle perimetrazioni degli ambiti alle delimitazioni definite nel precedente strumento urbanistico (PRG); si ricorda, infatti, che gli Ambiti di Trasformazione del PGT derivano tutti dal PRG (in cui erano definiti come Piani Attuativi)

Inoltre, è stato introdotto un nuovo Ambito di Trasformazione, denominato Atr8; infatti, come si legge sul verbale redatto in seguito alla II conferenza di VAS, *“L'ing. Piazzini [.....] fa rilevare come relativamente al P.A.1, non essendo stata data attuazione allo stesso entro i termini convenzionali stabiliti, il medesimo, contrariamente a quanto graficamente riportato nella tavola delle previsioni di piano, deve intendersi come Ambito di trasformazione residenziale e non Piano Attuativo.”*

La presente revisione della Sintesi non Tecnica tiene in considerazione queste modifiche al DdP; inoltre, come suggerito nel parere espresso dalla provincia di Bergamo, Settore Ambiente, datato 24 ottobre 2011, sono stati aggiornati alcuni dati ambientali e inseriti nuovi paragrafi (per esempio, l'analisi delle alternative – Capitolo 9).

## 2 INTRODUZIONE

Le attuali normative nazionali e regionali in tema di pianificazione territoriale stabiliscono che l'elaborazione del Piano di Governo del Territorio (PGT) venga accompagnata da una Valutazione Ambientale Strategica (VAS). La VAS ha il compito di “garantire la sostenibilità del Piano e un elevato livello di protezione dell'ambiente”. Questo compito si realizza, nell'atto della pianificazione, considerando le esigenze della sostenibilità ambientale al pari di quelle socio-economiche e territoriali. L'integrazione fra questi aspetti, diversi ma correlati, avviene lungo tutto il processo di pianificazione, dalla definizione degli obiettivi di Piano fino alla attuazione del Piano stesso. Il processo di VAS è documentato nel Rapporto Ambientale.

Il presente documento rappresenta la sintesi non tecnica del rapporto ambientale della VAS del Comune di Suisio. Tale documento ha lo scopo di rendere accessibili e facilmente



comprensibili le questioni chiave e le conclusioni del rapporto ambientale sia al grande pubblico sia ai responsabili delle decisioni.

La sintesi è integrata al rapporto ambientale, ma rimane disponibile come documento separato per garantirne una maggiore diffusione come richiesto dalla Linea Guida all'adozione della direttiva 2001/42/CE.

La sintesi non tecnica costituisce il principale strumento di informazione e comunicazione con il pubblico previsto nell'ambito della valutazione ambientale di piani e programmi. In essa sono sintetizzati e riassunti in linguaggio il più possibile non tecnico e divulgativo il contenuto del rapporto ambientale, cui si rimanda per una trattazione più approfondita di tutti gli argomenti esposti in questa sede.

### 3 IL PROCESSO DI VAS

Il percorso parallelo e integrato di VAS e PGT di Suisio è stato programmato secondo lo schema proposto dalle apposite Linee Guida della Regione Lombardia. Le attività della VAS a supporto della redazione del PGT, i cui risultati sono riportati nel Rapporto Ambientale, hanno portato a:

- Definire un **quadro conoscitivo** dell'attuale contesto ambientale di Suisio, secondo i principali comparti ambientali (aria, acqua, suolo, energia,...).
- Definire un **inquadramento normativo e pianificatorio**, individuando i Piani e Programmi di livello Provinciale o Regionale che insistono sul comune di Suisio, nonché la normativa di settore.
- Effettuare un'analisi delle **tendenze in atto**, che modificheranno il territorio comunale negli anni futuri, per analizzare le tematiche con cui il Piano dovrà verosimilmente confrontarsi.
- Analizzare i criteri, gli obiettivi e le azioni individuate dal P.G.T. e verificare che siano coerenti al proprio interno (**analisi di coerenza interna**) e rispetto ai piani e programmi che interessano il comune di Suisio (**analisi di coerenza esterna**).
- Analizzare gli effetti delle **aree di trasformazione** e recupero, previste dal P.G.T., sui diversi comparti ambientali analizzati durante la fase di ricognizione. Tale analisi è stata poi schematizzata in apposite schede allegate al rapporto ambientale.



- Formulare una proposta di **sistema di monitoraggio** del Piano, che andrà implementato in fase di attuazione.

La progressiva integrazione dei risultati della VAS nel Piano è stata condotta contestualmente allo sviluppo del Documento di Piano, della Valutazione Ambientale e dal confronto di informazioni e documenti tra i gruppi di ricerca impegnati nella redazione dei rispettivi elaborati.

Durante tutto il percorso di valutazione ambientale del Piano di Governo del Territorio sono stati utilizzati i metodi e gli strumenti ritenuti più idonei per garantire la massima informazione, partecipazione, diffusione e pubblicizzazione dei contenuti del Piano nei confronti dei diversi target individuati.

In particolare, secondo normativa, è stata data comunicazione dell'avvio del procedimento VAS agli enti territorialmente interessati, ai soggetti competenti in materia ambientale e ai settori del pubblico interessati all'iter decisionale.

Ogni documento significativo per il processo VAS unitamente agli altri elaborati di progetto del Piano di Governo del Territorio, si rende disponibile sul sito web del Comune (<http://www.comune.suisio.bg.it/>) e sul portale dedicato della Regione (<http://www.cartografia.regione.lombardia.it/sivas/>).



## 4 QUADRO CONOSCITIVO

### 4.1 Il Comune

#### 4.1.1 TERRITORIO

Il territorio comunale si colloca nell'ambito della cosiddetta "Isola Bergamasca"; con questo termine ci si riferisce a quella parte della provincia di Bergamo, compresa tra i fiumi Adda e Brembo, delimitata a Sud dalla confluenza del Brembo nell'Adda e a Nord dal limite amministrativo delle comunità montane della Valle Imagna e della Valle S. Martino.

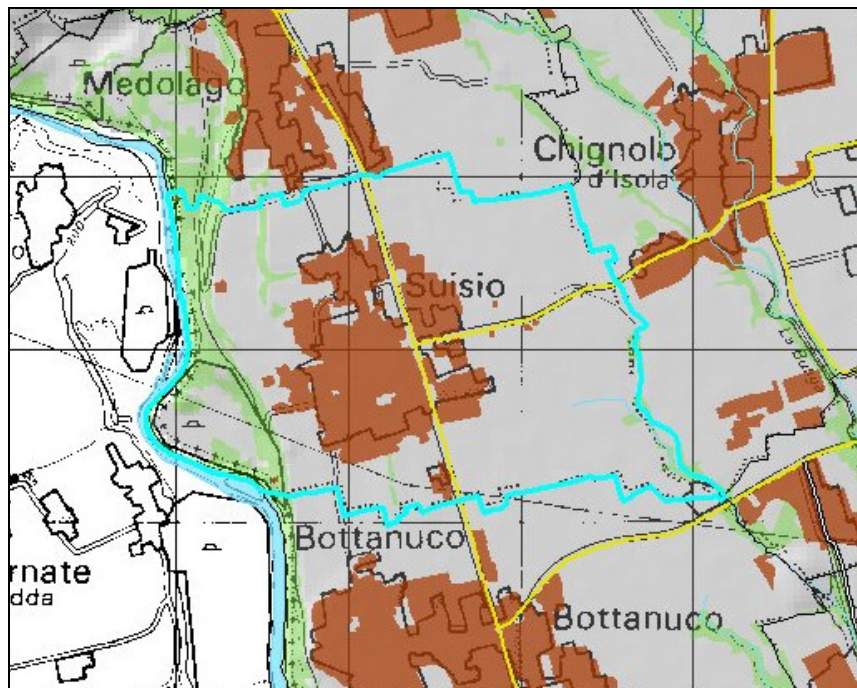
Più precisamente il territorio di Suisio occupa la porzione centro occidentale del territorio dell'Isola Bergamasca, e confina:

- a nord con il Comune di Medolago;
- a sud con i Comune di Bottanuco;
- a est con il Comune di Chignolo d'Isola;
- a ovest oltre l'Adda con il Comune di Cornate d'Adda.

La superficie del territorio comunale è di 4.72 kmq e si trova in un settore pianeggiante compreso tra la quota massima di 245 m s.l.m. nel settore nord-occidentale ed una quota minima di 150 m s.l.m. in corrispondenza della riva sinistra dell'Adda.

Il centro del Comune di Suisio è cartografato nel Foglio B5e3 e nei Fogli B5e4, B5a3 della Carta Tecnica Regionale della Lombardia, a scala 1:10.000.

Nella Figura 1 è riportata la carta di base nella quale sono evidenziati: in azzurro i limiti amministrativi del Comune di Suisio, in marrone la superficie urbanizzata, in verde l'area naturale lungo il corso dell'Adda e in giallo le due strade provinciali.



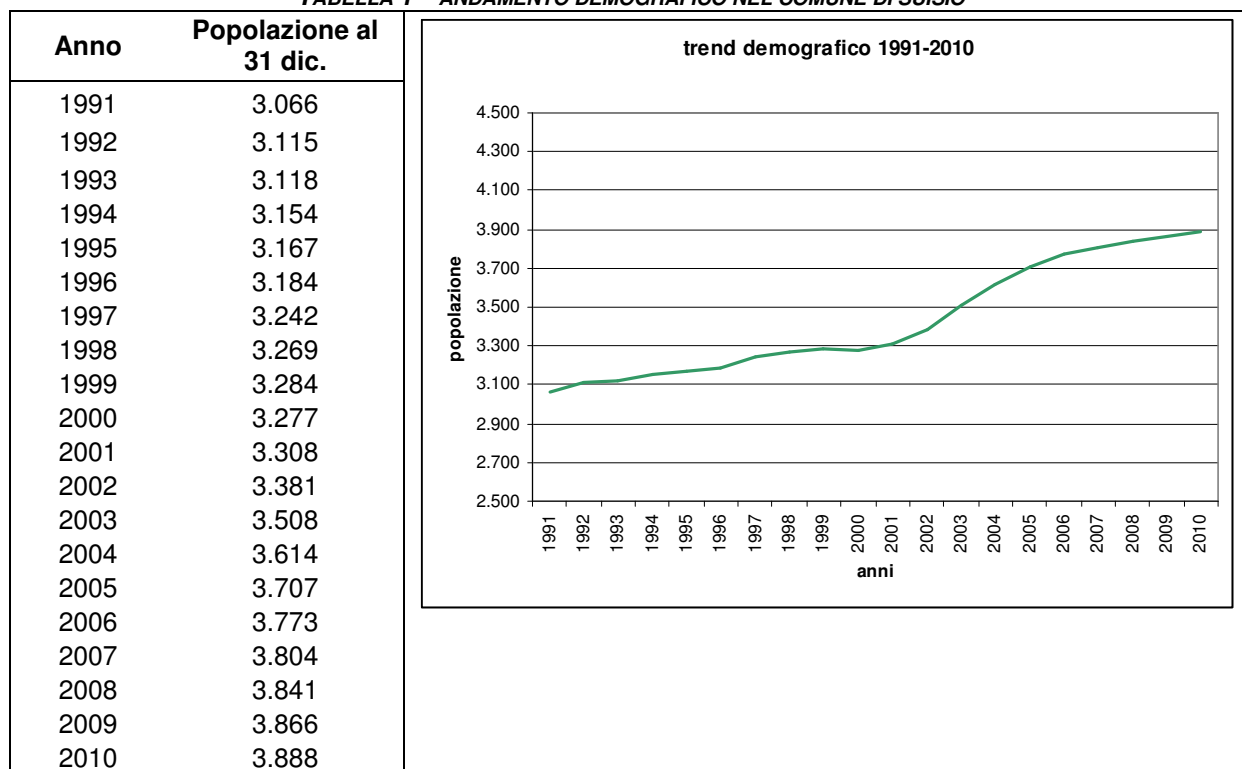
*Figura 1: Inquadramento territoriale del Comune (cartografia SITer della Provincia di Bergamo)*

#### 4.1.2 CENNI ANAGRAFICI

Il numero di abitanti al censimento del 2001 era di 3.308 unità. Al 31 dicembre 2010 il Comune di Suisio conta 3.888 abitanti (Tabella 1), di cui 1983 uomini e 1905 donne. La popolazione è divisa in 1.472 famiglie. Il numero medio di componenti per famiglia è 2,6. La densità di popolazione registrata è di 848,9 ab./kmq.



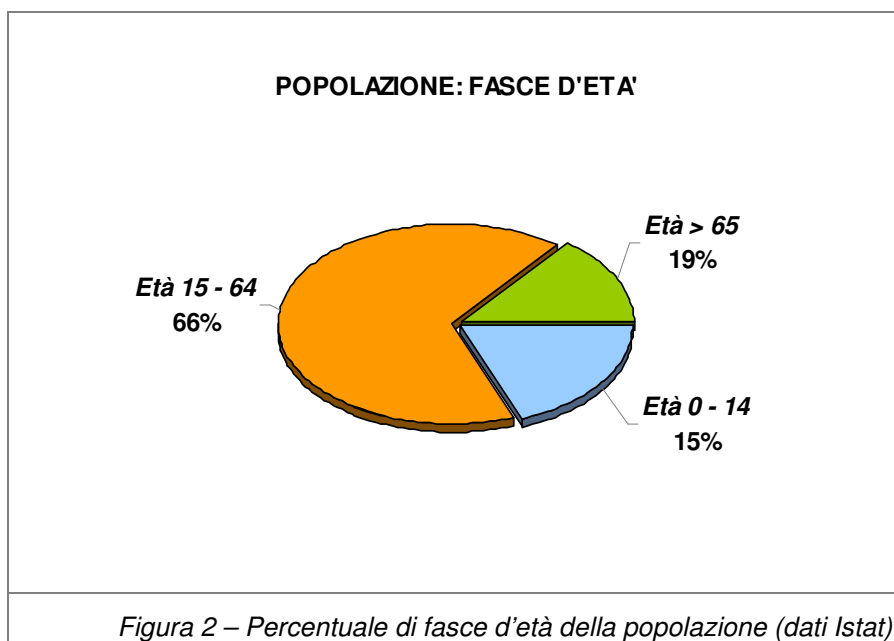
**TABELLA 1 – ANDAMENTO DEMOGRAFICO NEL COMUNE DI SUISIO**



La Figura 2 rappresenta la percentuale di popolazione suddivisa per fasce d'età (riferita all'anno 2009):

- la **popolazione giovane**, da 0 a 17 anni, di 743 abitanti (403 maschi e 340 femmine) e rappresenta il **19%** del totale;
- la **popolazione attiva**, da 18 a 64 anni, complessivamente di 2.565 (1.329 maschi e 1.236 femmine) rappresenta il **66%** del totale;
- la **popolazione anziana**, i residenti oltre i 65 anni sono 558 (250 maschi e 308 femmine) e rappresentano il **15%** del totale della popolazione.



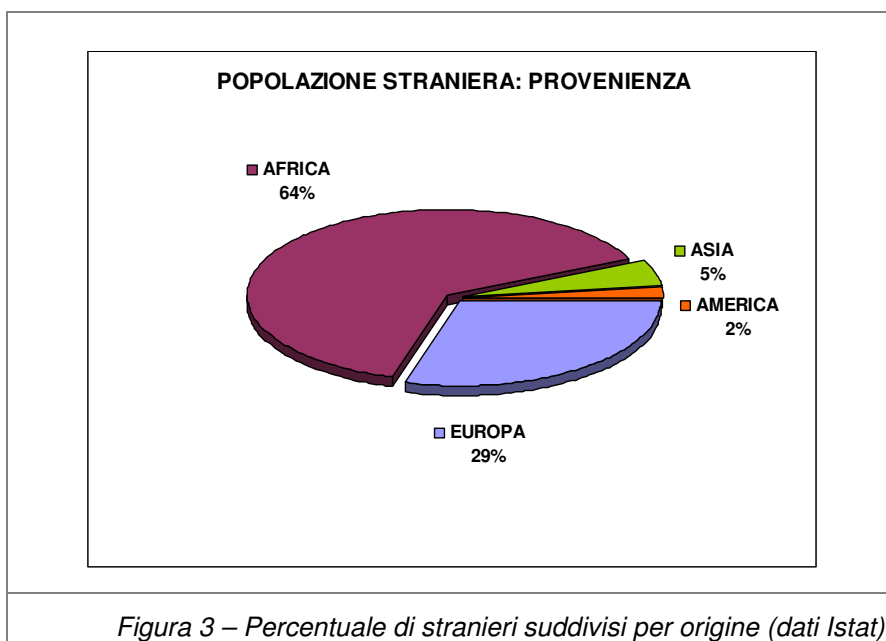


Come indicato nel paragrafo precedente la crescita della popolazione è imputabile al saldo migratorio positivo e determinato in parte dagli stranieri stessi.

Sono 425 (249 uomini e 176 donne) gli stranieri residenti nel Comune al 31.12.2008 (dati Istat.Demo) e rappresentano il 10% della popolazione totale.

La Figura 3 mostra l'elaborazione dei dati Istat al 31.12.2008 riferiti agli stranieri suddivisi per cittadinanza:

- 271 cittadini provengono dall'Africa e rappresentano il 64% del totale;
- 125 cittadini provengono dall'Europa (di cui 67 dall'Unione Europea e 58 dall'Europa centro-orientale) e rappresentano il 29% del totale;
- 21 cittadini provenienti dall'Asia, circa il 5% del totale;
- 8 cittadini dall'America, rappresentano il 2% del totale.



#### 4.1.3 OCCUPAZIONE ED ECONOMIA

Le ditte maggiormente presenti sul territorio comunale vengono elencate nella Tabella 2 (dati comunali, 2009):

**TABELLA 2 – CENSIMENTO ATTIVITÀ ECONOMICHE**

Attività	Quantità
Attività artigianali	61
Industrie	24
Uffici, agenzie e studi professionali	19
Attività commerciali	17
Attività di servizi	13
Bar, caffè e pasticcerie	7
Negozi di vario genere	6
Enti pubblici e morali (inclusi uffici comunali e poste)	6
Carrozzerie, autofficine elettrauto	4
Banche e istituti di credito	3
Supermercati	3
Ristoranti, pizzerie e trattorie	3
Venditori di ortofrutta	2



## **4.2 Verifica dell'interferenza con i siti di Rete Natura 2000**

La Rete Natura 2000 rappresenta il sistema delle aree protette europee istituito dall'Unione Europea, prima attraverso la Direttiva Uccelli (409/79/CEE), specifica per la tutela delle aree di particolare valore avifaunistico, note come Zone a Protezione Speciale (ZPS), e successivamente con la Direttiva Habitat (43/92/CEE), finalizzata a proteggere gli habitat a rischio di estinzione, denominati Siti d'Importanza Comunitaria (SIC), e le relative specie.

Nel comune di Suisio non ricadono siti appartenenti alla Rete Natura 2000.

## **4.3 La Rete Ecologica Regionale**

Con la deliberazione n. 8/10962 del 30 dicembre 2009, la Giunta regionale ha approvato il disegno definitivo di Rete Ecologica Regionale (RER), aggiungendo l'area alpina e prealpina.

La RER è riconosciuta come infrastruttura prioritaria del Piano Territoriale Regionale (P.T.R.) e costituisce strumento orientativo per la pianificazione regionale e locale.

La RER, e i criteri per la sua implementazione, fornisce al P.T.R. il quadro delle sensibilità prioritarie naturalistiche esistenti, e un disegno degli elementi portanti dell'ecosistema di riferimento per la valutazione di punti di forza e debolezza, di opportunità e minacce (analisi *S.W.O.T.*) presenti sul territorio regionale; aiuta il P.T.R. a svolgere una funzione di indirizzo per i P.T.C.P. provinciali e i P.G.T./P.R.G. comunali; aiuta il P.T.R. a svolgere una funzione di coordinamento rispetto a piani e programmi regionali di settore, e ad individuare le sensibilità prioritarie ed a fissare i target specifici, in modo che possano tener conto delle esigenze di riequilibrio ecologico; può fornire in definitiva un quadro orientativo a contenuti naturalistici ed ecosistemici, e delle opportunità per individuare azioni di piano compatibili; fornire agli uffici responsabili dell'assegnazione di contributi per misure di tipo agroambientale e indicazioni di priorità spaziali per un miglioramento complessivo del sistema.

In riferimento all'area di esteso e diffuso degrado ambientale e paesaggistico presso la sponda sinistra dell'Adda a Suisio (indicata dalla freccia rossa nella Figura 4), la RER può prevedere lo stanziamento di fondi e finanziamenti finalizzati ad un progetto coerente di riqualificazione dell'area in senso naturale, unitamente allo strumento della perequazione, utilizzato a supporto dei piani attuativi o gli ambiti di trasformazione in previsione nel nuovo P.G.T., che preveda compensazioni ambientali in natura (porzioni dell'area da cedere all'Ente) o in termini di contribuzione alla rinaturazione dell'alveo e delle rive (servizi ambientali).



La RER considera elementi primari, cioè di primo livello perché rappresentano il sistema portante del disegno di rete: gli elementi di primo livello, i gangli primari, i corridoi primari ed i varchi.

Gli elementi primari rientrano in buona parte in aree sottoposte a tutela quali Parchi Regionali, Riserve Naturali Regionali e Statali, Monumenti Naturali Regionali, Parchi Locali di Interesse Sovracomunale, Zone di Protezione Speciale e Siti di Importanza Comunitaria. Si compongono di:

- Elementi di primo livello: a) compresi nelle aree prioritarie per la biodiversità  
b) altri Elementi di primo livello
- Gangli primari (capisaldi in grado di ospitare le popolazioni più consistenti delle specie biologiche; si tratta in genere di aste fluviali della pianura lombarda)
- Corridoi primari (elementi di connessione ecologica tra le aree inserite nella RER)
- Varchi (aree minacciate o compromesse da interventi antropici)

Gli elementi di secondo livello invece svolgono una funzione di completamento del disegno di rete di raccordo e connessione ecologica tra gli elementi primari.

Il Fiume Adda è considerato, nei pressi dell'ambito territoriale di Suisio e dei Comuni limitrofi, elemento di primo livello (rappresentato con la linea verde nella cartografia, Settore 71 "Brianza Orientale" della RER), ovvero elemento di fondamentale importanza per favorire la connessione ecologica tra le aree della Rete e per consentire la diffusione spaziale di specie animali e vegetali.

La RER prevede che gli elementi di primo livello si dividano in corridoi: primari e primari fluviali antropizzati (qualora ricadano in aree fortemente urbanizzate). I varchi da mantenere servono per mantenere la potenzialità di punto di paesaggio per la biodiversità e limitare ulteriore consumo di suolo o alterazioni dell'habitat.

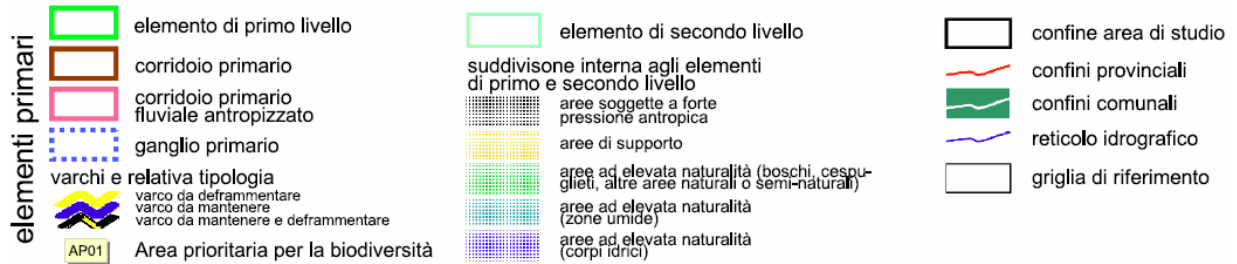
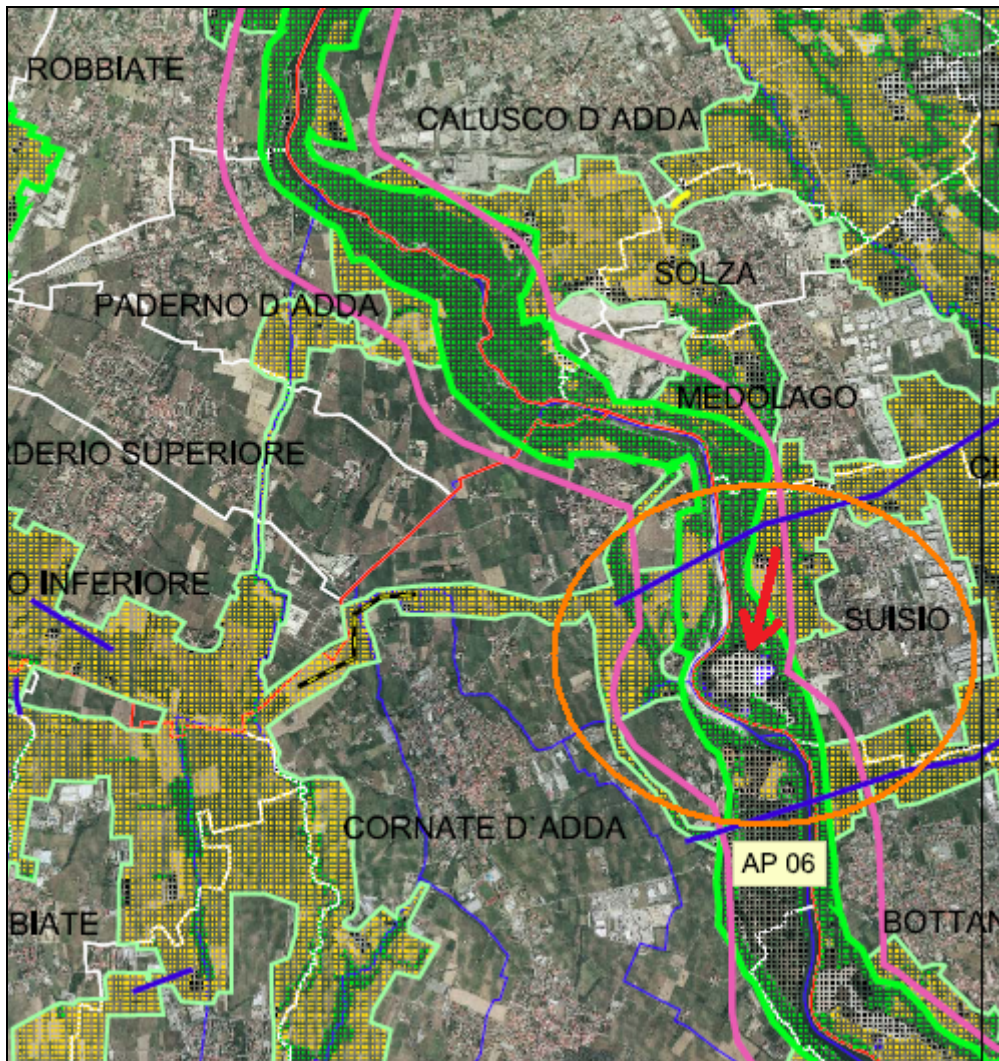


Figura 4 – Estratto del quadrante 71 “Brianza orientale” della Rete Ecologica Regionale (scala 1:25.000. Regione Lombardia, settembre 2008)

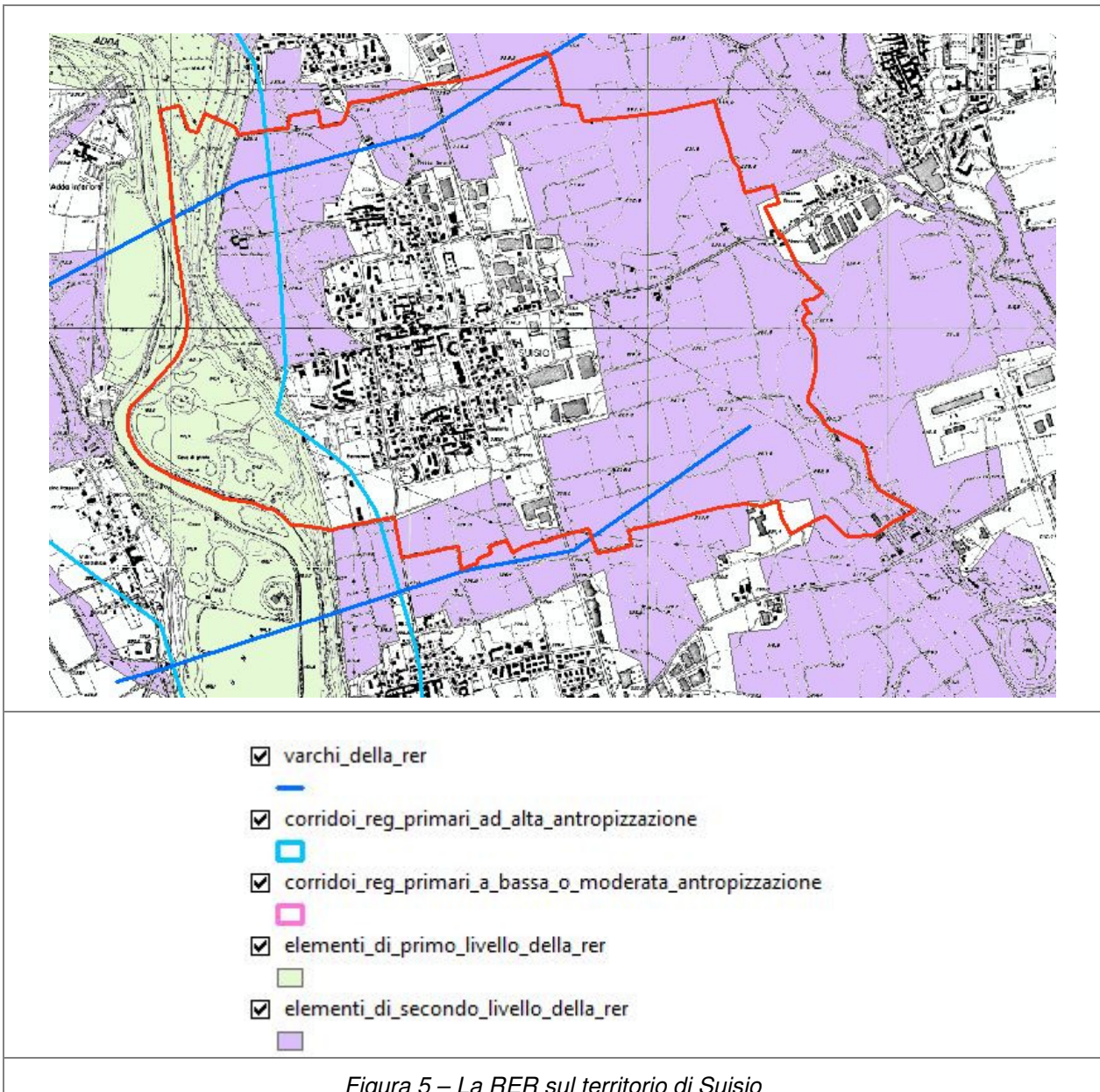


Figura 5 – La RER sul territorio di Suisio

Nei pressi di Suisio (Figura 5), a partire dall'altezza del Comune di Calusco d'Adda fino a Bottanuco, la RER riconosce, in direzione N-S, il *corridoio primario ad alta antropizzazione* (linea azzurra) di tutela e mantenimento della biodiversità. In direzione E-W sono riconosciuti due *varchi da mantenere* (rappresentati in blu). Il territorio nei pressi del Parco dell'Adda rientrano negli elementi di primo livello della RER, mentre le aree circostanti il centro abitato (in viola) sono inclusi negli elementi di secondo livello della RER.

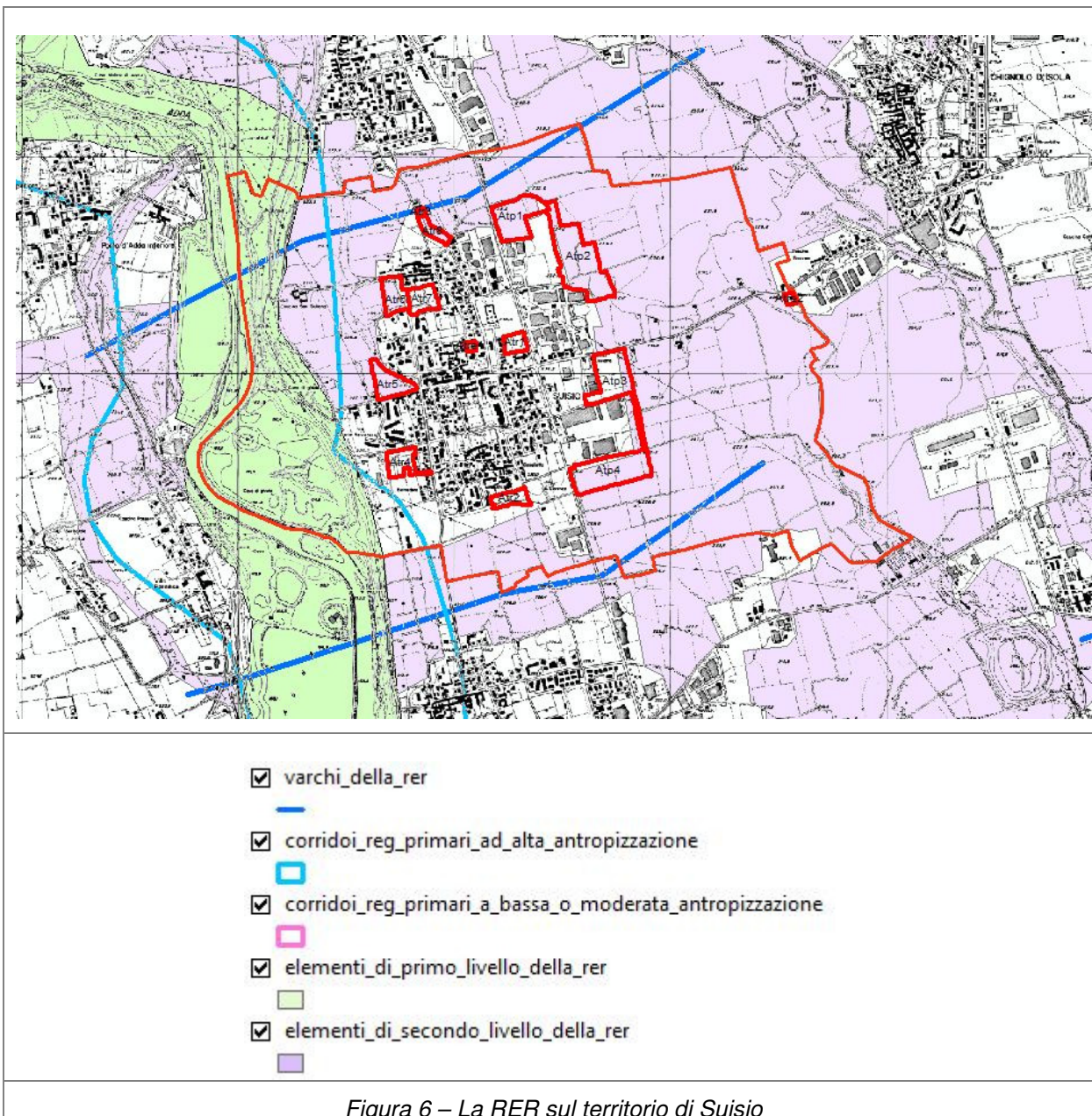


Figura 6 – La RER sul territorio di Suisio

La Figura 6 individua l'interposizione tra gli elementi della RER e gli ambiti di trasformazione di Suisio: si può notare una sovrapposizione tra RER e 8 A.T.

In particolare:

- Gli ambiti Atp1, Atp2, Atp3, Atp4, Atr5, Atr6, Atr8 intersecano elementi di secondo livello della RER;
- L'ambito Atr3 interseca gli elementi di secondo livello e un varco da tenere della RER;



- Gli ambiti Atre1, Atre2, Atr1, Atr2, Atr4, Atr7 non si sovrappongono con alcun elemento della RER.

#### **4.4 Inquinamento atmosferico**

La disciplina nazionale sull'inquinamento atmosferico ha subito una radicale riformulazione in forza del D.Lgs. 3 aprile 2006, n. 152, il provvedimento messo a punto in base alla legge 15 dicembre 2004 n. 308 (recante "Delega al Governo per il riordino, il coordinamento e l'integrazione della legislazione in materia ambientale") in vigore dal 29 aprile 2006.

Le cause dell'inquinamento atmosferico sono riconducibili all'immissione di sostanze prodotte dalle attività antropiche: produzione e utilizzo di combustibili fossili e carburanti, riscaldamenti, produzione industriale, estrazione dei minerali, incenerimento dei rifiuti, attività agricola.

Il Decreto Ministeriale n. 60 del 02/04/2002, al fine della valutazione della qualità dell'aria per questi inquinanti stabilisce dei criteri di: valore limite delle concentrazioni atmosferiche fissate secondo conoscenze scientifiche al fine di evitare, prevenire e ridurre gli effetti dannosi sulla salute umana e sull'ambiente; soglie di allarme oltre le quali vi sono rischi per la salute umana in caso di esposizione di breve durata e oltre le quali si deve immediatamente intervenire.

Nelle maggiori città della Lombardia attraverso A.R.P.A. effettuata giornalmente il monitoraggio dei valori di concentrazione dei principali inquinanti atmosferici; quelli che presentano ancora ad oggi situazioni di superamento del limite e quindi richiedono l'adozione di ulteriori strategie di contenimento sono:

- biossido di azoto ( $\text{NO}_2$ )
- particolato fine ( $\text{PM}_{10}$ )
- ozono ( $\text{O}_3$ ).

Gli altri inquinanti (biossido di zolfo, benzene e monossido di carbonio) rientrano da tempo nei limiti previsti dalla normativa.

Gli ossidi di azoto ( $\text{NO}_x$ ) in generale vengono prodotti durante i processi di combustione a causa della reazione che, ad elevate temperature, si ha tra l'azoto e l'ossigeno contenuto nell'aria. Le fonti principali di questi inquinanti sono in media per il 50% il traffico veicolare, per il 30% le centrali termoelettriche e per il 20% l'industria e gli impianti di riscaldamento.





Il biossido di azoto ( $\text{NO}_2$ ) è un inquinante secondario, che si forma in seguito all'ossidazione in atmosfera del monossido di azoto ( $\text{NO}$ ), relativamente poco tossico. Esso svolge un ruolo fondamentale nella formazione dello smog fotochimico perché costituisce l'intermedio di base per la produzione di una serie di inquinanti secondari molto pericolosi come l'ozono, l'acido nitrico, l'acido nitroso. Una volta formati, questi inquinanti possono depositarsi al suolo per via umida (tramite le precipitazioni) o secca, dando luogo al fenomeno delle piogge acide, con conseguenti danni alla vegetazione e agli edifici.

I limiti per gli  $\text{NO}_x$  per la salute umana sono fissati dal D.M. 60/2002 a:  $200 \mu\text{g}/\text{m}^3$ , come media giornaliera da non superare per più di 18 volte l'anno;  $30 \mu\text{g}/\text{m}^3$  come media annua.

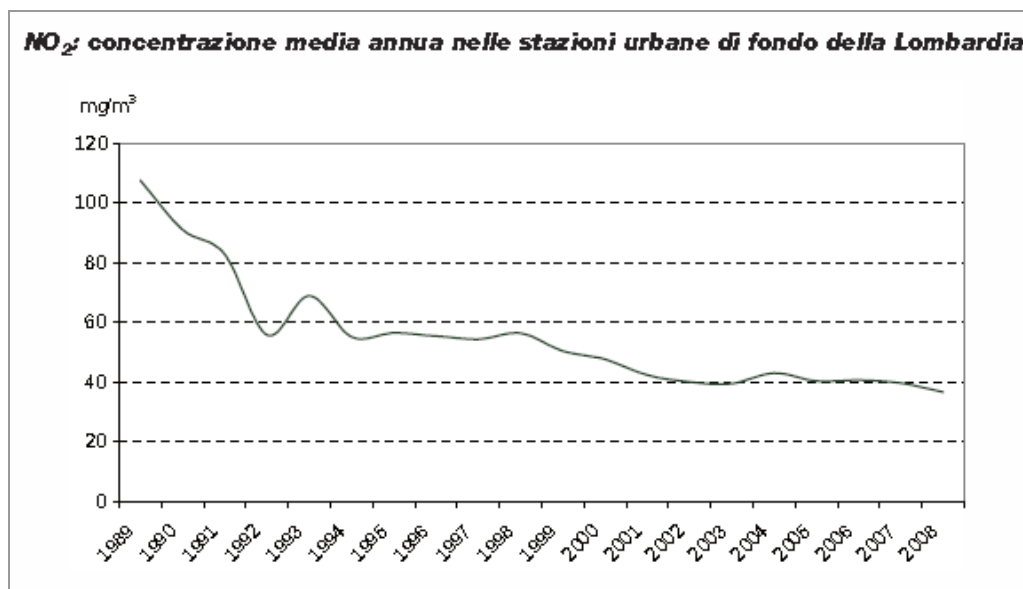


Figura 7 – Biossido di azoto: concentrazione media annua (RSA A.R.P.A. Lombardia, 2008)

Le polveri fini, di dimensione inferiore a  $10 \mu\text{m}$  ( $\text{PM}_{10}$ ), hanno origine sia naturale sia antropica e sono un *mix* di particelle solide e liquide (particolato) in sospensione nell'aria. Le particelle di origine naturale sono generate dall'erosione dei suoli, dall'aerosol marino, dalla produzione di *aerosol* biogenico (frammenti vegetali, pollini, spore), dalle emissioni vulcaniche e dal trasporto a lunga distanza di sabbia (polvere del Sahara).

Una parte consistente delle polveri presenti in atmosfera, soprattutto nei centri abitati, ha origine antropica, dovuta alla reazione di composti gassosi quali ossidi di azoto, ossidi di zolfo, ammoniaca e composti organici. Inoltre, tra i costituenti delle polveri, rientrano composti quali idrocarburi policiclici aromatici e metalli pesanti. Le polveri, soprattutto nella loro frazione dimensionale minore, hanno una notevole rilevanza sanitaria per l'alta capacità di penetrazione nelle vie respiratorie.



Il D.M. 60/2002 fissa i seguenti livelli di concentrazione critica: limite giornaliero di  $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$  da non superarsi per più di 35 volte l'anno; limite annuale medio di  $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ .

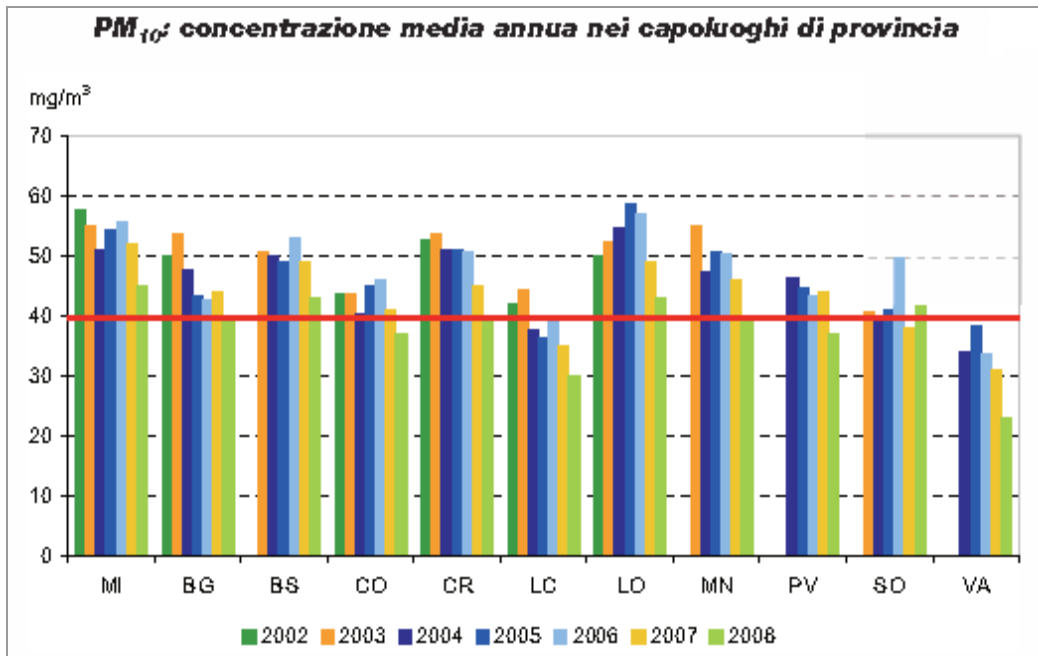


Figura 8 – Polveri sottili: concentrazione media annua per provincia (R.S.A. A.R.P.A. Lombardia, 2008)

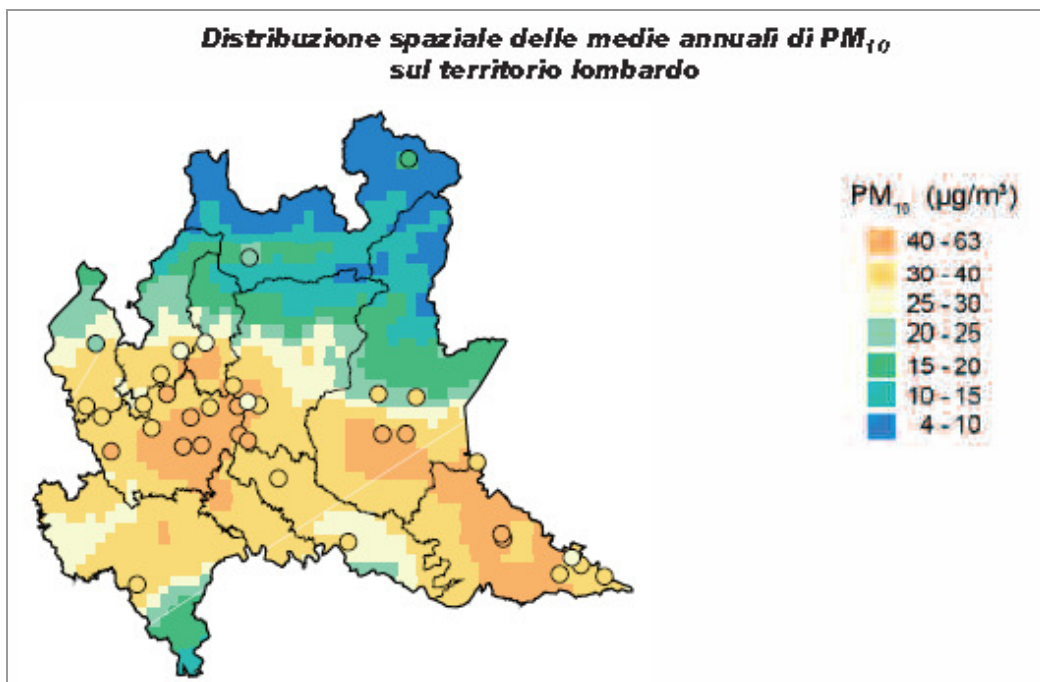


Figura 9 – Polveri sottili: distribuzione regionale (R.S.A. A.R.P.A. Lombardia, 2008)

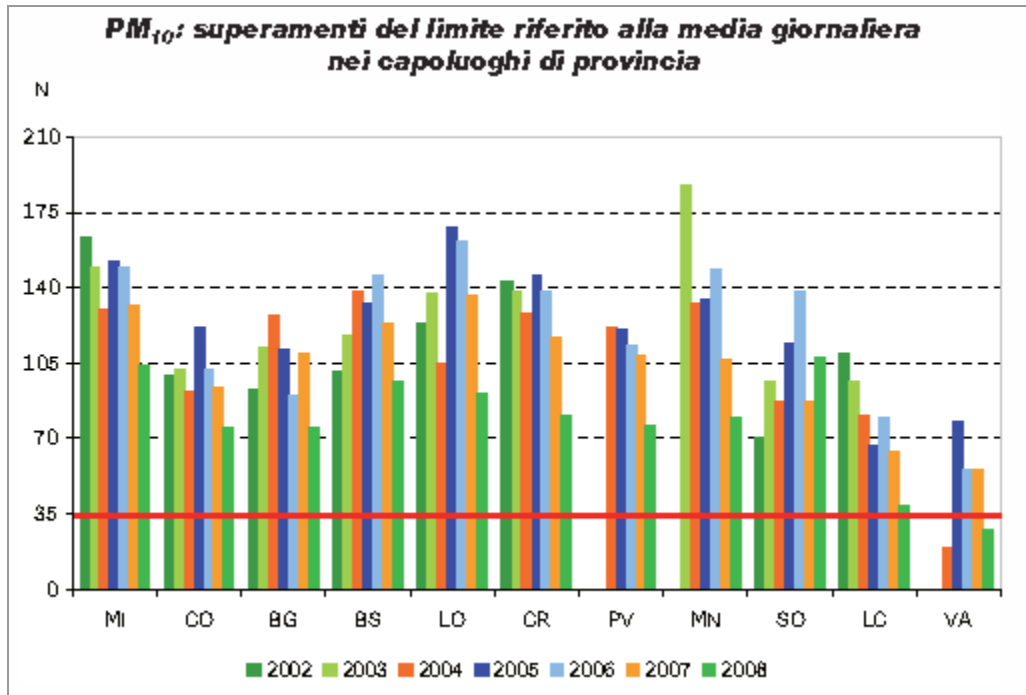


Figura 10 – Polveri sottili: superamenti giornalieri per Provincia (R.S.A. A.R.P.A. Lombardia, 2008)

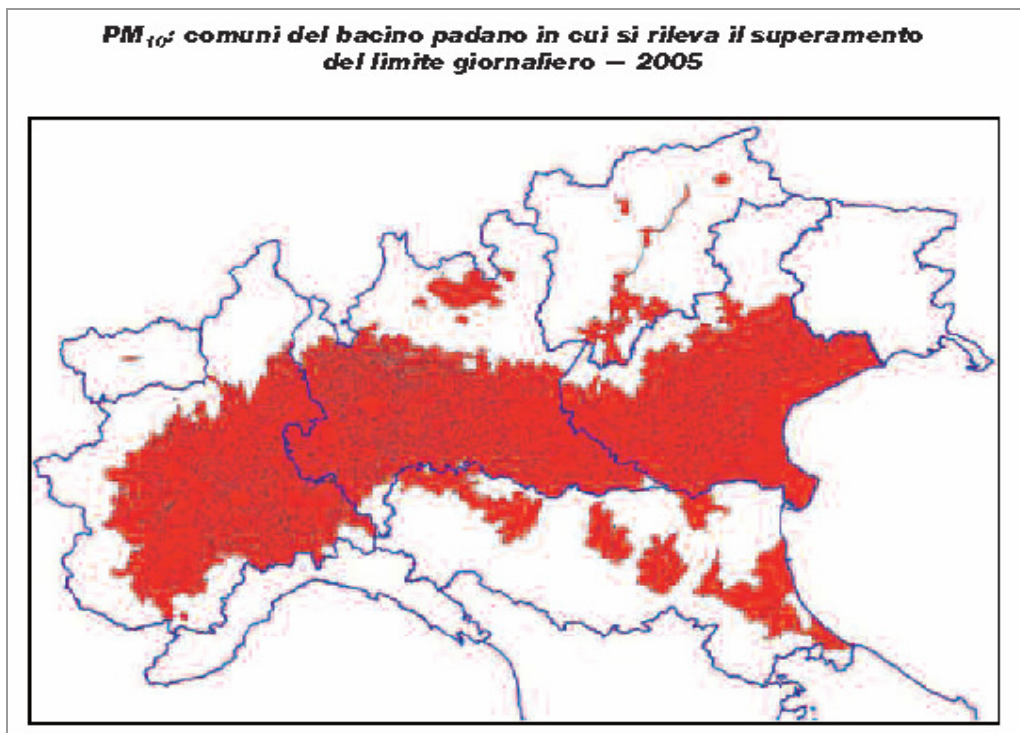


Figura 11 – Polveri sottili: superamenti giornalieri a livello regionale (R.S.A. A.R.P.A. Lombardia, 2008)



L'Ozono ( $O_3$ ) è un inquinante secondario prodotto da reazioni fotochimiche che coinvolgono ossidi di azoto e composti organici volatili (COV), favorite da intenso irraggiamento e temperature elevate. I gas precursori dell'ozono sono prodotti tipicamente da processi di combustione civile e industriale e da processi che utilizzano o producono sostanze chimiche volatili, come solventi e carburanti. L'ozono è un inquinante fotochimico che si forma in condizioni di forte irradiazione solare.

In particolare, nei centri urbani, durante le ore in cui il traffico è più intenso, si ha un graduale accumulo di NO, formazione di  $NO_2$  e conseguente formazione di ozono, che raggiunge valori massimi durante le ore centrali della giornata.

Il D.Lgs. 183/2004 stabilisce diversi livelli di attenzione per le concentrazioni di ozono: valore bersaglio per la protezione della salute umana a  $120 \mu g/m^3$  come media mobile massima su 8 ore; soglia di informazione  $180 \mu g/m^3$  media oraria; soglia di allarme  $240 \mu g/m^3$  media oraria.

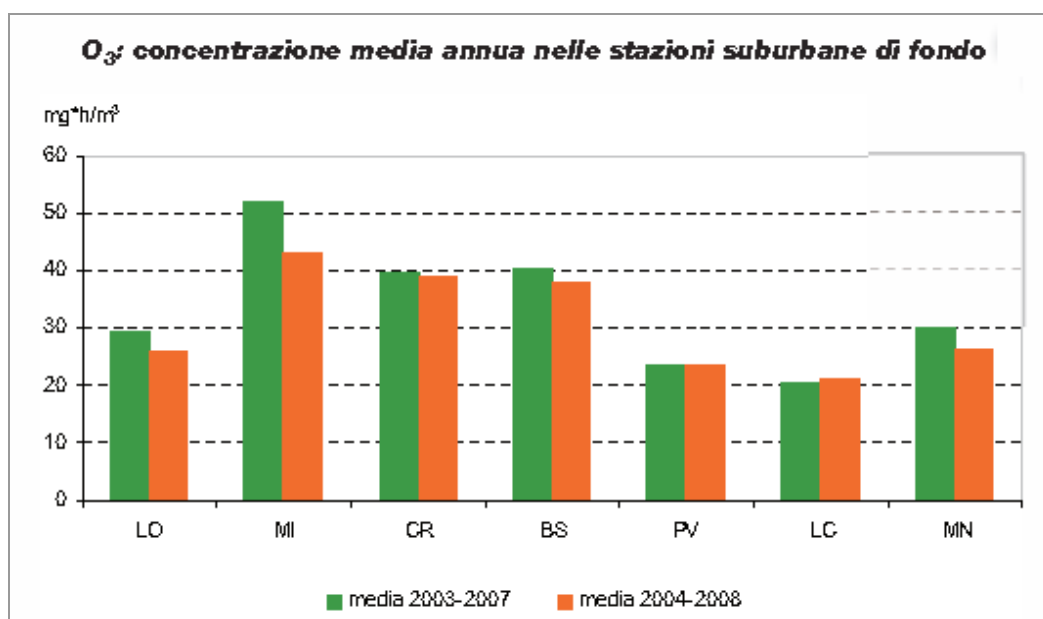


Figura 12 – Ozono: concentrazione media annua (R.S.A. A.R.P.A. Lombardia, 2008)

Sul territorio comunale di Suisio non sono presenti stazioni di monitoraggio degli inquinanti atmosferici e non sono mai state eseguite campagne di rilevazione.

Si riportano i dati (estratti dal “Rapporto sullo Stato dell’Ambiente” – A.R.P.A. Lombardia 2009-10) riferiti alle centraline più vicine a Suisio e localizzate a Calusco d’Adda e a Filago.

Nelle centraline di Calusco d’Adda vengono rilevati:  $SO_2$ ,  $NO_x$ , CO,  $O_3$ ,  $PM_{10}$ ,  $PM_{2.5}$ , benzene ( $C_6H_6$ ); si riportano i livelli di inquinanti misurati:



- SO<sub>2</sub> (biossido di zolfo): media annua pari a 6 µg/m<sup>3</sup>. Nessun superamento di media oraria (limite: 350 µg/m<sup>3</sup>) e giornaliera (limite: 125 µg/m<sup>3</sup>).
- NO<sub>2</sub> (biossido di azoto): media annua di 33 µg/m<sup>3</sup>. Nessun superamento di media oraria (limite: 200 µg/m<sup>3</sup>).
- CO (monossido di carbonio): media annua pari a 0.4 mg/m<sup>3</sup>. Nessun superamento della media mobile sulla 8 ore (limite: 10 mg/m<sup>3</sup>).
- O<sub>3</sub> (ozono) media annua di 50 µg/m<sup>3</sup>; 19 giorni di superamento della soglia di informazione e 1 giorno di superamento della soglia di allarme.
- PM<sub>10</sub>: media annua di 33 µg/m<sup>3</sup>. Si rilevano 68 giorni di superamento della media giornaliera (limite: 50 µg/m<sup>3</sup>).
- PM<sub>2,5</sub>: media annua di 26 µg/m<sup>3</sup>.
- Benzene: media annua di 0.8 µg/m<sup>3</sup>.

Nelle centraline di Filago, localizzate in centro e in località Marne, vengono rilevati: SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, PM<sub>10</sub>.

- SO<sub>2</sub> (biossido di zolfo): media annua pari a 8 e 6 µg/m<sup>3</sup> (nelle due centraline) e nessun superamento di media oraria (limite: 350 µg/m<sup>3</sup>) e giornaliera (limite: 125 µg/m<sup>3</sup>).
- NO<sub>2</sub> (biossido di azoto): media annua di 40 µg/m<sup>3</sup>. Si rilevano 12 superamenti di media oraria (limite: 200 µg/m<sup>3</sup>).
- PM<sub>10</sub>: media annua di 29 µg/m<sup>3</sup>. Si rilevano 59 giorni di superamento della media giornaliera (limite: 50 µg/m<sup>3</sup>).

#### 4.4.1 EMISSIONI E QUALITÀ DELL'ARIA

Dal punto di vista della qualità dell'aria, Suisio rientra in zona A (pianura ad elevata urbanizzazione), secondo la nuova Zonizzazione per la valutazione della qualità dell'aria della Regione Lombardia (Figura 13 e Figura 14) che, con D.g.r. IX/2605 del 30.11.2011, ha modificato quella precedente.

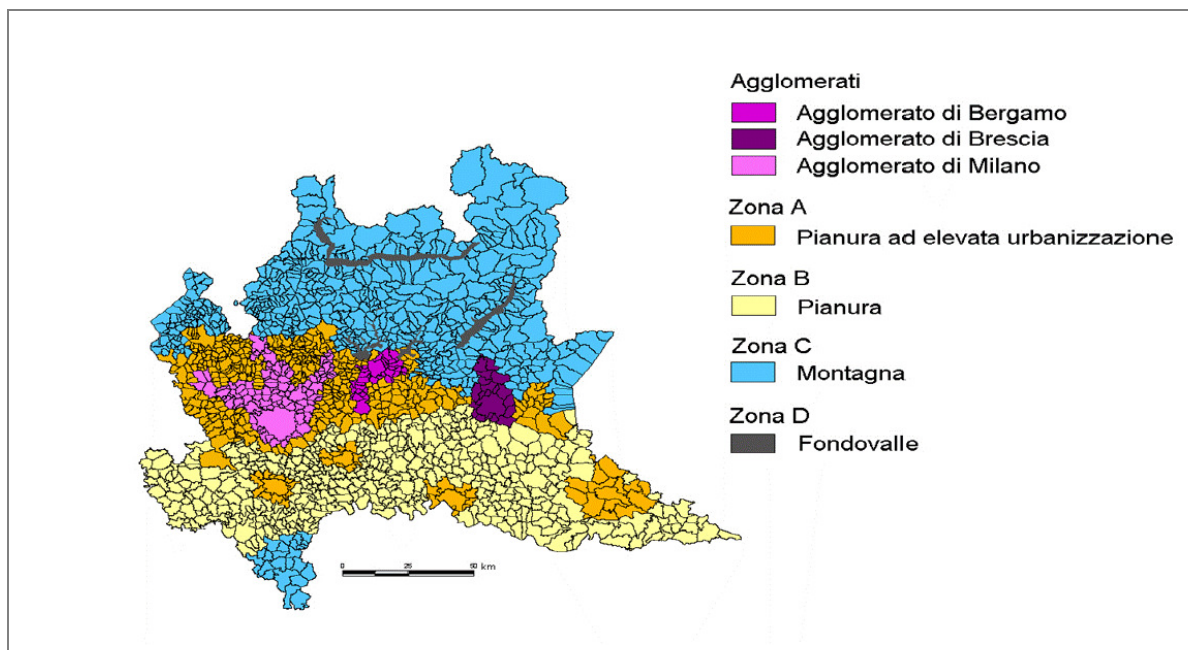


Figura 13 – Zonizzazione della Regione Lombardia per il monitoraggio della qualità dell'aria (tutti gli inquinanti ad esclusione dell'ozono)

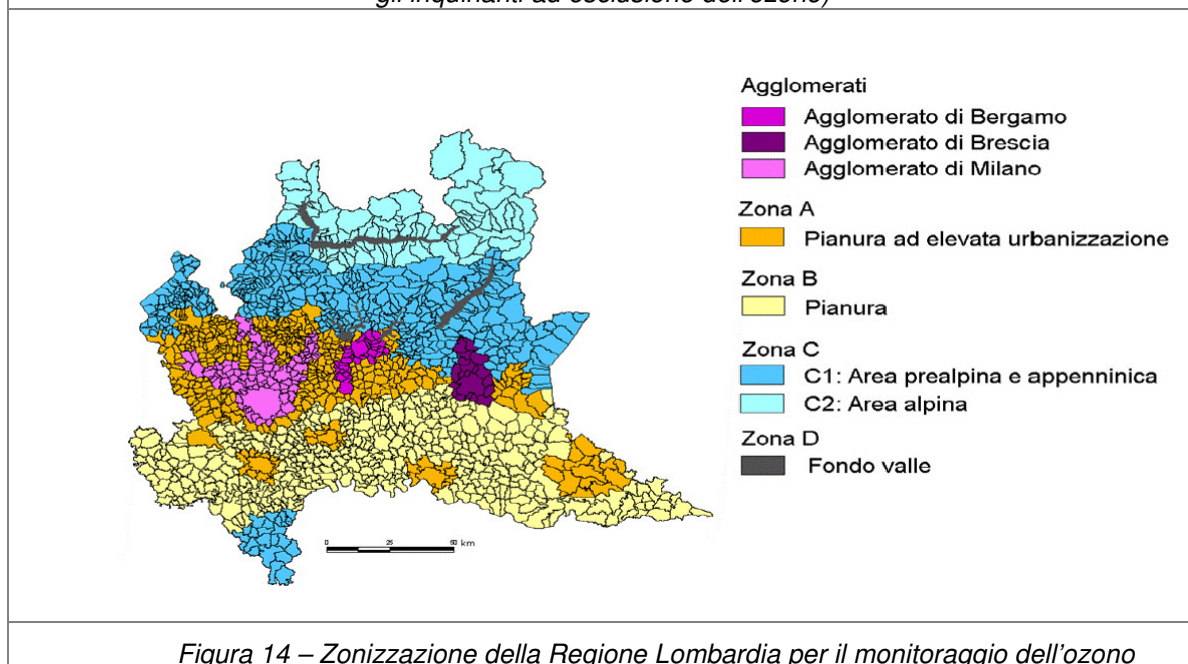


Figura 14 – Zonizzazione della Regione Lombardia per il monitoraggio dell'ozono

I comuni appartenenti alla zona A rientrano nelle cosiddette "Zone critiche", cioè la porzione di territorio regionale corrispondente agli agglomerati di Milano, Brescia e Bergamo con l'aggiunta dei capoluoghi di provincia della bassa pianura (Pavia, Lodi, Cremona e Mantova) e relativi Comuni di cintura appartenenti alla zona A.

Rientrano nella zona A le aree caratterizzate da:



- più elevata densità di emissioni di PM<sub>10</sub> primario, NO<sub>x</sub> 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.

La disciplina nazionale sull'inquinamento atmosferico ha subito una radicale riformulazione in forza del D.lgs 3 aprile 2006, n. 152, il provvedimento messo a punto in base alla legge 15 dicembre 2004 n. 308 (recante "Delega al Governo per il riordino, il coordinamento e l'integrazione della legislazione in materia ambientale") in vigore dal 29 aprile 2006.

Le cause dell'inquinamento atmosferico sono da individuare nell'immissione di sostanze prodotte dalle attività antropiche (produzione e utilizzo di combustibili fossili e carburanti, riscaldamenti, produzione industriale, estrazione dei minerali, incenerimento dei rifiuti, attività agricola). La qualità dell'aria dipende anche dalle condizioni meteo climatiche; esse creano condizioni in parte favorevoli all'innestarsi di reazioni fotochimiche, all'accumulo o alla dispersione degli inquinanti in atmosfera.

Al fine della valutazione della qualità dell'aria, il Decreto Ministeriale n. 60 del 2 aprile 2002 stabilisce per questi inquinanti dei criteri di *valore limite*, vale a dire le concentrazioni atmosferiche fissate in base alle conoscenze scientifiche al fine di evitare, prevenire o ridurre gli effetti dannosi sulla salute umana e sull'ambiente e di *soglie di allarme*, ossia la concentrazione atmosferica oltre la quale vi è un rischio per la salute umana in caso di esposizione breve e raggiunto il quale si deve immediatamente intervenire.

La Regione Lombardia attraverso l'Arpa monitora giornalmente i valori di concentrazione dei principali inquinanti atmosferici nelle maggiori città della Regione. Inoltre i dati relativi alle emissioni in atmosfera vengono registrati dalla Regione Lombardia nell'INventario delle Emissioni in ARia (INEMAR) suddivise per settore e per inquinante, e sono reperibili anche nel Rapporto sullo Stato dell'Ambiente. On line è disponibile la nuova versione dell'inventario regionale delle emissioni atmosferiche INEMAR relativa all'anno 2008, (ARPA LOMBARDIA - REGIONE LOMBARDIA (2010), INEMAR, *Inventario Emissioni in Atmosfera: emissioni in Regione Lombardia nell'anno 2007 - dati per revisione pubblica*. ARPA Lombardia Settore Aria; Regione Lombardia DG Qualità dell'Ambiente, 2009). L'inventario permette di quantificare a livello di dettaglio comunale gli inquinanti emessi dalle principali fonti.



A Suisio non sono presenti centraline di misura della qualità dell'aria: nel seguito si fa dunque riferimento ai dati inerenti l'intero ambito provinciale, contenuti nel registro Inemar, relativo all'anno 2008.

Nella Provincia di Bergamo il trasporto su strada costituisce una delle principali fonti di inquinamento per buona parte degli inquinanti e contribuisce a circa un terzo delle emissioni di CO<sub>2</sub> (26%) ed un quinto a quelle di COV (12%), e a buona parte delle emissioni di NO<sub>x</sub> (44%), PM<sub>10</sub> (29%) e CO (28%).

Nella tabella seguente si riassumono brevemente i dati provinciali relativi alle fonti che contribuiscono maggiormente alle emissioni delle sostanze inquinanti considerate.

**TABELLA 3 – FONTI DI EMISSIONI PREDOMINANTI PER I PRINCIPALI INQUINANTI ATMOSFERICI IN PROVINCIA DI BERGAMO NEL 2008 (FONTE: INEMAR – REGIONE LOMBARDIA)**

<b>INQUINANTE</b>	<b>PRINCIPALI FONTI DI EMISSIONE</b>
<b>SO<sub>2</sub></b>	Processi produttivi industriali (30%), combustione nell'industriale (48%), produzione di energia e trasformazione di combustibili (11%)
<b>NO<sub>x</sub></b>	Trasporto su strada (47%), combustione nell'industria (26%), altre sorgenti mobili e macchinari (13%)
<b>COV</b>	Uso di solventi (44%), altre sorgenti e assorbimento (20%), combustione non industriale (12%)
<b>CH<sub>4</sub></b>	Agricoltura (47%), processi di estrazione e di distribuzione dei combustibili (29%), trattamento e smaltimento dei rifiuti (19%).
<b>CO</b>	Combustione non industriale (41%), trasporto su strada (39%)
<b>CO<sub>2</sub></b>	Trasporto su strada (29%), combustione non industriale (26%), combustione industriale (18%)
<b>N<sub>2</sub>O</b>	Agricoltura (68%), combustione non industriale (12%)
<b>NH<sub>3</sub></b>	Agricoltura (97%)
<b>PM<sub>2.5</sub>, PM<sub>10</sub> e PTS</b>	Trasporto su strada (dal 28 al 31%), combustioni non industriali (dal 32 al 42%).
<b>CO<sub>2</sub> eq</b>	Combustioni, sia industriali che non industriali (43%), trasporto su strada (23%)
<b>Precursori O<sub>3</sub></b>	Trasporto su strada (27%), uso di solventi (20%)
<b>Tot Acidificanti</b>	Trasporto su strada (21%), agricoltura (48%)

Dai risultati del monitoraggio della qualità dell'aria effettuato nel 2009 nel territorio provinciale, si è riscontrata una lieve tendenza al miglioramento della qualità dell'aria, almeno per gli inquinanti primari.

In generale si è rilevata una tendenza alla diminuzione per le concentrazioni dei tipici inquinanti da traffico, come il CO e l'NO<sub>2</sub>, mentre gli inquinanti che non fanno riscontrare netti





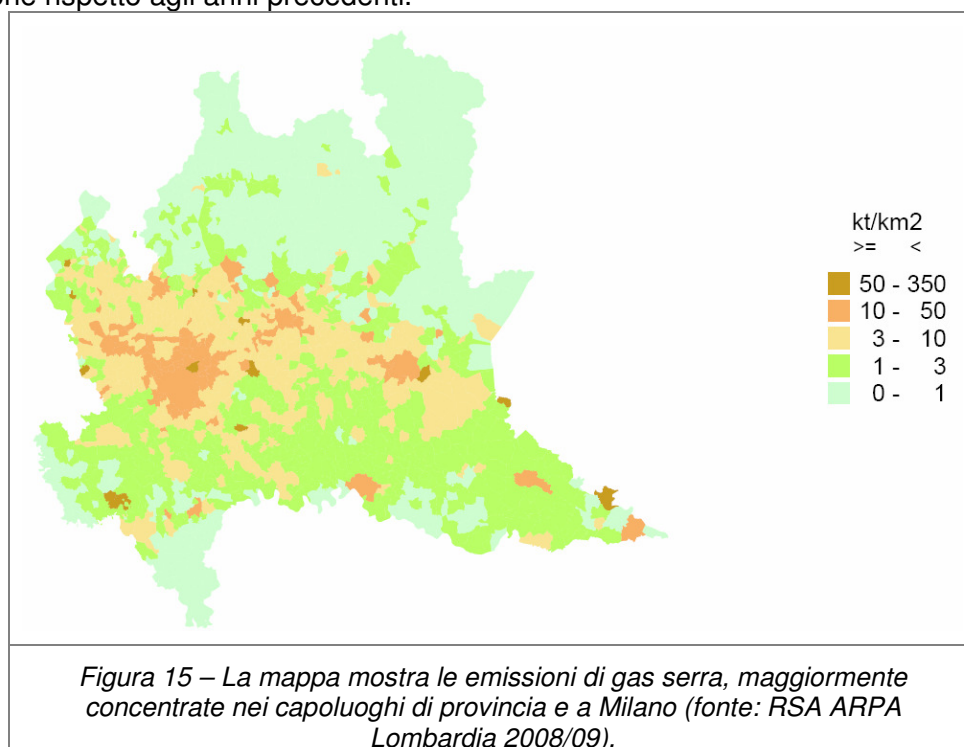
miglioramenti sono il  $PM_{10}$  e l' $O_3$ , che diventano così i principali responsabili dei numerosi episodi di superamento dei limiti di legge, sia nei mesi invernali ( $PM_{10}$ ) sia nella stagione calda ( $O_3$ ).

I dati rilevati confermano la stagionalità di alcuni inquinanti:  $SO_2$ ,  $NO_2$ , CO, Benzene ( $C_6H_6$ ),  $PM_{10}$ , hanno dei picchi centrati sui mesi autunnali ed invernali, quando il ristagno atmosferico causa un progressivo accumulo degli inquinanti emessi dal traffico autoveicolare e dagli impianti di riscaldamento.

L' $O_3$ , tipico inquinante fotochimico, presenta un trend con un picco centrato sui mesi estivi, quando si verificano le condizioni di maggiore insolazione e di più elevata temperatura, che ne favorisce la formazione fotochimica.

Inoltre, mentre l' $SO_2$ , l' $NO_2$  ed il CO hanno raggiunto nel quadriennio 2005-2008 il livello minimo dall'inizio delle osservazioni, l' $O_3$ , dopo la fase di crescita tra il 1993 ed il 1997, ed il picco del 2003, è stazionario sui livelli più alti mai registrati dall'inizio delle osservazioni.

Il  $PM_{10}$ , invece, la cui misura è iniziata solo nel 2003, ha un trend molto altalenante con livelli per l'anno 2009 molto simili in tutte le stazioni di misura della provincia di Bergamo e in diminuzione rispetto agli anni precedenti.



In Figura 15 si possono osservare i dati relativi alle emissioni di gas serra in Lombardia.



Per quanto riguarda la situazione a Suisio, i dati forniti da Inemar relativi al 2008 indicano quali macrosettori siano più responsabili delle emissioni degli inquinanti monitorati; in questo caso, si riportano i valori relativi a CO, NO<sub>2</sub>, PM<sub>10</sub> e precursori dell'ozono nelle seguenti figure:

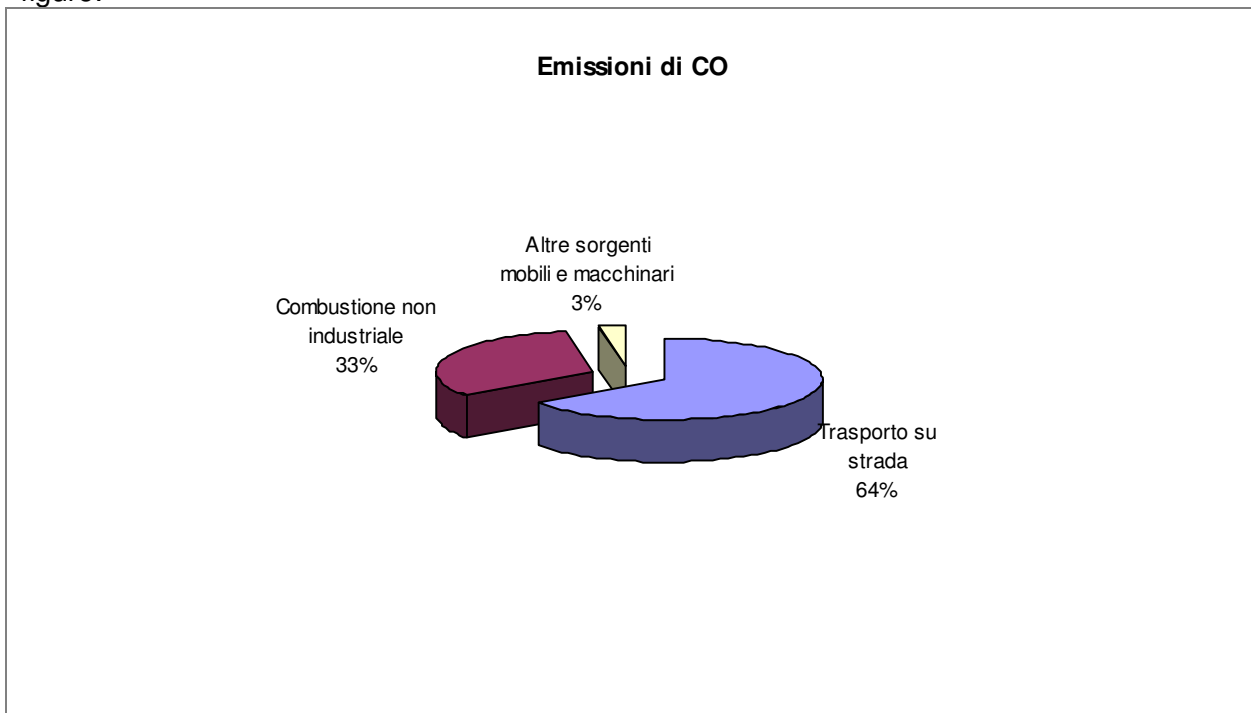


Figura 16 – Emissioni di CO suddivise per macrosettore (fonte: Inemar 2008).

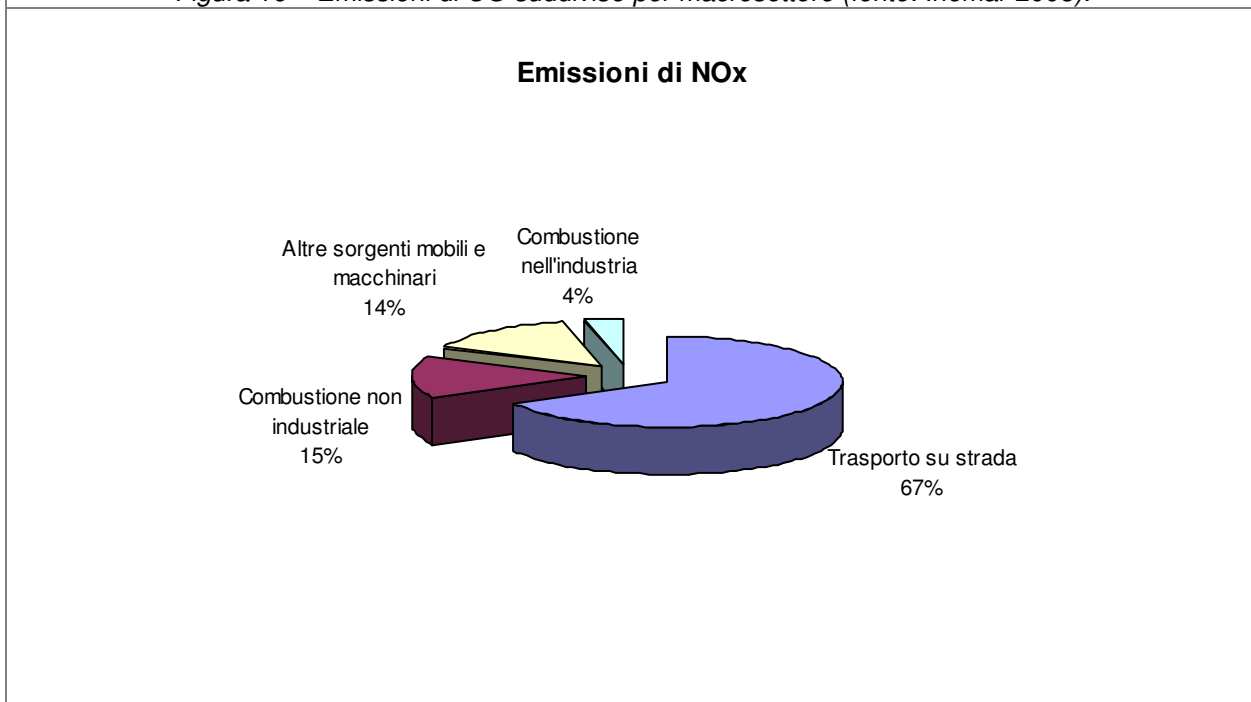


Figura 17 – Emissioni di NO<sub>x</sub> suddivise per macrosettore (fonte: Inemar 2008).



### Emissioni di PM10

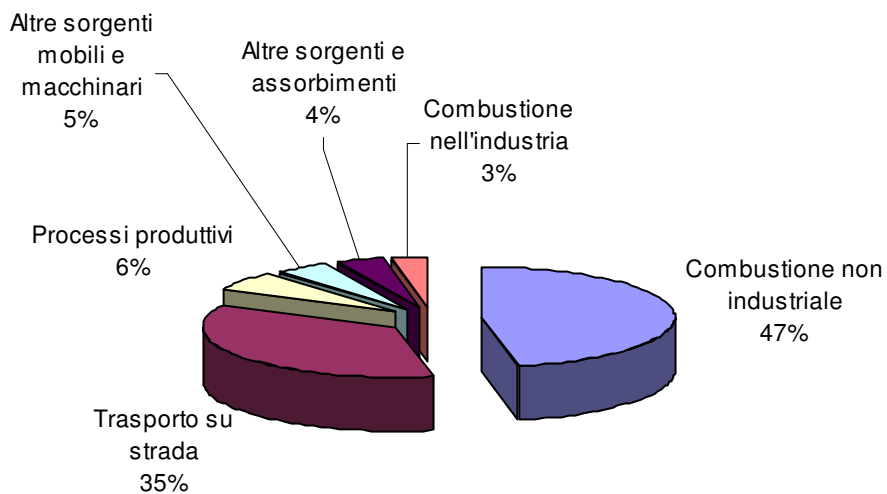


Figura 18 – Emissioni di PM10 suddivise per macrosettore (fonte: Inemar 2008).

### Precursori dell'O3

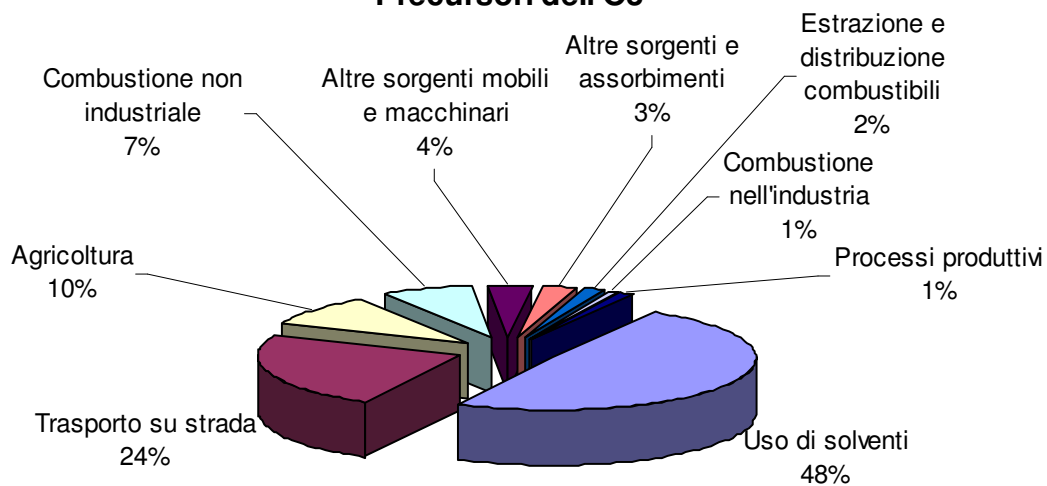


Figura 19 – Emissioni di precursori dell'ozono suddivise per macrosettore (fonte: Inemar 2008).



Il trasporto su strada è il principale responsabile di emissioni di CO e di NO<sub>x</sub> (rispettivamente con percentuali pari al 64% e 67%); a seguire, le emissioni di CO sono causate anche da combustione non industriale (33%) e da altre sorgenti mobili e macchinari (3%).

Per quanto riguarda l'NO<sub>x</sub>, le emissioni sono generate anche da combustione non industriale (15%), altre sorgenti mobili e macchinari (12%) e dalla combustione industriale (4%).

Le emissioni di PM<sub>10</sub> sono dovute prevalentemente alla combustione non industriale (per il 47%) e al trasporto su strada (35%), seguite da processi produttivi (6%), altre sorgenti mobili e macchinari (5%), altre sorgenti e assorbimenti (4%) e dalla combustione nell'industria (35%).

I precursori dell'ozono sono generati principalmente dall'uso di solventi (48%), dal trasporto su strada (24%), dall'agricoltura (10%), dalla combustione non industriale (7%), da altre sorgenti mobili e macchinari (4%), da altre sorgenti e assorbimenti (3%), da estrazione e distribuzione di combustibili (2%) e da combustione nell'industria e da processi produttivi (1% ognuno).

I dati relativi a Suisio mostrano:

- un maggior impatto del traffico stradale sulla generazione di CO (64%) ed NO<sub>x</sub> (67%) rispetto alla situazione provinciale (rispettivamente 39% e 47%);
- un minor impatto della combustione industriale nell'emissione di NO<sub>x</sub> (15% contro il 26% provinciale);
- un maggior impatto delle combustioni non industriali nella produzione di PM10 rispetto al dato provinciale (47% contro il 32-42%);
- una maggiore incidenza dell'uso di solventi nella produzione di precursori dell'ozono rispetto al dato provinciale (48% contro il 20%).

#### **4.5 Acqua**

Nel territorio di Suisio non sono stati identificati altri corsi d'acqua oltre ai due appartenenti al reticolo idrico principale e consortile, quindi si può dire che non esiste reticolo idrico minore di competenza comunale.

I corsi d'acqua ricadenti nel territorio comunale e appartenenti al Reticolo Idrico Principale (all. A alla D.G.R. 7/7868 del 25/01/02) sono:

- il Fiume Adda, nella porzione ovest del territorio comunale, a confine con il Comune di Cornate d'Adda;
- il Torrente Zender, nella porzione est del territorio comunale, a confine con il Comune di Chignolo d'Isola.



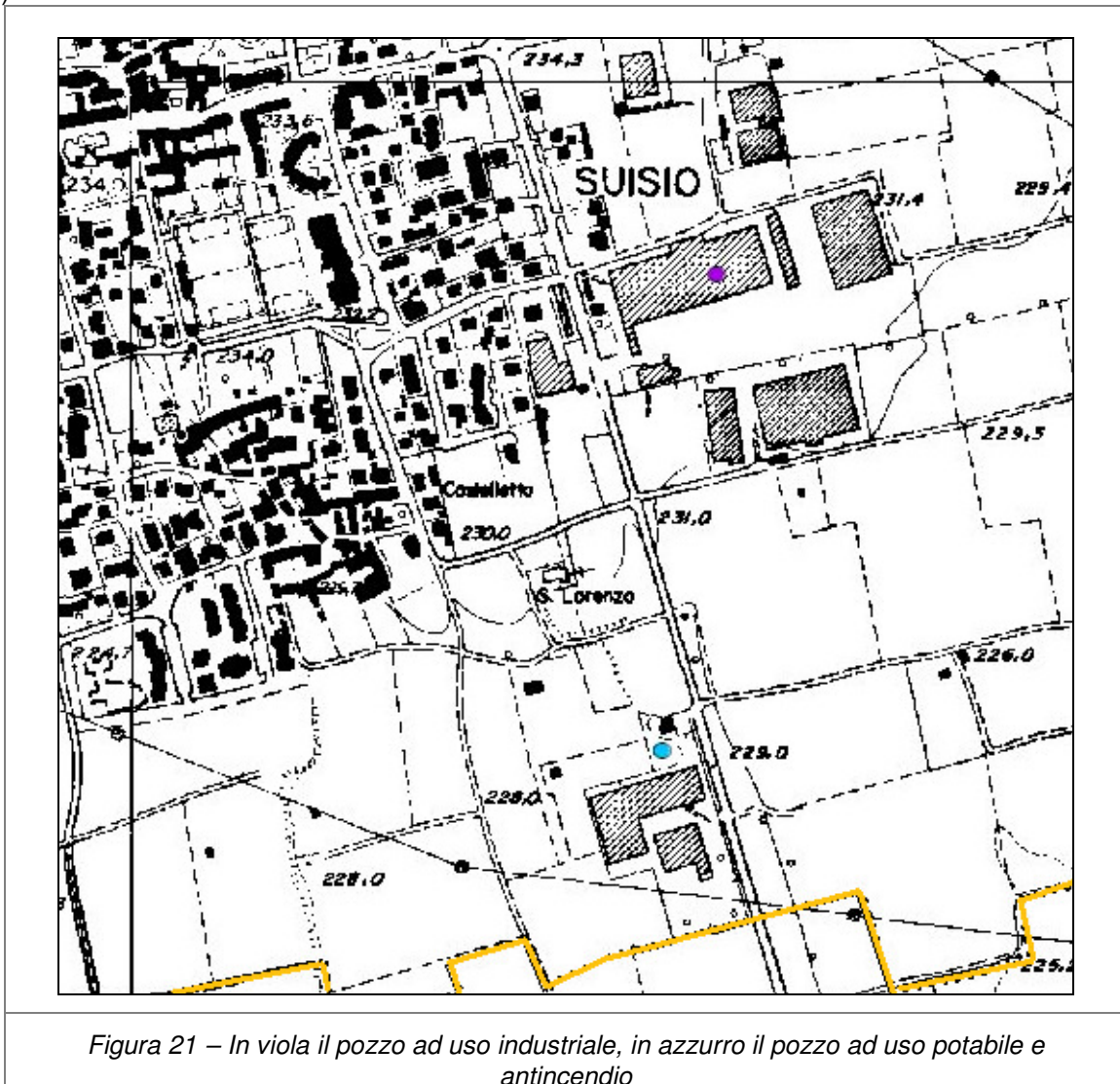


Il corso d'acqua che appartiene al reticolo idrico consortile del Consorzio di Bonifica della Media Pianura Bergamasca è il Canale Adda – Serio, proveniente dal Comune di Medolago è realizzato in galleria e attraversa il territorio di Suisio per proseguire fino nel Comune di Chignolo d'Isola.

#### 4.5.1 ACQUEDOTTO, RETE FOGNARIA E DEPURATORE

L'approvvigionamento delle acque è garantito, oltre che dalla rete dell'acquedotto, anche da un pozzo ad uso potabile e antincendio (Foglio Mappale 270) in concessione alla Falegnameria Adda di Viale Europa 22, con profondità di 80 m dal p.c. e una portata di 3 l/s.

Nel Comune è presente anche un pozzo ad uso industriale in concessione dal 1991 della Soc. Olmi Spa di Viale Europa 29, con profondità di 112 m dal p.c. e una portata di 6 l/s (Figura 21).





Nella rete fognaria sono state individuate diverse criticità quali le precarie condizioni manutentive, l'insufficiente estensione della rete (in particolare dalla zona industriale a sud est del Comune); i tracciati delle condotte che servono il Comune sono rappresentati nella tavola corrispondente allegata al Documento di Piano.

A Suisio, nella porzione sud occidentale del territorio comunale, è presente un impianto di depurazione che non è mai entrato in funzione; i reflui vengono trattati dall'impianto centralizzato di depurazione sito a Brembate, gestito dalla società Hidrogest Spa. Nella tavola allegata al DdP sono riportate la rete dell'acquedotto e la tratta della condotta del collettore intercomunale.

#### 4.5.2 QUALITÀ DELLE ACQUE SUPERFICIALI

Non vi sono analisi delle acque superficiali sul territorio di Suisio.

#### 4.5.3 QUALITÀ DELLE ACQUE SOTTERRANEE

Il Rapporto sullo Stato dell'Ambiente di ARPA Lombardia (anno 2010) definisce l'indicatore **SCAS "Stato chimico delle acque sotterranee"**: esso esprime lo stato chimico delle acque sotterranee, mediante l'attribuzione di giudizi – cui corrispondono altrettante classi di qualità – a ciascun punto di monitoraggio (pozzo o piezometro). Il monitoraggio ha cadenza semestrale, in corrispondenza dei periodo di massimo e minimo deflusso e si fonda su parametri di base, parametri addizionali organici (composti alifatici alogenati, fitofarmaci e idrocarburi policiclici aromatici) ed inorganici (metalli). L'attribuzione dello SCAS avviene sulla base del valore medio osservato per ogni parametro di base nel periodo di riferimento; analogamente, il rilevamento di una concentrazione superiore alla soglia prevista per ogni parametro addizionale comporta l'attribuzione della classe 4.

Le caratteristiche delle classi sono:

- CLASSE 1: impatto antropico nullo o trascurabile e pregiate caratteristiche idrochimiche;
- CLASSE 2: impatto antropico ridotto e sostenibile sul lungo periodo e buone caratteristiche idrochimiche;
- CLASSE 3: impatto antropico significativo e caratteristiche idrochimiche generalmente buone, ma con alcuni segnali di compromissione;



- CLASSE 4: impatto antropico rilevante e caratteristiche idrochimiche scarse;
- CLASSE 0: impatto antropico nullo o trascurabile, ma presenza di particolari facies idrochimiche naturali in concentrazioni maggiori del valore della classe 3.

Sul territorio regionale, gli esiti dei monitoraggi evidenziano la seguente ripartizione nelle varie classi:

- 3% in classe 1;
- 20% in classe 2;
- 12% in classe 3;
- 34% in classe 4;
- 31% in classe 0.

Sul territorio di Suisio si sono rilevati i seguenti parametri di base, includendo le acque sotterranee nella **classe 3** dell'indicatore SCAS (prelievo eseguito dal pozzo ad uso industriale in Viale Europa 29 - Figura 21):





**TABELLA 4– PARAMETRI DI BASE ACQUE SOTTERRANEE A SUISIO (FONTE: RSA ARPA LOMBARDIA 2010)**

<b>Parametro</b>	<b>Data monitoraggio</b>	
	<b>30.04.2009</b>	<b>10.11.2009</b>
Azoto ammoniacale mg/l	<0.1	<0.1
Cloruri (mg/l)	24	16
Conducibilità elettrica a 20°C (µS/cm)	519	424
Durezza totale (mg/l)	262	214
Ferro (µg/l)	20	20
Manganese (µg/l)	<5	<5
Nitrati (mg/l)	39	28
Potassio (mg/l)	1	0.9
Sodio (mg/l)	11.2	7.4
Solfati (mg/l)	16	13
Temperatura alla fonte (°C)	17	14.7
PH	7.8	8

#### 4.5.4 QUALITÀ DELLE ACQUE IN USCITA DAL DEPURATORE

*“I corpi idrici superficiali e sotterranei non sempre soddisfano gli obiettivi di qualità previsti dalla normativa in vigore, a causa di inquinamenti provocati da fonti diffuse e puntuali. In particolare per le acque superficiali, per ridurre l’impatto antropico derivante da scarichi di reflui urbani e industriali, gli strumenti di pianificazione, quali il Piano di tutela delle acque e il più recente Piano di gestione, prevedono una serie di misure tra cui la realizzazione di sistemi di collettamento e di depurazione delle acque reflue.*

*Gli ultimi dati censiti nel 2009 rilevano la presenza in Lombardia di 832 impianti di depurazione con potenzialità progettuale superiore a 400 Abitanti Equivalenti (A.E.), la cui*



attività è finalizzata a ridurre il carico inquinante sui corsi d'acqua superficiale proveniente dell'attività antropica ed industriale.

Per verificare il rispetto dei limiti normativi di emissione e, più in generale, per conoscere il contributo inquinante sul sistema idrico, i depuratori di acque reflue urbane sono annualmente sottoposti a controlli ordinari che includono il campionamento degli scarichi.

Il D.lgs. 152/06 prevede, per gli impianti  $\geq 2.000$  A.E., diverse cadenze in funzione della potenzialità dell'impianto e dei parametri indicatori da determinare sull'acqua depurata e scaricata. Per i principali indicatori comuni - sostanza organica residua (BOD5; COD), particelle ancora presenti (SST), elementi eutrofizzanti (P totale e N totale) - il Testo Unico all'Allegato 5 "Limiti di emissione degli Scarichi in corpi d'acqua superficiali" Capitolo 1 prevede 24 controlli annui per i grandi impianti, la metà per gli impianti di medie e piccole dimensioni; per i piccoli impianti che presentano in un dato anno lo scarico conforme si ha, per l'anno seguente, una riduzione a 4 controlli annui." (fonte: RSA 2009-10 Arpa Lombardia).

Per il depuratore di Brembate (potenzialità di progetto: 185.000 A.E.), cui vengono convogliati i reflui di Suisio, sono stati osservati i seguenti valori nel 2009:

**TABELLA 5- QUALITÀ DELL'EFFLUENTE – DEPURATORE DI BREMBATE**  
(FONTE: RSA ARPA LOMBARDIA 2009- 2010)

<b>Parametro</b>	<b>Valore</b>
BOD (mg O <sub>2</sub> /l)	8
COD (mg O <sub>2</sub> /l)	28
Solidi sospesi (mg/l)	11
P totale (mg N/l)	1.2
N totale (mg P/l)	10.11

#### **4.6 Inquadramento geologico**

Lo studio della componente geologica a supporto del piano regolatore di Suisio redatto nell'agosto 2002 dal Dott. Carlo Pedrali - ai sensi della D.G.R. 29 ottobre 2001 N°7/6645, ai sensi dell'art. 3 della L.R. 41/97 - riporta quattro classi di fattibilità (classe 1, classe 2, classe 3, classe 4) e alcune sottoclassi di (2a, 3a, 4a, 4b, 4c).



Si tratta di una classificazione della pericolosità che fornisce indicazioni generali sulle destinazioni d'uso, sulle cautele generali da adottare per gli interventi, sugli studi e le indagini necessarie in caso di intervento e sulle opere di riduzione degli eventuali rischi territoriali, ciò al di là di ogni considerazione di carattere economico e amministrativo, ma esclusivamente in funzione dei diversi parametri naturali che caratterizzano il territorio.

E' opportuno ricordare che i cambiamenti di destinazione d'uso di una qualsiasi parte del territorio devono derivare dalla lettura incrociata della carta della fattibilità e della carta dei vincoli dove sono rappresentate le limitazioni derivanti dalla normativa in vigore.

- **CLASSE 1 - FATTIBILITÀ SENZA PARTICOLARI LIMITAZIONI.** La classe comprende quelle aree che non presentano particolari limitazioni all'utilizzo a scopi edificatori e/o alla modifica della destinazione d'uso e per le quali deve essere direttamente applicato quanto prescritto dalle Norme Tecniche per le costruzioni, di cui alla normativa nazionale. La classe 1 comprende la porzione di territorio comunale compresa tra il centro abitato fino a prima della sponda dell'Adda.
- **CLASSE 2 - FATTIBILITÀ CON MODESTE LIMITAZIONI.** La classe comprende le zone nelle quali sono state riscontrate modeste limitazioni all'utilizzo a scopi edificatori e/o alla modifica della destinazione d'uso, che possono essere superate mediante approfondimenti di indagine e accorgimenti tecnico-costruttivi e senza l'esecuzione di opere di difesa. Per gli ambiti assegnati a questa classe devono essere indicati gli eventuali approfondimenti da effettuare e le specifiche costruttive degli interventi edificatori. Ricade in questa classe la gran parte del territorio comunale, dal centro abitato al confine orientale del Comune escluse le fasce di rispetto del reticolo idrico.
- **CLASSE 3 - FATTIBILITÀ CON CONSISTENTI LIMITAZIONI.** La classe comprende le zone nelle quali sono state riscontrate consistenti limitazioni all'utilizzo a scopi edificatori e/o alla modifica di destinazione d'uso per le condizioni di pericolosità/vulnerabilità individuate, per il superamento delle quali potrebbero rendersi necessari interventi specifici o opere di difesa. La classe 3 comprende le fasce di rispetto dalle sponde del reticolo idrico minore, il terrazzo morfologico compreso tra la sponda dell'Adda e il centro abitato e alcuni lembi di territorio dell'area in degrado ambientale nel Parco Adda Nord sita sulla sponda dell'Adda.
- **CLASSE 4 – FATTIBILITÀ CON GRAVI LIMITAZIONI.** L'alta pericolosità/vulnerabilità comporta gravi limitazioni all'utilizzo a scopi edificatori e/o alla modifica della destinazione d'uso. Deve essere esclusa qualsiasi nuova edificazione, se non opere

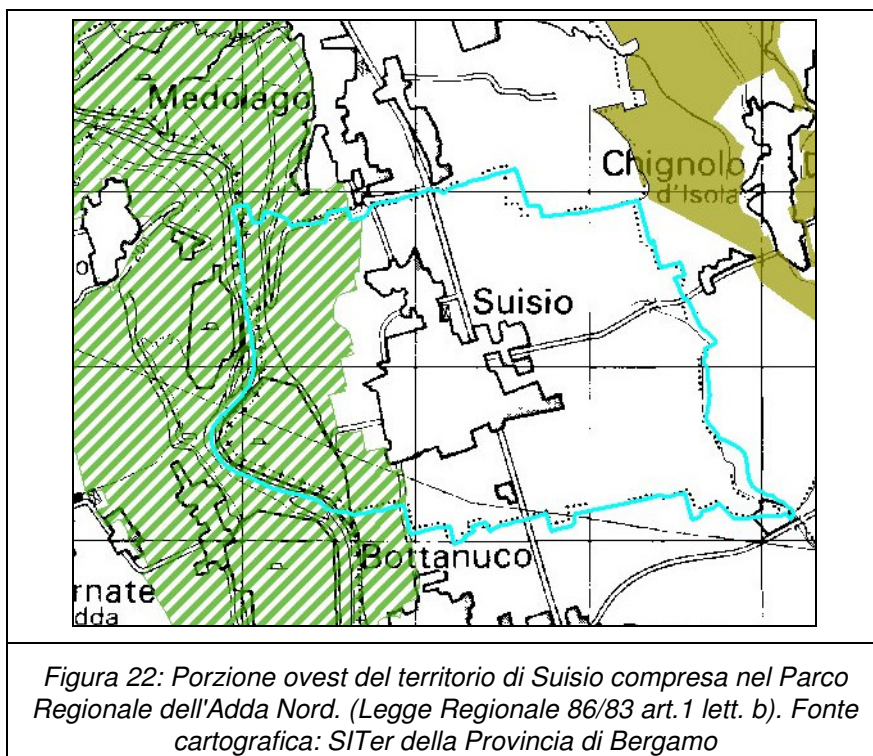


tese al consolidamento o alla sistemazione idrogeologica per la messa in sicurezza dei siti. Per gli edifici esistenti sono consentite esclusivamente le opere relative ad interventi di demolizione senza ricostruzione, manutenzione ordinaria e straordinaria, restauro, risanamento conservativo, come definiti dall'art. 27, comma 1, lettere a), b), c) della L.R. 12/05, senza aumento di superficie o volume e senza aumento del carico insediativo. Sono consentite le innovazioni necessarie per l'adeguamento alla normativa antisismica.

A Suisio, nella classe 4, sono compresi i territori dell'area in disuso e in degrado ambientale lungo la sponda dell'Adda e la fascia del reticolo idrico minore e i relativi argini.

#### **4.7 Aree naturali protette**

Il territorio del Comune di Suisio è lambito da due importanti cinture verdi: a ovest una porzione del territorio comunale appartiene all'area protetta compresa nel Parco Adda Nord che lambisce la sponda del Fiume Adda, mentre a est, poco fuori dal confine comunale è presente il PLIS (Parco locale di Interesse Sovra comunale - L.R. 86/83 art. 34) del Parco del Monte Canto e del Bedesco sul Comune di Chignolo d'Isola (Figura 22).





#### **4.8 Siti contaminati e bonificati**

Su segnalazione della Provincia di Bergamo, si rileva la presenza di due siti potenzialmente contaminati:

- Area ditta Scai – fosso agricolo, Via dei Piazzoli: in seguito ad uno sversamento accidentale di rifiuti liquidi, sono state effettuate delle analisi, che hanno evidenziato il rispetto dei limiti tabellari di cui alla Colonna B dell'Allegato 5 del D.lgs 152/2006 (uso commerciale/industriale), ma non il rispetto dei limiti di cui alla Colonna A (per uso residenziale e di verde pubblico/privato) per il parametro Zinco e Idrocarburi Pesanti C>12. La necessità di eseguire una bonifica, e comunque un ulteriore controllo dei terreni, verrà inserita nel PdR e nelle NTA e sarà propedeutica alla realizzazione dell'ambito di trasformazione ATp2, ove sono stati rilevati i superamenti citati.
- Area ex Alpa Collanti – Azienda Agricola il Campaccio di Via Marconi (Atre2): l'area è stata utilizzata negli anni '90 come deposito incontrollato di rifiuti, correttamente smaltiti in seguito all'interessamento degli Enti competenti. Tuttavia, non è ancora stata effettuata un'indagine dei terreni, come richiesto dagli stessi Enti. In data 14.10.2010, prot. comunale n. 8336, l'azienda agricola Il Campaccio ha comunicato al Comune e alla Provincia di aver affidato l'incarico per la soluzione del contenzioso, che, ad oggi, risulta però ancora aperto.

#### **4.9 Uso del suolo e aree estrattive**

La conoscenza aggiornata dell'uso e copertura del suolo è supporto indispensabile per una pianificazione che consideri con particolare riguardo il rapporto armonico tra istanze settoriali e la salvaguardia dei valori ambientali del territorio.

La Figura 23 mostra l'utilizzo in percentuale di superficie territoriale per le varie Province lombarde: il territorio delle province di Sondrio, Como e Lecco e in minor misura delle province di Varese, Bergamo e Brescia, presenta caratteristiche bio-fisiche (coperture) e di organizzazione funzionale (uso) che riservano largo spazio alle superfici a carattere naturale e agricolo.

I dati forniti nel Rapporto dello Stato dell'Ambiente di A.R.P.A. Lombardia 2008 indicano che la superficie comunale di Suisio è coperta per il 57% da aree agricole, per il 32% da aree urbanizzate, per il 10% da aree boschive e naturali e per l'1% da aree idriche (Figura 24).

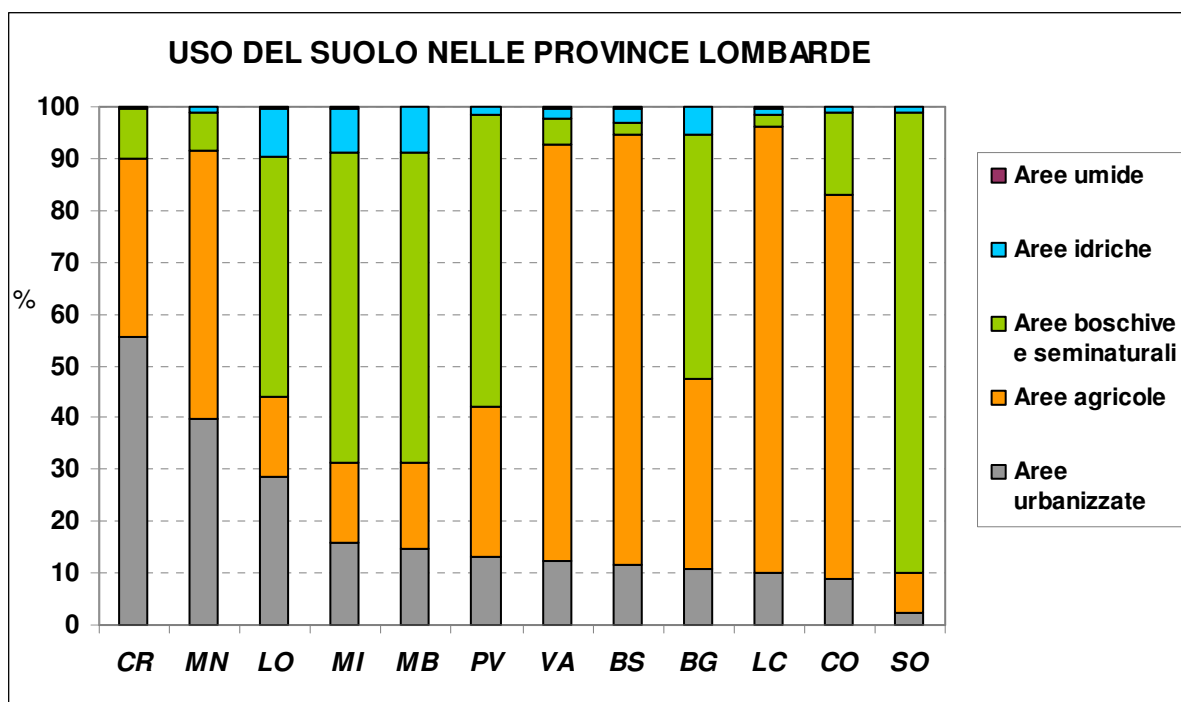


Figura 23: Confronto di uso del suolo per le Province della Lombardia (A.R.P.A. RSA 2008)

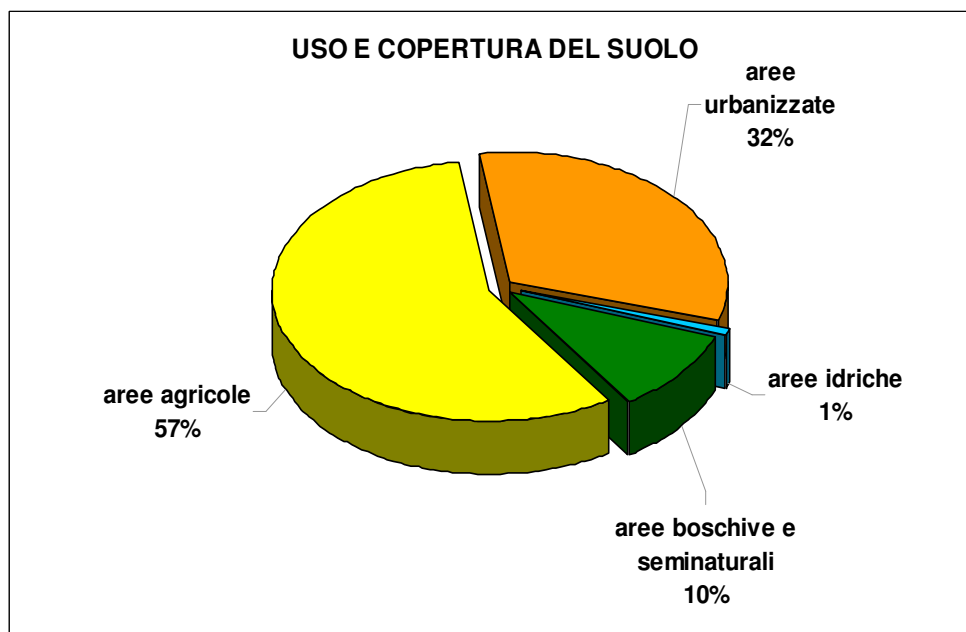


Figura 24 – Confronto percentuali di uso del suolo nel Comune di Suisio e in Provincia di Bergamo (fonte: A.R.P.A., RSA 2008)

L'impermeabilizzazione riduce la funzionalità dei terreni - impedendo gli scambi gassosi o alterando la ritenzione idrica - e può contribuire al dissesto idrogeologico o ridurre la capacità

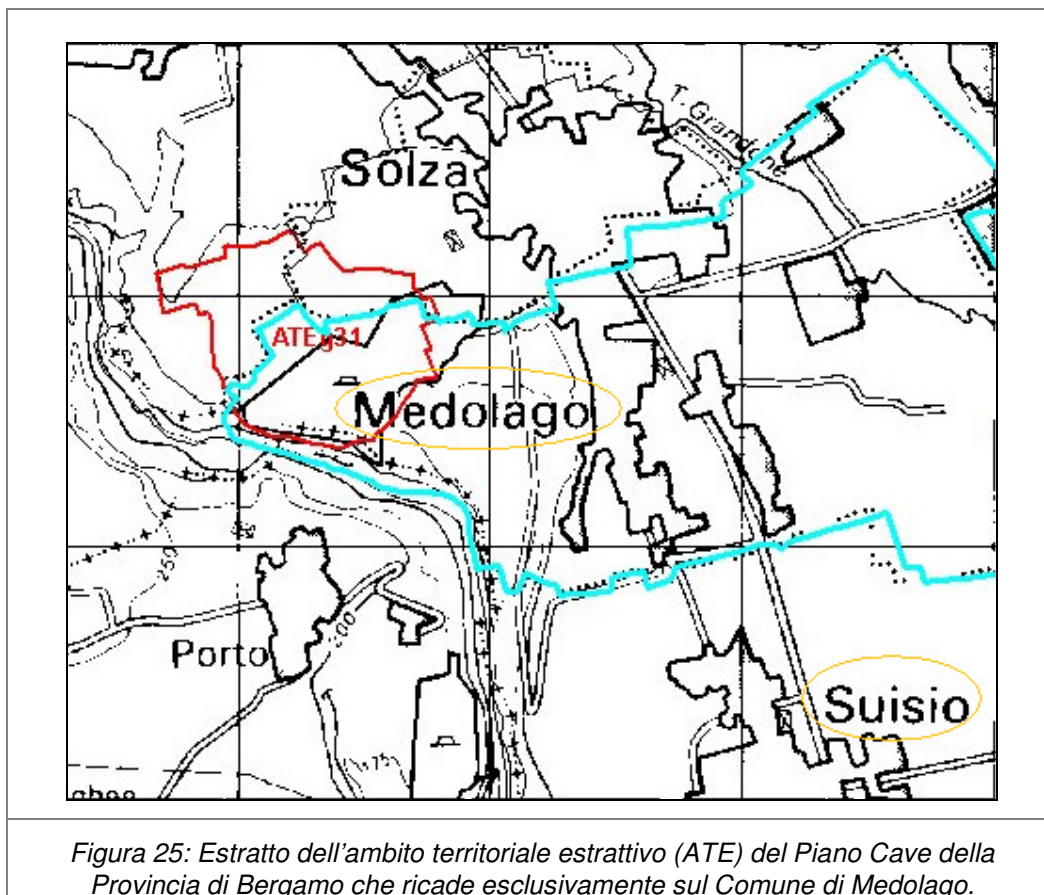


di regolazione chimica e biologica dei suoli. Il fenomeno è legato al grado di urbanizzazione e alla presenza di infrastrutture di collegamento.

La percentuale di suolo impermeabilizzata per il solo Comune di Suisio è dell'18,6% mentre per l'intera Provincia di Bergamo la superficie impermeabilizzata è del 9%.

Nel territorio comunale, è da segnalare la presenza di un ambito estrattivo dismesso, situato in adiacenza alla sponda orografica destra del Fiume Adda individuate anche per il particolare pregio ambientale, come zona da recuperare e riqualificare.

Sul territorio di Suisio non sono presenti ATE (Ambito Territoriale Estrattivi). A nord, nel Comune di Medolago è localizzato l'ex polo estrattivo BP8g, indicato nel Piano Cave della Provincia di Bergamo con la sigla ATEg31 (Figura 25).



#### **4.10 Struttura viabilistica e mobilità**

Il territorio comunale è attraversato da due arterie principali, le due provinciali:



- la strada provinciale S.P. 158 *Bonate Sotto – Suisio* classificata come categoria C, extraurbana secondaria;
- la strada provinciale S.P. 170 *Calusco d'Adda – Capriate San Gervasio* che attraversa il territorio di Suisio ed è classificata come categoria F, strada locale.

Le principali criticità della rete stradale sono legate al traffico di attraversamento del paese lungo le provinciali. La Figura 26 rappresenta uno stralcio del sistema della mobilità, tratto dal P.T.C.P. della Provincia di Bergamo.

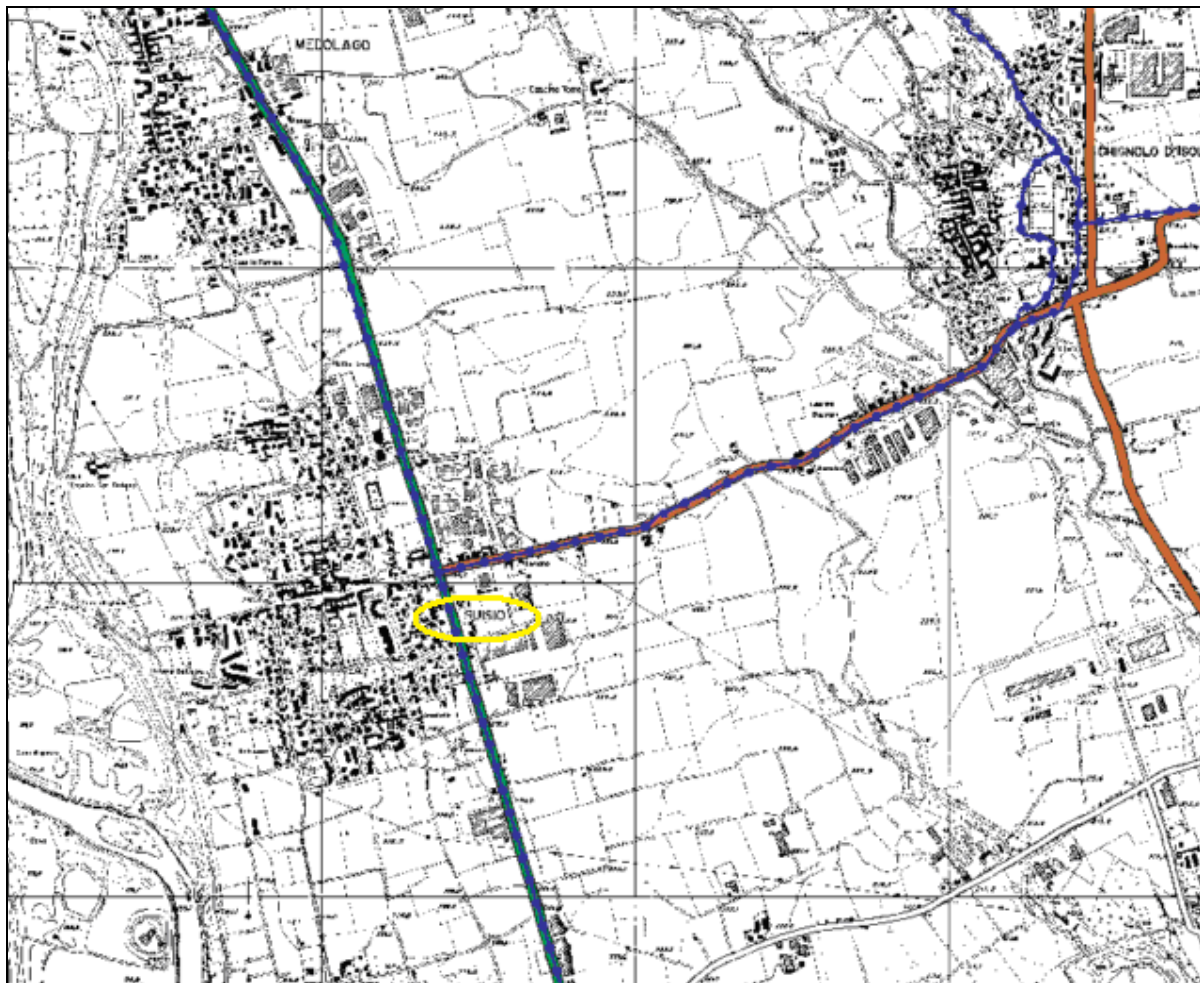
In corrispondenza della S.P. 170 (km 3 + 865 Suisio) è ubicata la postazione n. 4 per il censimento del traffico. I dati (rappresentati nella Figura 27 e in Tabella 6) mostrano un intenso passaggio di autovetture e veicoli commerciali leggeri, maggiore rispetto ai mezzi pesanti e ai motocicli che durante i giorni feriali è di circa 17.500 autoveicoli al giorno, e diminuisce a circa 16.000 al sabato e 11.800 circa alla domenica. Complessivamente il traffico medio giornaliero (TGM) sulla S.P. 170 è di 16.660 transiti, per un totale annuo di 6.081.052 autoveicoli.

Nel Comune sono in fase di realizzazione la pista ciclopedonale lungo la via Dante, tra Suisio e Bottanuco e tratti di pista ciclopedonale lungo la S.P. 170 e la S.P. 158.





Il Comune dispone di autobus delle Autolinee Locatelli che forniscono i collegamenti per le tratte: Suisio - Calusco d'Adda, Suisio - Trezzo sull'Adda e Suisio – Bergamo.

All'interno del Parco Adda Nord sono presenti dei percorsi ciclo – pedonali lungo la sponda dell'Adda, in particolare l'itinerario sulla sponda orografica sinistra in Comune di Suisio è adatto a mountain bike e a passeggiate a piedi. E' in progettazione la realizzazione di un tratto pedonale, che ricade sul territorio di Suisio e compreso nel Parco Adda, attrezzato di una zona adibita a giochi, attività ludiche e ricreative.





**RETE PRINCIPALE (Categorie B, C)**

-  Categoria B esistente
-  Categoria B di previsione
-  Categoria C esistente
-  Categoria C di previsione

**RETE SECONDARIA (Categoria C)**

-  esistente
-  di previsione

**RETE LOCALE (Categoria F)**

-  esistente
-  di previsione

 Tratti in galleria (esistenti o di previsione)

 Rete delle ciclovie (principali e secondarie)

*Figura 26 – Infrastrutture per la mobilità (P.T.C.P. Provincia di Bergamo)*

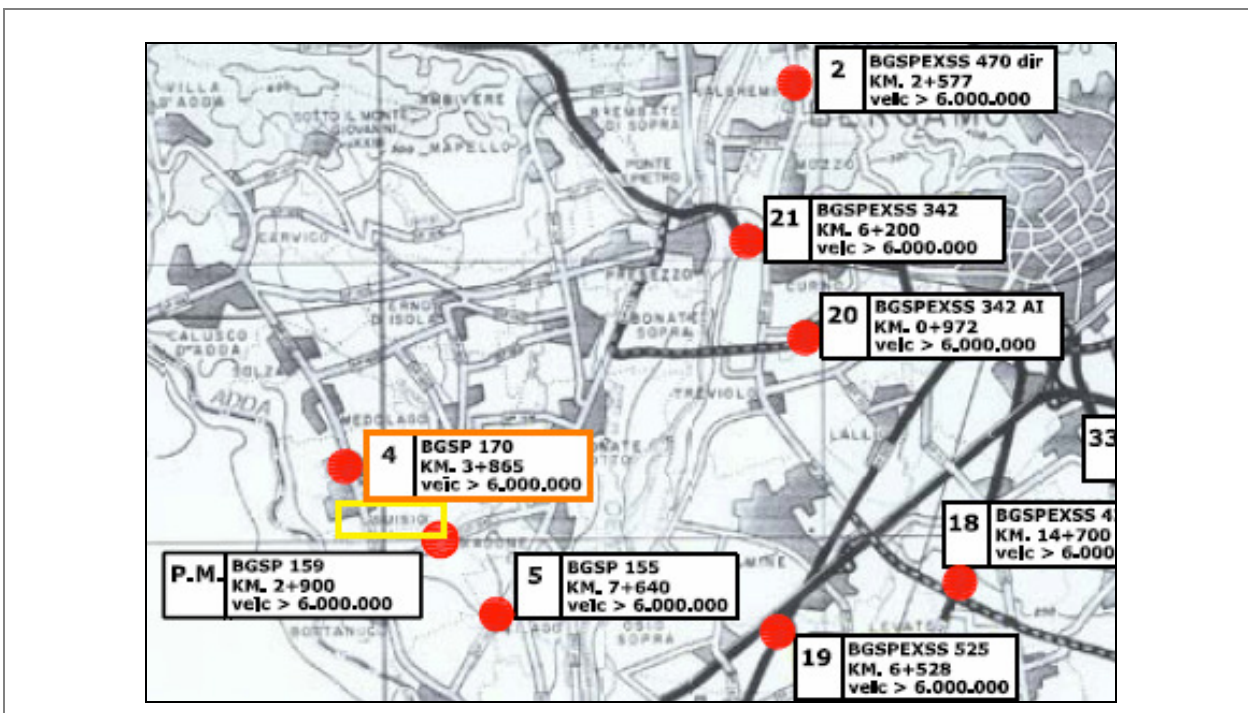


Figura 27 – Mappa delle stazioni di rilevamento di flusso di traffico  
(Ufficio catasto strade Provincia di Bergamo, censimento 2008)

TABELLA 6 – TRAFFICO SULLA S.P. 170 (CENSIMENTO 2008, PROVINCIA DI BERGAMO - SETTORE VIABILITÀ)

STRADA	Postaz.	TRAFFICO MEDIO SETTIMANALE							totale annuo	TGM	
		1	2	3	T	1	2	3			T
BGSP170 KM 3+865 SUISIO	4	1	226	228	227	229	216	214	214	80.987	222
		2	15.558	15.910	16.069	15.885	16.284	15.584	11.524	5.569.545	15.259
		3	1.586	1.639	1.608	1.561	1.518	282	62	430.520	1.180
		T	17.370	17.777	17.905	17.674	18.018	16.081	11.799	6.081.052	16.660
LEGENDA		1	Motocicli								
		2	Autovetture e veicoli commerciali leggeri								
		3	Mezzi pesanti di lunghezza superiore a ml. 7,50								
		T	Totale								

#### 4.11 Rumore

L'inquinamento acustico è una delle cause di disagio ambientale più diffusa e fastidiosa, particolarmente presenti in ambiti territoriali urbani ad elevata densità abitativa e ad alto sviluppo economico.

Le principali sorgenti di rumore nelle aree urbanizzate sono legate ai trasporti e alle attività produttive, con emissioni acustiche caratteristiche per ciascuna sorgente. In termini di percezione del disturbo, le sorgenti che mostrano il maggior impatto e per le quali è richiesta una verifica dei livelli di rumore sono le attività commerciali, di servizio e i cantieri.



In materia di inquinamento acustico, ogni tipologia di infrastruttura è regolamentata da specifici provvedimenti legislativi – derivanti dalla Legge Quadro 447/1995 – che definiscono i limiti di rumorosità e le fasce di pertinenza. Per le linee ferroviarie la norma di riferimento è il D.P.R. 459/1998, per le infrastrutture stradali il D.P.R. 142/2004, per quelle aeroportuali il D.M. 31 ottobre 1997 e il D.P.R. 496/1997.

La Legge Quadro 447/1995 e la L.R. 13/2001 fissano le modalità e procedure amministrative della zonizzazione acustica del territorio comunale. La zonizzazione acustica delimita porzioni omogenee di territorio comunale (classi) alle quali corrispondono precisi limiti di immissione ed emissione, corrispondenti a differenti destinazioni d'uso del territorio: attività produttive (artigianato, commercio, industria), infrastrutture di trasporto, aree artigianali commerciali, residenza, aree protette ecc..

Le classi acustiche in cui il territorio dovrebbe essere zonizzato sono sei:

- **Classe I**, Aree particolarmente protette. Rientrano in questa classe le aree nelle quali la quiete rappresenta un elemento di base per la loro utilizzazione: aree ospedaliere, scolastiche, aree destinate al riposo ed allo svago, aree residenziali rurali, aree di particolare interesse urbanistico, parchi pubblici, etc.
- **Classe II**, Aree destinate ad uso prevalentemente residenziale. Rientrano in questa classe le aree urbane interessate prevalentemente da traffico veicolare locale, con bassa densità di popolazione, con limitata presenza di attività commerciali ed assenza di attività industriali ed artigianali.
- **Classe III**, Aree di tipo misto. Appartengono a questa classe le aree urbane interessate da traffico veicolare locale o di attraversamento, con media densità di popolazione, con presenza di attività commerciali, uffici, con limitata presenza di attività artigianali e con assenza di attività industriali; aree rurali interessate da attività che impiegano macchine operatrici.
- **Classe IV**, Aree d'intensa attività umana. Rientrano in questa classe le aree urbane interessate da: intenso traffico veicolare, con alta densità di popolazione, con elevata presenza di attività commerciali e uffici, con presenza di attività artigianali; le aree in prossimità di strade di grande comunicazione e di linee ferroviarie; le aree portuali, le aree con limitata presenza di piccole industrie.



- **Classe V**, Aree prevalentemente industriali. Rientrano in questa classe le aree interessate da insediamenti industriali e con scarsità di abitazioni.
- **Classe VI**, Aree esclusivamente industriali. Rientrano in questa classe le aree esclusivamente interessate da attività industriali e prive d'insediamenti abitativi.

Fissando valori limite e valori di qualità, la zonizzazione acustica è quindi lo strumento che contempera le esigenze di produzione e di mobilità con le esigenze di quiete dei cittadini, e contiene o impedisce situazioni di degrado acustico dell'ambiente. Nella redazione della zonizzazione acustica, l'Amministrazione Comunale deve considerare le destinazioni d'uso del proprio territorio coordinandosi con gli altri strumenti di pianificazione urbanistica quali il P.G.T. e il P.U.T. (Piano Urbano del Traffico).

Sul territorio comunale sono state incluse in **classe I**: la Scuola Materna di Via Belvedere, la Scuola Elementare di Via De Amicis, la Scuola Media di Via De Amicis, la Scuola Materna di Via Adda (area futura prevista), la Biblioteca comunale di Via Manzoni, la Chiesa dell'Annunciata.

Sono state incluse in **classe II**: la Chiesa Parrocchiale di S. Andrea, la Chiesa S. Lorenzo, la Chiesa S. Fiorano, il cimitero comunale di Suisio, alcune porzioni dell'area del Parco Adda Nord anche se interessate da attività agricola meccanizzata.

Sono state incluse in **classe III**: un'area occupata da attività di cava all'interno del Parco Adda Nord, il centro storico che per densità di residenti e numero di attività commerciali e artigianali ricade in classe acustica di tipo misto, una fascia di territorio lungo la S.P. 170 e tutte le aree rurali non interessate da residenze

Sono state incluse in **classe IV**: la S.P. 170 Rivierasca per la quale il transito dei veicoli supera i 10.000 passaggi giornalieri.

Sono state incluse in **classe V**: le aree industriali quali gli insediamenti OLMI e SCAME MASTAF, la zona industriale est di Suisio e la zona a ovest della S.P. 170 in particolare lungo la Via Don Bosco.

Contestualmente alla redazione del PGT è in corso l'aggiornamento del piano di zonizzazione acustica, ai sensi del D.P.C.M. 1 marzo 1991 (art. 2), della L. n. 447/95 (art. 6) e della L.R. n.13/2001.

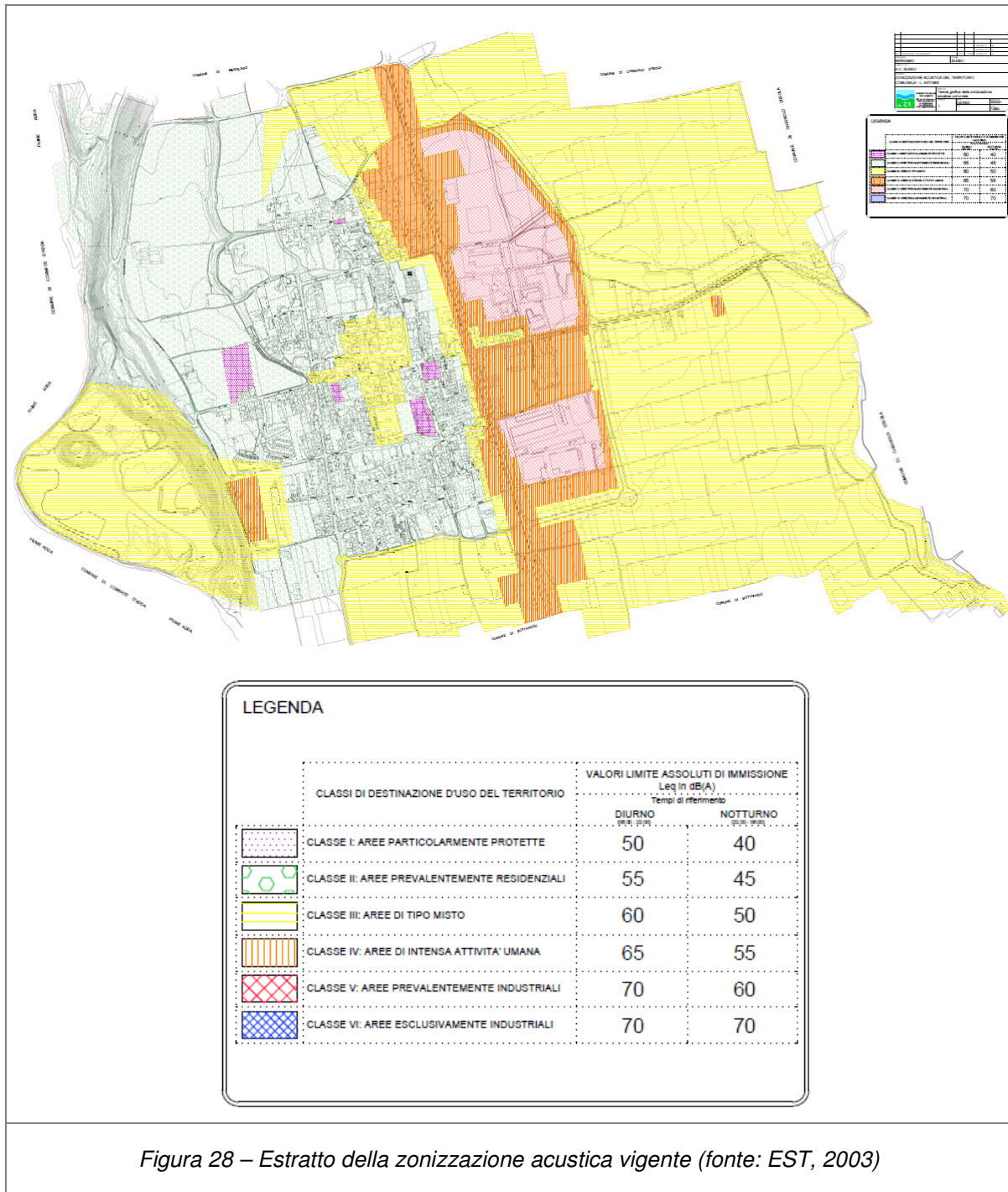


Figura 28 – Estratto della zonizzazione acustica vigente (fonte: EST, 2003)



## 4.12 Rifiuti

### 4.12.1 PRODUZIONE E RACCOLTA DIFFERENZIATA

I Comuni della provincia di Bergamo sulla spinta della L.R. 21/93 (oggi sostituita dalla L.R. 26/2003 e s.m.i.), hanno attivato, in diversa misura, le raccolte differenziate delle seguenti tipologie di rifiuti:

1. Vetro	8. Batterie d'Auto	15. Farmaci
2. Carta	9. Contenitori "T" e/o "F"	16. Alluminio
3. Verde	10. Oli Minerali	17. Altri Metalli
4. F.O.R.S.U.	11. Siringhe	18. Raee ex Beni Durevoli
5. Materiali Ferrosi	12. Toner	19. Oli Vegetali e/o Animali
6. Plastica	13. Stracci ed Indumenti Dismessi	20. Pneumatici
7. Legno	14. Pile	

Secondo il Rapporto sullo stato dell'ambiente della Provincia di Bergamo, tra il 1994 e il 2008 sono aumentate sia la produzione totale di rifiuti sia quella pro-capite. Si è per contro riscontrato una notevole riduzione della percentuale di rifiuti avviati a smaltimento, con una corrispondente crescita della raccolta differenziata ed una stabilizzazione del quantitativo di rifiuti avviati a smaltimento.

Le analisi del Piano provinciale di gestione dei rifiuti mostrano che dal 1993 al 2006 in Provincia di Bergamo si sono verificati i seguenti trend:

- Aumento della produzione totale di rifiuti urbani;
- Decremento della frazione destinata allo smaltimento;
- Consistente aumento delle raccolte differenziate;
- Quantitativi non significativamente variabili di rifiuti ingombranti.

Secondo i dati del rapporto annuale sulla produzione di RU e sull'andamento delle raccolte differenziate relativo al 2010, pubblicato dalla Provincia di Bergamo, la produzione di rifiuti urbani (RU) per la Provincia di Bergamo riferita all'anno 2010 è stata di circa 493.773 t, corrispondente a 449.4 Kg/ab e 1.231 Kg/ab\*giorno. Questi sono composti da rifiuti urbani indifferenziati per il 35.37%, da rifiuti da spazzamento strade per il 3,71%, ingombranti a smaltimento per il 6,38%, ingombranti a recupero per lo 0,46%. Il restante 54.07% è stato



raccolto in modo differenziato (che arriva a 54.53% includendo anche gli ingombranti a recupero).

La Figura 30 mostra la distribuzione percentuale delle frazioni raccolte. Si evidenzia la prevalenza dei materiali ormai consolidati quali carta e vetro, ma anche un buon successo della raccolta della frazione organica e del verde.

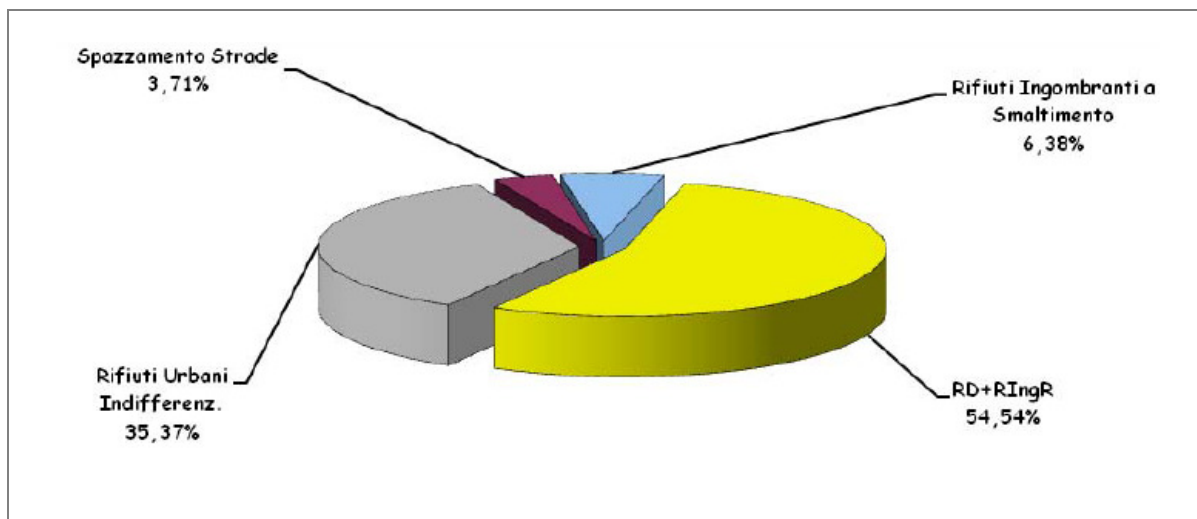


Figura 29 – Composizione dei rifiuti nella Provincia di Bergamo (fonte: Osservatorio Rifiuti, 2010)

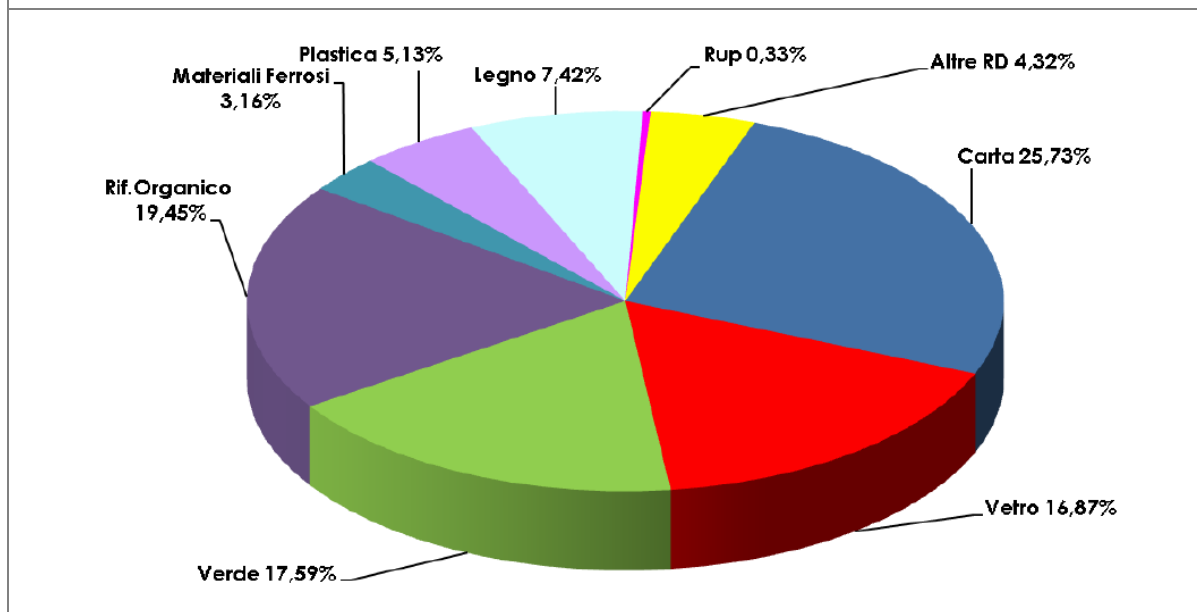


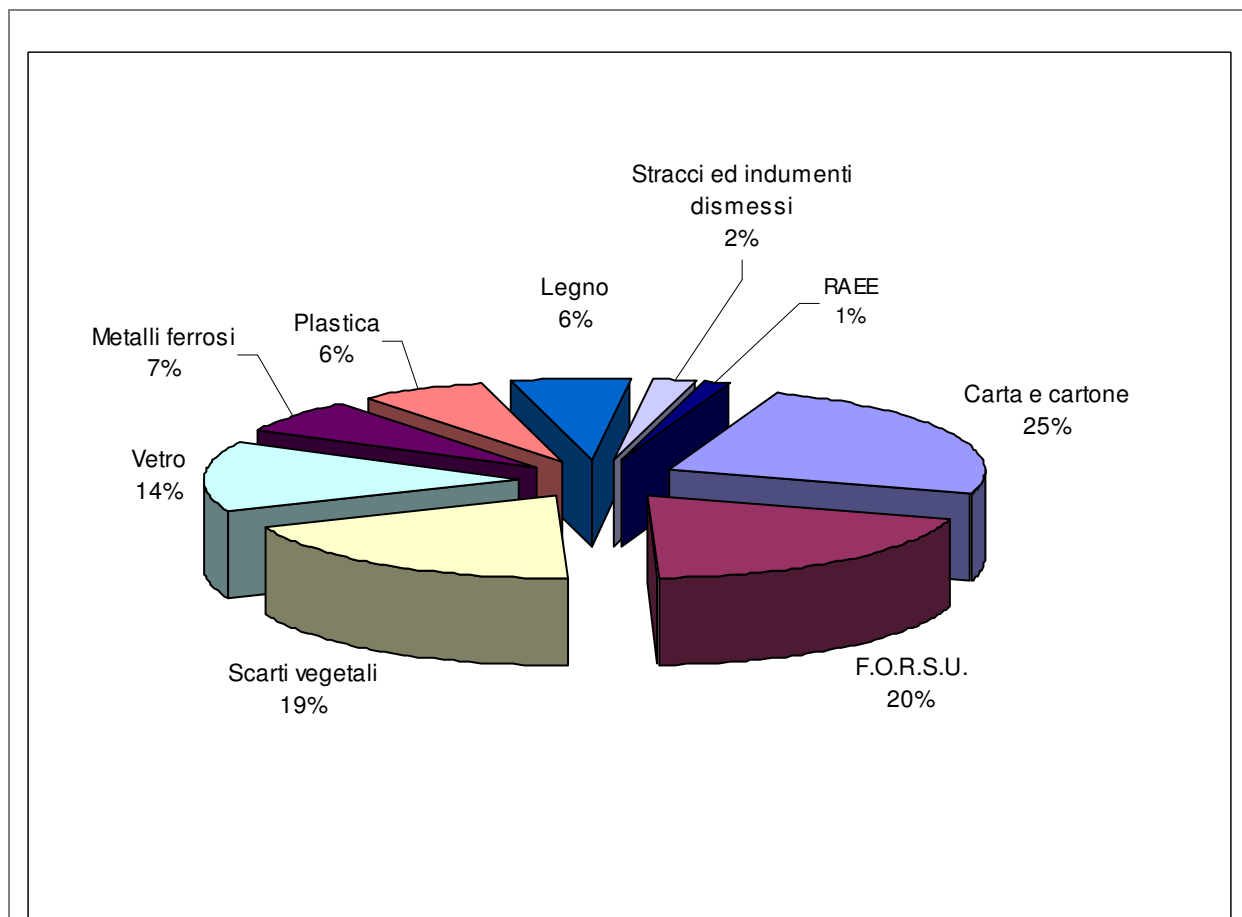
Figura 30 – Tipologie di rifiuti differenziati in Provincia di Bergamo (fonte: Osservatorio Rifiuti, 2010)

Nel Comune di Suisio (**TABELLA 7**), nel 2010, sono state prodotte circa 1.456 tonnellate di rifiuti, pari a 1.03 Kg per abitante al giorno (374.62 kg per abitante all'anno).



**TABELLA 7– PRODUZIONE DI RIFIUTI A SUISIO NEL 2010 (FONTE: OSSERVATORIO RIFIUTI PROVINCIALE)**

<i>Rifiuto</i>	<i>kg/anno</i>	<i>pro capite (kg/ab*giorno)</i>	<i>variazione % pro capite 2009-2010</i>
<b><i>RU ind</i></b>	228.950	0.16	-1.84
<b><i>Spazzamento strade</i></b>	71.080	0.05	-3.85
<b><i>Ingombranti</i></b>	125.070	0.09	+95.65
<b><i>Totale RD (kg)</i></b>	1.031.435	0.73	+2.53
<b><i>Totale rifiuti</i></b>	<b>1.456.535</b>	<b>1.03</b>	<b>+5.75</b>



*Figura 31 – Tipologie di rifiuti differenziati nel Comune di Suisio (fonte: Osservatorio Rifiuti, 2010)*

Il 70.81% dei rifiuti è stato raccolto in modo differenziato; il dato si attesta nettamente al di sopra della media provinciale (54.53%) e al di sopra degli obiettivi previsti dall'art. 205 del D.Lgs 152/2006, cioè il 45% entro il 2008 e il 65% entro il 2012.





La maggior parte dei rifiuti raccolti in modo differenziato è data da carta e cartone (25%), seguiti da F.O.R.S.U. (20%), scarti vegetali (19%), vetro (14%), metalli ferrosi (7%), plastica e legno (6% ognuno), stracci ed indumenti dismessi (2%) e RAEE (1%). Tra gli altri materiali raccolti in modo differenziato nel Comune di Suisio, ciascuno in percentuale inferiore all'1%, si annoverano: olio vegetale e minerale, farmaci, batterie e pile.

A Suisio, la raccolta differenziata raggiunge percentuali minori rispetto al dato provinciale (47% contro il 54.53%); inoltre, il dato relativo alla quantità di rifiuti prodotti per abitante è maggiore a Suisio rispetto alla provincia di Bergamo (461.76 kg/anno contro i 449.4 kg/anno della bergamasca).

#### **4.13 Aziende a rischio di incidente rilevante**

##### 4.13.1 NORMATIVA DI RIFERIMENTO

Per rischio industriale si intende la possibilità che in seguito a un incidente in un insediamento industriale si sviluppi un incendio (con il coinvolgimento di sostanze infiammabili), una esplosione (con il coinvolgimento di sostanze esplosive) o una nube tossica (con il coinvolgimento di sostanze che si liberano allo stato gassoso), i cui effetti possano causare danni alla popolazione o all'ambiente.

Gli effetti sull'ambiente sono legati alla contaminazione del suolo, dell'acqua e dell'atmosfera da parte delle sostanze tossiche. Gli effetti sulle cose riguardano principalmente i danni alle strutture. Gli effetti sulla salute umana in caso di esposizione a sostanze tossiche rilasciate nell'atmosfera durante l'incidente variano a seconda delle caratteristiche delle sostanze, della loro concentrazione, della durata d'esposizione e dalla dose assorbita. Una piena conoscenza di questi aspetti è la premessa indispensabile per ridurre il rischio industriale ai livelli più bassi possibili, prevenendo danni alla salute e all'ambiente.

In seguito al grave incidente di Seveso del 1976, la Comunità Europea si è dotata di una normativa diretta a controllare i pericoli di incidenti causati da sostanze pericolose. Nel 1982 è emanata la prima direttiva comunitaria, meglio conosciuta come Seveso I, recepita nell'ordinamento giuridico italiano con il decreto del Presidente della Repubblica n. 175 del 1988. Quest'ultimo è stato in seguito sostituito con il decreto legislativo n. 334 del 1999, che rende efficace la direttiva emanata dalla Comunità Europea nel 1996, detta Seveso II.

Il decreto legge n. 238 del 2005 introduce ulteriori disposizioni per garantire la sicurezza industriale nel nostro Paese, rendendo valide in Italia le prescrizioni contenute nella direttiva



comunitaria 2003/105/CE sul “Controllo dei pericoli di incidenti rilevanti connessi con determinate sostanze pericolose”. La normativa di riferimento prevede attività di previsione e prevenzione mirate alla riduzione del rischio industriale: sia quello relativo alla probabilità che accada un incidente industriale, sia quello relativo alle sue conseguenze.

Come previsto dal decreto legislativo n. 334 del 1999, le autorità pubbliche locali hanno il compito di elaborare il piano di emergenza esterno allo stabilimento industriale, mentre il gestore dell'impianto ha il compito di elaborare il piano di emergenza interno per garantire una risposta tempestiva ed efficace e salvaguardare la salute pubblica e l'ambiente. Il piano di emergenza esterna – PEE è redatto dall'autorità pubblica competente e organizza la risposta di protezione civile per ridurre gli effetti dell'incidente sulla salute pubblica e sull'ambiente. Nel PEE sono indicate le zone a rischio, gli allarmi, e i comportamenti da adottare da parte della popolazione in caso di incidente. Il Piano può prevedere il rifugio al chiuso o l'evacuazione. Nel PEE vengono individuate le zone a rischio, così come indicate nella seguente tabella:

**TABELLA 8 – TIPOLOGIE DI ZONE A RISCHIO INDIVIDUATE NEL PEE (FONTE: SITO INTERNET DELLA PROTEZIONE CIVILE NAZIONALE)**

<b>LA MAPPATURA DEL TERRITORIO: LE ZONE A RISCHIO</b>	
<b>Zona di massima esposizione</b>	Rappresenta la zona nelle immediate vicinanze dello stabilimento ed è generalmente esposta a effetti sanitari gravi e irreversibili.
<b>Zona di danno</b>	Rappresenta una zona dove le conseguenze dell'incidente sono ancora gravi, in particolare per alcune categorie a rischio (bambini, persone anziane o malate, donne in gravidanza)
<b>Zona di attenzione</b>	Rappresenta la zona più esterna all'incidente ed è interessata da effetti in genere non gravi.

Dal punto di vista della pianificazione urbanistica, il D.M. 9 maggio 2001, in attuazione dell'art. 14 del D.Lgs. 334/99, stabilisce i requisiti minimi di sicurezza in materia di pianificazione urbanistica e territoriale nelle zone interessate da stabilimenti soggetti agli obblighi di cui agli artt. 6, 7 e 8 del D.Lgs. 334/99, riconoscendo la necessità di mantenere opportune distanze di sicurezza tra gli stabilimenti e le altre zone di sviluppo o trasformazione del territorio.

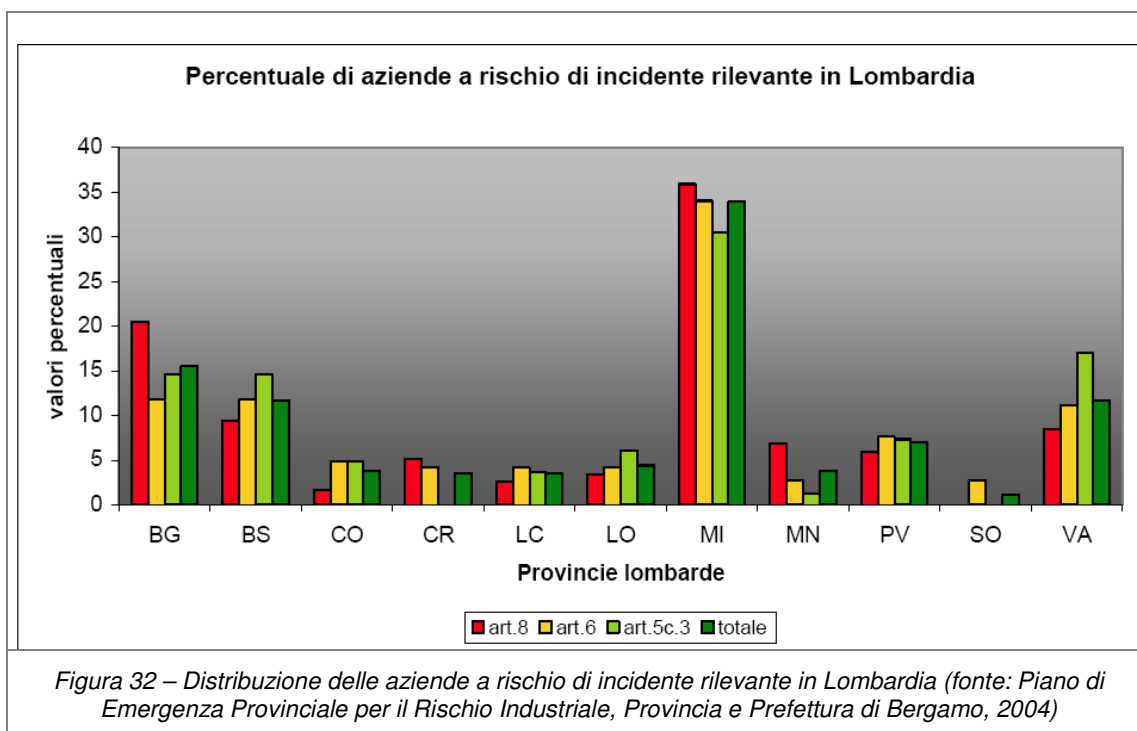
Per definire l'eventuale esistenza di aree da sottoporre a specifica regolamentazione per lo sviluppo del territorio e di conseguenza i vincoli e le prescrizioni per tale sviluppo, il D.M. 9



maggio 2001, all'art. 4, prevede che gli strumenti urbanistici vengano integrati con un elaborato Tecnico "Rischio di Incidenti Rilevanti (RIR)".

#### 4.13.2 IL RISCHIO INDUSTRIALE A SUISIO

In Regione Lombardia sono 344 le aziende classificate a rischio di incidente rilevante secondo gli articoli 8, 6 e 5.3. La Provincia di Bergamo ospita sul proprio territorio 54 aziende a rischio di incidente rilevante, delle quali 18 ricadenti nell'obbligo di notifica (art.6) e 24 nell'obbligo di redazione del rapporto di sicurezza (art.8). Rispetto alla situazione regionale complessiva, Bergamo denuncia il numero più elevato di industrie RIR, dopo la Provincia di Milano, e insieme raggiungono il 50% circa delle aziende a rischio dell'intera Lombardia (Figura 32).



Sul territorio di Suisio e nei comuni limitrofi non sono presenti aziende a rischio di incidente rilevante.

#### **4.14 Inquinamento elettromagnetico**

L'elettromagnetismo è l'alterazione dello stato naturale dell'ambiente causata dall'introduzione di campi elettromagnetici prodotti dall'uomo.



Lo sviluppo di nuove tecnologie collegate all'uso di onde elettromagnetiche (apparati di telefonia mobile, radar e impianti di tele-radiodiffusione) ha reso indispensabile l'adozione di norme volte a tutelare la salute dei cittadini. Infatti, negli ultimi anni sono aumentati gli interrogativi relativi ai possibili effetti sulla salute legati all'inquinamento elettromagnetico, i cui effetti cronici sono stati analizzati attraverso numerose indagini epidemiologiche.

La rete italiana di monitoraggio dei campi elettromagnetici, separa le basse frequenze (elettrodotti) dalle alte frequenze (impianti radiotelevisivi, ponti radio, Stazioni Radio Base per la telefonia mobile ecc). Essa è stata creata allo scopo di rilevare le emissioni di campo in particolari luoghi o siti del territorio nazionale, definiti come "sensibili" secondo criteri di conformità e omogeneità concordati tra i ruoli responsabili. Molte Regioni e Province hanno aderito all'iniziativa partecipando al programma dei rilievi, attraverso il coinvolgimento diretto delle proprie ARPA.

Nell'intero territorio provinciale, le campagne di monitoraggio svolte dalla competente unità dell'ARPA Lombardia hanno rilevato per l'anno 2009 tre superamenti dei valori di riferimento normativo per campi elettromagnetici. Tali superamenti non interessano il Comune di Suisio.

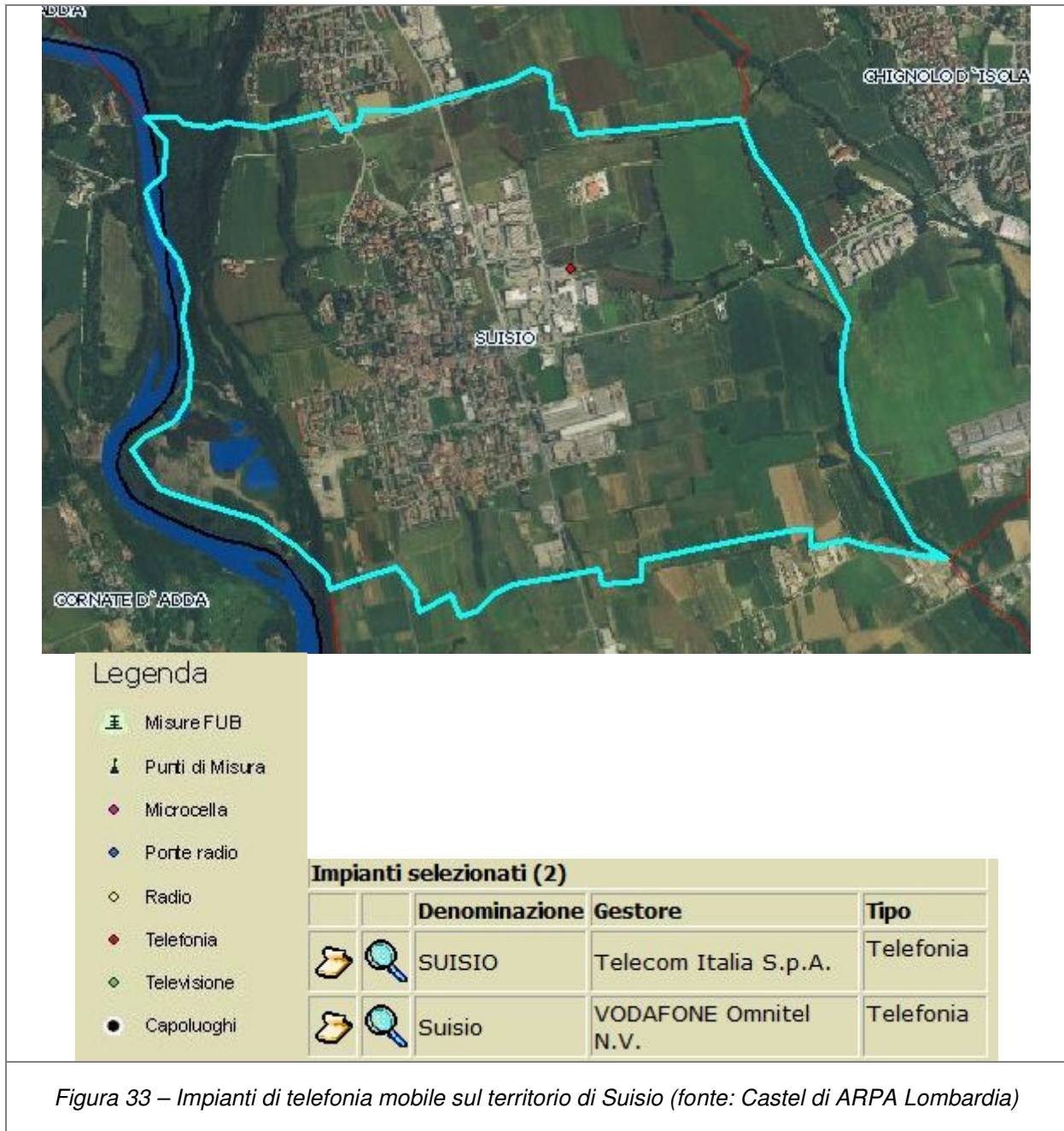
Nel territorio comunale sono presenti due impianti Radiobase (su un'antenna) con una densità di potenza totale al connettore d'antenna di 0,082 kW/kmq - Figura 33. (Fonte: Rapporto sullo Stato dell'Ambiente di Arpa Lombardia 2009 – 2010).

**TABELLA 9 – PRINCIPALI STAZIONI DI RADIOFONIA E TELEVISIONE NEL COMUNE DI SUISIO**

Tipo di impianto	Numero	Densità (impianti/Kmq)	Densità potenza tot. al connettore d'antenna (kW/Kmq)
Radiobase	2	0.423	0,082
Radiotelevisivi	non presenti		

Gli impianti sono:

1. Telecom Italia Spa, situato nell'area industriale di Via Fermi, antenna per telefonia mobile (Figura 34);
2. Vodafone Omnitel N.V., situato nell'area industriale di Via Fermi, antenna per telefonia mobile (Figura 35).





### Impianto

Impianto	
<b>Tipo Impianto:</b> Telefonia	
<b>Stato Impianto:</b> Acceso	
<b>Gestore:</b> Telecom Italia S.p.A.	
<b>Localizzazione:</b> Via FERMI - Suisio	
<b>Potenza (W):</b> > 20 e <= 300	

Figura 34 – Impianto di telefonia mobile Telecom in Via Fermi (fonte: Castel di ARPA Lombardia)

### Impianto

Impianto	
<b>Tipo Impianto:</b> Telefonia	
<b>Stato Impianto:</b> Acceso	
<b>Gestore:</b> VODAFONE Omnitel N.V.	
<b>Localizzazione:</b> Via FERMI - via dei Piazzoli, Suisio	
<b>Potenza (W):</b> > 20 e <= 300	

Figura 35 – Impianto di telefonia mobile Vodafone in Via Fermi (fonte: Castel di ARPA Lombardia)

Le linee elettriche sono classificate in base alla tensione d'esercizio e si distinguono in linee ad altissima tensione (380 kV), per il trasporto di energia elettrica su grandi distanze, linee ad alta tensione (220 e 132 kV), per la distribuzione dell'energia elettrica e linee a media tensione (60 kV, ma più frequentemente 15 kV) per la fornitura ad industrie, centri commerciali, grandi condomini.



Il D.P.C.M. del 28 luglio 2003 cita i parametri per la determinazione della fasce di rispetto degli elettrodotti, cioè zone di territorio dove non è consentita alcuna destinazione d'uso di edifici con permanenza superiore a 4 ore. Questo provvedimento è stato reso applicativo con il decreto successivo del luglio 2008, pubblicato dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, riguardante l'approvazione della metodologia di calcolo per la determinazione delle fasce di rispetto per gli elettrodotti (Decreto del 29 maggio 2008 pubblicato sulla G.U. n. 156 S.O. n. 160 del 5 luglio 2008).

La *fascia di rispetto* è lo spazio circostante un elettrodo, che comprende tutti i punti, al di sopra e al di sotto del livello del suolo, caratterizzati da un'induzione magnetica di intensità maggiore o uguale all'*obiettivo di qualità*. Come prescritto dall'articolo 4.1 (lettera *h*) della Legge Quadro n. 36 del 22 febbraio 2001, all'interno delle fasce di rispetto non è consentita alcuna destinazione di edifici ad uso residenziale, scolastico, sanitario ovvero ad uso che comporti una permanenza non inferiore a quattro ore.

Il Decreto prescrive che il proprietario/gestore comunichi alle autorità competenti l'ampiezza delle fasce di rispetto per le linee elettriche e i dati utilizzati per il loro calcolo.

La rete elettrica pubblica è gestita dalla Soc. Enel Spa (ved. allegato al documento di Piano). Il territorio comunale è attraversato da tre linee elettriche:

- Italcementi - Calusco - Vaprio, da 130 KV
- Edison – Gorlago, da 150 KV
- San Fiorano - Verderio, da 380 KV.

#### **4.15 Consumi energetici**

Il Sistema Informativo Regionale Energia e Ambiente (SIRENA) ricostruisce la conoscenza aggiornata delle informazioni relative al sistema energetico locale (consumi finali di energia e connesse emissioni di gas serra). Le informazioni si riferiscono al livello territoriale comunale e sono elaborate a partire dai dati del Bilancio Energetico Provinciale disaggregati secondo opportuni indicatori statistici (popolazione, addetti, ecc.) e tenendo conto di alcune informazioni puntuali. I dati più aggiornati si riferiscono all'anno 2008.

I consumi energetici finali comunali sono suddivisi per i diversi settori d'uso (residenziale, terziario, agricoltura, industria e trasporti) e per i diversi vettori impiegati (gas naturale, energia elettrica, ecc.), con l'esclusione della produzione di energia elettrica.



Nel Comune di Suisio, nel 2008 si è avuto un consumo finale di energia pari a 6.994 tonnellate equivalenti di Petrolio (TEP). Di queste la maggior parte (46%) viene ottenuta da gas naturale, seguito da energia elettrica (39%), gasolio (8%), benzina (4%), lo sfruttamento di altre fonti di energia è inferiore al 4%.

Il settore che influisce maggiormente sul consumo di energia è il residenziale (41%), l'industria contribuisce per il 40%, i trasporti urbani per il 12%, il terziario per il 7% e l'agricoltura per meno dell'1%.

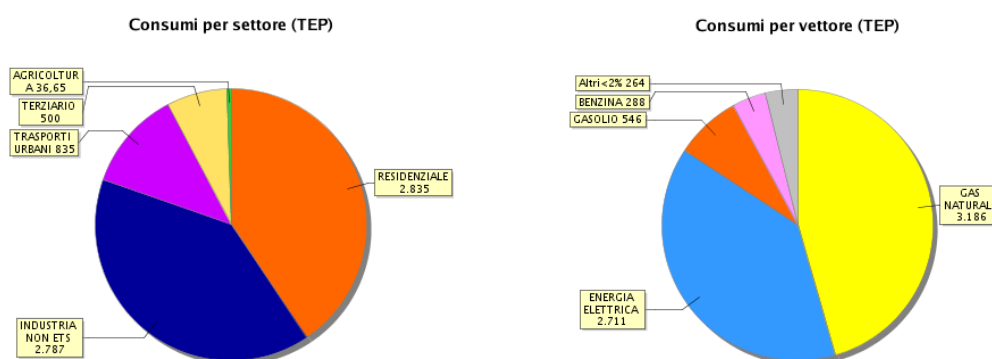


Figura 36 – Consumi finali di energia nel Comune di Suisio nell'anno 2008, distinti per vettore (grafico di sinistra) e per settore (grafico di destra) (Fonte: SIRENA).

SIRENA ricostruisce inoltre il bilancio ambientale comunale in termini di emissioni di gas serra (espresse come CO<sub>2</sub> equivalente) connesse agli usi energetici finali. 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 emissive (ad es. 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>2</sub>eq.

Nel 2008 nel Comune di Suisio si sono prodotte 21 kT di CO<sub>2</sub>eq, così ripartite per vettore (Figura 37): energia elettrica 51%, gas naturale 35%, gasolio 8%, benzina 4%, altri vettori 2%. Il settore industriale è stato il maggior responsabile delle emissioni (47%), seguito dal residenziale e dai trasporti (33% e 12% rispettivamente). Il terziario ha contribuito per il 7.3% e l'agricoltura per meno dell'1%.



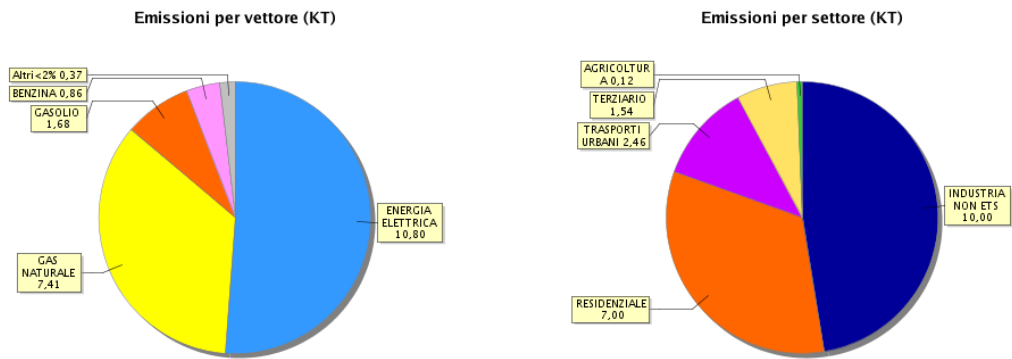


Figura 37 – Emissioni di CO<sub>2</sub>eq nel Comune di Suisio nell'anno 2008, distinti per vettore (grafico di sinistra) e per settore (grafico di destra) (Fonte: SIRENA).



## 5 QUADRO S.W.O.T

L'analisi *SWOT* è uno strumento di pianificazione strategica usata per valutare i punti di forza (*Strengths*), debolezze (*Weaknesses*), le opportunità (*Opportunities*) e le minacce (*Threats*) di un progetto, in un'impresa o in ogni altra situazione in cui un individuo/un'organizzazione deve prendere una decisione per raggiungere un obiettivo.

I quattro punti dell'analisi SWOT sono descritti nella tabella successiva.

**TABELLA 10 – SCHEMA METODOLOGICO DELL'ANALISI SWOT**

<b>Elementi dell'analisi SWOT</b>	<b>Descrizione</b>
<i>Strengths</i> (FORZE)	Si tratta delle risorse di cui il sistema è dotato, e che il sistema è in grado di utilizzare al meglio per raggiungere gli obiettivi prefissati.
<i>Weaknesses</i> (DEBOLEZZE)	Fa riferimento ai limiti interni del sistema, che ostacolano il raggiungimento degli obiettivi.
<i>Opportunities</i> (OPPORTUNITÀ)	Si tratta di situazioni nel contesto esterno favorevoli al sistema, che favoriscono la sua strategia.
<i>Threats</i> (MINACCE)	Si tratta di situazioni nel contesto esterno sfavorevoli al sistema, che potenzialmente ostacolano la sua strategia.

Ne consegue che, partendo da questi quattro elementi, l'azione sarà orientata a: costruire sui punti di forza; eliminare i punti di debolezza; sfruttare le opportunità; attenuare le minacce.

Per procedere all'analisi si mettono in luce i punti di forza e si individuano le debolezze riferite al situazione attuale, e so valutano le possibili opportunità che potrebbero contribuire a migliorare il contesto e le minacce che potrebbero incombere sul territorio di Suisio (**TABELLA 11**).



TABELLA 11 – ANALISI SWOT PER IL TERRITORIO COMUNALE DI SUISIO

Elementi di riferimento		Valutazioni
<b>S</b>	<b>Strengths</b> FORZE	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>S1:</b> Presenza della sponda dell'Adda e del Parco Adda Nord, a ovest del centro abitato e della zona delle brughiere a forte matrice agricola, a est del centro abitato</li> <li>- <b>S2:</b> Presenza del sentiero pedonale sulla sponda del fiume Adda</li> <li>- <b>S3:</b> Testimonianze storiche dei centri e nuclei storici presenti nel territorio comunale</li> <li>- <b>S4:</b> Buona dotazione di servizi alla cittadinanza</li> <li>- <b>S5:</b> Discreta percentuale di raccolta differenziata</li> </ul>
<b>W</b>	<b>Weaknesses</b> DEBOLEZZE	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>W1:</b> Presenza dell'area in forte degrado ambientale in sponda sinistra Adda, da recuperare e riqualificare secondo le indicazioni del P.T.R. - RER</li> <li>- <b>W2:</b> Traffico di attraversamento di mezzi pesanti provenienti da impianti di trasformazione degli inerti localizzati all'interno del Parco Adda</li> <li>- <b>W3:</b> Assenza di uno scolmatore di acque per la zona produttiva attuale e prevista</li> <li>- <b>W4:</b> traffico di mezzi leggeri e pesanti lungo la SP 170</li> </ul>
<b>O</b>	<b>Opportunities</b> OPPORTUNITÀ	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>O1:</b> Riqualificazione dell'area in degrado ambientale e paesaggistico nel Parco Adda Nord con l'istituzione di un'area ricreativa, friutiva e di educazione ambientale</li> <li>- <b>O2:</b> Attuazione di percorsi in direzione Est – Ovest di congiunzione delle due cinture verdi, disposte in direzione Nord – Sud anche alla scala sovra comunale e rendere più fruibili le aree verdi e agricole</li> <li>- <b>O3:</b> Richiesta di adesione al PLIS del Monte Canto e del Bedesco (che già comprende i Comuni di Carvico, Terno d'Isola e Chignolo)</li> </ul>
<b>T</b>	<b>Threats</b> MINACCE	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>T1:</b> Tempistica prolungata dell'attività di recupero dell'area degradata sita sulla sponda del Fiume e all'interno del Parco</li> </ul>



## 6 GLI OBIETTIVI E LE AZIONI DEL PGT

Il P.G.T. rappresenta un importante strumento per tradurre sul territorio scelte ambientali con l'intento di promuovere uno sviluppo sostenibile e compatibile con le peculiarità del territorio, nell'ottica di una adeguata difesa dei caratteri paesistico ambientali e socio-culturali presenti.

Pertanto, in coerenza con le previsioni di livello sovra comunale e con gli obiettivi del Piano Regionale di Sviluppo, l'Amministrazione comunale determinerà lo sviluppo quantitativo del P.G.T., in base alle ipotesi di incremento demografico e del fabbisogno abitativo.

Il Documento di Piano come primo passo dovrà compiere una lettura del territorio comunale come risultante delle trasformazioni avvenute durante la sua storia "urbanistica".

La Regione Lombardia stabilisce che il Documento di Piano deve definire gli elementi di sviluppo Economico e Sociale, valutando perciò i possibili sviluppi futuri sia della popolazione che delle attività produttive commerciali, comprese quelle agrarie.

In questa sede si delinea la struttura del Documento di Piano, al quale spetta la definizione del contesto socio-economico e relazionale del territorio comunale di riferimento, nonché il relativo quadro conoscitivo, definendo le strategie complessive di sviluppo del P.G.T. dalle quali discenderanno le regole ed i criteri per governare le diverse forme urbane.

Come previsto all'art. 8 della Legge di Piano di Governo del Territorio, il Documento di Piano avrà il compito di definire:

1. il quadro ricognitivo e programmatico di riferimento per lo sviluppo economico e sociale del Comune anche sulla base delle proposte dei cittadini singoli o associati e tenuto conto degli atti di programmazione regionale e provinciale, attraverso:
  - a) atti e programmi emanati dagli Enti sovracomunali vigenti
  - b) indagine sul sistema socio-economico locale (specificità del sistema demografico, produttivo, culturale, ecc.)
  - c) il sistema dei vincoli vigenti
  - d) le istanze dei cittadini;



2. il quadro conoscitivo del territorio comunale come risultante delle trasformazioni avvenute, mettendo in luce:

- a) il sistema delle infrastrutture e della mobilità
- b) i sistemi insediativi (produttivo e residenziale)
- c) l'assetto e le dinamiche dei sistemi insediativi
- d) il sistema dei caratteri rilevanti sotto il profilo storico-monumentale
- e) il sistema agricolo
- f) il sistema naturalistico e paesaggistico
- g) l'assetto geologico, idrogeologico e sismico comunale
- h) le vulnerabilità territoriali (paesaggio geologia e idrogeologia).

Sulla base degli elementi sopra citati, il Documento di Piano:

- individua gli obiettivi di sviluppo, miglioramento e conservazione che abbiano valore strategico per la politica territoriale, indicando i limiti e le condizioni in ragione dei quali siano sostenibili con l'ambiente e coerenti con le previsioni ad efficacia prevalente di livello sovracomunale;
- determina gli obiettivi quantitativi di sviluppo complessivo del P.G.T.; nella definizione di tali obiettivi il documento di piano tiene conto della riqualificazione del territorio, della minimizzazione del consumo del suolo in coerenza con l'utilizzazione ottimale delle risorse territoriali, della definizione dell'assetto viabilistico e della mobilità, nonché della possibilità di utilizzazione e miglioramento dei servizi pubblici e di interesse pubblico o generale, anche a livello sovra comunale;
- 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, ivi comprese quelle della distribuzione commerciale, evidenziando le scelte di rilevanza sovra comunale;



- dimostra la compatibilità delle predette politiche di intervento e della mobilità con le risorse economiche attivabili dalla pubblica amministrazione, anche in relazione agli effetti indotti sul territorio contiguo;
- individua, anche con rappresentazioni grafiche in scala adeguata, gli ambiti di trasformazione, definendo i relativi criteri di intervento, preordinati alla tutela ambientale, paesaggistica e storico – monumentale, ecologica, geologica, idrogeologica e sismica, laddove in tali ambiti siano comprese aree qualificate a tali fini nella documentazione conoscitiva;
- determina le modalità di recepimento delle previsioni prevalenti contenute nei piani di livello sovra comunale e la eventuale proposizione, a tali livelli, di obiettivi di interesse comunale;
- definisce gli eventuali criteri di compensazione, di perequazione e di incentivazione. Il documento di piano non potrà contenere previsioni che producono effetti diretti sul regime giuridico dei suoli; ha validità quinquennale ed è sempre modificabile.

Le linee guida di sviluppo per il territorio comunale, alle quali si uniformano le scelte strategiche del nuovo Documento di Piano, secondo gli indirizzi ricevuti dall'Amministrazione Comunale, sono così enunciabili:



obiettivi generali	obiettivi specifici	azioni
<b>Ambito strategico 1: dimensionamento degli sviluppi demografici e del fabbisogno abitativo</b>		
<p>Soddisfacimento del bisogno abitativo derivante dalle previsioni di sviluppo demografico e/o dalle previsioni di sviluppo dei nuclei familiari, limitato all'andamento dello sviluppo naturale della popolazione, con modeste quantità di capacità insediativa da indirizzarsi prevalentemente al recupero di situazioni di degrado del centro storico</p>	<p>Creare situazioni abitative in termini quantitativi e qualitativi idonee a far fronte alla crescita endogena della popolazione, assicurando uno sviluppo sostenibile</p>	<p>Individuazione di nuovi ambiti di espansione da sottoporre ad interventi privati e/o pubblici in zone di frangia al tessuto consolidato</p>
		<p>Recuperare le volumetrie ancora disponibili nel centro storico e nelle zone urbanizzate da sottoporre ad interventi privati e/o pubblici</p>
	<p>Valorizzare gli interventi di recupero e riqualificazione dell'edilizia esistente</p>	<p>Recuperare i sottotetti a fini abitativi solo nelle situazioni in cui sia possibile la sosta</p>



obiettivi generali	obiettivi specifici	azioni
<b>Ambito strategico 2: politiche per l'industria e l'artigianato</b>		
<p>Promuovere nuovi insediamenti possibilmente ad alto contenuto tecnologico, in considerazione delle nuove prospettive riguardanti la mobilità derivante anche dalla costruzione della nuova autostrada "Pedemontana"</p>	<p>Garantire e potenziare il numero degli addetti di Suisio</p>	<p>Mantenere le attività già presenti e che si trovano in zone compatibili</p>
	<p>Favorire la risoluzione di problematiche inerenti le attività presenti nel territorio</p>	<p>Coordinamento per la realizzazione della viabilità e dei sottoservizi a riguardo dei comparti produttivi già previsti nel PRG vigente</p>
<b>Ambito strategico 3: politiche per il settore commerciale</b>		
<p>Potenziamento delle funzioni commerciali di vicinato esistenti e creazione di condizioni idonee per la loro fruizione e accessibilità</p>	<p>Incrementare l'attrattività del sistema distributivo di vicinato</p>	<p>Riqualificazione edilizia degli ambiti di centralità urbana</p>
	<p>Tutelare le piccole attività commerciali e individuare eventuali ulteriori ambiti localizzativi per interventi di piccole dimensioni</p>	<p>Vietare l'insediamento di grandi strutture di vendita e centri commerciali</p>
	<p>Migliorare l'accessibilità agli ambiti di centralità urbana dove risiedono la maggior parte degli esercizi di vicinato</p>	<p>Definizione di sistemi appetibili di accessibilità ciclo-pedonale</p> <p>Potenziamento del sistema di parcheggi satellite agli ambiti di centralità urbana</p>





obiettivi generali	obiettivi specifici	azioni
<b>Ambito strategico 4: settore terziario e direzionale</b>		
<p>Soddisfacimento della domanda di lavoro nelle attività terziarie e di servizi</p>	<p>Potenziamento dell'insediamento delle attività terziarie, direzionali e di servizi anche negli ambiti produttivi già previsti nel PRG vigente</p>	<p>Potenziamento dell'ambito di centralità e incentivazione nel settore terziario anche con capacità attrattiva rispetto all'intorno</p>
<b>Ambito strategico 5: politiche di organizzazione urbana dei servizi</b>		
<p>Assicurare una adeguata dotazione, qualità e accessibilità ai servizi per tutte le categorie di utenze</p>	<p>Implementazione dei servizi pubblici o di interesse pubblico con particolare riguardo ai sistemi di sosta a ridosso dei "centri storici" nonché alla creazione di un'adeguata zona per attività sportive-ricreative e/o polifunzionali in genere</p>	<p>Valutazione funzionale delle aree per standard esistenti in rapporto all'effettiva rispondenza all'interesse pubblico</p> <p>Possibilità di applicare "criteri compensativi" a riguardo dei nuovi ambiti di trasformazione oltre poter disporre di adeguate risorse per la realizzazione dei servizi mancanti</p>



obiettivi generali	obiettivi specifici	azioni
<b>Ambito strategico 6: organizzazione del sistema della mobilità e delle infrastrutture</b>		
Contenimento della criticità ambientale legata al traffico e ai conseguenti impatti ambientali	Riorganizzazione della viabilità del traffico e di attraversamento	Definizione della maglia viaria in funzione della diversa gerarchia delle strade e della destinazione d'uso delle aree
Miglioramento del sistema della mobilità	Definizione e promozione di modalità di spostamento a basso impatto	Potenziare il sistema di viabilità ciclabile e pedonale protetta che permetta di raggiungere l'intero sistema delle aree residenziali e di collegarsi alla viabilità esistente anche sovracomunale
<b>Ambito strategico 7: politiche per il settore primario</b>		
Valorizzazione delle aree destinate all'attività agricola	Tutelare le aree a vocazione agricola	Individuazione degli ambiti agricoli strategici



obiettivi generali	obiettivi specifici	azioni
<b>Ambito strategico 8: organizzazione del sistema ambientale-paesistico e delle reti ecologiche</b>		
Tutela e valorizzazione del paesaggio locale	Costruire un sistema urbano continuo di verde pubblico	Riqualificazione e ridefinizione degli spazi verdi esistenti e quelli in fase di realizzazione nei piani attuativi in corso
	Valorizzare e mantenere le aree rurali considerate strategiche nonché quelle inserite nel piano del Parco dell'Adda Nord	Individuare gli ambiti di naturalità esistenti con particolare riguardo alle fasce spondali
		Individuare una rete di percorsi ciclo pedonali al fine di garantire una migliore fruizione per la collettività di Suisio e dei comuni contermini
		Tutelare le aree rurali aderendo al PLIS del Monte Canto e del Bedesco
		Individuare e classificare i fabbricati connotativi dell'architettura rurale
Recupero e valorizzazione degli ambiti degradati	Verifica delle destinazioni al fine di garantire miglior fruibilità e ricettività in ambiti di particolare valenza ambientale e paesaggistica	Individuazione delle opere necessarie e da convenzionare da parte dei soggetti attuatori con la Pubblica Amministrazione



obiettivi generali	obiettivi specifici	azioni
<b>Ambito strategico 9: promozione degli interventi per l'efficienza energetica degli edifici e il contenimento dei carichi ambientali</b>		
Indirizzare gli interventi di trasformazione urbanistica verso una reale sostenibilità ambientale	Contenere i consumi energetici e ridurre gli impatti ambientali degli edifici residenziali/produttivi	Definire una regolamentazione energetica degli edifici nelle norme del Piano delle Regole
	Contenere i consumi idrici e ridurre gli impatti ambientali degli edifici residenziali/produttivi	Definire una regolamentazione dei consumi idrici degli edifici nelle norme del Piano delle Regole
Promozione del contenimento dei carichi ambientali sul territorio comunale	Eliminare i carichi indotti sull'ambiente esterno dall'attività di costruzione edilizia e dall'utilizzo e gestione dei fabbricati	Promuovere l'utilizzo di fonti rinnovabili e/o combustibili a basso impatto ambientale
		Promuovere la salubrità complessiva del sito e dell'ambiente urbano nel quale è collocato l'insediamento residenziale/produttivo

## 7 ANALISI DI COERENZA

L'obiettivo dell'**analisi di coerenza esterna** è quello di verificare la coerenza degli obiettivi del PGT con gli indirizzi dettati dalla pianificazione sovraordinata.

Nel rapporto ambientale sono stati presi in considerazione, quali strumenti pianificatori di riferimento:

- il P.T.C.P. della Provincia di Bergamo (approvato con deliberazione consiliare n. 40 del 22.04.2004);
- Il P.T.R. della Lombardia (approvato con deliberazione del 19/01/2010, n.951).



In particolare per il PTR Suisio, per localizzazione e tipologia di territorio, rientra nell'ambito del Sistema Territoriale Metropolitano. Si è dunque fatto riferimento agli obiettivi del PTR relativi a tale ambito, analizzando quelli che riguardano il territorio comunale ed escludendo quelli riferiti ad un livello di pianificazione sovracomunale.

Per l'analisi di coerenza esterna si utilizzano matrici a doppia entrata, dove si rappresentano da un lato gli obiettivi di PTCP e dall'altro gli obiettivi del PGT. Il grado di congruità viene espresso qualitativamente e può rientrare in uno dei seguenti casi:

- Obiettivo di PGT coerente con l'obiettivo del piano sovraordinato (casella verde)
- Obiettivo di PGT parzialmente coerente con l'obiettivo del piano sovraordinato (casella gialla)
- Obiettivo di PGT indifferente all'obiettivo del piano sovraordinato (casella bianca)
- Obiettivo di PGT non coerente o critico rispetto all'obiettivo del piano sovraordinato (casella rossa)

Complessivamente si osserva una buona coerenza degli obiettivi del P.G.T. sia con gli obiettivi del PTCP che con quelli del PTR. Tuttavia la coerenza è solo parziale per quegli obiettivi del P.G.T. che prevedono la promozione di nuovi insediamenti di tipo produttivo e residenziale in aree di nuova edificazione, in quanto in contrasto con le linee guida generali del PTCP, orientate alla salvaguardia della risorsa "suolo agricolo". A tal proposito si osserva tuttavia che gli ambiti di nuova edificazione previsti dal P.G.T. sono tutti di derivazione dal P.R.G.

L'**analisi di coerenza interna** ha lo scopo di verificare l'effettiva corrispondenza tra gli obiettivi generali del Piano di Governo del Territorio e le azioni intraprese per conseguirli. Nel caso in cui non si riscontrino coerenza tra determinate azioni e gli obiettivi che persegue, è compito della VAS individuare le azioni correttive.

Complessivamente si osserva una buona coerenza interna, in quanto per ogni obiettivo strategico è stata individuata una serie di azioni in grado di conseguirlo. Tali azioni sono globalmente coerenti tra di loro ed agiscono in modo sinergico.



## 8 VALUTAZIONE DEGLI EFFETTI

Ai sensi del D.Lgs. 152/2006, *“nel rapporto ambientale debbono essere individuati, descritti e valutati gli effetti significativi che l’attuazione del piano o del programma proposto potrebbe avere sull’ambiente e sul patrimonio culturale”*. A tal fine vengono prese in considerazione le aree di trasformazione, che corrispondono a porzioni di territorio comunale destinate all’attuazione delle politiche e delle strategie di governo del territorio.

Nel rapporto ambientale sono stati valutati dapprima gli effetti complessivi, che ci si può attendere dall’attuazione delle scelte di pianificazione del PGT, al fine di evidenziare gli effetti cumulati, ed eventuali contrasti e/o sinergie relativamente ai differenti ambiti. Inoltre sono state analizzate nel dettaglio le singole aree di trasformazione al fine di valutarne l’impatto specifico sull’ambiente e sulla popolazione e società.

Il PGT del comune di Suisio prevede la realizzazione di:

- Quattro ambiti di trasformazione produttiva di nuova edificazione
- Otto ambiti di trasformazione residenziale di nuova edificazione
- Due ambiti di trasformazione residenziali di recupero

Tutti gli ambiti sono stati recepiti dal precedente strumento urbanistico, il PRG, che li aveva già delimitati come Piani Attuativi e quindi edificabili (tranne l’Atre2, ambito di recupero introdotto dal PGT).

Gli ambiti di trasformazione individuati sono sintetizzati nella seguente tabella:



**TABELLA 12 – AMBITI DI TRASFORMAZIONE INDIVIDUATI DAL DdP**

<b>Codice</b>	<b>Superficie Territoriale (mq)</b>	<b>Destinazione d'uso</b>	<b>Tipo</b>	<b>Derivazione</b>
Atp1	32.800	Produttiva	Nuova Edificazione	<b>PRG</b>
Atp2	66.200	Produttiva	Nuova Edificazione	<b>PRG</b>
Atp3	38.770	Produttiva	Nuova Edificazione	<b>PRG</b>
Atp4	47.100	Produttiva, Direzionale-Terziaria	Nuova Edificazione	<b>PRG</b>
Atr1	8.550	Residenziale	Nuova Edificazione	<b>PRG</b>
Atr2	10.500	Residenziale	Nuova Edificazione	<b>PRG</b>
Atr3	1.300	Residenziale	Nuova Edificazione	<b>PRG</b>
Atr4	14.600	Residenziale	Nuova Edificazione	<b>PRG</b>
Atr5	19.400	Residenziale	Nuova Edificazione	<b>PRG</b>
Atr6	16.785	Residenziale	Nuova Edificazione	<b>PRG</b>
Atr7	14.600	Residenziale	Nuova Edificazione	<b>PRG</b>
ATr8	7.560	Residenziale	Nuova Edificazione	<b>PRG</b>
Atre1	1.900	Residenziale	Recupero	<b>PRG</b>
Atre2	2.245	Residenziale	Recupero	<b>PGT</b>
<b>Totale produttivo</b>	<b>184.870</b>			
<b>Totale residenziale</b>	<b>97.440</b>			
<b>Totale nuova edificazione</b>	<b>278.165</b>			
<b>Totale recupero</b>	<b>4.145</b>			
<b>Superficie territoriale complessiva</b>	<b>282.310</b>			

Complessivamente, come si osserva dalla tabella precedente, la realizzazione di tali ambiti di trasformazione comporterà un consumo di suolo agricolo di 278.165 mq (considerando i soli ambiti di nuova edificazione), pari al **5,9%** del territorio comunale. In generale dunque il PGT penalizza il sistema agricolo e zootecnico a favore del sistema produttivo (quello con il maggior consumo di suolo) e, a seguire, residenziale.



Tali trasformazioni sono in parte incoerenti con gli indirizzi della pianificazione sovraordinata, che evidenziano la necessità di una riduzione del consumo di suolo e di uno sviluppo sostenibile, che salvaguardi anche i valori di naturalità degli ambiti agricoli.

Tuttavia è necessario considerare che gli ambiti di trasformazione previsti nel PGT sono stati recepiti dal precedente PRG.

Le principali criticità, oltre al consumo di suolo, sono dovute all'incremento dei veicoli circolanti, soprattutto mezzi pesanti, indotti dalle nuove attività produttive. Ciò comporterà un incremento delle emissioni inquinanti e climalteranti, problematiche relative alla sicurezza stradale ed alle emissioni sonore.

La situazione merita particolare attenzione per quelle aree localizzate lungo la Viale Europa, asse viabilistico caratterizzato già allo stato attuale da un elevato numero di veicoli circolanti, con le relative problematiche connesse.

Relativamente al sistema residenziale, l'attuazione delle aree di trasformazione comporterà un incremento del carico insediativo pari a circa 442 abitanti teorici. Questi vanno a sommarsi alla popolazione che si insedierà nei piani attuativi previsti dal PRG e non ancora completati, per un totale di 971 nuovi abitanti.

L'incremento dei residenti comporterà un aumento nella richiesta dei servizi, andrà quindi valutata la capacità dell'attuale dotazione di rispondere alle nuove esigenze ed eventuali soluzioni progettuali finalizzate al soddisfacimento della domanda aggiuntiva.





## 9 ANALISI DELLE ALTERNATIVE<sup>1</sup>

Secondo le indicazioni del D.Lgs. 152/2006, il Rapporto Ambientale della VAS deve “*individuare, descrivere e valutare (...) le ragionevoli alternative che possono adottarsi in considerazione degli obiettivi e dell'ambito territoriale del Piano o del programma stesso*”, deve cioè documentare il processo decisionale che ha portato l'amministrazione comunale a definire la proposta di PGT.

Nella seguente tabella sono schematizzate le scelte effettuate dall'amministrazione comunale in fase di elaborazione del Piano, in relazione ai criteri insediativi dei nuovi ambiti di trasformazione e all'alternativa zero (attuazione fino ad esaurimento delle previsioni del PRG) e alle alternative localizzative che sono state scartate, spiegandone le motivazioni.

### **PREMESSA:**

È d'obbligo la seguente premessa: il paese di Suisio è già strutturalmente ben definito, essendo suddiviso dalla SP 140 in direzione nord-sud: ad est di tale arteria stradale è localizzato l'ampio comparto produttivo di Suisio, mentre ad ovest si sviluppa il centro abitato. L'estremità orientale del territorio è occupata da ampi appezzamenti agricoli di valenza ambientale e da aree verdi di rispetto ambientale con funzione di connettività (fino al confine con Chignolo d'Isola). Il territorio occidentale di Suisio, dal fiume Adda fino al centro abitato, è interamente ricompreso nel perimetro del Parco Regionale Adda Nord, che è inedificabile. L'abitato esistente si spinge praticamente già fino ai confini del Parco. L'area urbanizzata si estende quasi fino al confine nord con Medolago e fino al confine sud con Bottanuco.

Di conseguenza, le uniche aree ad oggi edificabili ad uso residenziale sono quelle di ulteriore completamento dei margini urbani nel centro abitato, fino al limite del Parco Adda Nord; per quanto riguarda le aree produttive, l'edificazione è auspicabile in continuità col polo industriale esistente ad est della SP 170.

Si segnala che tutti gli ambiti di trasformazioni previsti dal PGT sono di derivazione dal PRG (tranne l'ATRe2). Si sottolinea, inoltre, la massiccia presenza di elementi della RER su tutto il territorio di Suisio (cfr. paragrafo 4.3).

---

<sup>1</sup> Redatta in seguito all'osservazione della provincia di Bergamo del 24.10.2011



AMBITI	CRITERI INSEDIATIVI	ALTERNATIVA ZERO	ALTERNATIVA LOCALIZZATIVA
<p><b>Atp1</b></p> <p><b>Atp2</b></p> <p><b>Atp4</b></p>	<p>Aree di trasformazione ad uso produttivo. Trattasi attualmente di aree verdi coltivate.</p> <p>Scarsa coerenza con “ambiti agricoli con finalità di protezione e conservazione” (art. 65 PTCP) - tav. E4 quadro strutturale.</p> <p>Scarsa coerenza con “aree finalizzate precipuamente all’attività agricola” (art. 92 PTCP) – solo per Atp2.</p> <p>Sovrapposizione quasi totale con elementi di II livello della RER.</p> <p>Atp4: ambito interno alle aree destinate al rimboschimento e agli interventi compensativi definite dal PIF.</p> <p>Mitigazioni previste dal DdP: realizzazione di cortine vegetali lungo i confini con le aree agricole; realizzazione di filari alberati, siepi, parcheggi e viali alberati, verde pensile e/o pannelli solari sui tetti dei capannoni.</p> <p>Realizzazione di pista ciclopedonale e di un canale scolmatore per raccolta acque meteoriche; contribuzione alla realizzazione di una vasca volano.</p> <p>Dotazione di servizi: 10% della Slp.</p> <p>Compensazioni: 10% della Slp.</p>	<p>Gli Atp1-2-4 sarebbero comunque stati realizzati, dato che risultano essere di derivazione dal PRG; tuttavia si segnala la coerenza nulla con PTCP e con la RER e, per l’Atp4, anche col PIF.</p>	<p>Come spiegato nella premessa, le aree industriali di Suisio esistenti si concentrano a est della SP 140; di conseguenza, altre localizzazioni degli insediamenti industriali in progetto non risultano possibili, nonostante la sovrapposizione con elementi di II livello della RER e l’incoerenza col PTCP. I nuovi ambiti confinano, infatti, con altri stabilimenti produttivi già esistenti.</p>



AMBITI	CRITERI INSEDIATIVI	ALTERNATIVA ZERO	ALTERNATIVA LOCALIZZATIVA
<p><b>Atp3</b></p>	<p>Area di trasformazione ad uso produttivo, attualmente è un ambito coltivato.</p> <p>Coerenza con le “aree di primo riferimento per la pianificazione locale (art. 93)” dal PTCP (tav. E4 – quadro strutturale).</p> <p>Scarsa coerenza con “ambiti agricoli con finalità di protezione e conservazione” (art. 65 PTCP) - tav. E4 quadro strutturale.</p> <p>Parziale sovrapposizione, all’estremità orientale dell’ambito, con elementi di II livello della RER.</p> <p>Ambito interno alle aree destinate al rimboschimento e agli interventi compensativi definite dal PIF.</p> <p>Mitigazioni previste dal DdP: realizzazione di cortine vegetali lungo i confini con le aree agricole; realizzazione di filari alberati, siepi, parcheggi e viali alberati, verde pensile e/o pannelli solari sui tetti dei capannoni.</p> <p>Realizzazione di un canale scolmatore per raccolta acque meteoriche, congiuntamente all’Atp4; contribuzione alla realizzazione di una vasca volano.</p> <p>Dotazione di servizi e compensazioni: 10% della Slp.</p> <p>Compensazioni: 10% della Slp.</p> <p>Compensazioni: 10% della Slp</p>	<p>L’Atp3 sarebbe comunque stato realizzato, dato che risulta essere di derivazione dal PRG.</p> <p>Si segnala comunque un’incoerenza con la pianificazione sovraordinata (PIF e, parzialmente, con la RER e il PTCP).</p>	<p>Come spiegato nella premessa, le aree industriali di Suisio esistenti si concentrano a est della SP 140; di conseguenza, altre localizzazioni degli insediamenti industriali in progetto non risultano possibili. I nuovi ambiti confinano, infatti, con altri stabilimenti produttivi già esistenti.</p>



AMBITI	CRITERI INSEDIATIVI	ALTERNATIVA ZERO	ALTERNATIVA LOCALIZZATIVA
<p><b>Atre1</b></p> <p><b>Atre2</b></p>	<p>Piani di recupero di ex aree produttive ormai dismesse e degradate; nuova destinazione d'uso: residenziale. Si segnala che l'Atre2 è sede di problematiche ambientali e di bonifiche (cfr. paragrafo 4.8).</p> <p><b>Atre1:</b> coerenza con "ambiti definiti dalla pianificazione locale vigente" dal PTCP (tav. E4 – quadro strutturale).</p> <p>Atre1 mitigazioni: realizzazione di divisorie verdi al posto di recinzioni metalliche.</p> <p>Dotazione di servizi: 9 mq/Ab a parcheggio.</p> <p>Compensazioni: 20 mq/Ab.</p> <p><b>Atre2:</b> scarsa coerenza con "contesti di elevato valore naturalistico e paesistico" (art. 54 PTCP).</p> <p>Ambito interno alle aree destinate al rimboscimento e agli interventi compensativi definite dal PIF.</p> <p>Atre2 mitigazioni: realizzazione di cortine vegetali sul confine verso gli ambiti agricoli.</p> <p>Dotazione di servizi: 9 mq/Ab a parcheggio non monetizzabili.</p>	<p>Gli ambiti rimarrebbero nella situazione attuale, cioè degradati: l'Atre1 è un ex capannone industriale dismesso situato nel centro abitato di Suisio; l'Atre2 è una cascina oggetto di bonifica.</p> <p>Il consumo di suolo in questi ambiti è nullo, dato che si tratta di recuperi di aree già urbanizzate.</p> <p>Si segnala che solo l'Atre1 sarebbe comunque stato realizzato, in quanto di derivazione dal PRG, mentre l'Atre2 è un AT di progetto del PGT. Proprio l'Atre2 evidenzia incompatibilità con PTCP e PIF.</p>	<p>In questo caso, trattandosi di recuperi di aree degradate, non risultano possibili altre localizzazioni.</p>



AMBITI	CRITERI INSEDIATIVI	ALTERNATIVA ZERO	ALTERNATIVA LOCALIZZATIVA
<p><b>Atr1</b></p>	<p>Ambito di trasformazione ad uso residenziale; ad oggi è un'area verde non coltivata.</p> <p>Coerenza con gli "ambiti dei sistemi insediativi definiti dalla pianificazione locale vigente" dal PTCP (tav. E4 – quadro strutturale).</p> <p>Mitigazioni: realizzazioni di siepi lungo la fascia di rispetto stradale e di divisorie verdi al posto di recinzioni fisse.</p> <p>Dotazione di servizi: 15 mq/Ab, di cui 9 mq/Ab a parcheggio non monetizzabili. Compensazioni: 30 mq/Ab.</p>	<p>L'Atr1 sarebbe comunque stato realizzato, dato che risulta essere di derivazione dal PRG. Si segnala infatti che si tratta di un'area di completamento dei margini urbani, coerente con il PTCP.</p>	<p>Come già trattato nella premessa, le zone ad uso residenziale ancora edificabili a Suisio sono quelle aree di completamento dei margini del centro abitato già esistente. Questo è il caso dell'Atr1, compreso tra il centro edificato e la SP 140: non esistono quindi alternative localizzative.</p>



AMBITI	CRITERI INSEDIATIVI	ALTERNATIVA ZERO	ALTERNATIVA LOCALIZZATIVA
<p><b>Atr2</b></p>	<p>Ambito di trasformazione ad uso residenziale, attualmente verde e coltivata.</p> <p>Coerenza con gli “ambiti dei sistemi insediativi definiti dalla pianificazione locale vigente” dal PTCP (tav. E4 – quadro strutturale).</p> <p>Parziale ricomprensione negli ambiti alle aree destinate al rimboschimento e agli interventi compensativi definite dal PIF.</p> <p>Mitigazioni: realizzazioni di cortina vegetale sui confini dell'Atr2, di filari alberati lungo i percorsi campestri esistenti e lungo i percorsi ciclopedonali, di divisorie verdi al posto di recinzioni fisse.</p> <p>Dotazione di servizi: 15 mq/Ab, di cui 9 mq/Ab a parcheggio non monetizzabili. Compensazioni: 30 mq/Ab.</p>	<p>L'Atr2 sarebbe comunque stato realizzato, dato che risulta essere di derivazione dal PRG.</p> <p>Si tratta infatti di un'area di completamento dei margini urbani, coerente con il PTCP, ma parzialmente incoerente col PIF.</p>	<p>Come già trattato nella premessa, le zone ad uso residenziale ancora edificabili a Suisio sono quelle aree di completamento dei margini del centro abitato già esistente. Questo è il caso dell'Atr2, che va a completare il margine sud dell'abitato: non esistono dunque alternative localizzative.</p>



AMBITI	CRITERI INSEDIATIVI	ALTERNATIVA ZERO	ALTERNATIVA LOCALIZZATIVA
<p><b>Atr3</b></p>	<p>Ambito di trasformazione ad uso residenziale, attualmente coltivata.</p> <p>Scarsa coerenza con “ambiti agricoli con finalità di protezione e conservazione” (art. 65 PTCP) - tav. E4 quadro strutturale.</p> <p>Sovrapposizione parziale con elementi di II livello e un varco da tenere della RER.</p> <p>Mitigazioni: realizzazioni di cortina vegetale sui confini dell’Atr3, di divisorie verdi al posto di recinzioni fisse.</p> <p>Dotazione di servizi: 15 mq/Ab, di cui 9 mq/Ab a parcheggio non monetizzabili. Compensazioni: 30 mq/Ab.</p>	<p>L’Atr3 sarebbe comunque stato realizzato, dato che risulta essere di derivazione dal PRG.</p> <p>Tuttavia, non si rileva, in questo caso, una finalità di completamento dei margini urbani; inoltre, l’ambito risulta incoerente con la pianificazione sovraordinata (PTCP, RER).</p>	<p>Trattasi di ulteriore espansione dei margini urbani verso nord: a differenza degli altri ambiti, l’Atr3 ha una minore funzione di chiusura dei margini urbani, dato che non si trova tra aree già urbanizzate. Tuttavia, essendo l’ambito un vecchio PA di derivazione da PRG, non si rilevano alternative localizzative.</p>



AMBITI	CRITERI INSEDIATIVI	ALTERNATIVA ZERO	ALTERNATIVA LOCALIZZATIVA
<p><b>Atr4</b></p>	<p>Ambito di trasformazione ad uso residenziale. Attualmente l'area è parzialmente impermeabile (pavimentazione di cemento) e degradata.</p> <p>Scarsa coerenza con "aree finalizzate precipuamente all'attività agricola" (art. 92 PTCP) - tav. E4 quadro strutturale.</p> <p>Mitigazioni: realizzazioni di filari alberati e di una cortina vegetale lungo i confini dell'ambito, a contatto con l'area di verde di rispetto ambientale e con le aree di pertinenza del Parco Adda Nord.</p> <p>Dotazione di servizi: 15 mq/Ab, di cui 9 mq/Ab a parcheggio non monetizzabili. Compensazioni: 30 mq/Ab.</p>	<p>L'Atr4 sarebbe comunque stato realizzato, dato che risulta essere di derivazione dal PRG. Si sottolinea la scarsa coerenza col PTCP.</p> <p>Tuttavia, si segnala infatti che si tratta di un'area di completamento dei margini urbani; inoltre, si osserva che il consumo di suolo in questi ambiti è inferiore alla superficie dell'Atr4, dato che si tratta di un'area già parzialmente impermeabile e dismessa.</p>	<p>Come già trattato nella premessa, le zone ad uso residenziale ancora edificabili a Suisio sono quelle aree di completamento dei margini del centro abitato già esistente. Questo è il caso dell'Atr4, che va a completare il margine ovest dell'abitato, fino ai margini del Parco Adda Nord: non esistono dunque alternative localizzative, anche perché si tratta di una sistemazione di un'area già parzialmente urbanizzata.</p>





AMBITI	CRITERI INSEDIATIVI	ALTERNATIVA ZERO	ALTERNATIVA LOCALIZZATIVA
<p><b>Atr5</b></p>	<p>Ambito di trasformazione ad uso residenziale. Attualmente l'area è agricola.</p> <p>Coerenza con gli "ambiti dei sistemi insediativi definiti dalla pianificazione locale vigente" e con le "aree di primo riferimento per la pianificazione locale" dal PTCP (tav. E4 – quadro strutturale).</p> <p>Completa sovrapposizione con elementi di II livello della RER.</p> <p>Mitigazioni: realizzazioni di filari alberati e di una cortina vegetale lungo i confini dell'ambito, a contatto con l'area di verde di rispetto ambientale e con le aree di pertinenza del Parco Adda Nord.</p> <p>Dotazione di servizi: 15 mq/Ab, di cui 9 mq/Ab a parcheggio non monetizzabili. Compensazioni: parcheggio pubblico attrezzato individuato per 2.200 mq.</p>	<p>L'Atr5 sarebbe comunque stato realizzato, dato che risulta essere di derivazione dal PRG. Si sottolinea la coerenza col PTCP e la scarsa coerenza con la RER.</p> <p>Tuttavia, non si rileva, in questo caso, una finalità di completamento dei margini urbani. L'area è oggi una piacevole aree verde coltivata, nei pressi del Parco Adda Nord.</p>	<p>Trattasi di ulteriore espansione dei margini urbani verso ovest, fino al confine col Parco Adda Nord: a differenza degli altri ambiti, l'Atr5 ha una minore funzione di chiusura dei margini urbani. Tuttavia, essendo l'ambito un vecchio PA di derivazione da PRG, non si rilevano alternative localizzative.</p>



AMBITI	CRITERI INSEDIATIVI	ALTERNATIVA ZERO	ALTERNATIVA LOCALIZZATIVA
<p><b>Atr6</b></p>	<p>Ambito di trasformazione ad uso residenziale. Attualmente l'area è agricola.</p> <p>Coerenza con gli "ambiti dei sistemi insediativi definiti dalla pianificazione locale vigente" e con le "aree di primo riferimento per la pianificazione locale" dal PTCP (tav. E4 – quadro strutturale).</p> <p>Parziale sovrapposizione con elementi di II livello della RER.</p> <p>Mitigazioni: realizzazioni di filari alberati e di una cortina vegetale lungo i confini dell'ambito e lungo la viabilità di progetto.</p> <p>Mantenimento delle fasce boscate presenti.</p> <p>Dotazione di servizi: 15 mq/Ab, di cui 9 mq/Ab a parcheggio non monetizzabili. Compensazioni: realizzazione tratto di strada interna al comparto.</p>	<p>L'Atr6 sarebbe comunque stato realizzato, dato che risulta essere di derivazione dal PRG. Si sottolinea la coerenza col PTCP e la scarsa coerenza con la RER.</p> <p>Tuttavia, non si rileva, in questo caso, un'apprezzabile finalità di completamento dei margini urbani. L'area è oggi una piacevole area verde coltivata, nei pressi del Parco Adda Nord, raggiungibile tramite percorso campestre che inizia proprio nei pressi dell'Atr6.</p>	<p>Trattasi di ulteriore espansione dei margini urbani verso ovest, fino al confine col Parco Adda Nord: a differenza degli altri ambiti, l'Atr6 ha una minore funzione di chiusura dei margini urbani.</p> <p>Tuttavia, essendo l'ambito un vecchio PA di derivazione da PRG, non si rilevano alternative localizzative.</p>



AMBITI	CRITERI INSEDIATIVI	ALTERNATIVA ZERO	ALTERNATIVA LOCALIZZATIVA
<p><b>Atr7</b></p>	<p>Ambito di trasformazione ad uso residenziale. Attualmente l'area è verde, non coltivata.</p> <p>Coerenza con gli "ambiti dei sistemi insediativi definiti dalla pianificazione locale vigente" e con le "aree di primo riferimento per la pianificazione locale" dal PTCP (tav. E4 – quadro strutturale).</p> <p>Mitigazioni: realizzazioni di filari alberati e di una cortina vegetale lungo i confini dell'ambito e lungo la viabilità di progetto.</p> <p>Mantenimento delle fasce boscate presenti.</p> <p>Dotazione di servizi: 3 mq/Ab a parcheggio.</p> <p>Compensazioni: 30 mq/Ab.</p>	<p>L'Atr7 sarebbe comunque stato realizzato, dato che risulta essere di derivazione dal PRG.</p> <p>Si segnala infatti che si tratta di un'area di completamento dei margini urbani, coerente con il PTCP.</p>	<p>Come già trattato nella premessa, le zone ad uso residenziale ancora edificabili a Suisio sono quelle aree di completamento dei margini del centro abitato già esistente. Questo è il caso dell'Atr7, compreso tra il nucleo storico (a nord) e Via Kennedy (a sud): non esistono quindi alternative localizzative.</p>



AMBITI	CRITERI INSEDIATIVI	ALTERNATIVA ZERO	ALTERNATIVA LOCALIZZATIVA
<p><b>Atr8</b></p>	<p>Ambito di trasformazione ad uso residenziale, attualmente coltivata.</p> <p>Scarsa coerenza con “ambiti agricoli con finalità di protezione e conservazione” (art. 65 PTCP) - tav. E4 quadro strutturale.</p> <p>Coerenza con gli “ambiti dei sistemi insediativi definiti dalla pianificazione locale vigente” e con le “aree di primo riferimento per la pianificazione locale” dal PTCP (tav. E4 – quadro strutturale).</p> <p>Sovrapposizione quasi totale con elementi di II livello della RER.</p> <p>Mitigazioni: realizzazione di cortina vegetale sui confini dell'Atr8 e di divisorie verdi al posto di recinzioni fisse.</p> <p>Dotazione di servizi: 15 mq/Ab, di cui 9 mq/Ab a parcheggio non monetizzabili.</p> <p>Compensazioni: 30 mq/Ab.</p>	<p>L'Atr8 sarebbe comunque stato realizzato, dato che risulta essere di derivazione dal PRG.</p> <p>Tuttavia, non si rileva, in questo caso, una finalità di completamento dei margini urbani; inoltre, l'ambito risulta parzialmente incoerente col PTCP e incoerente con la RER.</p>	<p>Trattasi di ulteriore espansione dei margini urbani verso nord: a differenza degli altri ambiti, l'Atr8 ha una minore funzione di chiusura dei margini urbani, dato che non si trova tra aree già urbanizzate.</p> <p>Tuttavia, essendo l'ambito un vecchio PA di derivazione da PRG, non si rilevano alternative localizzative.</p>

L'analisi dell'alternativa zero ha evidenziato alcune lievi criticità, corrispondenti alla realizzazione degli ambiti Atr3-5-6-8, che non sempre risultano essere di completamento dei margini urbani, ma solo di ulteriore espansione. Tuttavia, è da segnalare che tutti gli ambiti di trasformazione sarebbero comunque stati realizzati anche nello strumento urbanistico precedente; inoltre, molti degli ambiti di trasformazione risultano incoerenti con la pianificazione sovraordinata (PTCP, PIF e RER).

Si suggerisce, in fase di trasformazione delle aree, di incentivare e dare la precedenza ai due recuperi edilizi (Atre1 e Atre2) e all'Atr4 (già parzialmente impermeabilizzata), privilegiando il minimo consumo di suolo.

Non sono state individuate alternative localizzative agli ambiti di trasformazione, soprattutto per un motivo di tipo strutturale e di configurazione dell'assetto territoriale del comune di Suisio, spiegato nella premessa, che attribuisce a ciascuna area del territorio una sua funzionalità e vocazione. Un altro motivo è il fatto che la maggior parte degli ambiti di trasformazione fossero, già nel PRG, dei Piani Attuativi edificabili e ben delimitati.

## 10 MONITORAGGIO

La fase di monitoraggio comprende la raccolta e il trattamento delle informazioni utili per testare la conformità del progetto di disegno originario e la sua rispondenza agli obiettivi. Quest'ultima fase della VAS è prevista dall'art. 10 della Direttiva 42/2001/CEE, concernente la valutazione degli effetti di determinati piani/programmi sull'ambiente.

La finalità principale del monitoraggio è misurare in corso d'opera l'efficacia degli interventi rispetto agli obiettivi iniziali ed eventualmente proporre correttivi per adeguarli, in tempo reale, alle dinamiche evolutive del territorio. Esso si configura dunque come uno strumento utile e fondamentale per passare dalla valutazione *ex ante* all'introduzione di un sistema che consenta la valutazione *in itinere* ed *ex post*.

Il monitoraggio si articola nelle seguenti fasi:

1. Fase di *analisi*, che comprende l'acquisizione di dati e il calcolo di indicatori relativi al grado di attuazione del piano ed al suo effetto sul contesto ambientale;
2. Fase di *diagnosi*, volta ad individuare le cause di eventuali scostamenti dei valori calcolati rispetto alle previsioni;
3. Fase di *terapia*, che permette di riorientare il piano attraverso azioni correttive per far fronte alle problematiche emerse in fase di analisi.

L'informazione raccolta nella fase di monitoraggio dovrà essere strutturata in *rapporti di monitoraggio* (report), che devono essere stilati dall'Amministrazione Comunale ed emanati con una periodicità, fissata in fase di definizione del sistema di monitoraggio. I rapporti di monitoraggio devono essere redatti con un linguaggio semplice e adatto anche ai non addetti ai lavori.

Gli indicatori di monitoraggio sono un elemento fondamentale per questa fase, per il Comune di Suisio si individuano due tipologie di indicatori:

- *Indicatori di contesto*, che monitorano il contesto ambientale.
- *Indicatori di processo*, che monitorano l'effettiva realizzazione delle azioni di piano.

Il monitoraggio non si riduce quindi alla semplice raccolta e aggiornamento di dati ed informazioni, ma comprende una serie di attività, volte a fornire un supporto alle decisioni simultanee in diversi settori e progressive nell'attuazione della pianificazione.

Il sistema del monitoraggio del piano programma è così articolato:

- Enti competenti alla sua esecuzione
- Programmi delle scadenze di monitoraggio e relativi report;
- Metodologie di ridefinizione degli obiettivi di PGT unitamente alle consultazioni sugli esiti progressivi del monitoraggio.
- Set di indici e dati ambientali da controllare.

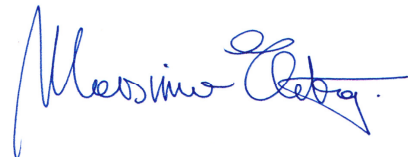
Il monitoraggio verifica gli effetti e lo stato di avanzamento del piano programma in itinere, con il Piano dei Servizi ed il Piano delle regole. Sono quindi previste pubblicazioni di apposite relazioni periodiche (Report di Monitoraggio). Gli indicatori, disponibili su base provinciale o anche regionale, possono inoltre costituire utile riferimento di confronto territoriale per la valutazione degli effetti di PGT in fase di attuazione.

***Eurogeo S.n.c.***

*Dott. Renato Caldarelli*



*Dott. Massimo Elitropi*



*Dott. Ing. Laura Bolognini*

