

# VALUTAZIONE AMBIENTALE STRATEGICA DEL PIANO DI GOVERNO DEL TERRITORIO DEL COMUNE DI VANZAGHELLO



*Gennaio 2008*

Redazione a cura di

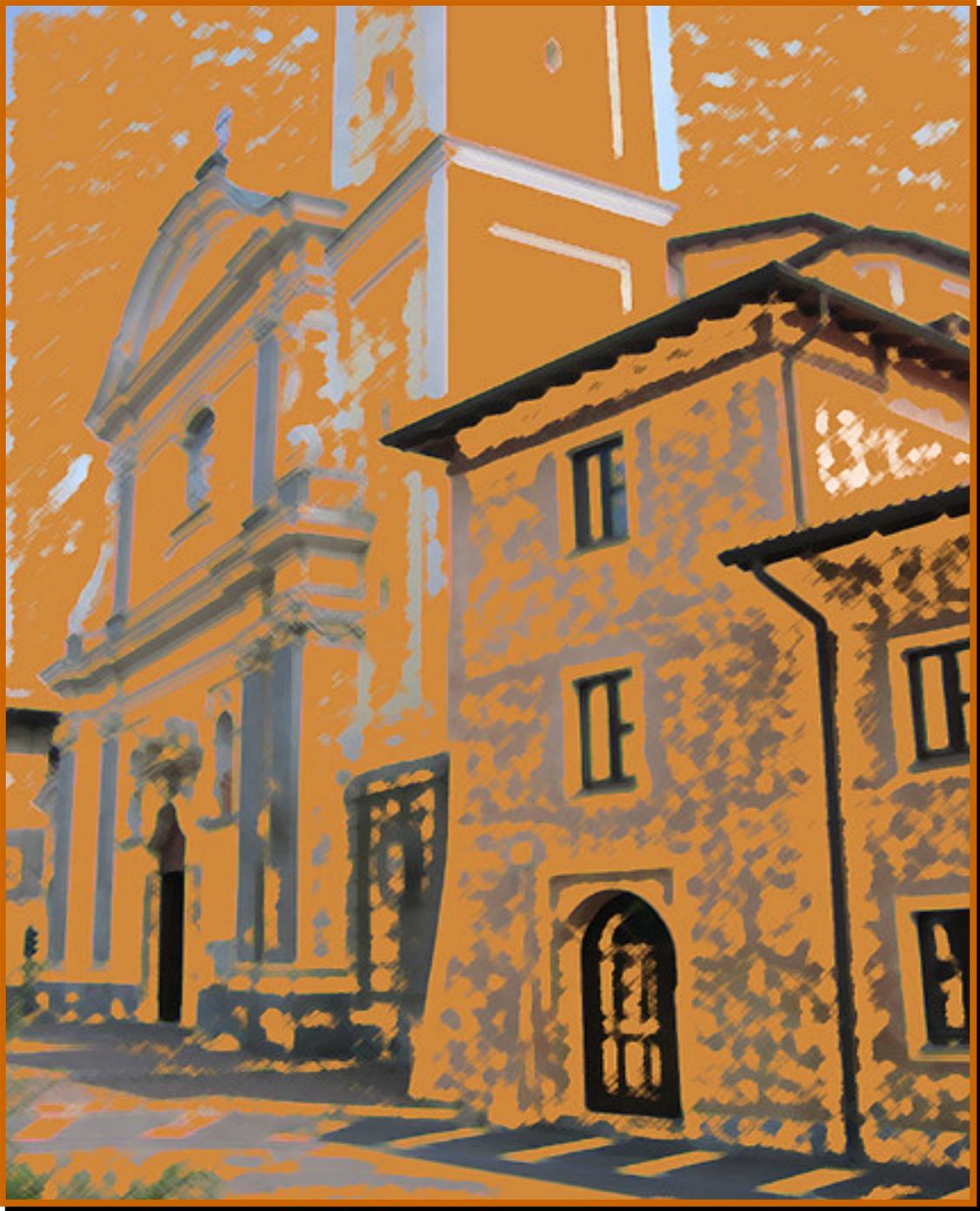


Studio Associato *EcoLogo*  
Via Lamarmora, 12  
20013 Magenta (MI)  
tel. 339.3865535 – 347.7435767  
fax 02.97003500  
[www.studioecologo.com](http://www.studioecologo.com)  
[info@studioecologo.com](mailto:info@studioecologo.com)

<b>LA VALUTAZIONE AMBIENTALE STRATEGICA .....</b>	<b>1</b>
<b>1 La Direttiva VAS.....</b>	<b>2</b>
1.1 Il recepimento della Direttiva: Decreto Legislativo 152/06 .....	2
1.2 La Legge Regionale 12/05 .....	3
1.3 Campo di analisi della valutazione strategica.....	4
1.4 Modelli di integrazione .....	4
1.5 Le conseguenze dell'analisi ambientale.....	5
1.6 Il Rapporto Ambientale secondo la Direttiva .....	5
1.7 Il monitoraggio e la definizione di un set di indicatori.....	6
<b>RAPPORTO SULLO STATO DELL'AMBIENTE A SOSTEGNO DEL PROCESSO DI VAS .....</b>	<b>9</b>
<b>2 Il Comune di Vanzaghello e la sua popolazione.....</b>	<b>10</b>
2.1 Superficie .....	10
2.2 Popolazione .....	10
2.3 Struttura della popolazione .....	14
2.4 Popolazione straniera.....	15
<b>3 Acque.....</b>	<b>16</b>
3.1 Acque superficiali .....	16
3.2 Acque sotterranee .....	23
3.3 Ciclo integrato delle acque.....	26
3.4 Sistemazione e riqualificazione delle vasche volano a servizio della fognatura comunale .....	31
<b>4 Suolo e sottosuolo .....</b>	<b>33</b>
4.1 Paesaggio.....	37
<b>5 Aria .....</b>	<b>39</b>
5.1 Inquinamento atmosferico.....	39
5.2 Bioindicazione della qualità dell'aria tramite l'utilizzo di licheni epifiti .....	49
5.3 Conclusioni .....	52
<b>6 Inquinamento elettromagnetico e acustico.....</b>	<b>53</b>
6.1 Inquinamento elettromagnetico .....	53
6.2 Classificazione acustica del territorio comunale .....	56
<b>7 Rifiuti.....</b>	<b>62</b>
<b>8 Energia .....</b>	<b>76</b>
8.1 Il progetto di audit energetico degli edifici comunali .....	79
8.2 Regolamento Edilizio Comunale.....	80
8.3 Il <i>Wise Plans energy</i> del Parco del Ticino.....	81
<b>9 Ecosistemi .....</b>	<b>86</b>
9.1 Unità Ambientali.....	86
9.2 Vegetazione.....	89
9.3 Infrastrutture per la mobilità.....	91
9.4 Mobilità sostenibile .....	96
9.5 Rete Ecologica .....	97
9.6 Conclusioni .....	106
<b>GLI STRUMENTI SOVRACOMUNALI DI GOVERNO DEL TERRITORIO .....</b>	<b>107</b>
<b>10 Il PTCP della Provincia di Milano .....</b>	<b>108</b>
10.1 Ambiti ed elementi di interesse storico – paesaggistico e naturalistico – ambientale .....	108
10.2 Sistema Insediativo – Infrastrutturale .....	109
10.3 Difesa del suolo.....	110
10.4 Tutela e sviluppo degli ecosistemi.....	112
10.5 Il sistema insediativo .....	114

<b>11</b>	<b>Il PTC del Parco Lombardo della Valle del Ticino.....</b>	<b>115</b>
	<b>IL PGT DEL COMUNE DI VANZAGHELLO .....</b>	<b>120</b>
<b>12</b>	<b>Il Documento di Piano .....</b>	<b>121</b>
12.1	Indirizzi e obiettivi del Piano .....	121
12.2	Territorio ad Iniziativa Comunale orientata (IC).....	121
12.3	Le azioni di trasformazione edilizia e urbanistica.....	122
<b>13</b>	<b>Il Piano dei Servizi.....</b>	<b>126</b>
<b>14</b>	<b>Il Piano delle Regole.....</b>	<b>128</b>
	<b>EFFETTI DEL PIANO DI GOVERNO DEL TERRITORIO .....</b>	<b>129</b>
<b>15</b>	<b>Effetti del Piano di Governo del Territorio .....</b>	<b>130</b>
15.1	Definizione degli obiettivi.....	130
15.2	Matrici di valutazione del PGT .....	131
15.3	Il monitoraggio e la scelta degli indicatori.....	138
	<b>DOCUMENTI CONSULTATI.....</b>	<b>142</b>
	<b>SINTESI NON TECNICA .....</b>	<b>143</b>

**LA VALUTAZIONE AMBIENTALE STRATEGICA**



## 1 La Direttiva VAS

La Valutazione Ambientale Strategica (VAS) è entrata nell'ordinamento europeo con la Direttiva 2001/42/CE (Consiglio del 27 giugno 2001) "concernente la valutazione degli effetti di determinati piani e programmi sull'ambiente".

L'obiettivo della VAS è quello di "garantire un elevato livello di protezione dell'ambiente e di contribuire all'integrazione di considerazioni ambientali all'atto dell'elaborazione e dell'adozione di piani e programmi al fine di promuovere lo sviluppo sostenibile". In particolare prevede che venga effettuata la valutazione ambientale di determinati piani e programmi che possono avere effetti significativi sull'ambiente. A tal fine si richiede che attenzione prioritaria va posta alle possibili incidenze significative sui Siti di Importanza Comunitaria ai sensi della direttiva 92/43/CEE.

La Direttiva prevede anche specifiche modalità per l'informazione e la consultazione delle autorità e del pubblico.

Un punto di attenzione specifica della Direttiva è infine quello relativo al monitoraggio: sono da prevedere controlli sugli effetti ambientali significativi dell'attuazione dei piani e dei programmi, anche al fine di individuare tempestivamente gli effetti negativi imprevisti e essere in grado di adottare le misure correttive che ritengono opportune.

In particolare, secondo quanto affermato dalla stessa DGVII dell'Unione Europea, la VAS:

- deve essere applicata al primo stadio possibile del piano o del programma;
- deve essere rivista (*reviewed*) da tutte le parti interessate sul piano sociale ed ambientale attraverso opportune procedure di consultazione e partecipazione, che ne rappresentano una componente integrante;
- deve influenzare la decisione finale.

Sono in corso nella realtà italiana una serie di esperienze di VAS, alcune di tipo volontario ed altre sulla base di specifiche norme regionali o di specifiche sperimentazioni.

Particolarmente significativa al riguardo è la recente azione internazionale, coordinata dalla Regione Lombardia da poco conclusasi, del Progetto "Enplan", che ha prodotto anche specifiche indicazioni metodologiche.

### 1.1 Il recepimento della Direttiva: Decreto Legislativo 152/06

La Direttiva comunitaria 2001/42/CE è stata recepita in Italia con il D.lvo n. 152/06 che riorganizza e integra gran parte della precedente normativa in materia ambientale.

La Parte II di tale decreto, in particolare, è dedicata alle procedure di valutazione ambientale strategica (VAS) e di valutazione d'impatto ambientale (VIA).

I primi articoli della Parte seconda del Testo Unico si riferiscono alle disposizioni comuni a VAS e VIA, e illustrano le definizioni più importanti, stabilendo i contenuti e gli obiettivi delle procedure di valutazione.

Gli artt. 7 e seguenti disciplinano la VAS, definendone l'ambito di applicazione e individuando i programmi e piani soggetti a valutazione ambientale.

L'art. 8 chiarisce che la fase di valutazione strategica deve intervenire prima dell'approvazione dei piani/programmi e contestualmente alla fase preparatoria degli stessi.

L'art. 9 prevede la predisposizione di un rapporto ambientale a corredo della documentazione del piano/programma da adottare e/o approvare. Tali documenti e il rapporto ambientale devono essere messi a disposizione delle autorità competenti e dei soggetti interessati mediante idonea pubblicazione e garantendone l'accesso agli interessati.

L'art. 12 specifica che la procedura di VAS si conclude con un giudizio di compatibilità ambientale e, quindi, con l'approvazione del piano/programma, a cui segue una ulteriore fase di pubblicazione e una fase di monitoraggio degli effetti ambientali.

Il Testo Unico ambientale delinea non solo la procedura di VAS a livello statale ma si occupa anche di affrontare il tema della VAS a livello locale. L'articolo 21, infatti, individua i piani o programmi sottoposti a VAS regionale o provinciale, ossia quei piani/programmi, la cui approvazione è di competenza della regione o degli enti locali.

## 1.2 La Legge Regionale 12/05

La Regione Lombardia, prima dell'entrata in vigore del Decreto Legislativo 152/06 che recepisce la Direttiva Comunitaria concernente la VAS, aveva già provveduto con una propria Legge Regionale (L.R. 12/05) a regolamentare la procedura di Valutazione Ambientale Strategica.

In particolare, l'art. 4 di detta legge, prevede che "al fine di promuovere lo sviluppo sostenibile ed assicurare un elevato livello di protezione dell'ambiente, la Regione e gli enti locali, nell'ambito dei procedimenti di elaborazione ed approvazione dei piani e programmi di cui alla direttiva 2001/42/CEE del Parlamento europeo e del Consiglio del 27 giugno 2001 concernente la valutazione degli effetti di determinati piani e programmi sull'ambiente e successivi atti attuativi, provvedono alla valutazione ambientale degli effetti derivanti dall'attuazione dei predetti piani e programmi. Entro sei mesi dall'entrata in vigore della presente legge, il Consiglio regionale, su proposta della Giunta regionale, approva gli indirizzi generali per la valutazione ambientale dei piani, in considerazione della natura, della forma e del contenuto degli stessi.

La Giunta regionale provvede agli ulteriori adempimenti di disciplina, in particolare definendo un sistema di indicatori di qualità che permettano la valutazione degli atti di governo del territorio in chiave di sostenibilità ambientale e assicurando in ogni caso le modalità di consultazione e monitoraggio, nonché l'utilizzazione del SIT. Sono sottoposti alla valutazione di cui al comma 1 il piano territoriale regionale e i piani territoriali di coordinamento provinciali, il documento di piano di cui all'articolo 8, nonché le varianti agli stessi. La valutazione ambientale di cui al presente articolo è effettuata durante la fase preparatoria del piano o del programma ed anteriormente alla sua adozione o all'avvio della relativa procedura di approvazione.

Per i piani di cui al comma 2, la valutazione evidenzia la congruità delle scelte rispetto agli obiettivi di sostenibilità del piano e le possibili sinergie con gli altri strumenti di pianificazione e programmazione; individua le alternative assunte nella elaborazione del piano o programma, gli impatti potenziali, nonché le misure di mitigazione o di compensazione, anche agroambientali, che devono essere recepite nel piano stesso.

Sino all'approvazione del provvedimento della Giunta regionale di cui al comma 1, l'ente competente ad approvare il piano territoriale o il documento di piano, nonché i piani attuativi che comportino variante, ne valuta la sostenibilità ambientale secondo criteri evidenziati nel piano stesso".

La disposizione in esame richiama espressamente la disciplina comunitaria in tema di VAS e rinvia alla Giunta regionale il compito di individuare gli indirizzi generali per la valutazione dei piani e programmi locali, che dovranno essere approvati dal Consiglio regionale.

La Giunta lombarda ha così già definito gli indirizzi generali che, nella sostanza, ricalcano e integrano le previsioni comunitarie, conformandosi, quindi, a queste ultime e al T.U. ambientale.

La legge regionale n. 12 "per il governo del territorio" ha forma di testo unico per l'urbanistica e l'edilizia e ridefinisce contenuti e natura dei vari strumenti di pianificazione urbanistica e territoriale.

La legge introduce significative modificazioni del ruolo e delle funzioni dei diversi livelli di governo territoriale, affermando all'art. 2 che: "il governo del territorio si attua mediante una pluralità di piani, fra loro coordinati e differenziati": il Piano Regionale Territoriale, il Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale e per i Comuni il Piano di Governo del Territorio, costituito dai tre atti distinti del Documento di piano, del Piano dei servizi e del Piano delle regole".

Sono definiti anche i tempi per l'adeguamento delle vigenti strumentazioni (PTCP e PRG) alla legge, così come sono definiti contenuti e struttura dei nuovi strumenti di pianificazione.

La L.R. 12/05 disciplina in modo più dettagliato vari aspetti della materia, due dei quali sono particolarmente significativi: la partecipazione al percorso di VAS e di costruzione dei piani ed il confronto tra alternative di piano.

Per quanto riguarda le attività di partecipazione, queste dovranno integrarsi nell'impegnativo programma di ascolto con il coinvolgimento di tutti i portatori di interessi economici, sociali e ambientali. Alle forme di partecipazione previste dalla L.R. 12/05 si aggiungono gli obblighi derivanti dalla direttiva sulla VAS, che garantisce la possibilità, da parte dei soggetti coinvolti, di interagire fin dalla fase di elaborazione del piano e anteriormente alla sua adozione. L'articolo 6 della direttiva prevede, infatti, che la proposta di piano ed il relativo rapporto ambientale siano messi a disposizione delle autorità con competenze ambientali e di soggetti interessati opportunamente individuati, incluse le organizzazioni non governative che promuovono la tutela dell'ambiente. Lo svolgimento di consultazioni e la valutazione dei relativi risultati sono a tutti gli effetti parte integrante del processo di valutazione ambientale (art. 2).

Per quel che riguarda, invece, gli scenari pianificatori alternativi, a partire dal quadro di riferimento costituito dai piani vigenti, dovranno essere vagliate proposizioni progettuali differenti, generate in modo trasparente e documentate anche dal punto di vista degli effetti ambientali, oltre che da quelli di tipo socio-economico e

territoriale. La valutazione degli effetti di tali alternative, finalizzata al confronto ed alla scelta, dovrà tener conto dei punti di vista dei diversi attori nell'ambito dei processi di partecipazione di cui sopra.

Il processo di VAS dovrà essere documentato attraverso la redazione di un Rapporto Ambientale (i cui contenuti sono specificati dall'allegato I alla citata direttiva comunitaria) che è parte integrante del piano e che deve individuare, descrivere e valutare gli effetti sull'ambiente derivanti dall'attuazione del piano stesso, nonché le ragionevoli alternative alla luce degli obiettivi e del contesto territoriale.

Il Consiglio Regionale, nella seduta del 13 marzo 2007, ha approvato gli "Indirizzi generali per la valutazione ambientale di piani e programmi (VAS)", ai sensi dell'articolo 4 della L.R. 12/2005 per il Governo del Territorio.

Gli Indirizzi generali per la Valutazione Ambientale Strategica affrontano le seguenti tematiche:

- integrazione tra percorso di formazione del piano e attività di valutazione. Il percorso delineato prevede una stretta collaborazione tra chi elabora il piano e chi si occupa della sua valutazione, per costruire uno strumento di pianificazione partecipato e valutato in ogni sua fase, valorizzando la positiva esperienza già realizzata nell'ambito del progetto europeo Enplan;
- ambito di applicazione della valutazione ambientale. Sono considerati i piani di livello regionale, provinciale, comunale che dovranno essere accompagnati dalla VAS nella loro formazione;
- percorso procedurale metodologico. E' stato definito un percorso che razionalizza le diverse azioni già previste dagli strumenti di piano e individua i soggetti competenti in materia ambientale da coinvolgere fin dall'inizio del percorso;
- processo di partecipazione dei cittadini. La costruzione di piani e programmi è accompagnata da modalità definite di consultazione, comunicazione e informazione, articolati per le diverse fasi;
- raccordo con altre procedure. Il coordinamento con le procedure di Valutazione di Impatto Ambientale (VIA) e di Valutazione di Incidenza su Zone di Protezione Speciale (ZPS) e sui Siti di Importanza Comunitaria (SIC) garantirà l'ottimizzazione e la semplificazione dei procedimenti;
- sistema informativo lombardo per la valutazione ambientale di piani e programmi. Sarà sviluppato un portale dello strumento VAS, in cui raccogliere i riferimenti legislativi, metodologici e le buone pratiche.

La Giunta Regionale provvederà agli ulteriori adempimenti di disciplina così come previsto al comma 1 - art. 4 della L.R. 12/2005.

### 1.3 Campo di analisi della valutazione strategica

Per quanto riguarda il campo di analisi, una VAS deve avere l'ambiente come suo oggetto primario, ma non può prescindere, se la si colloca in una cornice complessiva di sviluppo sostenibile, dalle componenti economiche e sociali del sistema entro cui si inseriscono gli interventi in oggetto, nella consapevolezza che ambiente, economia e società interagiscono tra loro attraverso conflitti e sinergie (tratto da "Valutazione ambientale strategica dei programmi di sviluppo del sistema di trasporto". Consorzio Parco Lombardo della Valle del Ticino. 2005).

Si può d'altronde notare come i modelli interpretativi attualmente in uso non si applicano solo agli aspetti ambientali, ma a tutti quelli giudicati rilevanti per il sistema, comprensivi quindi di quelli economici e sociali.

E' necessario ricordare come tale campo venga espresso attraverso la considerazione complessiva degli aspetti ambientali, economici, sociali. La semplice considerazione dei tre aspetti non è però sufficiente. Essi possono essere reciprocamente sinergici, generando riflessi complessivamente positivi ed inquadrabili in un modello di sviluppo sostenibile. Oppure possono essere reciprocamente conflittuali, con riflessi negativi (perdite di valori, blocchi dei processi decisionali, ecc.).

### 1.4 Modelli di integrazione

L'integrazione tra processo decisionale e processo di valutazione può avvenire secondo modalità molto differenti. A tale proposito, sono stati sviluppati diversi approcci, a ciascuno dei quali corrisponde un differente rapporto con il processo decisionale:

**modello consensuale**, strettamente connesso alla VIA su progetti; tale modello essenzialmente modifica lo sviluppo della politica, del piano o del programma dove risulta possibile includere (a) una fase di decisione formale e (b) una fase simile alla fase di VIA, che influisca sulla fase di decisione. Questo modello funziona bene per politiche, piani e progetti che attraversano già di per sé una fase autorizzativa, quali numerosi piani degli usi del suolo o programmi che necessitano l'allocazione di fondi.

**modello integrato**, che assume che le politiche, i piani ed i programmi sono soggetti a numerose fasi decisionali (es.: scelta degli obiettivi, scelta delle alternative, scelta delle misure di mitigazione);

**modello per obiettivi**, derivato dalla formalizzazione del modello integrato attraverso un insieme di prescrizioni regolative; questo modello tenta di modificare il processo decisionale in un processo più strategico, trasparente e guidato dagli obiettivi, nel quale la valutazione ambientale tende a presentarsi come cornice per il processo decisionale. Ciò richiede (a) l'assestamento di indicatori di sostenibilità utilizzabili quali obiettivi del processo; (b) l'individuazione di chiare relazioni top-down fra politiche, piani e programmi, nonché (c) l'identificazione di chiare fasi decisionali in ciascuna stratificazione del processo (nella figura, questo modello corrisponde ad una formalizzazione del processo decisionale, con una maggiore enfasi sulla fase A). Tale modello costituisce un caso quasi utopistico, non sperimentato nella pratica.

La scelta del modello d'integrazione influenza, evidentemente, le decisioni relative alla partecipazione pubblica da parte degli attori coinvolti, che possono includere:

burocrazie ed apparati pubblici

- agenzie ambientali e di pianificazione
- partiti politici
- stakeholders (cioè soggetti che hanno interesse nell'attività di valutazione) e gruppi di interesse
- esperti
- il valutatore

Nel contesto comunale, le attività di consultazione/partecipazione pubblica dovranno essere sviluppate sulla base di una attenta analisi delle problematiche rilevanti per le decisioni che dovranno essere assunte dall'Amministrazione comunale. In prima approssimazione, le problematiche di maggior rilievo si configurano come segue:

a) *trade-off* esistente fra sostegno allo sviluppo garantito da infrastrutture "strategiche" (ad es. ferrovie Nord, SS 341, SS336) ed esigenze di conservazione dove possibile e miglioramento del tessuto ecosistemico comunale;

b) esistenza di conflitti fra sviluppo urbanistico locale – spesso associato al consumo di suolo – e salvaguardia del territorio aperto e/o in condizione di naturalità/seminaturalità;

c) necessità di definire un corretto equilibrio fra qualità della vita dei residenti, ed il corrispondente sistema di mobilità.

### 1.5 Le conseguenze dell'analisi ambientale

Come in qualsiasi valutazione di impatto, anche per la VAS i possibili miglioramenti legati all'analisi ambientale del territorio e delle opere che lo interessano sono di tre tipi differenti:

la **prevenzione** degli impatti indebiti, ovvero la distinzione preventiva tra le opzioni di intervento non necessarie (o inefficaci) a favore delle opzioni effettivamente necessarie ed efficaci; è questo il livello delle scelte propriamente tecniche del piano-programma; il risultato dell'analisi sarà l'eliminazione delle soluzioni non necessarie (o addirittura conflittuali rispetto al programma complessivo), nonché dei sovradimensionamenti per gli interventi accettati, e/o il riconoscimento delle priorità di realizzazione negli interventi previsti;

la **mitigazione**, una volta riconosciuti gli interventi necessari ed efficaci rispetto ai propri obiettivi, degli impatti riducibili attraverso opportune scelte tecniche (varianti localizzative, soluzioni strutturali appropriate, aggiunta di opere di contenimento);

la **compensazione** degli impatti residui non mitigabili (ad esempio il consumo di unità ambientali preesistenti che rivestono un ruolo positivo negli equilibri ecologici e territoriali attuali); tali compensazioni dovrebbero per quanto possibile essere di tipo ambientale, dello stesso tipo degli impatti residui, piuttosto che di natura estranea rispetto agli impatti prodotti.

### 1.6 Il Rapporto Ambientale secondo la Direttiva

La Direttiva VAS prevede la redazione di un Rapporto Ambientale, di cui è necessario chiarire i contenuti attesi e il ruolo all'interno del processo.

Per quanto riguarda i contenuti tecnici generali di un Rapporto ambientale ordinario, essi sono indicati dall'Allegato I della Direttiva e riportati di seguito.

#### 1. Il Piano-Programma

illustrazione dei contenuti, degli obiettivi principali del piano o programma e del rapporto con altri pertinenti piani o programmi;

#### 2. Ambiente considerato

- aspetti pertinenti dello stato attuale dell'ambiente e sua evoluzione probabile senza l'attuazione del piano o del programma;
- caratteristiche ambientali delle aree che potrebbero essere significativamente interessate;
- qualsiasi problema ambientale esistente, pertinente al piano o programma, ivi compresi in particolare quelli relativi ad aree di particolare rilevanza ambientale, quali le zone designate ai sensi delle direttive 79/409/CEE e 92/43/CEE;

### 3. Confronto con gli obiettivi di protezione ambientale

obiettivi di protezione ambientale stabiliti a livello internazionale, comunitario o degli Stati membri, pertinenti al piano o al programma, e il modo in cui, durante la sua preparazione, si è tenuto conto di detti obiettivi e di ogni considerazione ambientale;

### 4. Effetti del Piano-Programma sull'ambiente

possibili effetti significativi sull'ambiente, compresi aspetti quali la biodiversità, la popolazione, la salute umana, la flora e la fauna, il suolo, l'acqua, l'aria, i fattori climatici, i beni materiali, il patrimonio culturale, anche architettonico e archeologico, il paesaggio e l'interrelazione tra i suddetti fattori;

### 5. Misure per il contenimento degli effetti negativi

misure previste per impedire, ridurre e compensare nel modo più completo possibile gli eventuali effetti negativi significativi sull'ambiente dell'attuazione del piano o del programma;

### 6. Organizzazione delle informazioni

sintesi delle ragioni della scelta delle alternative individuate e una descrizione di come è stata effettuata la valutazione, nonché le eventuali difficoltà incontrate (ad esempio carenze tecniche o mancanza di know-how) nella raccolta delle informazioni richieste;

### 7. Monitoraggio

descrizione delle misure previste in merito al monitoraggio di cui all'articolo 10;

### 8. Sintesi non tecnica

sintesi non tecnica delle informazioni di cui ai punti precedenti.

## **1.7 Il monitoraggio e la definizione di un set di indicatori**

Un elemento fondamentale della Valutazione Ambientale Strategica è quello relativo al suo controllo, e quindi ai contenuti ed alle modalità attuative del monitoraggio.

A tale riguardo i principali punti da considerare riguardano:

- l'individuazione degli indicatori utilizzabili;
- la definizione dei soggetti impegnati nei controlli;
- la definizione del programma di controllo.

Il tema dei possibili indicatori utilizzabili è complesso e le proposte tecniche al riguardo sono particolarmente numerose e non sempre tra loro coerenti; queste comunque dovranno comprendere sia indicatori di qualità ambientale, sia di qualità delle organizzazioni, sia di qualità dello sviluppo.

Per la messa a punto della metodologia di monitoraggio, si effettuerà una proposta di indicatori, tenendo conto di una serie di *set* già proposti in sedi internazionali e nazionali.

Dato il numero estremamente elevato dei potenziali indicatori di interesse, si procederà ad una selezione opportunamente motivata in modo da individuare un *set* effettivamente in grado di poter essere implementato nel corso del processo di attuazione del piano.

Poiché, comunque, risulta opportuno disporre di un sistema di indicatori e di una matrice obiettivi/indicatori comuni e confrontabili saranno utilizzati gli indicatori proposti dalla Provincia di Milano e da questa utilizzati durante il complesso progetto di costruzione della VAS dell'adeguamento del PTCP. Durante tale processo, infatti, è stata definita una nutrita serie di indicatori, all'interno della quale ne sono stati selezionati diversi da monitorare a seconda delle esigenze. Le scelte sono state effettuate tenendo conto della disponibilità delle informazioni, della facilità di aggiornamento dell'indicatore e di una buona comunicabilità dello stesso.

Di seguito viene elencata una scelta di indicatori proposti dalla Provincia, raggruppati per componente ambientale.

<b>Aria</b>	<b>Indicatore</b>
	Superficie territorio agricolo destinato ad agricoltura a basso impatto
	Numero pendolari giornalieri
	Numero di mezzi elettrici acquistati dai comuni per la logistica
	Lunghezza media delle piste ciclabili
	Km piste ciclopedonali / Km strade
	Superficie boscata / superficie territoriale
Percentuale di impianti di riscaldamento residenziali per i quali la Provincia ha emesso certificazione di efficienza sul tot impianti verificati	

<b>Acqua</b>	<b>Indicatore</b>
	Stato chimico delle Acque Sotterranee
	Stato ecologico dei corsi d'Acqua
	Consumo procapite di acqua
	Numero di abitanti serviti da rete fognaria/tot abitanti
	Percentuale abitanti equivalenti serviti da impianti di depurazione
	Percentuale tratti di rete fognaria con separazione acque bianche e acque nere rispetto al totale della rete fognaria
Incidenza dei fenomeni inquinanti sulla risorsa idrica sotterranea	

<b>Paesaggio</b>	<b>Indicatore</b>
	Area ambiti agricoli / superficie territoriale
	Lunghezza di strade nuove sottoposte a VIA o a autorizzazione paesistica / lunghezza nuove strade
	Superficie di frangia urbana riqualificata nel caso di espansioni e trasformazioni urbane
	Numero di parchi urbani, aree per la fruizione, Parchi regionali, PLIS e luoghi di interesse storico-architettonico interconnessi

<b>Biodiversità</b>	<b>Indicatore</b>
	Grado di frammentazione delle aree naturali
	Connettività ambientale potenziale
	Superficie interessata da incrementi arboreo-arbustivi
	Superfici a marcita
	Verde comunale per abitante
	Verde a servizi sovracomunali per abitante
	Aree non urbanizzate di rilevanza per la rete ecologica/popolazione residente
	Area coperta da siepi e filari/superficie territoriale
	Superficie nuove aree boschive/superficie boschiva totale
	Lunghezza totale dei tratti di infrastrutture lineari che ricadono e intersecano gangli o corridoi di progetto della rete ecologica
Lunghezza tratti di infrastrutture lineari, nuove o modificate, dotate di interventi di compensazione	

<b>Suolo</b>	<b>Indicatore</b>
	Area urbanizzata/area territoriale
	Numero stabilimenti a rischi di incidente rilevante
	Numero di siti contaminati
	Superficie di aree da bonificare/superficie territoriale
	Riutilizzo del territorio urbanizzato
	Volumi edilizi concessi/area urbanizzata
	Superficie di buffer dell'urbanizzato trasformata/superficie totale di buffer
	Superficie destinata a comparti polifunzionali/superficie urbanizzabile
	Incremento percentuale imprese industriali, agricole e dei servizi con certificazione ambientale

<b>Popolazione</b>	<b>Indicatore</b>
	Popolazione residente
	Densità della popolazione
	Popolazione straniera residente
	Numero di vetture/Km coinvolte in incidenti stradali
	Percentuale di popolazione esposta a livelli di inquinamento atmosferico superiore ai valori limite
	Percentuale di popolazione esposta a livelli di inquinamento acustico superiore ai valori limite
	Percentuale di popolazione esposta a livelli di inquinamento elettromagnetico superiore ai valori limite
	Percentuale di popolazione residente in territori caratterizzati da rischio da incidente rilevante
	Numero annuale a livello comunale degli incidenti stradali
	Numero incidenti su strada (per categorie di mezzo di trasporto)
	Km di nuove strade progettate in modo integrato/Km di nuove strade
Potenza da solare fotovoltaico	
<b>Rifiuti</b>	<b>Indicatore</b>
	Produzione totale di rifiuti
	Produzione di rifiuti pro-capite
	Produzione pro-capite di raccolta differenziata
Percentuale di raccolta differenziata	
<b>Campi elettro-magnetici</b>	<b>Indicatore</b>
	Numero e tipologia di corridoi tecnologici individuati
	Numero impianti fissi per telecomunicazioni/Km <sup>2</sup> urbanizzato
	Numero impianti fissi per telefonia cellulare/Km <sup>2</sup> urbanizzato
	Numero impianti fissi per radiotelevisione/Km <sup>2</sup> urbanizzato
Percentuale di superficie urbanizzata all'interno di fasce di rispetto degli elettrodotti	

**RAPPORTO SULLO STATO DELL'AMBIENTE A SOSTEGNO  
DEL PROCESSO DI VAS**



## 2 Il Comune di Vanzaghello e la sua popolazione

Anticamente era chiamata Vanzaghello, nome che probabilmente deriva da un'antica casata bustese, quella dei conti Venzaghi, che in passato sarebbero stati investiti del feudo.

L'origine della località si potrebbe collocare in epoca medioevale, tra l'VIII e il IX secolo, ed è probabilmente legata ad una strada che univa i centri "dell'Olonà" e raggiungeva il Ticino.

Dal punto di vista dell'organizzazione religiosa appartenne fin dall'inizio alla pieve di Dairago, una delle otto che costituivano la Burgaria (o Bulgaria) contado del milanese.

Nel XV secolo, Vanzaghello con Bienate, Magnago, Sant'Antonino, Tornavento e Tinella, costituiva un'unica grande parrocchia sotto il titolo generale di "parrocchia di san Michele di Magnago" che si estendeva per circa una decina di chilometri.

Nel 1551, per diversi motivi o forse anche solo per desiderio di indipendenza, i Vanzaghesi decisero di costituirsi in parrocchia autonoma.

Nel corso dei secoli il borgo appartenne a diversi feudatari, tra cui i Maggi e i Della Croce e proprio alla morte dell'ultimo erede di questa casata, nel 1762 conquistò l'autonomia amministrativa diventando così comune indipendente.

Vanzaghello rimase comune autonomo per più di cento anni finché il regno di Sardegna, divenuto ormai regno d'Italia, iniziò le riforme territoriali e amministrative e nel 1869 lo aggregò, come frazione, al comune di Magnago.

Passarono circa altri cento anni finché agli inizi degli anni '60, affiorarono le prime aspirazioni ad una nuova autonomia.

Nel 1964 si costituì un comitato di studio per un'indagine approfondita sulle effettive possibilità di conseguire l'autonomia amministrativa.

Si sensibilizzò la gente e col tempo si raccolsero le firme necessarie alla lunga e non semplice pratica. Finalmente il 28 maggio 1968, il Presidente della Repubblica firmò il decreto: Vanzaghello era di nuovo Comune autonomo.

### 2.1 Superficie

Il Comune di Vanzaghello si estende su una superficie complessiva moderatamente superiore a 5,5 chilometri quadrati. Ha un'altitudine che varia tra i 186 e i 210 metri.

È situato a Nord-Ovest di Milano e dista circa 45 km dal capoluogo lombardo e 14 dall'aeroporto internazionale della Malpensa.

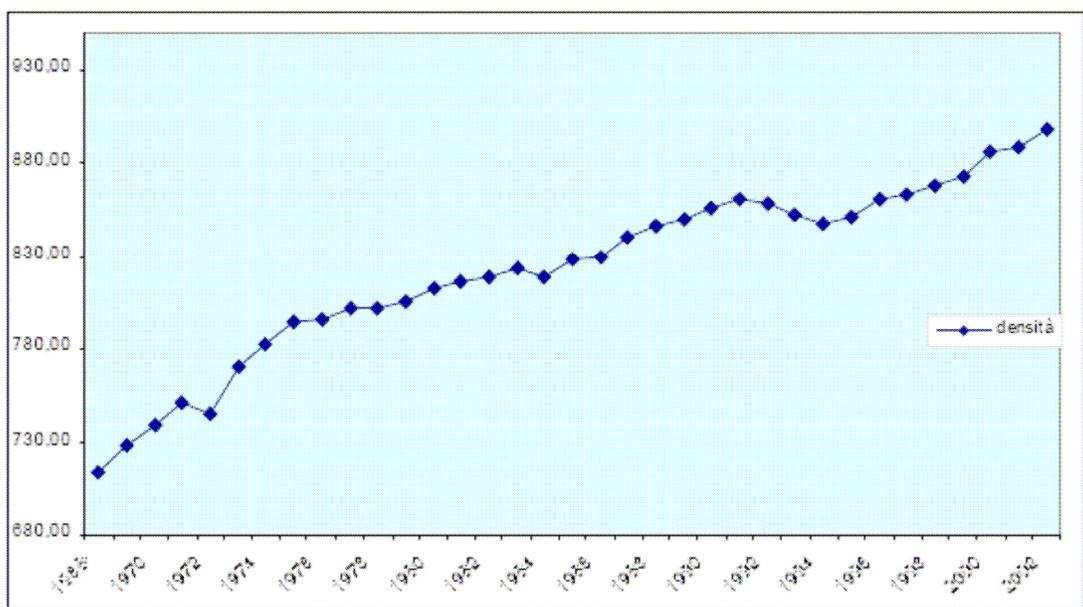
Vanzaghello fa parte dal 1974 del territorio del Parco lombardo della valle del Ticino, che si snoda dal Lago Maggiore fino al Po e comprende l'intero territorio di quarantasette comuni.

### 2.2 Popolazione

Con il 14° Censimento Generale della Popolazione e delle Abitazioni del 21 ottobre 2001 sono stati tradizionalmente rilevati dall'ISTAT (istituto nazionale di statistica) tutte le informazioni sulla consistenza numerica e sulle caratteristiche strutturali delle abitazioni. In relazione a questa indagine si è potuto apprendere che sul territorio comunale in questione, ci sono complessivamente 1.312 edifici; di questi 1.127 sono destinati ad abitazioni.

In relazione all'elaborazione di questi dati rilevati con 14° Censimento del 2001, si è avuto modo di conoscere che il numero complessivo delle abitazioni presenti sul territorio a quella data era 1938. Il precedente Censimento (eseguito il 20 ottobre 1991) metteva in evidenza che il numero delle abitazioni allora presenti sul territorio erano 1.806 abitazioni. È indubbio che in dieci anni il numero delle abitazioni nel Comune di Vanzaghello, hanno avuto un aumento pari al 6,8%.

La *densità demografica*, ottenuta dal rapporto tra il numero di abitanti e i chilometri quadrati del territorio comunale, rappresenta la concentrazione demografica. In particolare nel 1968, primo anno analizzato, si aveva una densità demografica di 714,3 abitanti per chilometro quadrato; nel 2003 si è arrivati ad una intensità di 906,7 abitanti per chilometro quadrato.



*Densità demografica (abitanti/chilometri quadrati) dal 31/12/1968 al 31/12/2003.*

*Fonte: Comune di Vanzaghello. Elaborazione dell'Ufficio di Statistica su dati dell'Ufficio Anagrafe.*

L'andamento della densità demografica ha, ovviamente, avuto un'evoluzione equivalente all'aumento demografico che si è verificato nel paese, nel corso di tutti questi anni considerati. Al 31 dicembre 2003 sul territorio di Vanzaghello risultano esserci circa 907 persone ogni chilometro

quadrato. Nel 2002, il paese di Vanzaghello, ha dimostrato di avere il rapporto abitanti superficie più alto (886 persone distribuite in ogni chilometro quadrato) rispetto agli altri comuni limitrofi considerati nello studio. La Lombardia e in particolare la provincia di Milano rappresenta una delle aree più densamente popolate dell'intero Paese. Nell'anno 2002, infatti, nell'area della provincia di Milano (1.984,39 Km<sup>2</sup>) è stata rilevata una presenza di 1.902 abitanti per chilometro quadrato, mentre la media nazionale italiana della densità demografica è risultata essere di circa 192 abitanti ripartiti su ogni chilometro quadrato del paese.

Conoscere il numero degli abitanti di un dato Comune, ovvero la consistenza demografica di un determinato territorio, è una delle informazioni basilari da cui prendere avvio per descrivere il territorio e analizzarne l'evoluzione.

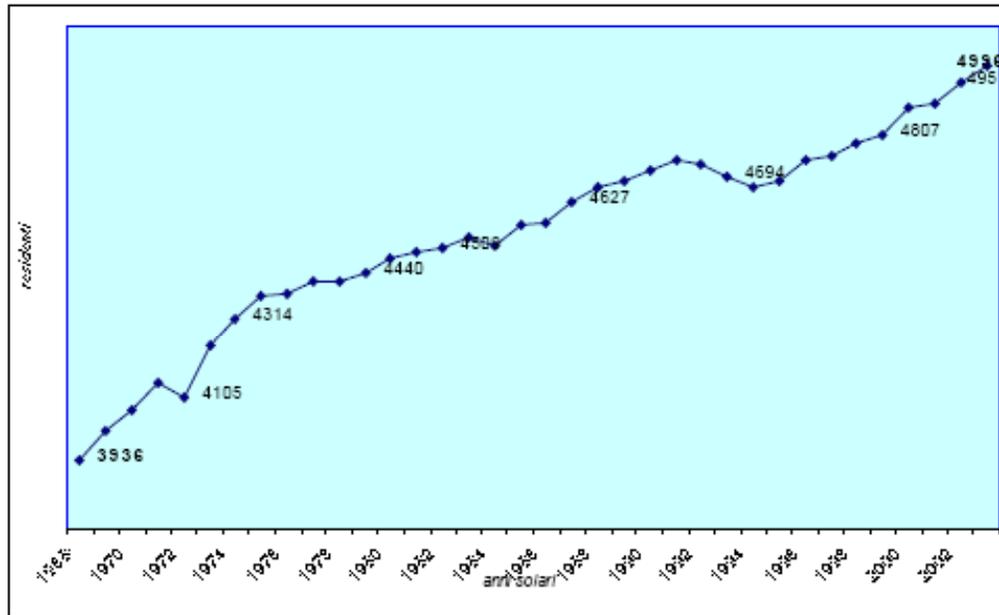
Il censimento, cioè la più importante rilevazione periodica, diretta, individuale, universale e simultanea, ha lo scopo di accertare, in un dato momento, la consistenza numerica e le principali caratteristiche strutturali (età, sesso, stato civile ecc.) di una popolazione. A tal proposito, esso offre la stima più verosimile dell'ammontare della popolazione e rappresenta un termine di riferimento obbligato.

Al 31 dicembre 2003 la popolazione complessivamente residente in Vanzaghello risultava pari a 4.996 unità, di cui 2.410 maschi (48,2%) e 2.586 femmine (51,8%).

ANNO	MASCHI	FEMMINE	TOTALE	NATI	MORTI	IMMIGR.	EMIGR.	FAMIGLIE
1968*	1913	2023	3936	34	13	95	164	
1969	1955	2056	4011	71	51	167	112	1230
1970	1989	2082	4071	75	44	168	139	1239
1971	2031	2109	4140	65	28	129	119	1244
1972	2012	2093	4105	57	28	70	136	1264
1973	2093	2149	4242	72	32	166	94	1314
1974	2118	2196	4314	73	39	127	89	1426
1975	2139	2239	4378	79	28	113	100	1445
1976	2138	2247	4385	61	32	87	109	1459
1977	2141	2274	4415	54	42	88	70	1490

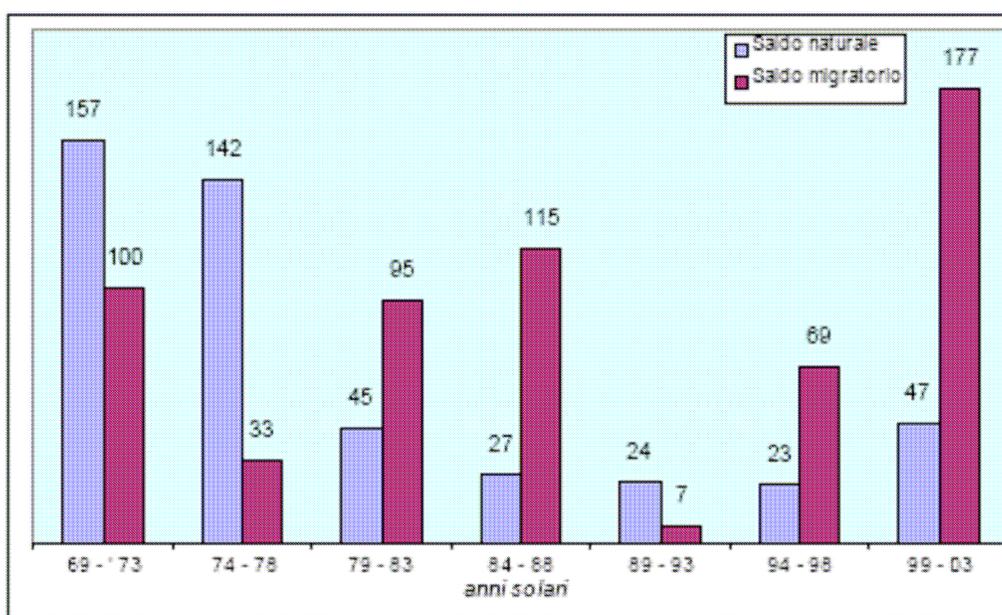
ANNO	MASCHI	FEMMINE	TOTALE	NATI	MORTI	IMMIGR.	EMIGR.	FAMIGLIE
1978	2147	2270	4417	61	45	97	111	1501
1979	2152	2288	4440	50	50	122	99	1518
1980	2164	2315	4479	50	44	137	104	1539
1981	2147	2350	4497	58	31	115	101	1592
1982	2145	2364	4509	40	45	94	77	
1983	2159	2375	4534	53	36	84	76	1494
1984	2151	2360	4511	44	43	98	112	1631
1985	2180	2387	4567	54	36	124	86	1646
1986	2185	2386	4571	35	37	95	89	1640
1987	2204	2423	4627	43	36	151	102	1765
1988	2224	2442	4666	46	43	137	101	1773
1989	2234	2450	4684	41	43	112	92	1787
1990	2254	2460	4714	54	36	104	92	1742
1991	2286	2457	4743	36	47	122	97	1680
1992	2275	2456	4731	50	32	83	98	1723
1993	2259	2435	4694	43	42	116	151	1745
1994	2243	2425	4668	38	39	119	144	1744
1995	2264	2423	4687	46	35	130	122	1754
1996	2296	2445	4741	44	41	135	84	1774
1997	2310	2444	4754	41	36	111	103	1795
1998	2320	2466	4786	36	31	130	103	1818
1999	2337	2470	4807	49	47	136	117	1833
2000	2371	2512	4883	60	38	171	117	1866
2001	2371	2522	4893	41	34	110	98	1851
2002	2392	2559	4951	47	38	181	126	1877
2003	2410	2586	4996	47	40	193	156	1901
2004	2444	2621	5065	49	40	198	138	1946
2005	2458	2648	5106	41	50	206	156	1979

Rispetto al primo dato rilevato il 31 dicembre 1968, anno in cui il Comune si è costituito autonomo per scissione dal Comune di Magnago, si registra, in termini assoluti, una crescita della popolazione di 1060 unità, con un incremento complessivo medio pari a 26,93 persone ogni anno. Dopo la forte e costante espansione demografica che si è verificata dal 1968 al 1985, negli anni successivi la crescita della popolazione si è leggermente attenuata. Nel primo periodo, infatti, l'incremento demografico riscontratosi è stato di 633 persone (con un incremento medio annuo del 37,12%); nel secondo periodo (dal 1986 al 2003), invece, si è avuta una crescita della popolazione di 425 unità, mediamente di 25 persone ogni anno.



Numero di abitanti a Vanzaghello dal 1068 al 2003

Complessivamente questa crescita demografica ha registrato un tasso incremento dello 0,68%. Il *saldo naturale* della popolazione (differenza tra nati e morti) è, in generale, risultato sempre positivo dal 1968 al 2003, a parte in alcuni anni particolari. E' interessante osservare, come nel corso del periodo considerato nello studio, il valore di questa differenza ha subito una notevole diminuzione. Nei primi 10 anni, infatti, le nascite sono sempre state nettamente superiori alle morti. Dal 1979 invece si è verificato un evidente declino del numero delle nascite (infatti il tasso di natalità è diminuito di circa 7 punti per mille passando dal 17,6‰ abitanti a 11,3‰). I morti, invece, hanno avuto un andamento più costante, l'ultimo tasso specifico di mortalità (rapporto tra il numero dei decessi e la popolazione media per mille), registrato nel 2003 è di 8 decessi per mille abitanti.



Saldo naturale e saldo migratorio dal 1968 al 2003

Un forte contributo all'aumento demografico di questo Comune è stato dato dall'immigrazione. E il confronto tra l'andamento del saldo naturale e quello del saldo migratorio ne è una dimostrazione. Da qui emerge che

quest'ultimo, dopo i primi 10 anni in analisi, è spesso notevolmente superiore al saldo naturale. Per valorizzare l'importanza che ha avuto l'immigrazione nella crescita demografica è anche utile sottolineare che il *tasso di immigrazione* (rapporto tra immigrati e popolazione media per mille) assume sempre dei valori superiori a quelli del *tasso di emigrazione* (rapporto tra emigrati e popolazione media per mille). E' così documentato che gli immigrati sono sempre in numero superiore rispetto agli emigrati.

Nel primo quinquennio considerato (1968 – 1973) per entrambi i tassi sono stati rilevati i valori più elevati cioè 34,29 immigrati per mille abitanti e 29,39 emigrati per mille abitanti. Nel corso dei trentacinque anni in analisi, hanno avuto ambedue un andamento altalenante, infatti inizialmente diminuiscono ed in seguito riprendono a salire fino ad arrivare ai valori che hanno preso nell'ultimo quinquennio (1998 – 2003) cioè un tasso di immigrazione pari a 32,38 per mille abitanti e un tasso di emigrazione del 25,14 per mille abitanti. Il *tasso migratorio* (differenza tra tasso di immigrazione e tasso di emigrazione) che indica l'incremento o il decremento netto subito nel corso del periodo da un dato complesso demografico – territoriale solo per effetto dei movimenti migratori ha un andamento pressoché incostante. Nel periodo considerato dall'analisi il valore più basso ottenuto, 0,30, è stato rilevato tra gli anni 1989 e 1993 e quello più alto, 7,25, è proprio di questi ultimi cinque anni.

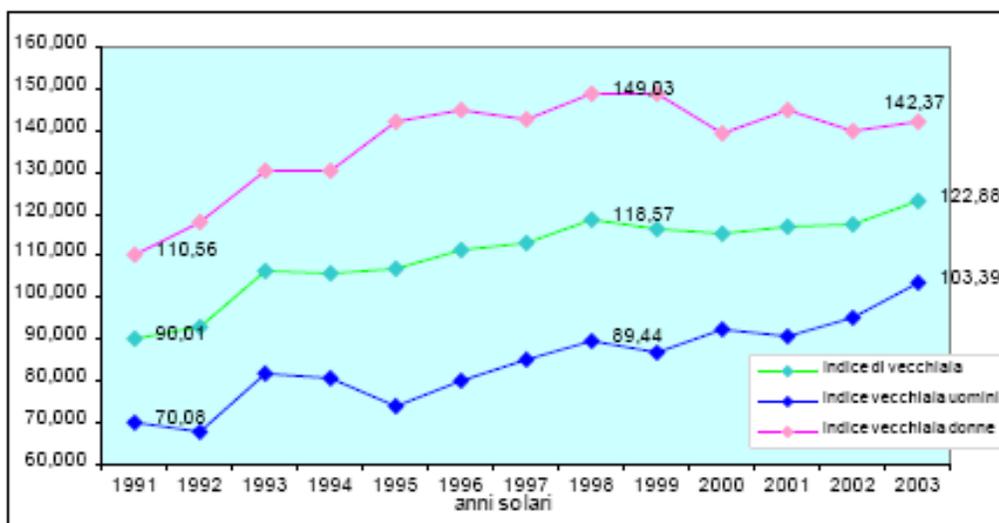
L'*indice migratorio*, che quantifica il grado di attrazione o di repulsione che Vanzaghello esercita verso l'esterno è pari a 0,44. Questo valore, essendo inferiore a 0,5, sta a significare che, nonostante tutto, nell'ultimo anno il paese non ha manifestato un particolare richiamo verso l'esterno. L'anno in cui la crescita della popolazione è stata più elevata è stato il 1973 (con un incremento del 3,34% rispetto l'anno precedente). Questo anno è stato infatti quello in cui si è registrato il valore più alto del saldo migratorio (72) e del tasso migratorio (17,3‰). Questo risultato è particolarmente significativo nel dimostrare, ancora una volta, che l'incremento demografico è stato principalmente il risultato dell'effetto dell'immigrazione.

### 2.3 Struttura della popolazione

La popolazione di Vanzaghello, come quella del resto dell'Italia, è continuamente investita da un progressivo processo di invecchiamento. Al 31 dicembre 2003 si è registrato un *indice di vecchiaia* (rapporto tra popolazione ultra - sessantacinquenne e popolazione minore di 15 anni moltiplicata per 100) pari a 122,8. Questo indica che esistono circa 123 anziani ogni 100 giovani. Distinguendo tale indice per il sesso assume il valore di 103,4 per i maschi e 142,4 per le femmine e questo dimostra che un maggiore contributo al complessivo invecchiamento demografico della popolazione è dato dalla componente femminile.

L'*età media* della popolazione al 2003 è 42 anni, la quale per i maschi è 40,9 e per le femmine 43 anni. Anche questi valori evidenziano che la componente femminile non è trascurabile nel processo di invecchiamento.

Importante è l'aumento che ha subito la popolazione anziana in questi anni; nel 1991 c'erano circa 90 ultra - sessantacinquenni ogni 100 giovani.



Indice di vecchiaia dal 1991 al 2003

Gli anziani erano quindi una quantità inferiore rispetto ai giovani, mentre in questo ultimo periodo l'indice è ben oltre la soglia di parità del 100%. È sempre più facilmente e costantemente individuabile una sempre maggiore presenza della componente anziana rispetto a quella giovane ed un costante aumento dell'età media della popolazione.

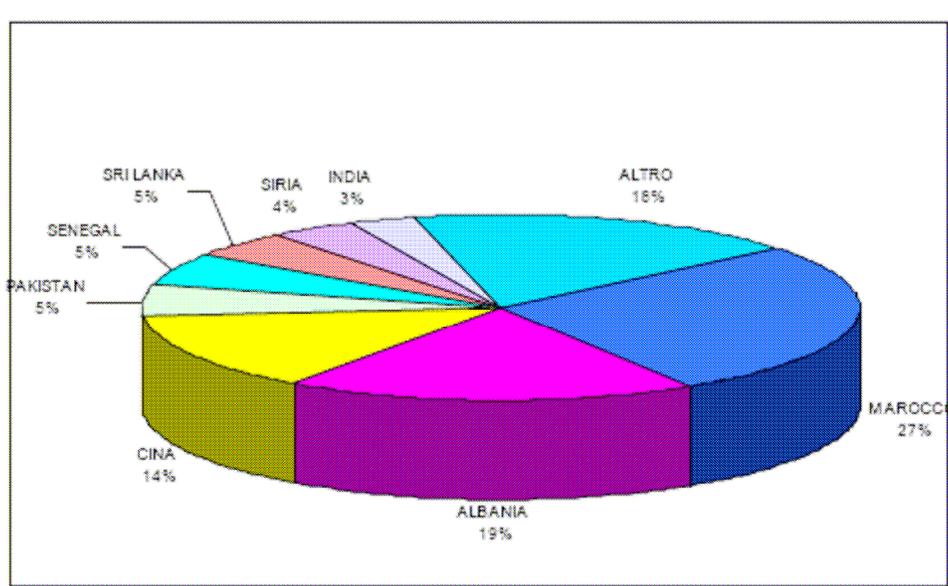
Il continuo e costante incremento dell'invecchiamento della popolazione è comunque il risultato di una combinazione di fattori quali: natalità, mortalità e movimenti migratori. La principale causa di invecchiamento demografico a Vanzaghella, come nel resto d'Italia, è stato il declino delle nascite, che ha rallentato l'ingresso di leve giovanili e di conseguenza ha incrementato il peso relativo delle generazioni più anziane.

#### 2.4 Popolazione straniera

In questi ultimi anni l'immigrazione straniera in Italia, è aumentata ed è destinata ad aumentare in futuro. Infatti l'andamento della demografia e dell'economia a livello mondiale dicono con tutta evidenza che i flussi accresceranno.

Alla fine del 2002 gli immigrati registrati soggiornanti in Italia sono stati 1.515.163 di cui 495.674 solo nel nord ovest.

L'immigrazione straniera nell'anno 2003 è stata significativa anche per Vanzaghella. Infatti al 31 dicembre 2003 gli stranieri residenti risultano essere 129 di cui 65 maschi (50,4%) e 64 femmine (49,6%).



Rispetto alla popolazione complessivamente residente a Vanzaghella, al 31 dicembre 2003, i cittadini stranieri residenti rappresentano il 2,6%. La cittadinanza predominante è costituita da quella marocchina, infatti questi ultimi rappresentano il 27,1% del totale degli stranieri residenti a Vanzaghella seguono gli albanesi (18,6%) e i cinesi (13,9%).

### 3 Acque

#### 3.1 Acque superficiali

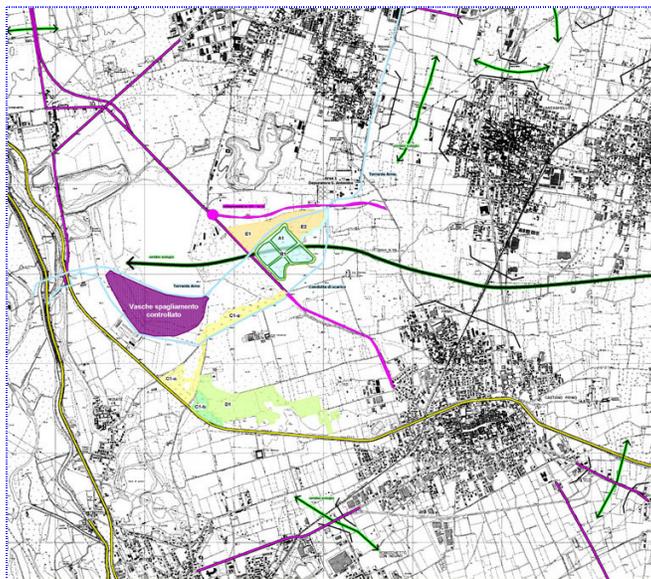
Il reticolo idrografico superficiale del Comune di Vanzaghello è caratterizzato dalla presenza di un solo corso d'acqua rappresentato dal torrente Arno, che interessa un settore marginale del territorio comunale, immediatamente a sud del depuratore di Sant'Antonino Ticino, ubicato nell'adiacente Comune di Lonate Pozzolo.

Il torrente Arno nasce nel territorio del Comune di Gazzada (VA) e scende in direzione Nord-Sud lungo l'omonima Valdarno. Nel torrente si immettono diversi rivi secondari con una portata propria solo in tempo di pioggia (Sorgiorile, torrente Rile e Riale); in generale le acque che vi scorrono provengono da scarichi fognari civili ed industriali. A valle di Gallarate il torrente Arno non riceve più affluenti e il suo alveo si riduce ad una fascia di qualche decina di metri.

Storicamente l'Arno non possedeva un recettore delle proprie acque ma si disperdeva in un'ampia area nel Comune di Castano Primo; negli ultimi decenni però l'inquinamento delle sue acque (in particolare quello legato al trasporto di solidi sospesi sedimentabili) ha portato ad una progressiva impermeabilizzazione del suolo nelle aree terminali di disperdimento, cosa che ha determinato l'allagamento di zone sempre più ampie. Per risolvere i significativi problemi conseguenti a questo stato di fatto sono state compiute una serie di opere che hanno portato ad una radicale sistemazione idraulica del torrente. L'intera area paludosa di ex spagliamento è stata risanata attraverso la realizzazione nel 2001 di una canalizzazione del torrente Arno, in località Lonate Pozzolo e Vanzaghello, che permette di raggiungere un'area composta da tre grossi bacini destinati allo spogliamento controllato delle sue acque. L'area di spagliamento controllato, di circa 28 ettari, è costituita da tre grandi vasche: le prime due hanno principalmente funzione di sedimentazione mentre la terza (di maggiori dimensioni) rappresenta il bacino di disperdimento.

Sull'area di ex spagliamento dell'Arno (in Comune di Castano Primo) è stato realizzato un impianto di fitodepurazione per il finissaggio dei reflui provenienti dal depuratore di Sant'Antonino Ticino. L'impianto a flusso superficiale è costituito da 4 vasche che ricevono il refluo tramite un canale di adduzione che è stato ricavato in parte dall'alveo che aveva il torrente Arno prima della sua rettificazione.

Nel territorio di Vanzaghello, quindi, il corso d'acqua è stato artificializzato e presenta una sezione trapezoidale, con potenzialità dell'alveo variabile tra 35 m<sup>3</sup>/sec e 40 m<sup>3</sup>/sec, argini artificiali in massi ciclopici e una sezione di molto maggiore rispetto a quella del corso d'acqua naturale a monte dell'impianto di depurazione.

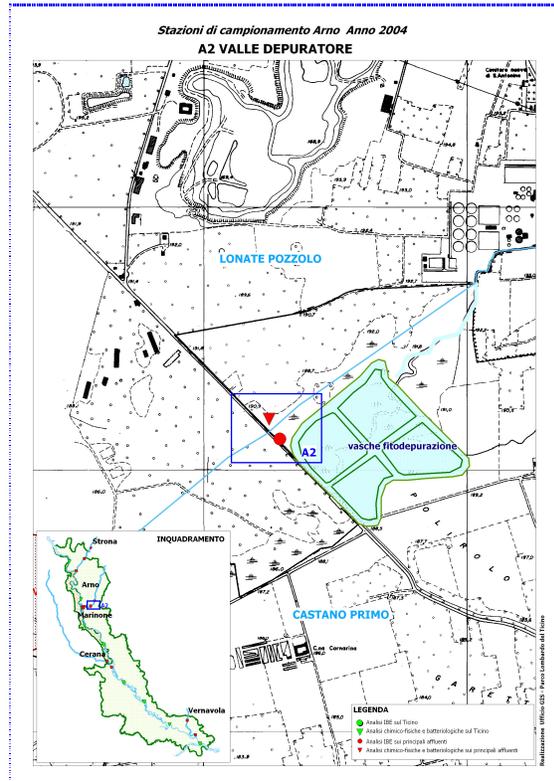
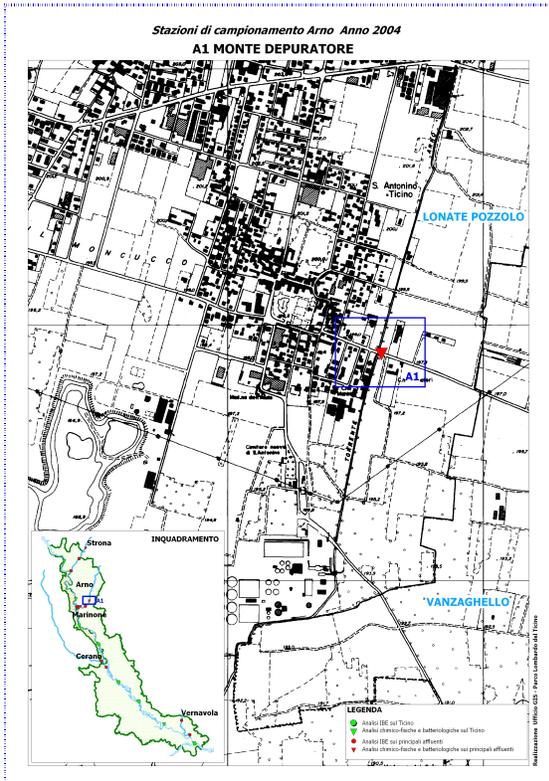


Per la caratterizzazione della qualità delle acque del torrente Arno sono stati utilizzati i risultati dei monitoraggi effettuati dal Parco del Ticino negli anni 2002, 2003 e 2004.

La caratterizzazione delle acque del torrente in territorio del Comune di Vanzaghella può essere desunta dai dati di due delle stazioni monitorate nel corso dei tre anni dal Parco del Ticino: la stazione A1 e la stazione A2, che si trovano rispettivamente a monte e a valle dell'ingresso dello scarico del depuratore di S. Antonino Ticino nel tratto finale del torrente.

In entrambe le stazioni sono stati effettuati i campionamenti per le analisi microbiologiche, chimiche fisiche e biologiche, con l'applicazione del protocollo IBE.

Di seguito vengono riportati i risultati del campionamento effettuato nel corso dell'anno 2004, seguiti dal confronto dei risultati nei differenti anni di monitoraggio.



**Stazione A1:**

**Analisi microbiologiche**

**Escherichia coli (UFC/100ml)**

I trimestre - Marzo	II trimestre - Giugno	III trimestre - Settembre	IV trimestre - Novembre
7.000	50.000	asciutto	90

**Streptococchi fecali (UFC/100ml)**

I trimestre - Marzo	II trimestre - Giugno	III trimestre - Settembre	IV trimestre - Novembre
1.600	110.000	asciutto	110

**Analisi chimiche**

**Ossigeno disciolto (% e mg/l)**

I trimestre - Marzo	II trimestre - Giugno	III trimestre - Settembre	IV trimestre - Novembre
121,5	-	-	170,3
13,96	-	-	22,7

**Azoto ammoniacale (mg/l N)**

I trimestre - Marzo	II trimestre - Giugno	III trimestre - Settembre	IV trimestre - Novembre
	1,69	asciutto	2,22

**Nitrati (mg/l N)**

I trimestre - Marzo	II trimestre - Giugno	III trimestre - Settembre	IV trimestre - Novembre
3,66	0,24	asciutto	5,02

**Fosfati (mg/l P)**

I trimestre - Marzo	II trimestre - Giugno	III trimestre - Settembre	IV trimestre - Novembre
1,82	8,6	asciutto	11,1

**COD (mg/l O<sub>2</sub>)**

I trimestre - Marzo	II trimestre - Giugno	III trimestre - Settembre	IV trimestre - Novembre
22,3	77,1	asciutto	21,8

**BOD<sub>5</sub> (mg/l O<sub>2</sub>)**

I trimestre - Marzo	II trimestre - Giugno	III trimestre - Settembre	IV trimestre - Novembre
		asciutto	2

**Tensioattivi (MBAS)**

I trimestre - Marzo	II trimestre - Giugno	III trimestre - Settembre	IV trimestre - Novembre
0,91	1,94	asciutto	0,78

**Conducibilità**

I trimestre - Marzo	II trimestre - Giugno	III trimestre - Settembre	IV trimestre - Novembre
488	1724		920

**pH**

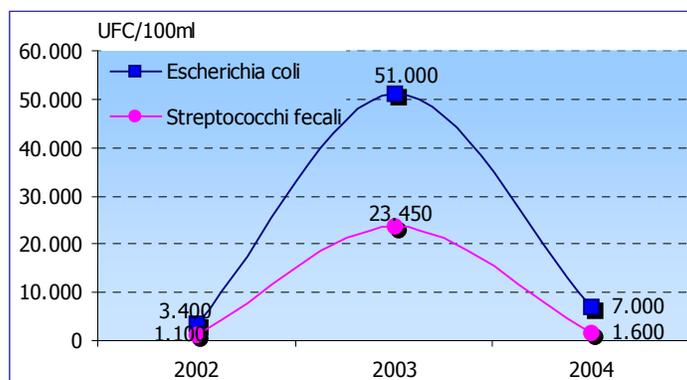
I trimestre - Marzo	II trimestre - Giugno	III trimestre - Settembre	IV trimestre - Novembre
8,49	8,68		8,43

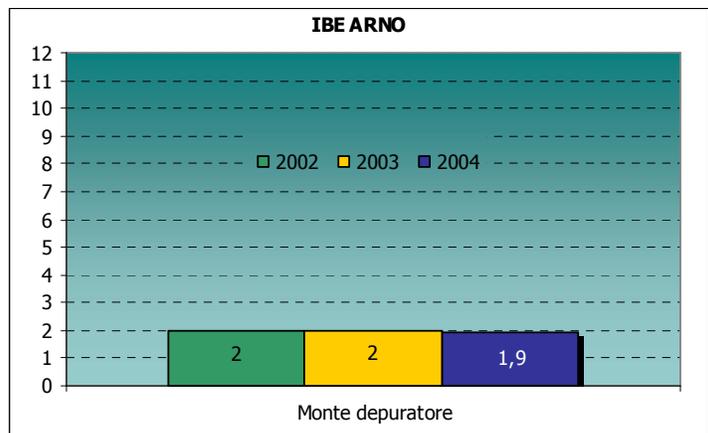
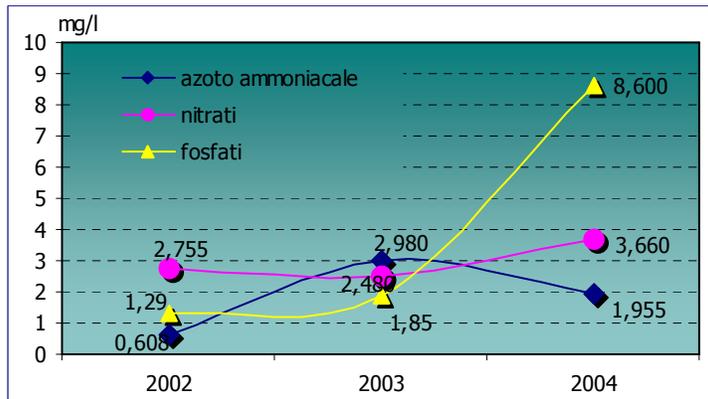
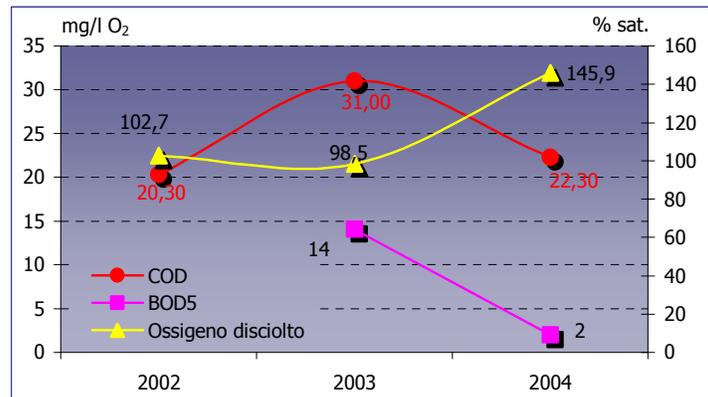
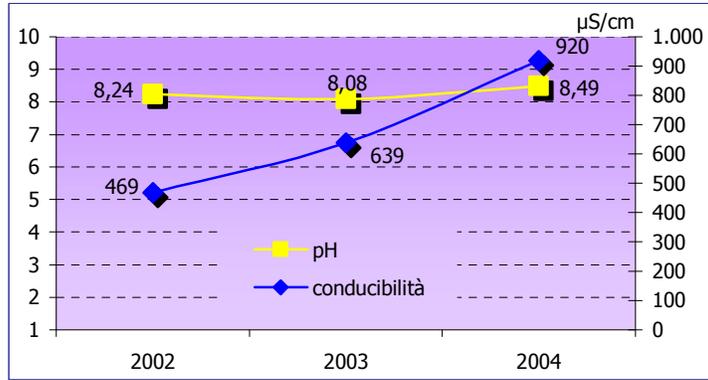
**Temperatura**

I trimestre - Marzo	II trimestre - Giugno	III trimestre - Settembre	IV trimestre - Novembre
8,5	24,7		2,8

**Analisi biologiche****IBE (valore e classe di qualità)**

I trimestre - Marzo	II trimestre - Giugno	III trimestre - Settembre	IV trimestre - Dicembre
2	Classe V	1,6	Classe V
		-	-
		-	-

**Confronto tra i valori medi annuali degli ultimi tre anni di monitoraggio**



Le analisi chimiche e microbiologiche ricalcano gli andamenti rilevati nei tre monitoraggi e indicano una situazione di elevata compromissione del corso d'acqua tale che questa stazione risulta avere un giudizio di stato ecologico scadente (V Classe). I picchi che si rilevano nell'anno 2003 sono da imputare all'eccezionale siccità verificatasi in tale anno che ha portato questo tratto di corso d'acqua a prolungati periodi di asciutta. I dati biologici rimangono costanti evidenziando la grave compromissione del corso d'acqua, incapace di sostenere una comunità macrobentonica stabile e diversificata; gli organismi raccolti durante i campionamenti sono tutti indicatori della presenza di un forte inquinamento.

### Stazione A2:

#### Analisi microbiologiche

##### Escherichia coli (UFC/100ml)

I trimestre - Marzo	II trimestre - Giugno	III trimestre - Settembre	IV trimestre - Novembre
1.300	500	15.000	70

##### Streptococchi fecali (UFC/100ml)

I trimestre - Marzo	II trimestre - Giugno	III trimestre - Settembre	IV trimestre - Novembre
1.200	850	7.000	77

#### Analisi chimiche

##### Ossigeno disciolto (% e mg/l)

I trimestre - Marzo	II trimestre - Giugno	III trimestre - Settembre	IV trimestre - Novembre
114,6		87,4	168
11,74		7,58	17,25

##### Azoto ammoniacale (mg/l N)

I trimestre - Marzo	II trimestre - Giugno	III trimestre - Settembre	IV trimestre - Novembre
	10,3	20	1,9

##### Nitrati (mg/l N)

I trimestre - Marzo	II trimestre - Giugno	III trimestre - Settembre	IV trimestre - Novembre
7,32	3,03	1,02	10,02

##### Fosfati (mg/l P)

I trimestre - Marzo	II trimestre - Giugno	III trimestre - Settembre	IV trimestre - Novembre
2,48	7,64	7,84	3,2

##### COD (mg/l O2)

I trimestre - Marzo	II trimestre - Giugno	III trimestre - Settembre	IV trimestre - Novembre
32,8	37,7	49,7	36,2

##### BOD5 (mg/l O2)

I trimestre - Marzo	II trimestre - Giugno	III trimestre - Settembre	IV trimestre - Novembre
		76	10

##### Tensioattivi (MBAS)

I trimestre - Marzo	II trimestre - Giugno	III trimestre - Settembre	IV trimestre - Novembre
0,786	1,54	1,08	1,34

##### Conducibilità

I trimestre - Marzo	II trimestre - Giugno	III trimestre - Settembre	IV trimestre - Novembre
1.114	1.876	243	1.635

##### pH

I trimestre - Marzo	II trimestre - Giugno	III trimestre - Settembre	IV trimestre - Novembre
7,69	7,66	7,88	7,77

##### Temperatura

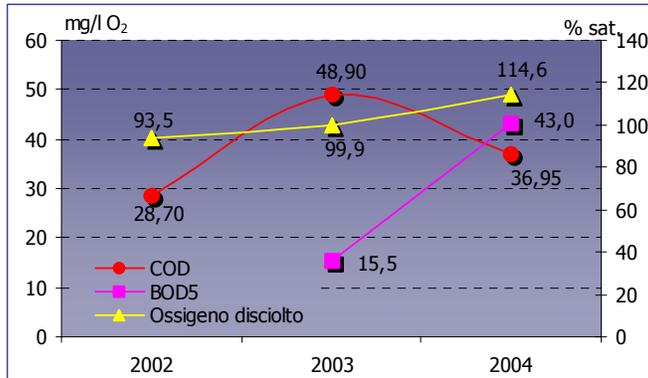
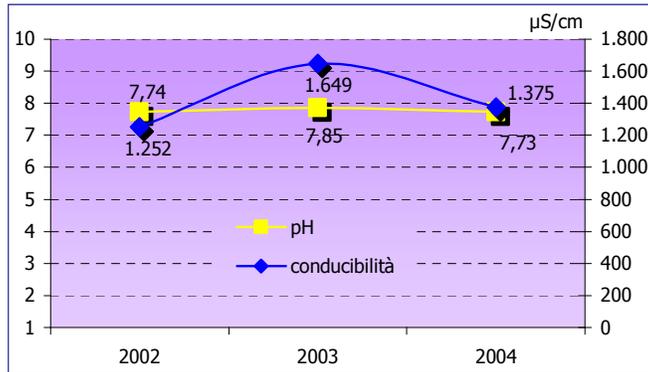
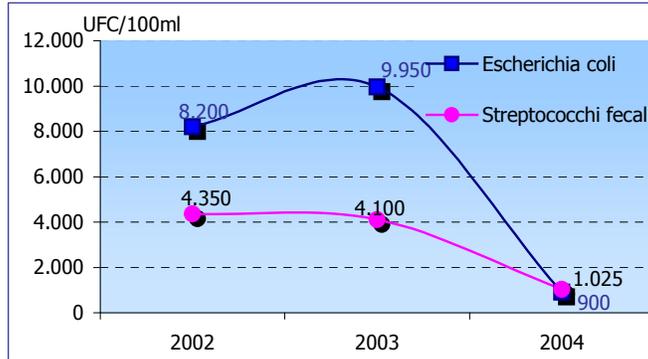
I trimestre - Marzo	II trimestre - Giugno	III trimestre - Settembre	IV trimestre - Novembre
13,3	24,9	21,7	14,2

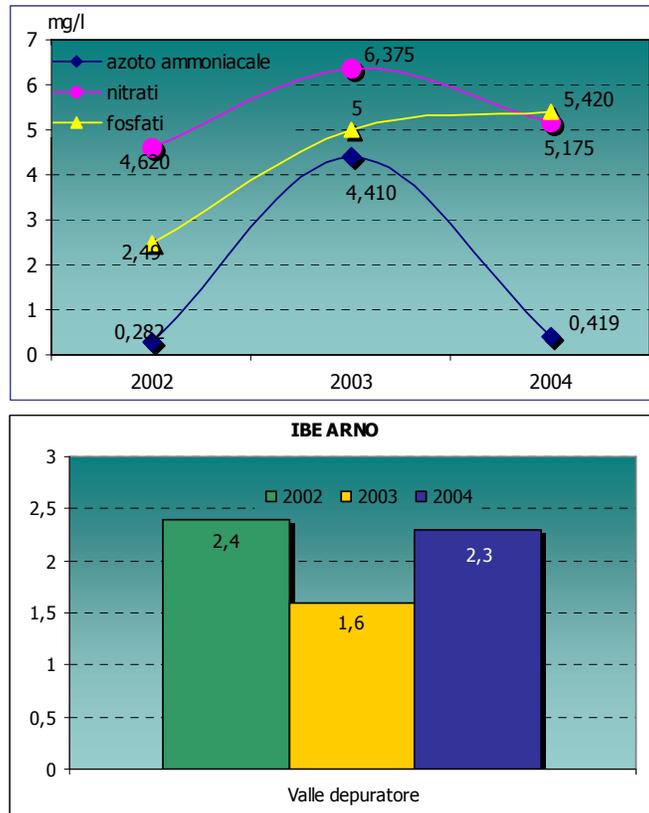
**Analisi biologiche**

**IBE (valore e classe di qualità)**

I trimestre - Marzo		II trimestre - Giugno		III trimestre - Settembre		IV trimestre - Dicembre	
2	V classe	2,6	V classe	2	V classe	2,4	V classe

**Confronto tra i valori medi annuali degli ultimi tre anni di monitoraggio**





Questa stazione di campionamento posta a valle dello scarico del depuratore di Sant'Antonino Ticino mostra un andamento positivo dei dati microbiologici; il miglioramento riscontrato nel corso del monitoraggio del 2004 potrebbe essere imputabile ai lavori di miglioramento dell'efficienza depurativa dei trattamenti finali, per l'abbattimento della carica microbiologica, effettuati dal Consorzio proprietario dell'impianto. I dati chimico-fisici, invece, si mantengono su valori costanti, sempre molto elevati; in alcuni casi, come per il parametro BOD<sub>5</sub> e COD si riscontra addirittura un peggioramento. Visto il miglioramento registrato per i parametri microbiologici si auspicano interventi di miglioramento dell'intero processo di depurazione al fine di ridurre l'impatto del refluo in ingresso. I dati biologici indicano l'impossibilità dell'instaurarsi di una comunità macrobentonica diversificata e di modificare il giudizio scadente di stato ecologico attribuito alla stazione negli anni precedenti

Lo stato ecologico del torrente Arno è pessimo in entrambe le stazioni. Il calcolo è stato fatto con l'utilizzo dei dati ricavati dai monitoraggi del Parco del Ticino negli anni 2002 e 2003.

Stazione	Località	Livello di Inquinamento	Valore di I.B.E.	Stato Ecologico
A1	Monte depuratore	55 (V)	2 (V)	V
A2	Valle depuratore	120 (III)	2/1 (V)	V

Il degrado del torrente è dato dagli innumerevoli scarichi di natura civile e industriale che riceve, per ultimo lo scarico del depuratore di Sant'Antonino Ticino che si immette nel tratto di corso d'acqua ricadente nel Comune di Vanzaghello, ed è aumentato dal fatto che solo brevi tratti presentano una certa naturalità (presenza di meandri e sottili fasce vegetate) anche se si trovano comunque a ridosso di centri abitati e di infrastrutture stradali. Ulteriore causa di degrado è rappresentata dal suo regime idrico di tipo torrentizio, per cui la portata risulta in alcuni periodi dell'anno molto ridotta e, quindi, non contribuisce alla diluizione degli inquinanti. Le forti variazioni di portata, inoltre, ostacolano l'instaurarsi di una comunità biologica stabile, che contribuirebbe alla demolizione della sostanza organica.

### 3.2 Acque sotterranee

La struttura idrogeologica del sottosuolo, ricostruita in base alle stratigrafie dei pozzi comunali, è in accordo con le caratteristiche medie del sottosuolo nei settori dell'alta pianura ed è caratterizzata dalla presenza di tre diverse unità sovrapposte a cui corrispondono tre diversi sistemi acquiferi:

- Acquifero superficiale (del tipo libero);
- Acquifero intermedio (del tipo semiconfinato);
- Acquifero profondo (del tipo confinato).

Di seguito vengono descritte le caratteristiche delle tre unità:

Prima unità (ghiaie e sabbie prevalenti): Si riconosce dal piano campagna fino alla profondità di 60m/80m. Coincide con i depositi di origine fluvioglaciale, già presenti in superficie, costituiti in prevalenza da terreni ghiaioso sabbiosi, con locali intercalazioni lenticolari di conglomerato (ghiaie e sabbie cementate) o di argille limose. E' presente in modo continuo sotto tutto il territorio comunale e costituisce l'acquifero superficiale sede della falda libera, caratterizzata da elevata produttività.

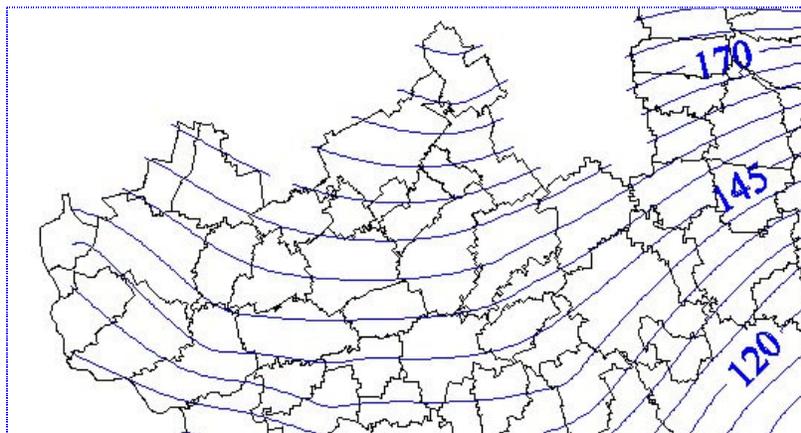
Seconda unità (argille e ghiaie): Si riconosce tra le profondità di 60m/80m e 120m/140m rispetto al piano campagna, con spessore medio di 60m. E' costituita da alternanze di strati a litologia ghiaioso sabbiosa e strati argilloso limosi, con scarsa continuità laterale. L'alternanza di livelli argilloso limosi e livelli ghiaioso sabbiosi comporta la presenza di più acquiferi sovrapposti; le falde (contenute nei livelli ghiaioso sabbiosi) presentano caratteristiche talora semiconfinate. La produttività è buona, ma inferiore rispetto al primo acquifero.

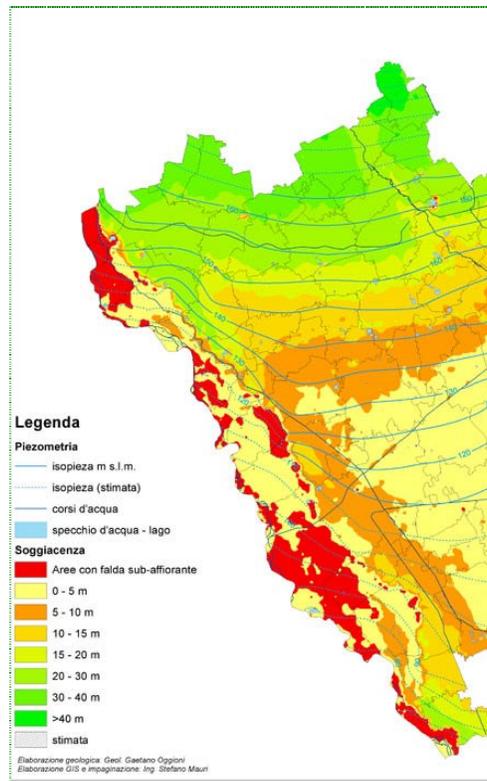
Terza unità (argille prevalenti): E' caratterizzata dalla prevalenza di argille e limi più o meno sabbiosi, presenti a partire dalla base della precedente unità (-120m/-140m dal piano campagna). All'interno della sequenza limoso argilloso sabbiosa sono presenti sporadiche intercalazioni a maggior contenuto in ghiaia e sabbia che possono ospitare falde confinate (in pressione) di scarsa produttività.

Le linee isopiezometriche presentano uno sviluppo medio nord/sud, con la presenza di un asse drenante, con andamento NE-SW, in posizione centrale nel territorio comunale. La presenza dell'asse drenante è in stretta relazione con l'andamento dell'unità che funge da acquicludo nei confronti della falda libera (terza unità argilloso limosa) e corrisponde con il settore in cui tale unità è più profonda.

Le quote piezometriche risultano comprese tra 178 m s.l.m. (nord) e 160 m s.l.m. (sud), con valori di soggiacenza mediamente compresi tra i 33m (nord) ed i 27m (sud).

Il gradiente idraulico medio è compreso tra 0.4% e 0.5%.





I dati provenienti dal monitoraggio del livello statico nei pozzi pubblici inseriti nel S.I.F. (Sistema Informativo Falda della Provincia di Milano), ha consentito di definire le oscillazioni della superficie piezometrica nel periodo 1985–2003.

Nel dettaglio nel periodo 1985–1993 si è riscontrato un generalizzato abbassamento della falda da –25m a –32m; nel periodo 1993–1997 è stato rilevato un trend contrario con risalita del livello statico a –29m; nel periodo 1997–1999 si è riscontrato un nuovo abbassamento fino a –33m, infine, a partire dal 1999 fino al gennaio 2003, il livello statico è oscillato tra –27m e –29m con tendenza alla stabilizzazione a –28m negli ultimi due anni.

L'andamento della superficie piezometrica è inoltre soggetto ad oscillazioni annuali dell'ordine di 2m in stretta relazione con l'attività irrigua.

L'esame dei dati relativi alle analisi chimiche eseguite sulle acque di falda, prelevate dai pozzi pubblici, consente di definire un primo quadro dello stato qualitativo delle acque della prima falda.

Le analisi sono quelle eseguite di routine dagli enti di competenza (ex USSL ora ARPA, CAP).

Sono stati presi in esame i soli parametri chimici indicativi dello stato qualitativo della falda, in particolare sono state considerate le concentrazioni dei nitrati, nel periodo 1992–2000; dei composti organo alogenati, relativamente al periodo 1995–2000 e dei solventi clorurati, relativamente al periodo 1992–1997.

Esaminando il trend nel tempo delle concentrazioni dei singoli parametri si osserva un deciso miglioramento dello stato qualitativo delle acque nei confronti dei composti organo-alogenati e dei solventi clorurati con un netto decremento delle concentrazioni nel tempo; si rileva in ogni caso che le concentrazioni sono sempre state ampiamente inferiori ai valori limite.

Più controverso è il trend dei nitrati la cui concentrazione oscilla tra 30 mg/l e 40 mg/l con un valore di picco nel pozzo V2 (ora chiuso) nel 1998 pari a 46.5 mg/l.

Anche in questo caso i valori misurati sono sempre inferiori alla massima concentrazione ammissibile.

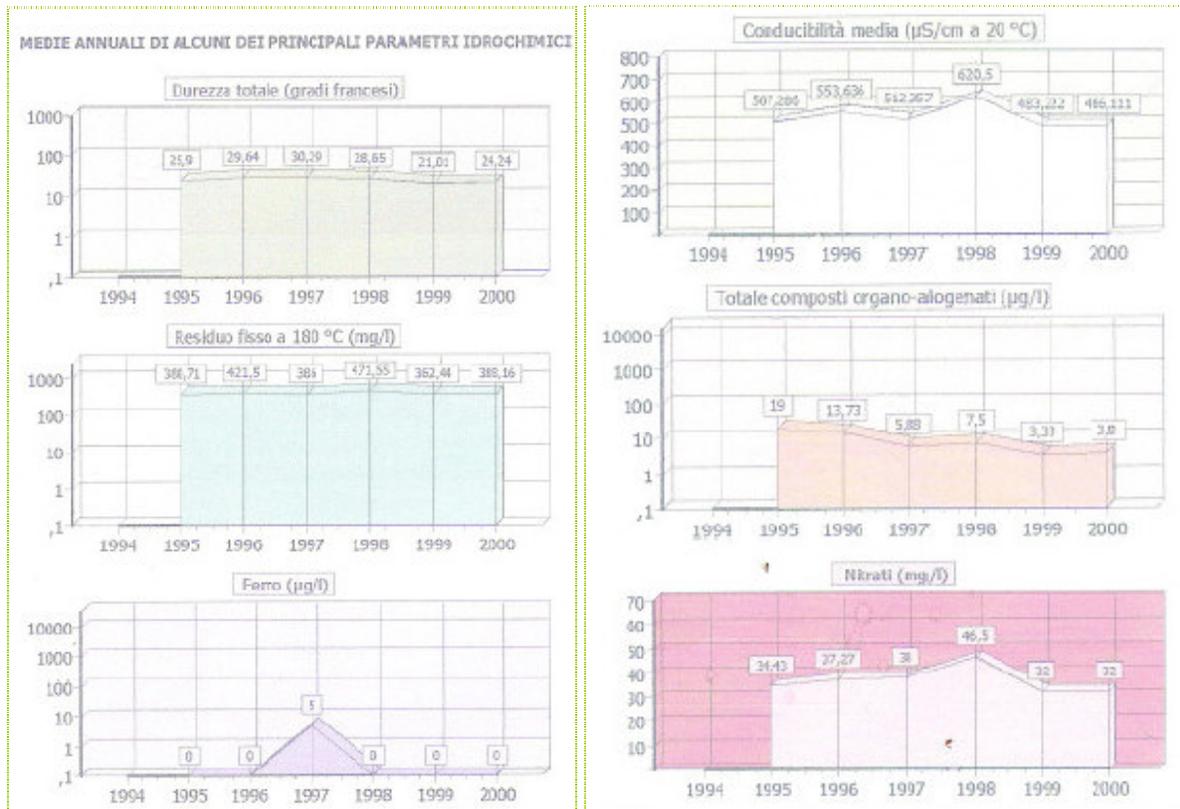
La presenza delle sostanze sopra riportate è indicativa di un'avvenuta diffusa contaminazione di origine agricola/civile della prima falda.

La contaminazione è dovuta soprattutto ai nitrati; la condizione rilevata è quella in cui si trova la prima falda nella maggior parte dei territori dell'alta pianura (quindi anche i comuni limitrofi) interessati da elevata urbanizzazione o da agricoltura intensiva.

Non sono tuttavia noti episodi di grave contaminazione di origine industriale.

**Valori medi annui (2010) dei principali indicatori. Prelievi da falda, pozzi pubblici.**

Alluminio	- mg/l (0,2)	Manganese	- µg/l (50)
Ammoniacale	0 mg/l (0,5)	Mercurio	- µg/l (1)
Antimonio	- µg/l (10)	Nichel	- µg/l (50)
Argento	- µg/l (10)	Nitrati	31,38 mg/l (50)
Arsenico	- µg/l (50)	Nitriti	0 mg/l (3,1)
Bario	- µg/l	Ossigeno disciolto	- % di sat.
Berillio	- µg/l	pH	7,67 gr. ioni/l
Boro	- µg/l	Piombo	0 µg/l (50)
Cadmio	0 µg/l (5)	Potassio	- mg/l
Calcio	73,63 mg/l	Rame	- µg/l (1000)
Cianuri	- µg/l (50)	Residuo fisso a 180 °C	342,95 mg/l (1500)
Cloruri	8 mg/l	Selenio	- µg/l (10)
CO <sub>2</sub> libera	- mg/l	Silice	- mg/l
Conducibilità a 20 °C	452,13 µS/cm	Sodio	- mg/l (175)
Cromo esavalente	1,75 µg/l (50)	Solfati	29 mg/l (250)
Cromo totale	- µg/l (50)	Totale antiparassitari	- µg/l (0,5)
Durezza totale	22,08 gradi franc. °F	Totale composti organoalogenati	4 µg/l (30)
Ferro	0 µg/l (200)	Totale idrocarburi aromatici	- µg/l
Fluoro	- µg/l (1500)	Totale idrocarburi policiclici aromatici	- µg/l (3,2)
Fosforo	0 µg/l (5000)	Zinco	- µg/l (3000)
Magnesio	9,13 mg/l (50)		



La definizione della vulnerabilità naturale o intrinseca degli acquiferi deriva dalla sommatoria di più fattori idrogeologici naturali quali: soggiacenza della falda, litologia del terreno non saturo, gradiente idraulico, ecc. In base alla struttura idrogeologica definita si distingue:

- vulnerabilità dell'acquifero superficiale, contenuto nella prima unità (ghiaie e sabbie prevalenti);
- vulnerabilità dell'acquifero semiconfinato, contenuto nella seconda unità (ghiaie e argille);
- vulnerabilità dell'acquifero profondo, contenuto nella terza unità (argille prevalenti).

Di seguito vengono riportate la vulnerabilità dei tre differenti acquiferi:

**Vulnerabilità dell'acquifero superficiale:** L'acquifero è costituito da terreni a composizione prevalentemente ghiaioso sabbiosa, a cui compete un'elevata permeabilità del terreno, che favorisce la propagazione di eventuali inquinanti nel non saturo; a mitigare in parte tale rischio concorrono i valori della soggiacenza della falda libera rientranti nelle categorie medie e medio-elevate ( $\geq 20\text{m}/30\text{m}$ ); un altro elemento che contribuisce a mitigare la vulnerabilità è dato dall'assenza di aree non servite dalla rete fognaria di raccolta

delle acque nere e/o di provenienza industriale. In base alle caratteristiche litologiche del non saturo le condizioni di vulnerabilità del primo acquifero rientrano nelle categorie medio elevate, come mediamente avviene per i territori dei comuni circostanti.

Vulnerabilità dell'acquifero semiconfinato (intermedio): La presenza di lenti argillose, quindi impermeabili, intercalate agli acquiferi (lenti ghiaioso-sabbiose) garantisce una certa protezione agli acquiferi stessi e quindi una vulnerabilità minore rispetto al primo acquifero; le interruzioni nella continuità laterale dei setti argillosi consente interscambi con la soprastante falda libera e quindi una maggiore vulnerabilità.

Vulnerabilità dell'acquifero profondo: L'elevato spessore dei livelli argillosi che inglobano le lenti acquifere, sabbioso ghiaiose, inibisce gli interscambi con le falde più superficiali, conferendo un basso grado di vulnerabilità all'acquifero stesso.

### 3.3 Ciclo integrato delle acque

Sono presenti sul territorio 5 pozzi pubblici dei quali di seguito si riporta l'elenco:

Cod. pozzo	Proprietà	Stato	Stratigrafia	Profondità*
V1	Comunale	Inattivo e chiuso	Si	55 m
V2	Comunale	Inattivo, declassato a piezometro, è in corso la pratica di chiusura	Si	94 m
V3	Comunale	Attivo	Si	101 m
V4	Comunale	Attivo	Si	145 m
V5	Comunale	Di nuova realizzazione, non è ancora stato allacciato all'acquedotto	No	-

\* il valore della profondità è riferito alla colonna definitiva



Pozzo V3

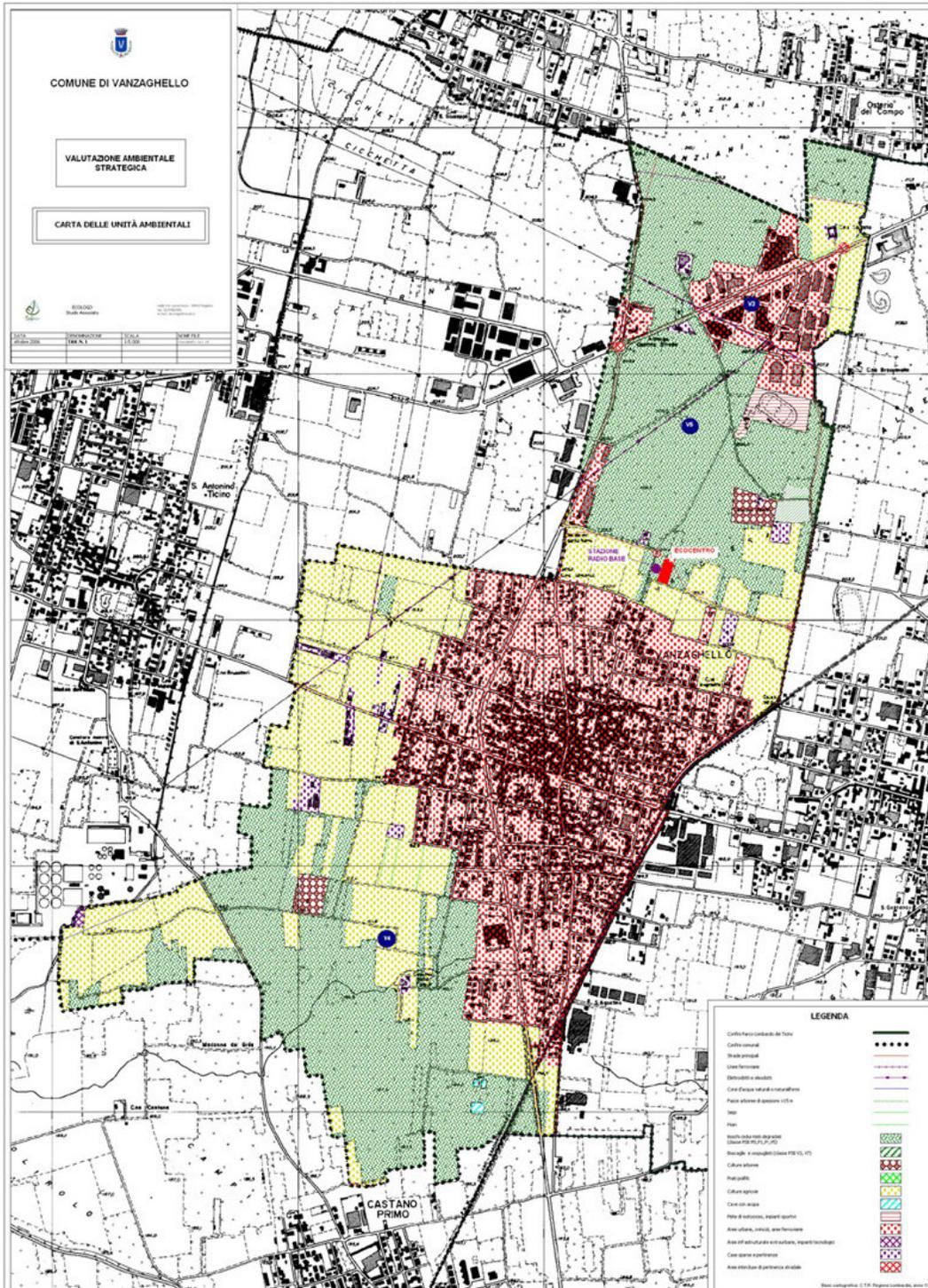


Pozzo V5



Pozzo V4

L'ubicazione dei tre pozzi fotografati è stata riportata nella figura seguente.



Per i pozzi pubblici interessati dal prelievo idropotabile, o che saranno interessati da tale prelievo (Pozzo V5 di nuova realizzazione) si deve considerare una fascia di rispetto ai sensi del D.P.R. 236/88 e successivi. Tale fascia viene tracciata con criterio geometrico come involuppo dei punti equidistanti 200m dal pozzo (cerchio). Sono inoltre presenti 6 pozzi privati di cui si hanno informazioni incomplete.

Il servizio di gestione dell'acquedotto comunale è affidato alla società C.A.P. (Consorzio Acqua Potabile) di Milano.

Di seguito si riportano i dati di potabilizzazione relativi alle acque di ottima qualità distribuite dall'acquedotto comunale:

Parametri	Valori rilevati		Valori di legge D.Lgs. 31/2001
	Minimo	Massimo	
Ammoniaca (mg/l)	< 0.1	< 0.1	0.5
Calcio (mg/l)	62	107	Non previsto
Cloruri (mg/l)	8	13	250
Conducibilità (µS/cm)	350	569	2.500
Cromo Totale (µg/l)	< 5	< 5	50
Durezza Totale (°F)	21	36	1.5-50
Ferro (µg/l)	< 20	< 20	200
Magnesio (mg/l)	13	23	Non previsto
Manganese (µg/l)	< 1	< 1	50
Nitrati (mg/l)	22	44	50
Nitriti (mg/l)	< 0.025	< 0.025	0.5
PH	7.59	7.72	6.5-9.5
Potassio (mg/l)	< 1	< 1	Non previsto
Sodio (mg/l)	7	7	200
Solfati (mg/l)	17	30	250
Triometani (µg/l)	< 1	< 1	30
Tricloro + Tetracloroetilene (µg/l)	1	5	10
Batteriologicamente pura			

*I dati corrispondono ai valori minimi e massimi significativi, rilevati dal laboratorio dell'azienda CAP Milano nel semestre Gennaio-Giugno 2006.*

Circa l'80% dell'area urbanizzata, e soprattutto tutta l'area industriale, risulta collettata alla rete fognaria, che avvia i reflui in parte al depuratore di Sant'Antonino Ticino nel Comune di Lonate Pozzolo (VA), gestito dalla società SOGEIVA, e in parte al depuratore di Robecco sul Naviglio (MI), gestito dalla società Tutela Ambientale del Magentino. Le restanti unità abitative non collettate alla fogna pubblica gestiscono i propri reflui tramite vasche Hymoff e pozzi perdenti.

Sulla linea fognaria che porta le acque reflue al depuratore del magentino sono presenti tre vasche volano entro le quali vengono convogliati i reflui eccedenti le portate gestibili dal collettore fognario in momenti di forti piogge, che poi saranno successivamente disperse nel sottosuolo. Tali vasche risultano attualmente non a norma secondo i requisiti richiesti dalle recenti normative riguardanti la gestione delle acque.

Di seguito si riportano le schede relative ai due depuratori fognari riportati nella pubblicazione del Parco del Ticino "La depurazione delle acque reflue nei Parchi del Ticino" dell'anno 2003.



**Consorzio Parco Lombardo  
Valle del Ticino**

**Parco Naturale  
Valle del Ticino**



**Depuratore di ROBECCO SUL NAVIGLIO**  
**Frazione di Capoluogo**

Provincia di Milano  
**Codice n° 13**

**INSEDIAMENTO**

**Ente gestore**

Tutela Ambientale del Magentino  
s.p.a.

**Anno di entrata  
in esercizio**

1992

**Comuni serviti**

Albairate - Arconate - Arluno - Bernate Ticino - Boffalora  
sopra Ticino - Buscate - Busto Garolfo - Casorezzo - Castano  
Primo - Cassinetta L. - Corbetta - Cuggiono - Dairago -  
Inveruno - Magenta - Magnago - Marcallo C. - Mesero -  
Ossona - Robecchetto I. - Sedriano - Robecco s/N -  
Vanzaghelo - Villa Cortese - Vittuone

**Progetti di ampliamento (futuri)**

SI



**IMPIANTO**

**Ab/ Eq tot progetto**

330000

**Ab/ Eq tot attuale**

195000

**Portata media progetto**

98.630,14 m3/gg

**Portata media attuale**

91.506,85 m3/gg

**Tipologia del refluo trattato**

MISTO

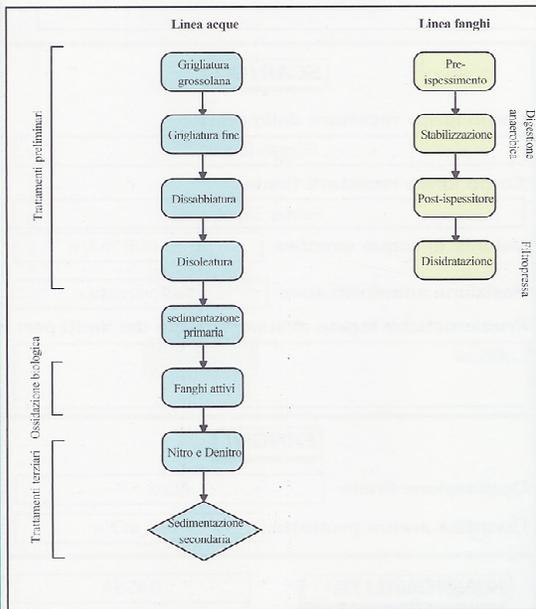
**Rete di collettamento**

INTERCOMUNALE

**Insedimenti produttivi collettati**

Attività metalmeccaniche e tintorie

**Caratteristiche strutturali**



**SCARICO**

**Corpo idrico recettore dello scarico**

Ramo Corbellino

**Corpo idrico recettore finale**

Fiume Ticino

**Volume di acque smaltite**

33.400.000 m3/a

**Posizione amministrativa**

Autorizzato

**Problematiche legate al superamento dei limiti per:**

**FANGHI**

**Destinazione finale**

Altro

**Quantità annua prodotta**

6.500 m3/a

**FUNZIONALITA'**

MEDIA

Realizzato da  
studio associato





**Consorzio Parco Lombardo  
Valle del Ticino**

**Parco Naturale  
Valle del Ticino**



**Depuratore di LONATE POZZOLO**  
**Frazione di Capoluogo**

Provincia di Varese  
**Codice n° 6**

**INSEDIAMENTO**

Ente gestore

SOGEIVA Varese Ambiente SpA

Anno di entrata  
in esercizio

1984

Comuni serviti

Albizzate, Arsago S., Besnate, Brunello, Busto Arsizio, Cairate, Carnago, Cardano C., Cassano M., Castronno, Caronno, Casorate S., Cavaria P., Fagnano O., Fermo, Gallarate, Gazzada S., Jerago O., Lonate P., Morazzone, Magnago (MI), Oggiona S., Samarate, Castel Seprio, Solbiate A., Sumirago, Vanzaghelo (MI)

Progetti di ampliamento (futuri)

SI



**IMPIANTO**

Ab/ Eq tot progetto

420000

Ab/Eq tot attuale

360000

Portata media progetto

134.000 m3/gg

Portata media attuale

95.000 m3/gg

Tipologia del refluo trattato

MISTO

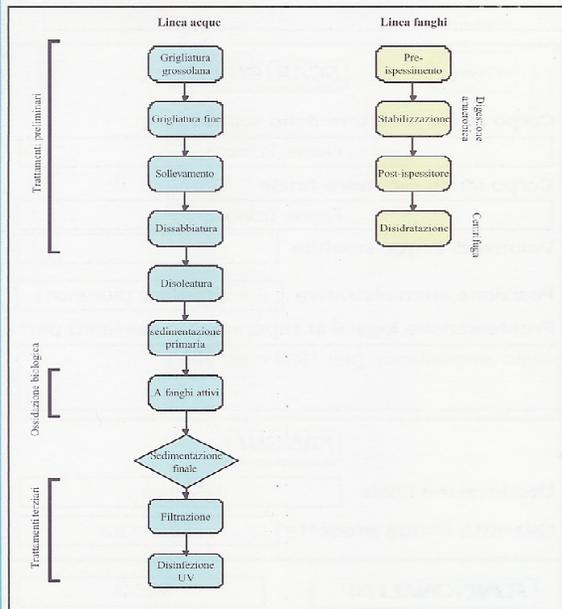
Rete di collettamento

INTERCOMUNALE

Insedimenti produttivi collettati

Industrie tipo Tintorie, Stamperie, Tessili, Meccanico-terziarie: Inoltre gestisce i reflui di tipo civile provenienti dall'aeroporto di Malpensa

**Caratteristiche strutturali**



**SCARICO**

Corpo idrico recettore dello scarico

Torrente Arno

Corpo idrico recettore finale

Fiume Ticino

Volume di acque smaltite

Posizione amministrativa

Autorizzato

Problematiche legate al superamento dei limiti per:

**FANGHI**

Destinazione finale

Agricoltura

Quantità annua prodotta

**FUNZIONALITA'**

MEDIA

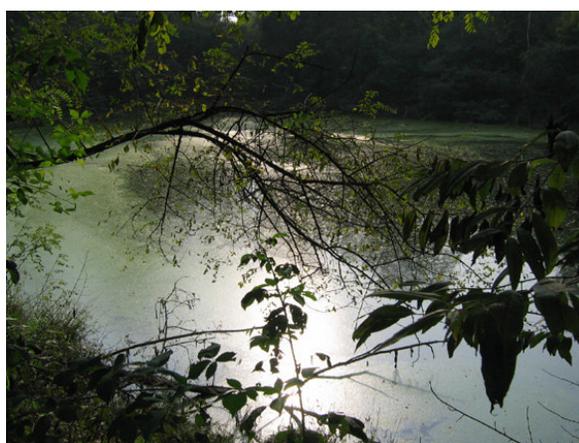
Realizzato da  
studio associato



### 3.4 Sistemazione e riqualificazione delle vasche volano a servizio della fognatura comunale

Una ulteriore criticità è rappresentata dalle tre vasche volano che ricevono parte dei reflui diretti al depuratore del magentino, in momenti di forti piogge.

Il territorio nel quale sono inserite le vasche risulta di proprietà comunale e quindi l'intera area, senza la necessità di espropriare terreni, potrebbe venire bonificata e rinaturalizzata con la creazione di bacini di fitodepurazione che servirebbero per il trattamento e la depurazione delle acque reflue che vengono bypassate dal collettore fognario. Oltre a risolvere un problema reale si potrebbe ricreare una zona umida anche fruibile da parte della popolazione con la sistemazione di pannelli esplicativi riguardanti l'attività fitodepurativa.



Di seguito si riporta si riporta uno stralcio della relazione tecnica finalizzata alla predisposizione del progetto di sistemazione e riqualificazione ambientale delle vasche di spagliamento a servizio della fognatura comunale la cui funzione è quella di accumulare e smaltire nel sottosuolo le portate provenienti dalle reti di fognatura comunale, che in tempo di pioggia, non possono essere accolte nel collettore del Consorzio del

Magentino. Ciò perché la rete comunale è del tipo misto e pertanto durante gli eventi meteorici le portate di piena raggiungono valori evidentemente incompatibili con i quantitativi ammessi del collettore consortile.

Le vasche esistenti di spagliamento sono tre; il flusso idrico della fognatura proviene da nord e si dirige verso sud al collettore di Magenta, percorrendo il lato orientale dell'area d'intervento.

In corrispondenza della prima vasca è situato un pozzetto di troppopieno che, in eventi di piena, recapita i reflui in tale prima vasca, collegata alla seconda, posta lateralmente, mediante un canale scavato che unisce le estremità delle due vasche; sempre dalla prima vasca parte una condotta che manda parte del flusso direttamente alla terza vasca avente dimensioni almeno doppie rispetto alle prime due.

Le vasche si approfondiscono al di sotto del piano campagna di alcuni metri, raccordandosi mediante scarpate che presentano spesso pendenze accentuate. L'acclività delle rive, sommata alla presenza di coperture arboree senescenti in prevalenza costituite da vecchie robinie, è all'origine di fenomeni di dissesto localizzato che si verificano dallo schianto dei soggetti maggiormente instabili.

L'intervento nasce innanzitutto dall'esigenza di ottemperare alle recenti norme previste dal Regolamento Regionale 24 marzo 2006 n. 3, che prevedono sostanzialmente la creazione di due tipi di vasche:

- la prima a perfetta tenuta per evitare infiltrazioni negli strati superficiali del sottosuolo;
- la seconda con funzione di accumulo/dispersione nel sottosuolo.

Ciò corrisponde grossomodo alla situazione esistente, che presenta due vasche di testa ed una vasca finale che tuttavia non risultano espressamente destinate alle due diverse funzioni previste dal regolamento, avendo tutte il fondo impermeabile, mentre le pareti sono per tutte disperdenti.

Rispetto alla situazione attuale il regolamento impone che le acque accumulate nelle vasche a tenuta (le prime decadenti dallo sfioratore) vengano poi reimmesse nel collettore fognario, ad evento meteorico esaurito.

Assumendo come dati di calcolo quelli del succitato progetto, occorrerebbe realizzare una vasca a tenuta pari ad un volume di 7.500 mc (acque da restituire al collettore).

Per far ciò andrebbero utilizzate le due vasche di testa esistenti, che andrebbero risagomate ed impermeabilizzate (con teli o con argilla, escludendo opere in muratura).

Tali vasche non verrebbero tuttavia prosciugate ad evento meteorico esaurito, ma verrebbe mantenuto sul fondo uno specchio d'acqua per salvaguardare l'aspetto paesistico-ambientale (ciò del resto avviene già ora).

Per migliorare la qualità dell'acqua si può prevedere lo sviluppo di piante acquatiche ed altre essenze vegetali che abbiano l'effetto di favorire fenomeni di fitodepurazione.

L'ipotesi di applicazione di interventi di fitodepurazione andrebbe poi introdotta anche con riferimento alle vasche di disperdimento, migliorando così ulteriormente la qualità dell'acqua da disperdere nel sottosuolo e nel contempo valorizzare ancora una volta il sistema lacustre.

Oltre alla sistemazione idraulica delle vasche volano, il progetto prevede una riqualificazione ambientale generale dell'intera area prendendo in considerazione l'ipotesi di una valorizzazione del sistema boschivo con interventi di tipo forestale e sui bacini lacustri.

Gli interventi di riqualificazione proposti sono articolati in diverse fasi:

- Sistemazione ambientale delle scarpate dei bacini, tenuto conto dell'importanza ecologica delle sponde quale fasce di transizione tra habitat acquatici e habitat terrestri/forestali (in particolare, in prossimità del livello idrico, con finalità di incremento della diversità vegetazionale tipica di ambienti palustri, verrà posato un rullo spondale contenente rizomi di specie igrofile che nel breve tempo colonizzeranno l'intero perimetro dei bacini).
- Miglioramento della qualità delle acque reflue presenti nei bacini (tramite l'inserimento di macrofite acquatiche che assolvono alla duplice funzione di fitodepurazione delle acque reflue contenute nei bacini e partecipano alla diversificazione biologica della vegetazione acquatica);
- Riqualificazione forestale delle aree limitrofe alle vasche di spagliamento (dato lo stato e la composizione specifica delle formazioni forestali presenti, gli interventi di riqualificazione forestale hanno lo scopo di introdurre e aumentare la copertura delle formazioni forestali potenziali dell'ambito d'intervento).

## 4 Suolo e sottosuolo

Il territorio del Comune di Vanzaghella presenta un'estensione di circa 5,5 km<sup>2</sup> ed è situato nell'alta Pianura Lombarda nei settori settentrionali della Provincia di Milano, in corrispondenza del confine con la Provincia di Varese.

I confini amministrativi sono: a nord con i comuni di Samarate (VA) e Lonate Pozzolo (VA); a est con il comune di Magnago (MI); a sud con il Comune di Castano Primo (MI) ed infine ad ovest ancora con il Comune di Lonate Pozzolo.

La morfologia del territorio è subpianeggiante e le quote del terreno sono comprese tra 212 m s.l.m., nel settore settentrionale, a confine con il Comune di Samarate e 187 m circa s.l.m. nei settori meridionali, al confine con Castano Primo.

Il settore sud-occidentale del territorio comunale, in prossimità del confine con l'impianto di depurazione di Sant'Antonino Ticino (ubicato in Comune di Lonate Pozzolo), è interessato da un breve tratto (circa 400m), dell'unico corso d'acqua presente nel territorio comunale, rappresentato dal Torrente Arno che scorre all'interno di un canale artificiale.

L'area urbanizzata occupa in prevalenza il settore centro orientale della superficie comunale; l'attività industriale è concentrata nel settore settentrionale; mentre i settori più occidentali ed i settori meridionali sono caratterizzati da una densità di urbanizzazione trascurabile.

La descrizione e caratterizzazione del suolo e sottosuolo del territorio comunale ed il suo uso ha il fine di mettere in evidenza la sua vulnerabilità dal punto di vista idrogeologico e geologico e di identificare gli elementi di pressione che possono contribuire a un suo aumento.

La descrizione dei suoli (sono stati considerati solo i suoli ricadenti nella porzione di territorio non urbanizzato) è stata desunta dalla Carta Pedologica realizzata dall'ERSAF nell'ambito dello studio riguardante i suoli del Settore Settentrionale del Parco Ticino.

Nel lavoro dell'ERSAF, i suoli vengono classificati secondo un criterio che tiene conto dell'ambiente morfologico e paesaggistico entro il quale si sono sviluppati.

Il sistema di classificazione prevede le seguenti unità tassonomiche, decrescenti secondo il seguente ordine:

- sistemi di paesaggio (entro il quale vengono raggruppati i suoli che si sono sviluppati nel medesimo ambito territoriale);
- sottosistemi di paesaggio;
- unità di paesaggio (vengono distinte le altre unità tassonomiche che consentono distinzioni di maggior dettaglio, sull'ambiente di formazione dei suoli e quindi delle loro caratteristiche);
- sottounità di paesaggio;
- unità cartografica.

Sul territorio comunale viene riconosciuto un solo sistema di paesaggio, un solo sottosistema ed una sola unità di paesaggio, nell'ambito di quest'ultima si distinguono tre sottounità di paesaggio e quattro unità cartografiche come di seguito descritto.

### **Sistema di paesaggio**

- SISTEMA L: Piana fluvioglaciale e fluviale del livello fondamentale della pianura.

### **Sottosistema di paesaggio**

- SOTTOSISTEMA LG: Pianura di origine fluvioglaciale, connessa con gli scaricatori dell'apparato morenico del Verbano e posta esternamente allo stesso.

### **Unità di paesaggio**

- UNITA' DI PAESAGGIO LG1: Aree pianeggianti a sedimenti sabbioso ciottolosi.

### **Sottounità di paesaggio e Unità cartografica**

- Sottounità di paesaggio comprendente le aree pianeggianti, talvolta ricoperte di materiale fine di probabile origine eolica, rimaneggiato; uso del suolo a seminativo e prato. Nell'ambito di questa sottounità di paesaggio vengono distinte due unità cartografiche (U.C. 29 e U.C. 31).
  - Unità Cartografica n°29: Suoli moderatamente profondi, limitati da substrato sabbioso pietroso. Tessitura: da media a moderatamente grossolana, in superficie; grossolana in profondità. Drenaggio: buono. Nel Comune di Vanzaghella questo tipo di suolo è presente in due settori limitati, ubicati rispettivamente a nord ovest e sud ovest del territorio comunale.
  - Unità Cartografica n°31: Suoli da sottili a moderatamente profondi, limitati da substrato sabbioso molto pietroso. Tessitura: da moderatamente grossolana a grossolana. Drenaggio: da rapido a buono. Nel

Comune di Vanzaghello questo tipo di suolo è presente in corrispondenza della maggior parte del territorio comunale.

- Sottounità di paesaggio comprendente le aree con uso del suolo a bosco e, subordinatamente, incolto. Nell'ambito di questa sottounità di paesaggio viene riconosciuta una sola unità cartografica (U.C. 33).
- Unità Cartografica n°33: Suoli moderatamente profondi, limitati da substrato sabbioso molto pietroso. Tessitura: da moderatamente grossolana a grossolana. Drenaggio: da rapido a buono. Nel Comune di Vanzaghello questo tipo di suolo è presente nel settore settentrionale del territorio comunale.
- Sottounità di paesaggio comprendente le aree pianeggianti e le leggere depressioni della piana a morfologia dolce; uso del suolo a bosco, o seminativo, o incolto. Nell'ambito di questa sottounità di paesaggio viene riconosciuta una sola unità cartografica (U.C. 34).
- Unità Cartografica n°34: Suoli da sottili a moderatamente profondi, limitati da substrato sabbioso limoso molto pietroso. Tessitura: da moderatamente grossolana a grossolana. Drenaggio: da rapido a buono. Nel Comune di Vanzaghello questo tipo di suolo è presente in un limitato settore a sud ovest del territorio comunale.



La geopedologia del territorio comunale è quindi caratterizzata da suoli con una capacità drenante che varia da rapida a buona; a tale dato corrisponde un'elevata velocità di infiltrazione delle acque superficiali.

La struttura geologica del sottosuolo comunale è caratterizzata dalla presenza di una sola unità geologica costituita dalle alluvioni fluvio-glaciali del livello fondamentale della Pianura Padana (Fluviale e Fluvio-glaciale würmiani). Le alluvioni in oggetto si sono originate per deposizione dei materiali grossolani trasportati dai corsi d'acqua che fuoriuscivano, in direzione della pianura, dal fronte del ghiacciaio del Verbano, che era presente più a nord in corrispondenza delle colline del Varesotto.

La presenza di una sola unità geotecnica concorda con la configurazione geologica del territorio caratterizzata anch'essa dalla presenza di una sola unità geologica.

I terreni presenti sul territorio comunale vengono raggruppati in "unità geotecniche" e per i terreni di una stessa unità geotecnica si riporta la descrizione litologica e la classificazione USCS (Unified Soil Classification – Sistema unificato di Classificazione dei Terreni).

I suoli, che concorrono a definire la sola unità geotecnica rilevata, sono costituiti in prevalenza da ghiaia, sabbia e ciottoli, con le frazioni fini limose in netto subordine (mediamente < 10%). Alla sommità è presente uno strato di alterazione inferiore al metro.

Nell'ambito della medesima unità è sempre presente (sotto lo strato superficiale di coltivo) un primo livello a bassa resistenza, costituito da terreni allo stato sciolto e con caratteristiche geotecniche mediocri, a cui seguono livelli di terreno con caratteristiche geotecniche migliori. Lo spessore del primo livello varia da luogo a luogo.

L'unità geotecnica definita presenta le seguenti caratteristiche geotecniche, mediamente valide per l'intero territorio.

- Litologia: Ghiaie, ciottoli e sabbie, debolmente limose.
- Nella classificazione USCS i terreni vengono classificati nel seguente modo:
  - Gruppo: G o S
  - Sottogruppo: GW – GP o SW
- Comportamento geotecnico: è di tipo frizionale. In superficie, sotto la copertura humica, i terreni si presentano allo stato sciolto (primo strato); più in profondità le caratteristiche geotecniche divengono da discrete a buone. La capacità portante dei terreni del primo strato rientra nelle categorie inferiori, per gli strati successivi al primo rientra nelle categorie medio elevate. La compressibilità dei terreni del primo strato rientra nelle categorie medio inferiori, per gli strati successivi rientra nelle categorie medio superiori.
- Caratteristiche di permeabilità: i terreni hanno una permeabilità compresa tra medio elevata e elevata con un K compreso tra  $10^{-1}$  cm/sec e  $10^{-2}$  cm/sec.

Per la natura del territorio caratterizzato da: superficie topografica pianeggiante, monotonia nella composizione litologica del sottosuolo, elevata capacità drenante del terreno nei confronti delle acque meteoriche, assenza di un reticolo idrografico sviluppato, nel Comune di Vanzaghello non si riscontrano aree instabili (per fenomeni franosi o di dissesto idrogeologico).

I possibili elementi di pressione che potrebbero contribuire ad un aumento della vulnerabilità del territorio sono di seguito riportati:

- Uso del territorio;
- Rischio idraulico;
- Rischio sismico;
- Presenza di siti contaminati e aziende a rischio di incidente rilevante;
- Cave.

L'uso del territorio è desunto dal PRG vigente, di cui di seguito si riporta la legenda con le classi di uso del territorio. L'azonamento del PRG vigente è consultabile presso gli uffici comunali.



**COMUNE DI VANZAGHELLO**  
Provincia di Milano

COMUNE APPARTENENTE AL  
CONSORZIO PARCO LOMBARDO  
DELLA VALLE DEL TICINO

**PIANO  
REGOLATORE  
GENERALE**  
LEGGE N° 115042 E SUCCESSIVE MODIFICAZIONI - L.R. 51/75 - LEGGE N° 1077

**AZZONAMENTO**

**I PROGETTISTI**  
ARCH. ENRICO MOCCHETTI  
ING. MARCO BLANOVIC

**IL SINDACO**  
  
**IL SEGRETARIO**

**LEGENDA**

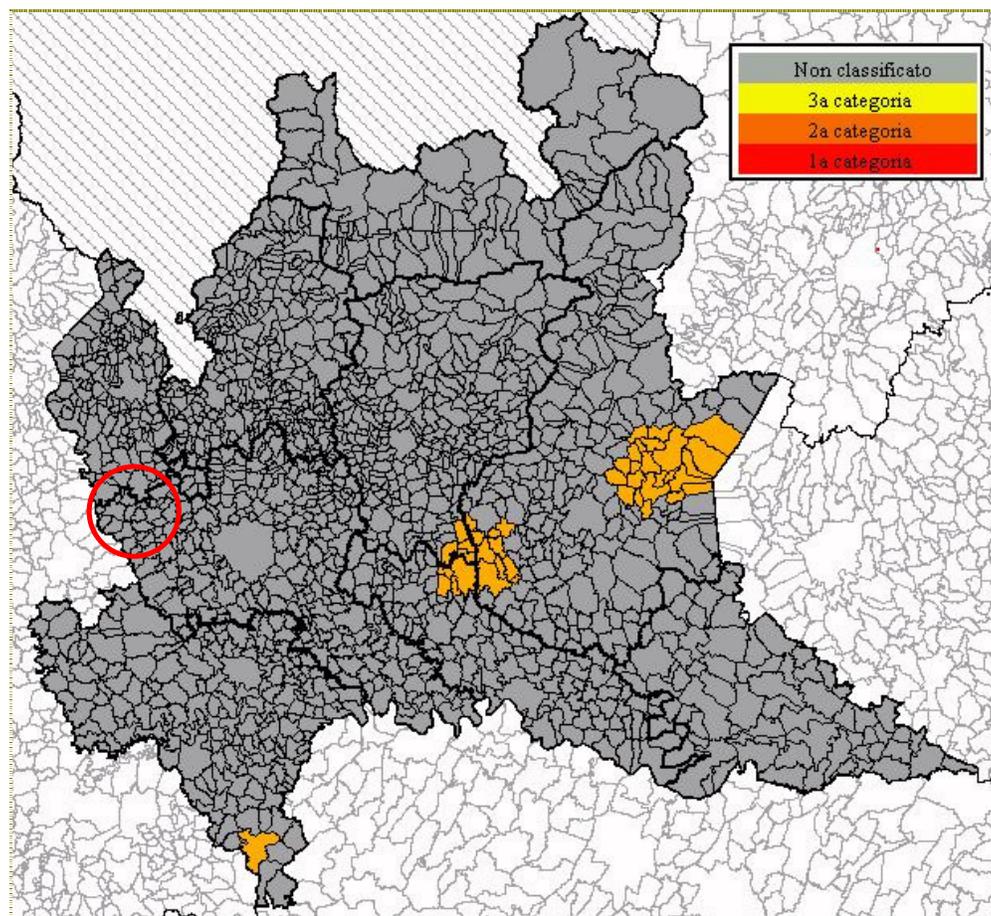
<p>••••• A-B3 zone di recupero (art.25-26 n.ta)</p> <p>B2 zona di completamento (art.27 n.ta)</p> <p>B3 zona di completamento (art.27 n.ta)</p> <p>B4 zona a verde privato (art.28 n.ta)</p> <p>C1 zona di espansione (art.29 n.ta)</p> <p>C2 zona del PEEP vigente (art.29 n.ta)</p> <p>C3 zona del PL vigente (art.29 n.ta)</p> <p>D1 zona produttiva di completamento (art.30 n.ta)</p> <p>D2 zona produttiva di espansione (art.31 n.ta)</p> <p>D3 zona del PL industriale vigente (art.31 n.ta)</p> <p>T1 zona terziaria - commerciale di completamento (art.33 n.ta)</p> <p>T2 zona terziaria - commerciale di espansione (art.34 n.ta)</p> <p>E1 zona agricola di iniziativa comunale (art.35 n.ta)</p>	<p>E2 zona agricola del parco (art.36 n.ta)</p> <p>E3 zona agricola - forestale (art.37 n.ta)</p> <p>zona per servizi pubblici residenziali (art.20 n.ta)</p> <p>zona a servizi per l'industria ed il terziario (art.21 n.ta)</p> <p>zona per servizi tecnologici (art.22 n.ta)</p> <p>zona per servizi privati di interesse pubblico (art.23 n.ta)</p> <p>zona di rispetto stradale e ferroviario (art.17-18 n.ta)</p> <p>zona di rispetto cimiteriale (art.19 n.ta)</p> <p>— — — — — linea di arretramento stradale</p> <p>..... perimetro delle aree soggette a piano esecutivo</p> <p>..... perimetro delle aree con piano esecutivo vigente</p> <p>PR piano di recupero</p> <p>PL piano di lottizzazione</p> <p>PLV piano di lottizzazione vigente</p> <p>PEEP piano di edilizia economica popolare</p> <p>JP insediamento produttivo di iniziativa pubblica</p>	<p><b>ATTREZZATURE esistenti/progetto</b></p> <p>sc. materna</p> <p>sc. elementare</p> <p>sc. media</p> <p>municipio</p> <p>attrezz. religiose</p> <p>centro sociale sanitario culturale</p> <p>verde attrezzato</p> <p>verde sportivo</p> <p>parcheggio</p> <p>mercato</p> <p>cimitero</p> <p>oratorio</p> <p>acquedotto</p> <p>gas</p> <p>enel</p> <p>stazione ferrov.</p> <p>fognatura</p> <p>ferrovia</p>
--	---	---

Non vi sono aree a rischio idraulico poiché il reticolo idrografico superficiale è caratterizzato dalla presenza di un solo corso d'acqua (il Torrente Arno) che è stato artificializzato. L'assenza di linee preferenziali di

drenaggio è imputabile all'elevata permeabilità dei suoli, a cui corrisponde un'elevata infiltrazione delle acque del deflusso superficiale, unitamente alla superficie topografica subpianeggiante, all'uniformità della composizione dei terreni costituenti il sottosuolo ed all'assenza nell'intorno di bacini di alimentazione.

A seguito della realizzazione del canale artificiale del torrente Arno le fasce fluviali indicate dal PAI sono riferite ad un corso d'acqua che non esiste più; comunque i settori del territorio comunale di Vanzaghella, prospicienti il tratto abbandonato del Torrente Arno, risultano tuttora compresi nelle fasce fluviali A, B e C ai sensi del PAI (Il Piano Stralcio Fasce Fluviali, messo a punto dall'Autorità di Bacino del Po, ha delimitato lungo i principali corsi d'acqua le cosiddette "fasce di pertinenza fluviale"; in particolare le Fasce A e B, che corrispondono all'alveo del fiume e alle aree di naturale esondazione del fiume in caso di piena, sono quelle che il Piano indica come obiettivi prioritari, al fine di garantire la sicurezza del territorio coinvolto, il recupero alla naturalità ed il mantenimento delle aree di espansione naturale del fiume, le fasce C sono quelle soggette a piene meno frequenti, ma ugualmente da ritenersi di potenziale rischio per le attività eventualmente insediate.

Il territorio del Comune di Vanzaghella non viene classificato ai fini della sismicità, come si può osservare dalla figura seguente.



Le aziende presenti sono di varie tipologie produttive, ma nessuna rientra tra quelle a rischio di incidente rilevante; non sono nemmeno presenti siti contaminati che richiedono interventi di ripristino.

Nel territorio comunale non si registra alcuna attività estrattiva; il territorio è completamente pianeggiante e non è quindi soggetto a rischi derivanti da fenomeni di frana.

E' presente un oleodotto interrato posto nella parte Ovest del territorio comunale proveniente dalla raffineria di Treiate (NO), che trasporta combustibile fino all'aeroporto di Malpensa.

#### 4.1 Paesaggio

Il termine Paesaggio, nella definizione data dalla Convenzione del Paesaggio, designa una determinata parte di territorio, così come è percepita dalle popolazioni, il cui carattere deriva dall'azione di fattori naturali (clima, condizioni geologiche, vegetazione, fauna) e/o umani e dalle loro interrelazioni. Le attività umane sono importanti agenti di trasformazione del paesaggio che ne possono migliorare la vitalità, agendo positivamente sulle sue capacità di rigenerazione, oppure tendere alla sua sterilizzazione, limitandone le sorgenti di vita e le possibilità di evolversi. Se il paesaggio ha un aspetto sano e vitale significa che quanto è successo nei secoli ha portato ad un'evoluzione positiva, mentre se il paesaggio appare frammentato, connotato da alto contrasto, difficile da vivere, percepire ed attraversare da parte di uomini ed animali, probabilmente significa che è in atto un processo di degrado. In qualche modo il paesaggio può considerarsi la "cartina tornasole" che evidenzia la bontà, o meno, delle molteplici attività che si svolgono nel territorio (Gibelli, 2005).

Per Bene Paesaggistico si intende un'area che è parte integrante del patrimonio culturale della nazione, da tutelare in quanto costituente l'espressione dei valori storici, naturali, morfologici ed estetici del territorio, ai sensi dell'articolo 9 della Costituzione italiana laddove si dice "La Repubblica promuove lo sviluppo della cultura e la ricerca scientifica e tecnica. Tutela il paesaggio e il patrimonio storico e artistico della Nazione".

La prima legge a tutela del paesaggio è stata la Legge n° 1497 del 29 giugno 1939, "Protezione delle bellezze naturali" a cui è seguita la Legge n° 431 del 8 agosto 1985, nota come Legge Galasso che supera la concezione puramente estetica del paesaggio; identifica i beni protetti per categorie, non perché aventi dei particolari pregi, ma perché rispondenti ai requisiti individuati per la tutela del paesaggio e riportati all'art. 82 del D.P.R. 616/1977

La normativa generale che in Italia presiede alla tutela del paesaggio è il Decreto legislativo n° 42 del 22 gennaio 2004, "Codice dei beni culturali e del paesaggio, ai sensi dell'art. 10 della L. 6 luglio 2002, n. 137", che costituisce oggi lo strumento legislativo più significativo elaborato a seguito della sottoscrizione della Convenzione del Paesaggio.

Ai sensi della nuova normativa di tutela rappresentata dal D.L. n°42/2004, gli strumenti che permettono di individuare e tutelare i beni paesaggistici sono:

La dichiarazione di notevole interesse pubblico su determinati contesti paesaggistici, effettuata con apposito decreto ministeriale ai sensi degli articoli 138 - 141 del D.L. n°42/2004 (Codice dei beni culturali e paesaggistici);

Le aree tutelate per legge elencate nell'art. 142 del D.L. n°42/2004 (Codice dei beni culturali e paesaggistici) che ripete l'individuazione operata dall'ex legge "Galasso" (legge numero 431 dell'8 agosto 1985);

I Piani Paesaggistici i cui contenuti, individuati dagli articoli 143 del D.L. n°42/2004 (Codice dei beni culturali e paesaggistici), stabiliscono le norme di uso dell'intero territorio.

I P.T.C. del Parco regionale e del Parco naturale hanno effetti di Piano paesistico e di Piano Urbanistico-Territoriale avente finalità di salvaguardia dei valori paesistici ed ambientali ai sensi dell'articolo 149, comma 1, del D.L. 490/1999.

Il P.T.C. individua gli elementi fondamentali costitutivi della struttura del paesaggio storico e fornisce le indicazioni per la loro tutela e valorizzazione. Sono considerati elementi fondamentali costitutivi della struttura del paesaggio e come tali oggetto di tutela:

- la rete stradale fondamentale: comprende i tracciati su strada, sterrato o ferro, di cui è accertabile la presenza nella prima cartografia IGM 1:25.000 e dal confronto con le cartografie preunitarie;
- il sistema dei navigli e dei canali: comprende i canali, i navigli e le rogge di cui è accertabile la presenza nella prima cartografia IGM 1:25.000 ed i cui tracciati risultano censiti nelle mappe dei cessati catasti. La loro tutela deve garantire la salvaguardia ovvero il recupero dei manufatti originali, delle caratteristiche dei rivestimenti, dei sistema dei derivatori ed adduttori, ecc.;
- i segni dell'organizzazione del paesaggio agrario: si intendono le tracce delle bonifiche storiche ancora oggi rinvenibili sul territorio, anche laddove la progressiva meccanizzazione dell'agricoltura abbia in parte alterato le partiture poderali, e di conseguenza gli schemi arborei e il sistema irriguo ad esse correlati;
- il sistema degli insediamenti: comprende i centri, i nuclei storici ed i complessi edilizi agricoli di valore storico, paesaggistico, ambientale come rilevabili nella prima levatura della cartografia IGM.

L'elemento caratteristico del paesaggio del Parco del Ticino è sicuramente rappresentato dal fiume Ticino e dalla sua valle. Il paesaggio della valle fluviale si presenta fortemente diversificato. I tratti a più alta naturalità presentano una fascia boschiva integra e ben conservata; la vegetazione perifluviale si riduce ad una fascia di limitata ampiezza e con frequenti interruzioni, laddove le pratiche agricole si sono spinte fin

sulle rive, dove troviamo prati, arativi, pioppeti e incolti, e si riduce ulteriormente in prossimità dei centri urbani posti lungo le rive.

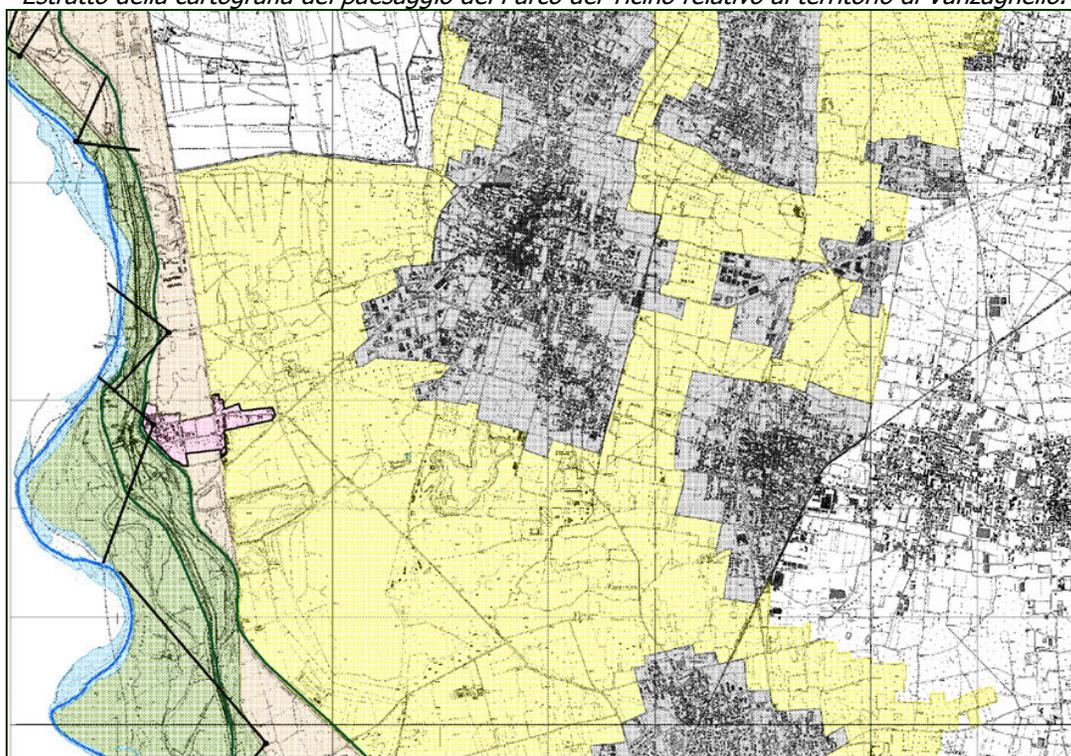
Il paesaggio della valle fluviale è altresì caratterizzato dalla presenza di una serie di derivazioni che prelevano acqua dal Ticino, che vanno a formare situazioni paesaggistiche caratterizzate da numerosi canali più o meno naturali.

Accanto alla valle fluviale il paesaggio della pianura irrigua testimonia le rapide trasformazioni che l'uomo ha praticato su questi territori, soprattutto nell'ultimo secolo: la presenza di abbondanti acque di risorgiva e fontanili, di grandi opere idrauliche (navigli e canali di irrigazione) e di antichi sistemi di coltivazioni agrarie (marcite), unitamente al complesso delle risaie e delle coltivazioni di pioppi ed ai campi coltivati a prato stabile o a cereali, costituiscono un riferimento costante nel paesaggio ticinese.

La pianura si estende nella regione centro-meridionale del Parco mentre verso Nord, dove maggiore è il livello di urbanizzazione, si estendono l'altopiano asciutto, le brughiere, le pinete e le prime colline moreniche.

Come si osserva dalla figura seguente, il territorio di Vanzaghello rientra nella *zona della pianura asciutta*, mentre il centro urbanizzato è classificato come *centro abitato*. Nel territorio comunale non sono presenti *Beni di rilevante interesse naturalistico né monumenti naturali*. Non è interessato, inoltre, da *coni visuali*.

*Estratto della cartografia del paesaggio del Parco del Ticino relativo al territorio di Vanzaghello.*



## LEGENDA

- Zona della pianura asciutta
- Fiume Ticino
- Zona della valle fluviale
- Zona della foresta planiziale
- Zona della pianura irrigua
- Malpensa
- Zona delle colline moreniche
- Centri urbani di interesse storico-paesaggistico
- Zona della valle del Terdoppio
- Centri abitati
- Percorso Fluviale
- Strade Panoramiche
- Cono visuale
- Visuale panoramica a 360°

## 5 Aria

### 5.1 Inquinamento atmosferico

E' stata realizzata, negli anni 2004 e 2005, una campagna di misura della qualità dell'aria nel comune di Vanzaghello a opera del Dipartimento Provinciale di Milano dell'ARPA Lombardia.

Il monitoraggio è stato effettuato con l'utilizzo di un laboratorio mobile, che è stato posizionato lungo la via Roma all'altezza del civico 73, attrezzato con strumentazione per il rilevamento dei seguenti inquinanti:

- Biossido di zolfo (SO<sub>2</sub>);
- Monossido di carbonio (CO);
- Ossidi di azoto (NO<sub>x</sub>);
- Ozono (O<sub>3</sub>);
- PM<sub>10</sub>.

La strumentazione utilizzata nel laboratorio mobile è del tutto simile a quella presente nelle stazioni fisse della Rete di Rilevamento della Qualità dell'Aria (PRQA).

Gli inquinanti investigati sono sia primari (cioè emessi direttamente nell'atmosfera da sorgenti di emissione antropogeniche o naturali) sia secondari (cioè che si formano in atmosfera in seguito a reazioni chimiche che coinvolgono altre specie); di seguito vengono riportate le principali sorgenti di emissione e le loro principali caratteristiche:

Inquinanti	Caratteristiche principali e sorgenti di emissione
Biossido di zolfo (SO <sub>2</sub> )	Impianti di riscaldamento, centrali di potenza, combustione di prodotti organici di origine fossile contenente zolfo (gasolio, carbone, oli combustibili).
Monossido di carbonio (CO)	Traffico autoveicolare (processi di combustione incompleta dei combustibili fossili).
Ossidi di azoto (NO <sub>x</sub> )	Impianti di riscaldamento, traffico autoveicolare, centrali di potenza, attività industriali (tutti i processi di combustione ad alta temperatura).
Ozono (O <sub>3</sub> )	Non ci sono significative sorgenti di emissione diretta. E' un inquinante secondario. La sua formazione avviene in seguito a reazioni chimiche in atmosfera tra i suoi precursori (soprattutto ossidi di azoto e composti organici volatili), reazioni che avvengono in presenza di alte temperature e forte irraggiamento solare
Polveri Totali Sospese (PTS)	Particelle solide o liquide aerodisperse di origine sia naturale (erosione del suolo, etc.) sia antropica (processi di combustione).
Particolato Fine (PM <sub>10</sub> )	Insieme di particelle con diametro inferiore a 10 µm, provenienti principalmente da processi di combustione.
Idrocarburi non Metanici (IPA, Benzene)	Traffico autoveicolare, evaporazione dei carburanti, alcuni processi industriali.

Per i principali inquinanti atmosferici, al fine di salvaguardare la salute e l'ambiente, la normativa stabilisce limiti di concentrazione, a lungo e a breve termine. Per quanto riguarda i limiti a lungo termine viene fatto riferimento agli standard di qualità e ai valori limite di protezione della salute umana, della vegetazione e degli ecosistemi (D.P.C.M. 28/3/83 – D.P.R. 203/88 – D.M. 25/11/94 – D.M. 2/4/02 – D.L.vo 183/04) allo scopo di prevenire esposizioni croniche. Per gestire episodi d'inquinamento acuto vengono invece utilizzate le soglie di attenzione e allarme (D.M 16/5/96 – D.M. 2/4/02). Di seguito vengono riassunti i limiti previsti dalle varie normative per i diversi inquinanti considerati.

Per la stima delle principali sorgenti emissive sul territorio comunale di Vanzaghello è stato utilizzato l'inventario regionale delle emissioni, INEMAR (Inventario Emissioni Aria), nella sua versione più recente, riferita all'anno 2001.

Nell'ambito di tale inventario la suddivisione delle sorgenti avviene per attività emissive; la classificazione utilizzata fa riferimento ai macrosettori relativi all'inventario delle emissioni in atmosfera dell'Agenzia Europea per l'Ambiente CORINAIR (CORdination INformation AIR), che di seguito vengono riportati:

1. Combustione per produzione di energia e trasformazione dei combustibili;
2. Combustione non industriale;
3. Combustione nell'industria;

4. Processi produttivi;
5. Estrazione e distribuzione combustibili;
6. Uso di solventi;
7. Trasporto su strada;
8. Altre sorgenti mobili e macchinari;
9. Agricoltura;
10. Altre sorgenti e assorbimenti.

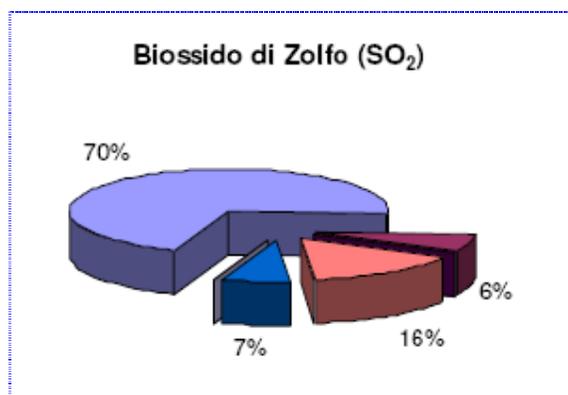
Per ciascun macrosettore vengono presi in considerazione diversi inquinanti: sia quelli che fanno riferimento alla salute, sia quelli per i quali è posta particolare attenzione in quanto considerati gas a effetto serra. Alcuni di questi inquinanti sono stati monitorati anche nella campagna di misura fatta nel territorio di Vanzaghello:

- Biossido di zolfo (SO<sub>2</sub>);
- Ossidi di azoto (NO<sub>x</sub>);
- Composti Organici Volatili non Metanici (NMCOV);
- Metano (CH<sub>4</sub>);
- Monossido di carbonio (CO);
- Biossido di carbonio (CO<sub>2</sub>);
- Ammoniaca (NH<sub>4</sub>);
- Protossido di azoto (N<sub>2</sub>O);
- Polveri Totali Sospese (PTS) e PM<sub>10</sub>.

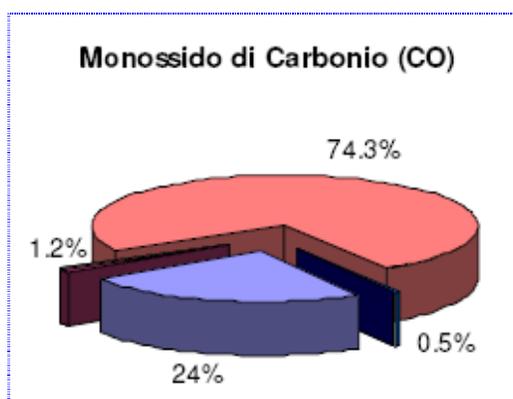
I dati di INEMAR sono stati elaborati al fine di definire i contributi dei singoli macrosettori alle emissioni in atmosfera dei principali inquinanti nel Comune di Vanzaghello.

<b>Comune di Vanzaghello</b>					
<b>DESCRIZIONE MACROSETTORE</b>	<b>SO<sub>2</sub></b>	<b>NO<sub>x</sub></b>	<b>COV</b>	<b>CO</b>	<b>PM10</b>
	t/anno	t/anno	t/anno	t/anno	t/anno
Combustione non industriale	3.1	7.3	3.6	40.8	1.2
Combustione nell'industria	0.29	6.8	0.3	2.1	0.03
Processi produttivi	0.0	0.0	9.8	0.0	0.0
Estrazione e distribuzione combustibili	0.0	0.0	4.7	0.0	0.0
Uso di solventi	0.0	0.0	58	0.0	0.0
Trasporto su strada	0.7	27.5	26	126.5	2.1
Altre sorgenti mobili e macchinari	0.31	2.5	0.4	0.8	0.4
Agricoltura	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Altre sorgenti e assorbimenti	0.0	0.0	19	0.0	0.0
	<b>4.4</b>	<b>44.1</b>	<b>121.8</b>	<b>170.2</b>	<b>3.73</b>
<b>Provincia di Milano</b>					
<b>DESCRIZIONE MACROSETTORE</b>	<b>SO<sub>2</sub></b>	<b>NO<sub>x</sub></b>	<b>COV</b>	<b>CO</b>	<b>PM10</b>
	t/anno	t/anno	t/anno	t/anno	t/anno
Produzione energia e trasform. combustibili	3646	3192	148	425	53
Combustione non industriale	3480	7197	1603	15241	660
Combustione nell'industria	1602	8360	2222	8966	212
Processi produttivi	0.02	83	8067	4033	226
Estrazione e distrib.di combustibili fossili			4169		
Uso di solventi	1.3	3.9	62367	0.7	38
Trasporto su strada	1345	51298	34995	221593	3860
Altre sorgenti mobili e macchinari	219	1964	285	982	229
Trattamento e smaltimento rifiuti	70	574	38	37	37
Agricoltura		186	159	3125	226
Altre sorgenti e assorbimenti	0.1	0.4	619	11	0.5
	<b>10362</b>	<b>72859</b>	<b>114675</b>	<b>254413</b>	<b>5541</b>

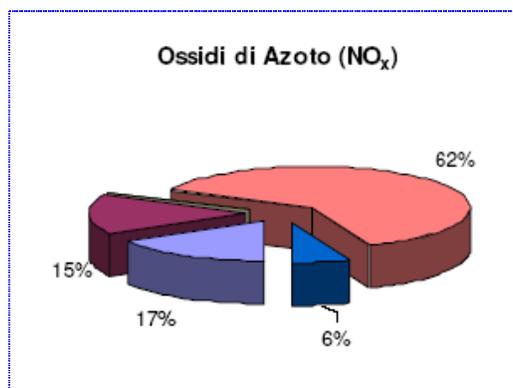
Generalmente le emissioni di Biossido di zolfo (SO<sub>2</sub>) derivano per la maggior parte dai processi legati alla Combustione non industriale (ovvero agli impianti di riscaldamento). All'interno del Comune di Vanzaghello le emissioni dovute a questo tipo di sorgente sono pari a 3,1 t/anno, ovvero il 70% del totale delle emissioni di SO<sub>2</sub> nel territorio. Altri contributi sono dovuti al trasporto su strada (0,73 t/anno pari al 16%), ad altre sorgenti mobili (0,31 t/anno pari al 7%) e alla combustione nell'industria (0,29 t/anno pari al 6%).



La principale sorgente emissiva di Monossido di carbonio (CO) è il traffico autoveicolare, soprattutto i veicoli con motore a benzina. Le emissioni totali annue sono stimate pari a circa 170,2 t/anno, il 74,3% delle quali dovute al trasporto su strada. Ulteriori contributi alle emissioni di CO sono dovuti ai processi di combustione non industriale (40,8 t/anno pari al 24%), alla combustione nell'industria (2 t/anno pari al 1,2%) e ad altre sorgenti mobili e macchinari (0,8 t/anno pari al 0,5%).

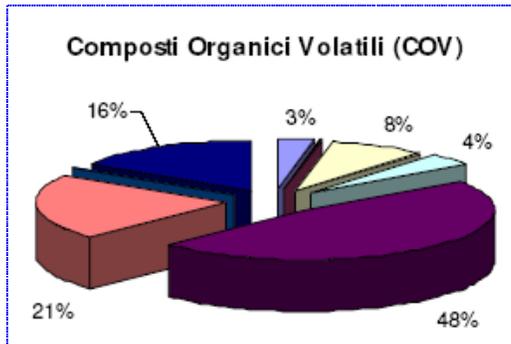


Anche le emissioni di Ossidi di Azoto (NO<sub>x</sub>) sono in gran parte dovute al traffico, con il contributo di tutti i veicoli, sia a benzina sia a gasolio. Il macrosettore trasporto su strada è responsabile dell'emissione di 226,3 t/anno, ovvero il 62% del totale. Altre sorgenti di NO<sub>x</sub> sono la combustione non industriale (7,3 t/anno pari al 17%), la combustione industriale (6,8 t/anno pari al 15%) e altre sorgenti mobili e macchinari (2,5 t/anno pari al 6%).

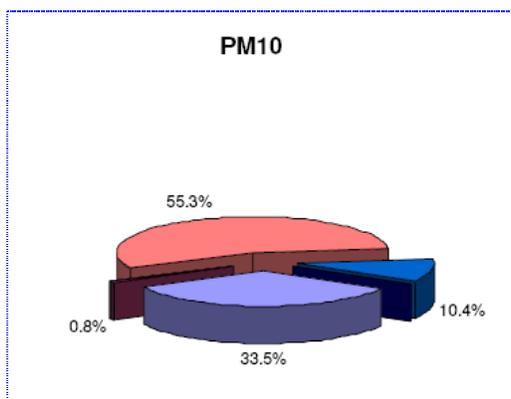


Per quanto riguarda i Composti Organici Volatili (COV) le sorgenti principali nel comune di Vanzaghello sono l'uso di solventi (58 t/anno pari al 48%) e il trasporto su strada (26 t/anno pari al 21%). Ulteriori contributi sono dovuti ad altre sorgenti e assorbimenti (19 t/anno pari al 16%), ai processi produttivi (9,8 t/anno pari al 8%).

al 8%), all'estrazione e distribuzione di combustibili (4,7 t/anno pari al 4%) e alla combustione non industriale (3,6 t/anno pari al 3%).



Le emissioni di Particolato Fine (PM<sub>10</sub>) sono dovute principalmente al trasporto su strada (2,1 t/anno pari al 55,3%) e alla combustione non industriale (1,2 t/anno pari al 33,5%). Contributi minori derivano da altre sorgenti mobili e macchinari (0,4 t/anno pari al 10,4%) e dalla combustione nell'industria (0,03 t/anno pari al 0,8%).



Di seguito si riportano le stime delle quantità, espresse in tonnellate all'anno, di inquinante riferite ai differenti macrosettori nel Comune di Vanzaghello.

COMBUSTIBILE	DESCRIZIONE MACROSETTORE	SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	COV	CH <sub>4</sub>	CO	CO <sub>2</sub>	N <sub>2</sub> O	NH <sub>3</sub>	PM <sub>10</sub>	PTS
GPL	Combustione non industriale	0,00	0,18	0,01	0,00	0,04	0,23	0,05	0,00	0,00	0,00
GPL	Trasporto su strada	0,00	107.117	0,50	0,04	189.247	0,14	0,01	0,00	0,00	0,00
diesel	Trasporto su strada	0,98	2.323.560	339.634	0,22	1.170.573	441.567	0,50	0,02	197.876	202.665
diesel	Altre sorgenti mobili e macchinari	0,16	128.429	0,21	0,00	0,47	0,08	0,03	0,00	0,16	0,17
metano	Combustione non industriale	0,08	782.679	0,78	0,47	391.339	860.946	0,47	0,00	0,03	0,03
metano	Combustione nell'industria	0,00	786.854	0,20	0,20	157.371	439.301	0,24	0,00	0,02	0,02
metano	Trasporto su strada	0,00	0,04	0,02	0,00	0,11	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00
gasolio	Combustione non industriale	183.505	0,92	0,06	0,13	0,37	135.794	0,26	0,00	0,09	0,09
gasolio	Combustione nell'industria	0,20	170.272	0,11	0,02	0,46	0,11	0,02	0,00	0,18	0,19
kerosene	Combustione non industriale	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
senza comb.	Processi produttivi	0,00	0,00	1.028.125	0,00	0,00	0,17	0,00	0,00	0,00	0,00
senza comb.	Estrazione e distribuzione combustibili	0,00	0,00	745.189	5.457.777	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
senza comb.	Uso di solventi	0,00	0,00	5.860.219	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
senza comb.	Trasporto su strada	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	132.681	198.083
senza comb.	Agricoltura	0,00	0,02	0,00	136.863	0,00	0,00	0,15	0,74	0,00	0,01
senza comb.	Altre sorgenti e assorbimenti	0,00	0,00	1.912.729	0,00	0,44	0,00	0,00	0,00	0,26	0,26
olio combust	Combustione non industriale	0,10	0,10	0,01	0,00	0,01	0,05	0,01	0,00	0,02	0,03
olio combust	Combustione nell'industria	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
benzina verde	Trasporto su strada	0,34	703.905	1.713.913	0,78	10.947.615	355.493	0,38	151.788	0,28	0,28
benzina verde	Altre sorgenti mobili e macchinari	0,00	0,00	0,00	0,00	0,08	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

## VALUTAZIONE AMBIENTALE STRATEGICA DEL PGT DEL COMUNE DI VANZAGHELLO

COMBUSTIBILE	DESCRIZIONE MACROSETTORE	SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	COV	CH <sub>4</sub>	CO	CO <sub>2</sub>	N <sub>2</sub> O	NH <sub>3</sub>	PM <sub>10</sub>	PTS
legna e similari	Combustione non industriale	0,06	0,48	363.427	193.828	4.542.847	0,00	0,08	0,06	115.085	121.142
legna e similari	Combustione nell'industria	0,00	0,01	0,08	0,00	0,99	0,01	0,00	0,00	0,02	0,02

I livelli di concentrazione degli inquinanti monitorati tramite l'utilizzo della stazione mobile, sono stati messi a confronto con i limiti "a regime", cioè con margini di tolleranza zero, anche se detti limiti non erano ancora vigenti per gli anni 2004 e 2005. Di seguito è riportata per i principali inquinanti atmosferici la normativa che stabilisce i limiti di concentrazione, a lungo e a breve termine. Per quanto riguarda i limiti a lungo termine viene fatto riferimento agli standard di qualità e ai valori limite di protezione della salute umana, della vegetazione e degli ecosistemi (D.P.C.M. 28/3/83 – D.P.R. 203/88 – D.M. 25/11/94 – D.M. 2/4/02 – D.L.vo 183/04) allo scopo di prevenire esposizioni croniche. Per gestire episodi d'inquinamento acuto vengono invece utilizzate le soglie di attenzione e allarme (D.M 16/5/96 – D.M. 2/4/02).

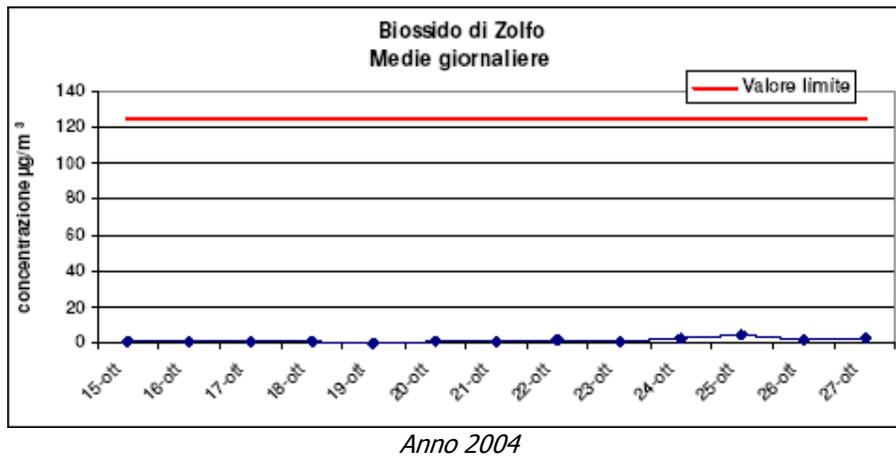
Biossido di Zolfo	Valore Limite (µg/m <sup>3</sup> )	Periodo di mediazione	Legislazione
Standard di qualità (mediana rilevata durante l'anno ecologico apr - mar)	80 (abrogato dal 1.1.05)	24 h	D.P.R. 203/88
Standard di qualità (98° percentile rilevato durante l'anno ecologico)	250 (abrogato dal 1.1.05)	24 h	D.P.R. 203/88
Standard di qualità (mediana rilevata durante il periodo invernale 1 ott - 31 mar)	130 (abrogato dal 1.1.05)	24 h	D.P.R. 203/88
Valore limite protezione salute umana (da non superare più di 24 volte per anno civile)	350 <sup>(+30)</sup> al 31.12.04 350 dal 1.1.05	1 h	D.M. n.60 del 2/4/02
Valore limite protezione salute umana (da non superare più di 3 volte per anno civile)	125	24 h	D.M. n.60 del 2/4/02
Valore limite protezione ecosistemi	20	Anno civile e inverno (1 ott - 31 mar)	D.M. n.60 del 2/4/02
Soglia di allarme	500	1 h (rilevati su 3 ore consecutive)	D.M. n.60 del 2/4/02
Ossidi di Azoto	Valore Limite (µg/m <sup>3</sup> )	Periodo di mediazione	Legislazione
Valore limite protezione vegetazione	30	Anno civile	D.M. n.60 del 2/4/02
Biossido di Azoto	Valore Limite (µg/m <sup>3</sup> )	Periodo di mediazione	Legislazione
Standard di qualità (98° percentile rilevato durante l'anno civile)	200	1 h	D.P.R. 203/88
Valore limite protezione salute umana (da non superare più di 18 volte per anno civile)	200 <sup>(+60)</sup> al 31.12.04 200 <sup>(+50)</sup> dal 1.1.05	1 h	D.M. n.60 del 2/4/02
Valore limite protezione salute umana	40 <sup>(+12)</sup> al 31.12.04 40 <sup>(+10)</sup> dal 1.1.05	Anno civile	D.M. n.60 del 2/4/02
Soglia di allarme	400	1 h (rilevati su 3 ore consecutive)	D.M. n.60 del 2/4/02
Monossido di Carbonio	Valore Limite (mg/m <sup>3</sup> )	Periodo di mediazione	Legislazione
Standard di qualità (abrogato dal 1.1.05)	40	1 h	D.P.C.M. 28/3/83
Standard di qualità (abrogato dal 1.1.05)	10	8 h	D.P.C.M. 28/3/83
Valore limite protezione salute umana	10 <sup>(+2)</sup> al 31.12.04 10 dal 1.1.05	8 h	D.M. n.60 del 2/4/02

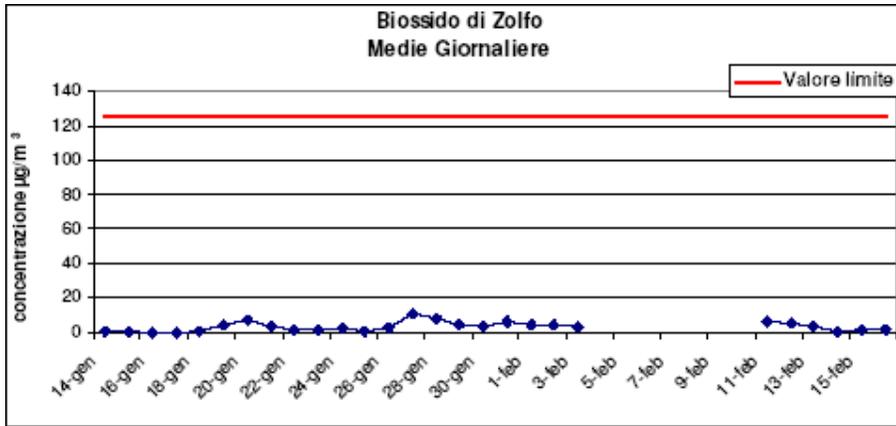
Ozono	Valore Limite ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	Periodo di mediazione	Legislazione
	Valore bersaglio per la protezione della salute umana <b>120</b>	8 h	D.L.vo n. 183 21/5/04
	Valore bersaglio per la protezione della vegetazione <b>18000</b>	AOT40 (mag-lug) su 5 anni	D.L.vo n. 183 21/5/04
	Soglia di informazione <b>180</b>	1 h	D.L.vo n. 183 21/5/04
	Soglia di allarme <b>240</b>	1 h	D.L.vo n.183 21/5/04
Particolato Totale Sospeso	Valore Limite ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	Periodo di mediazione	Legislazione
	Standard di qualità (media annuale) <b>150</b> <small>(abrogato dal 1.1.05)</small>	24 h	D.P.C.M. 28/3/83
	Standard di qualità (95° percentile rilevato durante l'anno) <b>300</b> <small>(abrogato dal 1.1.05)</small>	24 h	D.P.C.M. 28/3/83
Particolato Fine PM10	Valore Obiettivo ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	Periodo di mediazione	Legislazione
	Valore limite protezione salute umana (da non superare più di 35 volte per anno civile) <b>50</b> (+5) al 31.12.04 <b>50</b> dal 1.1.05	24 h	D.M. n.60 del 2/4/02
	Valore limite protezione salute umana <b>40</b> (+1.6) al 31.12.04 <b>40</b> dal 1.1.05	Anno civile	D.M. n.60 del 2/4/02

Le concentrazioni di Biossido di Zolfo ( $\text{SO}_2$ ) a Vanzaghello, nel periodo di misura, si sono mantenute generalmente su livelli molto bassi e sempre ben al di sotto del limite normativo:

<b>Biossido di Zolfo (<math>\text{SO}_2</math>)</b>	Ottobre 2004	Gennaio-Febbraio 2005
Valore medio sul periodo	2 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	4 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
Concentrazione massima giornaliera	4 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	11 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
Limite normativo	Sulle 24 ore è pari a 125 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	

Analizzando l'andamento dei livelli di concentrazione oraria durante l'arco del giorno, si nota come non vi siano variazioni significative nel corso della giornata, i valori tendono comunque a diminuire durante le ore notturne e concentrazioni leggermente più elevate sono invece rilevate durante le ore centrali della giornata.



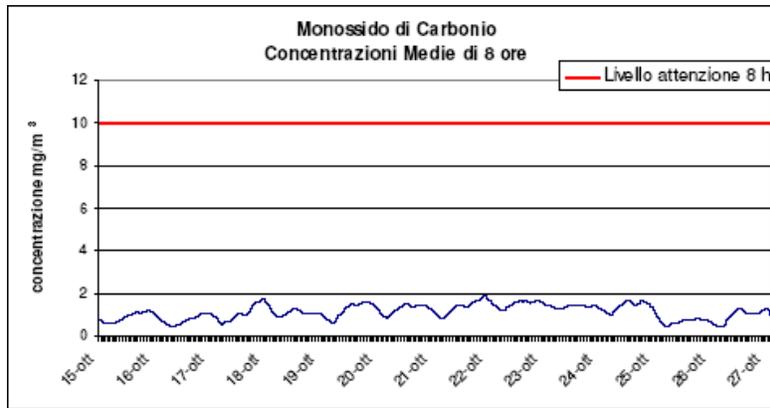


Anno 2005

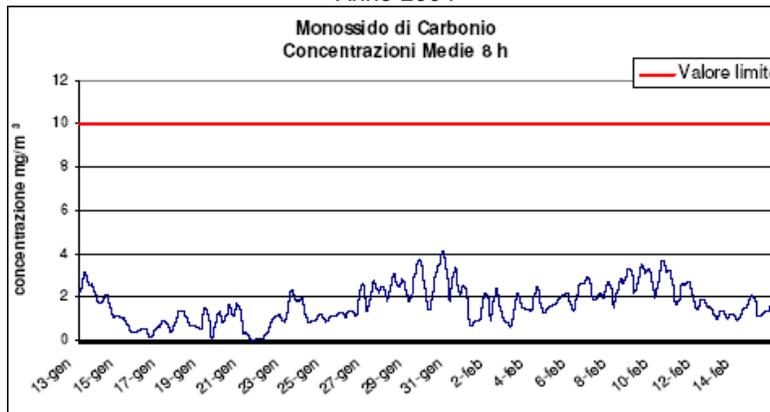
I livelli di Monossido di Carbonio (CO) misurati a Vanzaghello si sono mantenuti sempre al di sotto dei limiti normativi.

<b>Monossido di Carbonio (CO)</b>	Ottobre 2004	Gennaio-Febbraio 2005
Valore medio sul periodo	1,1 mg/m <sup>3</sup>	1,7 mg/m <sup>3</sup>
Valore massimo orario	2,6 mg/m <sup>3</sup>	6,5 mg/m <sup>3</sup>
Valore massimo mediato su 8 ore	1,9 mg/m <sup>3</sup>	4,1 mg/m <sup>3</sup>
Standard di qualità	Valore massimo orario è pari a 40 mg/m <sup>3</sup>	
Standard di qualità	Valore massimo mediato su 8 ore è pari a 10 mg/m <sup>3</sup>	

Non sono state osservate variazioni significative nel corso delle giornate.



Anno 2004

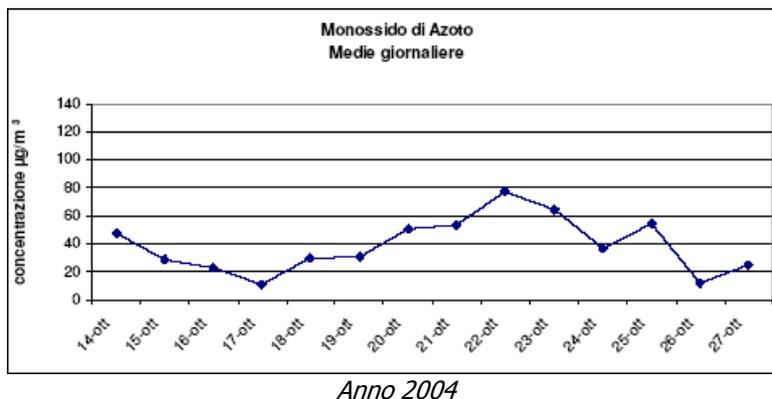


Anno 2005

Di seguito vengono mostrati i valori di Monossido di Azoto (NO) registrati nei due differenti periodi:

<b>Monossido di Azoto (NO)</b>	Ottobre 2004	Gennaio-Febbraio 2005
Valore massimo orario	127 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	337 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

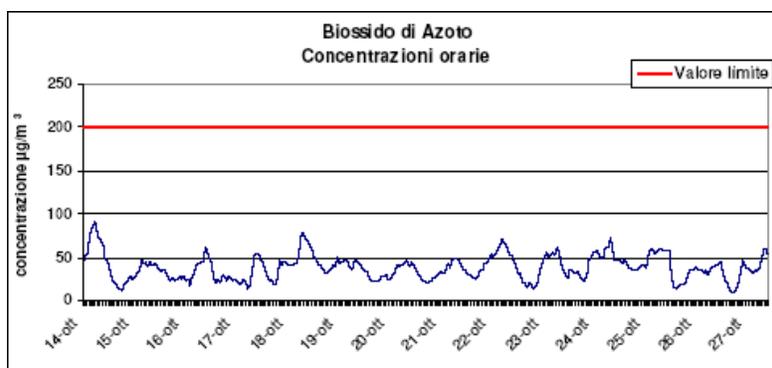
Il comportamento delle concentrazioni di NO durante l'arco della giornata può essere ricollegato ai volumi di traffico nella zona: un aumento di concentrazione al mattino (tra le 7:00 e le 8:00) e uno meno pronunciato alla sera (dalle 20:00 alle 22:00).



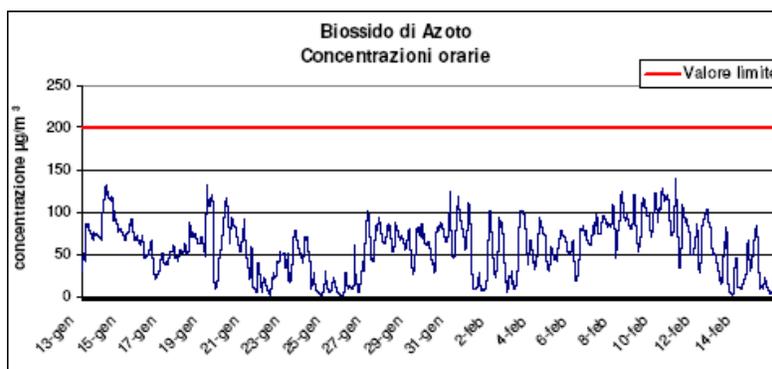
La campagna di misura per quanto riguarda il Biossido di Azoto ( $\text{NO}_2$ ) ha portato ai seguenti risultati, che non hanno mai superato il limite normativo:

<b>Biossido di Azoto (<math>\text{NO}_2</math>)</b>	Ottobre 2004	Gennaio-Febbraio 2005
Valore medio sul periodo	39 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	58 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
Concentrazione massima oraria	92 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	140 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
Limite normativo	200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	

Lo studio dei livelli di concentrazione oraria ha messo in evidenza un andamento simile a quello già descritto per l'NO, con un picco mattutino ed uno serale.



Anno 2004



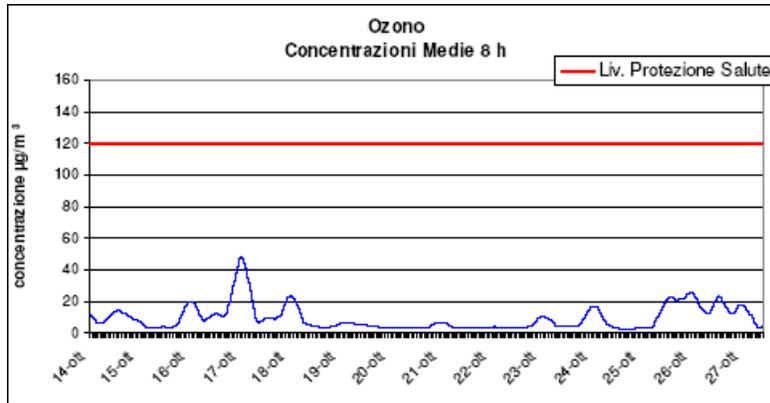
Anno 2005

Il periodo critico per l'Ozono ( $O_3$ ) è durante la stagione estiva, in quanto la radiazione solare e l'alta temperatura favoriscono la formazione di questo inquinante secondario che viene prodotto tramite reazioni fitochimiche che coinvolgono gli ossidi di azoto e i composti organici volatili.

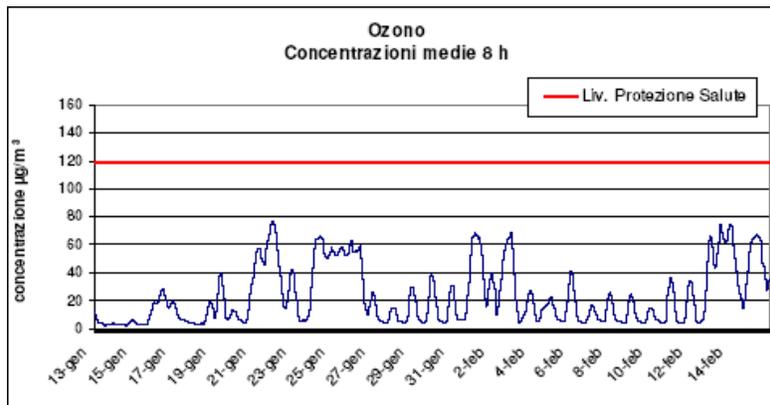
La campagna di misura realizzata in periodi non estivi non ha fatto rilevare superamenti dei limiti di legge.

Ozono ( $O_3$ )	Ottobre 2004	Gennaio-Febbraio 2005
Valore medio sul periodo	10 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	23 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
Valore massimo orario	65 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	87 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
Valore massimo mediato su 8 ore	49 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	77 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
Soglia di informazione	Media oraria pari a 180 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	
Valore bersaglio per la protezione della salute umana	Media sulle otto ore pari a 120 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	

L'andamento giornaliero dell'ozono ha un caratteristico andamento "a campana" con un massimo poco dopo il periodo di maggiore insolazione (tra le 14:00 e le 15:00), quando i processi di formazione dell'ozono sono favoriti dalla luce solare. I valori più elevati sono stati registrati durante i giorni festivi, quando sono minori le emissioni di NO grazie alla riduzione del traffico; il calo di concentrazione di NO rallenta la reazione di distruzione della molecola di ozono aumentandone le concentrazioni in atmosfera (detto effetto week end). I valori più bassi delle concentrazioni sono stati rilevati nei giorni in cui si sono verificate precipitazioni e quando la radiazione solare era ridotta.



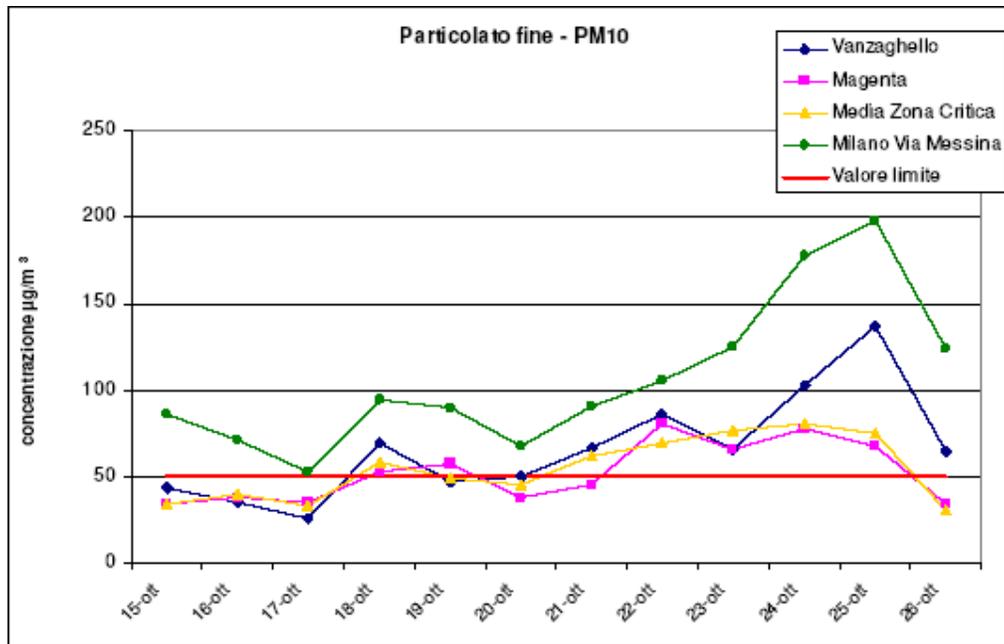
Anno 2004



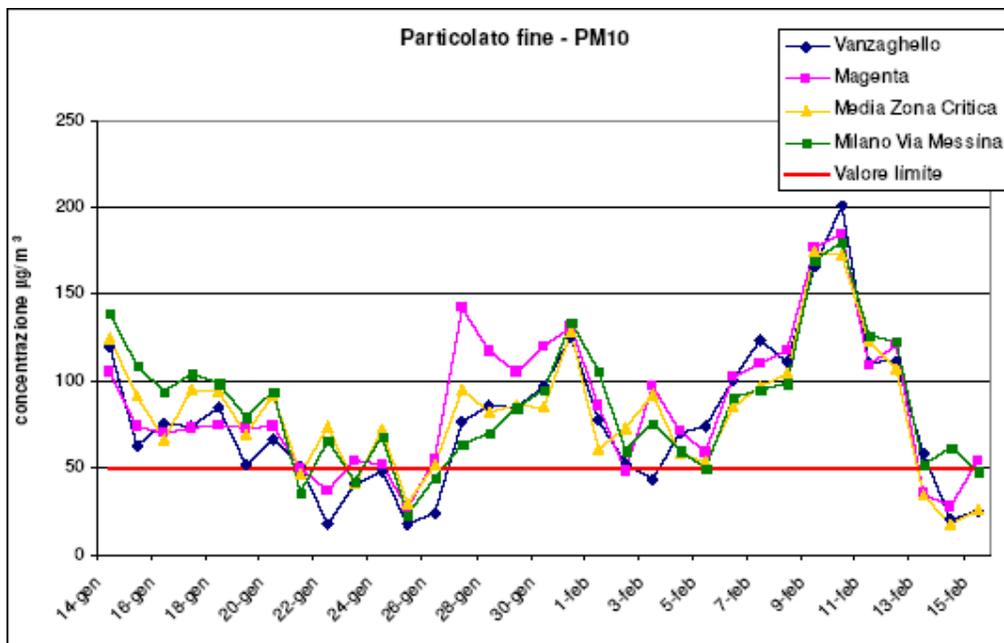
Anno 2005

Durante le campagne di misura nel territorio di Vanzaghello le concentrazioni di Particolato Fine (PM<sub>10</sub>) hanno superato il valore limite per la protezione della salute umana per 7 volte in ottobre 2004 e per 25 volte nel Gennaio-Febbraio 2005.

<b>Particolato Fine (PM<sub>10</sub>)</b>	Ottobre 2004	Gennaio-Febbraio 2005
Valore medio sul periodo	61 µg/m <sup>3</sup>	77 µg/m <sup>3</sup>
Valore massimo	137 µg/m <sup>3</sup>	201 µg/m <sup>3</sup>
Soglia di informazione	Media oraria pari a 180 µg/m <sup>3</sup>	
Valore limite per la protezione della salute umana da non superare più di 35 volte per anno civile	201 µg/m <sup>3</sup>	



Anno 2004



Anno 2005

## 5.2 Bioindicazione della qualità dell'aria tramite l'utilizzo di licheni epifiti

La bioindicazione della qualità dell'aria tramite licheni epifiti, ha evidenziato nel Parco del Ticino aree critiche, ad elevata alterazione, soprattutto nei territori delle province di Novara, di Milano e di Varese, dove sono presenti importanti centri tecnologici.

L'obiettivo dell'indagine è stato quello di valutare gli effetti dell'inquinamento atmosferico nella Valle del Ticino tramite la rilevazione della biodiversità di licheni epifiti.

La crescita e la distribuzione dei licheni sono influenzate da una varietà di elementi e composti chimici che si trovano nell'atmosfera. Tra questi vi sono soprattutto gli inquinanti primari, come il biossido di zolfo (SO<sub>2</sub>), il

biossido d'azoto (NO<sub>2</sub>) ed i fluoruri, che permangono nella medesima forma chimica dopo essere stati immessi in atmosfera.

I licheni sono sensibili anche agli effetti degli inquinanti secondari, derivanti da reazioni chimiche che coinvolgono gli inquinanti primari e comprendono l'ozono (O<sub>3</sub>), i perossiacetilnitrati (PAN) ed i componenti delle piogge acide, quali l'acido solforico (H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>) e l'acido nitrico (HNO<sub>3</sub>).

Lo studio è stato effettuato tra il febbraio e il luglio 1999 su un territorio vasto oltre 120.000 ettari, corrispondente alla valle del Ticino sublacuale, comprendente l'intero territorio amministrativo di 58 comuni: 47 in Lombardia, in provincia di Varese, Milano, Pavia e 11 in Piemonte, in provincia di Novara.

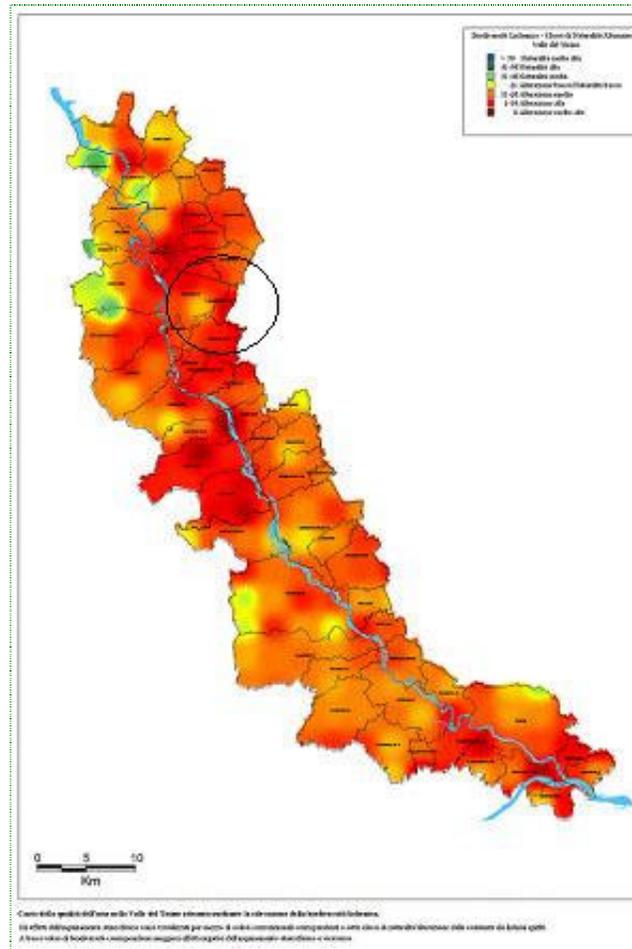
La campagna di monitoraggio si è concretizzata attraverso l'effettuazione di 2.353 rilievi su alberi idonei, per un totale di 627 stazioni, ciascuna composta da tre a cinque alberi di tiglio e/o quercia. I rilievi sistematici sono stati effettuati all'interno di quadranti di lato pari a 1,5 km, ma per la rappresentazione cartografica d'insieme si è stabilito di utilizzare il valore di BLs più elevato in maglie di 3x3 km. Questa scelta è stata dettata dalla constatazione che l'estremo dettaglio, considerata l'ampiezza della scala territoriale, non permetteva di avere una visione d'insieme soddisfacente, dal momento che assumevano eccessivo risalto i singoli impatti a livello locale.

In base alle sette classi di naturalità/alterazione proposte da Nimis (1999), le 151 stazioni considerate risultano distribuite come indicato nella tabella sottostante. La maggior parte delle stazioni (circa i tre quarti del totale) presentano un grado di alterazione medio e basso, con valori di BLs compresi tra 11 e 30. Le situazioni più critiche (alterazione alta) riguardano complessivamente circa il 16% delle stazioni indagate; una percentuale analoga si osserva anche considerando i singoli territori provinciali. All'estremo opposto, solo per un limitato numero di stazioni (circa l'8%) si può parlare di un grado di naturalità media o alta; il territorio di Novara è l'unico a presentare stazioni con valori di BLs ad alta naturalità, ossia superiori a 40.

Valori di BLs	Naturalità/Alterazione	Dati complessivi	Provincia di Varese	Provincia di Milano	Provincia di Pavia	Provincia di Novara
0	Alterazione molto alta	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
1-10	Alterazione alta	15,9	19,4	13,2	14,5	19,5
11-20	Alterazione media	45,6	45,2	55,3	43,4	36,6
21-30	Naturalità bassa/alterazione bassa	30,2	32,3	26,3	34,2	26,8
31-40	Naturalità media	6,6	3,2	5,3	7,9	9,8
41-50	Naturalità alta	1,6	0,0	0,0	0,0	7,3
>50	Naturalità molto alta	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

*Distribuzione (%) delle 182 stazioni nelle classi di naturalità/alterazione (Nimis, 1999)*

La carta di qualità dell'aria (figura sottostante) indica che in tutto il territorio dei Parchi non esistono aree a naturalità molto alta (valori di BLs superiori a 50), dove non siano evidenti gli effetti degli inquinanti atmosferici. Solo nella parte nord-occidentale, in provincia di Novara, figurano aree ad alta naturalità, contraddistinte dal colore verde scuro. Particolarmente critico appare il quadro ambientale nella fascia che va da Cerano - Novara a Gallarate, dove si concentrano le più evidenti alterazioni (colore rosso tendente al cremisi) e in cui è inserito il Comune di Vanzaghella.



*Carta della qualità dell'aria della Valle del Ticino.  
Evidenziato con un cerchio il territorio di Vanzaghello.*

Di seguito si riportano le situazioni nei territori provinciali che interessano il Comune di Vanzaghello per le quali si possono mettere in evidenza impatti di varia natura, dovuti a sorgenti puntiformi o diffuse di inquinamento.

L'area in **provincia di Varese** è la più urbanizzata ed industrializzata di tutta la provincia: in tale zona, prevalentemente pianeggiante ed a tratti collinare nella parte a nord, sono situati i comuni di Gallarate, terzo per numero di abitanti dopo Varese e Busto Arsizio, Somma Lombardo, Lonate Pozzolo e Sesto Calende e sono concentrate numerose industrie manifatturiere, tessili e chimiche.

Unitamente a tali fattori, l'ampliamento delle strutture di Malpensa e la presenza di strade di grande comunicazione, possono spiegare la compromissione della qualità dell'aria, che è maggiormente evidente nell'area aeroportuale.

Buona parte del territorio della **provincia di Milano** che ricade all'interno del Parco del Ticino presenta valori di BLS collocabili in una classe di alterazione media, ossia compresi tra 11 e 20. La situazione più critica è riscontrabile nella parte settentrionale dell'area considerata (comuni di Robecchetto con Induno, Turbigo, Castano Primo e Vanzaghello), nella quale è presente una rilevante sorgente di emissioni rappresentata dalla centrale termoelettrica ENEL di Turbigo.

L'elaborazione cartografica dei dati rilevati ha permesso di evidenziare le zone a diverso grado di deviazione da condizioni naturali, stimando gli effetti biologici degli inquinanti sulla comunità lichenica epifita. Con questo strumento è stato possibile individuare aree a rischio che necessitano interventi di risanamento e nelle quali può essere utile collocare centraline per la misura degli inquinanti atmosferici, essendovi in tali aree una più alta probabilità di raggiungimento dei loro limiti-soglia. I dati raccolti rappresentano la base su cui si potrà, in futuro, evidenziare l'efficacia delle misure per la riduzione delle emissioni od il peggioramento arrecato da nuove sorgenti inquinanti.

### 5.3 Conclusioni

Non si segnalano particolari fenomeni critici di inquinamento e le concentrazioni di inquinanti monitorati mettono in evidenza che le fonti di emissioni principali sono date dal trasporto su strada e quindi dalla criticità della posizione del territorio comunale posto tra importanti assi stradali e ferroviari:

- Strada Statale Gallaratese;
- Strada Statale 527;
- Strada Provinciale 38;
- Strada Provinciale 32;
- Ferrovie Nord: Milano-Busto Arsizio-Novara.

Il territorio di Vanzaghella, rappresentando un tipico territorio suburbano che gravita attorno a grossi centri infrastrutturali e urbani (Aeroporto di Malpensa, grandi reti di collegamento, Milano, Varese e Novara), pur non presentando criticità dovute al superamento dei limiti di legge per i singoli inquinanti, risulta un'area a rischio (come dimostrano le analisi effettuate tramite i licheni epifiti) in cui i livelli di inquinamento di fondo risultano elevati.

Possibili azioni da attuare per limitare e mitigare gli effetti negativi dovuti alla scadente qualità dell'aria sono di differente natura:

- Monitoraggi della qualità dell'aria attraverso indagini chimico-fisiche e biologiche;
- Ampliamento delle aree a verde che agiscono come elementi mitigativi sia a scala locale sia a livello globale;
- Creazioni di fasce vegetate lungo le direttrici stradali;
- Potenziamento delle piste ciclabili e incentivazione di forme di mobilità sostenibili;
- Incentivazione di forme di riscaldamento sostenibili (impianti fotovoltaici, pannelli solari, etc.).

## 6 Inquinamento elettromagnetico e acustico

### 6.1 Inquinamento elettromagnetico

Per quanto attiene all'esposizione ai campi elettromagnetici in ambito urbano, è localizzata una fonte di onde elettromagnetiche a bassa frequenza (ELF), costituita da un elettrodotto, che attraversa il territorio comunale nella sua parte settentrionale (Tav. n. 1), e sono presenti dispositivi per le comunicazioni telefoniche ad alta frequenza, collocati in un'unica struttura posizionata all'interno dell'ecocentro comunale.





Per fornire una migliore comprensione della tematica si riporta il seguente schema relativo alle sorgenti di emissione elettromagnetiche.

RADIAZIONI A BASSA FREQUENZA (0-3.000 Hz)	RADIAZIONI AD ALTA FREQUENZA	
	RADIOFREQUENZE 3000Hz – 300 MHz	MICROONDE 300 MHz – 300 GHz
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Elettrodotti (linee elettriche ad alta tensione) (50 Hz)</li> <li>- Elettrodomestici (50 Hz)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Antenne radiotelevisive</li> <li>- Antenne per la telefonia</li> <li>- Apparati ad uso chimico e industriale</li> <li>- Telefono cellulare</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Forni a microonde</li> </ul>

Le onde elettromagnetiche generate dalla presenza di un elettrodotto sono onde a frequenza di 50 Hz e quindi classificate, nello spettro elettromagnetico, come basse frequenze o ELF (Extremely Low Frequency). Le stazioni radio base (SRB) per la telefonia mobile installati nell'isola ecologica comunale operano esclusivamente nelle bande di frequenza assegnate dal Ministero delle Telecomunicazioni. La banda operativa della rete per telefonia cellulare standard GSM/DCS/UMTS è riportata nella tabella seguente:

Sistema	Frequenza - MHz	
	Ricezione	Trasmissione
GSM	890 – 915	935 – 960
DCS	1710 – 1785	1805 – 1880
UMTS	1920 - 1980	2110 - 2170

Il sistema GSM/DCS si basa su tecniche di trasmissione impulsive, quindi non continue nel tempo, che mantengono la potenza al minimo indispensabile per garantire la comunicazione con i terminali mobili. In

assenza di traffico resta attivo il solo canale di controllo. Inoltre il sistema UMTS distribuisce la potenza su uno spettro di 5 MHz.

Di seguito vengono evidenziati i limiti, diversi a seconda della radiazione emessa, individuati dalla normativa vigente.

Per quanto riguarda le alte frequenze, quindi per gli impianti per la telefonia cellulare, la trasmissione radiofonica e televisiva, valgono i limiti per la popolazione all'esposizione ai campi elettromagnetici indicati nel Decreto 8 Luglio 2003 pubblicato sulla G.U. n. 199 del 28/08/2003 e di seguito riportati.

<b>Limiti di esposizione per la popolazione ai campi elettromagnetici</b>			
Frequenza (MHz)	Valore efficace di intensità di campo elettrico (V/m)	Valore efficace di intensità di campo magnetico (A/m)	Densità di potenza dell'onda piana equivalente (W/m <sup>2</sup> )
0,1 – 3	60	0,2	-
> 3 - 3000	20	0,05	1

<b>Valori di attenzione</b>			
Frequenza (MHz)	Valore efficace di intensità di campo elettrico (V/m)	Valore efficace di intensità di campo magnetico (A/m)	Densità di potenza dell'onda piana equivalente (W/m <sup>2</sup> )
0,1 – 300000	6	0,016	0,1

<b>Obiettivi di qualità</b>			
Frequenza (MHz)	Valore efficace di intensità di campo elettrico (V/m)	Valore efficace di intensità di campo magnetico (A/m)	Densità di potenza dell'onda piana equivalente (W/m <sup>2</sup> )
0,1 – 300000	6	0,016	0,1

Secondo le relazioni tecniche e gli organi deputati alla protezione dell'ambiente i dispositivi per le comunicazioni telefoniche installati rispettano i limiti e i livelli di campo elettromagnetico dettati dalla normativa vigente.

Per le basse frequenze, ovvero per le linee elettriche ad alta tensione, i limiti di seguito riportati, sono stabiliti dal Decreto 8 Luglio 2003 pubblicato sulla G.U. n. 200 del 29/08/2003.

Frequenza (Hz)	Limiti di esposizione	Valori di attenzione	Obiettivi di qualità
50	100 $\mu$ T per il campo elettromagnetico 5 KV/m per il campo elettrico	10 $\mu$ T	3 $\mu$ T

Il decreto fissa anche i parametri per la determinazione delle fasce di rispetto degli elettrodotti. I gestori delle linee devono individuare tali fasce facendo riferimento all'obiettivo di qualità e alla portata in corrente in servizio normale dell'elettrodotto utilizzando i criteri di calcolo definiti dal sistema agenziale APAT-ARPA con l'approvazione del Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio.

Come previsto dalla Legge n. 36 del 22 febbraio 2001 all'interno delle fasce di rispetto non è consentita alcuna nuova destinazione di edifici ad uso residenziale, scolastico, sanitario ovvero ad uso che comporti una permanenza non inferiore alle 4 ore giornaliere.

## 6.2 Classificazione acustica del territorio comunale

Il rumore viene comunemente identificato come un "suono non desiderato" o come "una sensazione uditiva sgradevole e fastidiosa"; il rumore infatti, dal punto di vista fisico, ha caratteristiche che si sovrappongono e spesso si identificano con quelle del suono, al punto che un suono gradevole per alcuni possa essere percepito da altri come fastidioso. Il suono è definito come una variazione di pressione all'interno di un mezzo che l'orecchio umano riesce a rilevare. Il numero delle variazioni di pressione al secondo viene chiamata frequenza del suono ed è misurata in Hertz (Hz). L'intensità del suono percepito nel punto di misura, corrispondente fisicamente con l'ampiezza dell'onda di pressione, viene espressa in decibel con il livello di pressione sonora (Lp). I suoni che l'orecchio umano è in grado di percepire sono quelli che si trovano all'interno della cosiddetta *banda udibile*, caratterizzata da frequenze comprese tra 16 Hz e 16.000 Hz e da livelli di pressione sonora di circa 130 dB.

Per avere un'idea dei livelli sonori che un individuo è in grado di percepire, viene riportata una tabella con i livelli sonori (in dBA) associati ad alcune sorgenti (fonte Ministero dell'Ambiente).

Decibel	SORGENTE DI RUMORE
10/20	Fruscio di foglie, bisbiglio
30/40	Notte agreste
50	Teatro, ambiente domestico
60	Voce alta, ufficio rumoroso
70	Telefono, stampante, Tv e radio ad alto volume
80	Sveglia, strada con traffico medio
90	Strada a forte traffico, fabbrica rumorosa
100	Autotreno, treno merci, cantiere edile
110	Concerto rock
120	Sirena, martello pneumatico
130	Decollo di un aereo jet

In relazione alle sue specifiche modalità di emissione, un rumore può essere definito come continuo o discontinuo (se intervallato da pause di durata apprezzabile), stazionario o fluttuante (se caratterizzato da oscillazioni rapide del suo livello di pressione sonora superiori a  $\pm 1$  dB), costante o casuale (se presenta una completa irregolarità dei tempi e dei livelli di emissione), impulsivo (se il fenomeno sonoro determina un innalzamento del livello di pressione in tempi rapidissimi, ossia meno di 0,5 secondi). Il rumore, specialmente quello esistente in ambito urbano, viene considerato di tipo complesso in quanto è dovuto alla presenza di numerose sorgenti quali le infrastrutture di trasporto (strade, ferrovie, aeroporti, porti) e le attività rumorose che si svolgono nelle aree considerate (ad esempio attività industriali e artigianali, presenza di discoteche, ecc.). L'esame delle diverse sorgenti di rumore può essere utile a fornire indicazioni sulla comprensione del fenomeno "rumore" presente sul territorio nonché per trovare le giuste modalità per contenerlo.

La lotta contro il rumore può essere attuata secondo tre possibili interventi:

- agendo sulle sorgenti di rumore (riducendo le emissioni alla fonte o migliorando le condizioni di mobilità all'interno di una certa porzione di territorio);
- agendo sulla propagazione del rumore (allontanando il più possibile le aree residenziali dalle aree di maggiore emissione acustica);
- adottando dei sistemi di protezione passiva (barriere antirumore) agli edifici maggiormente esposti alle immissioni di rumore.

L'impatto del rumore sui soggetti esposti, è determinato da vari fattori: l'intensità del rumore, il tempo di esposizione, la frequenza del rumore. Altri fattori, ritenuti accessori, ma influenzano gli effetti del rumore sono: la sensibilità individuale, il timbro del rumore, la possibilità di controllo dell'emissione sonora, l'atteggiamento motivazionale del soggetto esposto, il numero e la distribuzione spaziale delle sorgenti, l'identificabilità della natura del rumore e della localizzazione della sorgente, l'età, l'acuità uditiva e, secondo alcuni studi, anche il sesso dei soggetti esposti (Cosa et al., 1990).

L'impatto può manifestarsi sotto 3 forme: danno, disturbo, fastidio. Per danno si deve intendere ogni alterazioni anche parzialmente non reversibile dell'apparato uditivo. Il disturbo è definito come un'alterazione reversibile delle condizioni psicofisiche dei soggetti esposti al rumore. Il fastidio è un impatto causato sia dal rumore sia dalla combinazione di fattori di natura psicologica e sociologica.

Si distinguono due tipi di effetti:

- Effetti uditivi. Causati dall'esposizione al rumore, tali effetti si registrano a carico dell'apparato uditivo. Essi possono essere di tipo acuto, se si realizzano in un tempo brevissimo, in seguito ad una stimolazione acustica particolarmente intensa, oppure di tipo cronico quando evolvono lentamente a seguito dell'esposizione protratta nel tempo. Le conseguenze cliniche si registrano a carico della membrana timpanica o delle cellule nervose che costituiscono l'apparato uditivo, provocando col tempo effetti nocivi sul buon funzionamento dell'udito.
- Effetti extrauditivi. Causati dal rumore ambientale, interagiscono con il benessere fisico e mentale. Si ritiene che il rumore agisca come un generico elemento di stress e che come tale possa attivare diversi sistemi fisiologici, provocando modificazioni quali aumento della pressione sanguigna e del ritmo cardiaco e vasocostrizione. L'entità e la durata di questi effetti sono determinate in parte dalla sensibilità individuale, dallo stile di vita e dalle condizioni ambientali. Individui più invulnerabili, in seguito ad esposizioni prolungate ad elevati livelli di rumore possono sviluppare effetti permanenti, quali ipertensione e patologie cardiache, nonché sulla salute mentale.

I principali riferimenti legislativi, predisposti con lo scopo di ridurre l'inquinamento acustico, sono rappresentati dalle seguenti normative:

- Legge quadro sull'inquinamento acustico n. 447 del 26/10/1995, che stabilisce i principi fondamentali in materia di tutela dell'ambiente esterno e dell'ambiente abitativo dal rumore, ai sensi e per gli effetti dell'articolo 117 della Costituzione. La legge individua le competenze dello Stato, delle regioni, delle province, le funzioni e i compiti dei comuni. Allo Stato competono principalmente le funzioni di indirizzo, coordinamento o regolamentazione della normativa tecnica e l'emanazione di atti legislativi su argomenti specifici.

Le Regioni promulgano apposite leggi che definiscono, tra le altre cose, i criteri per la suddivisione in zone del territorio comunale (zonizzazione acustica). Alle regioni spetta inoltre la definizione di criteri da seguire per la redazione della documentazione di impatto acustico, delle modalità di controllo da parte dei comuni e l'organizzazione della rete dei controlli. La Legge Quadro riserva ai Comuni un ruolo centrale con competenze di carattere programmatico e decisionale. Oltre alla classificazione acustica del territorio, spettano ai Comuni la verifica del rispetto della normativa per la tutela dall'inquinamento acustico all'atto del rilascio delle concessioni edilizie, la regolamentazione dello svolgimento di attività temporanee e manifestazioni, l'adeguamento dei regolamenti locali con norme per il contenimento dell'inquinamento acustico e, soprattutto, l'adozione dei piani di risanamento acustico nei casi in cui le verifiche dei livelli di rumore effettivamente esistenti sul territorio comunale evidenzino il mancato rispetto dei limiti fissati. Inoltre, i Comuni con popolazione superiore a 50.000 abitanti sono tenuti a presentare una relazione biennale sullo stato acustico del comune.

- DPCM del 14/11/1997 – "Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore". I diversi valori limite sono riportati nelle tabelle A, B e C. Per comprendere meglio i valori riportati, si definiscono i seguenti termini:

**Valori limite di emissione:** il valore massimo di rumore che può essere emesso da una sorgente sonora, misurato in prossimità della sorgente stessa;

**Valori limite assoluti di immissione:** il valore massimo di rumore immesso nell'ambiente esterno dall'insieme di tutte le sorgenti;

**Valori di qualità:** i valori di rumore da conseguire nel breve, nel medio e nel lungo periodo con le tecnologie e le metodiche di risanamento disponibili, per realizzare gli obiettivi di tutela previsti dalla Legge Quadro.

Al fine di fornire un'indicazione di massima della classificazione acustica e delle fonti di impatto sonoro presenti nel territorio comunale, di seguito si riporta un estratto della relazione tecnica di accompagnamento al piano di zonizzazione acustica, realizzato nell'ambito del processo di redazione del Piano di Governo del Territorio.

Lo scopo fondamentale della classificazione acustica è quello di rendere coerenti la destinazione urbanistica e la qualità acustica dell'ambiente. Per definire la classe acustica di una determinata area e quindi i livelli del

rumore presenti o previsti per quell'area ci si è basati in primo luogo sulla destinazione urbanistica. La classificazione è stata attuata avendo come riferimento la prevalenza delle attività insediate.

Il procedimento per l'individuazione delle zone acustiche ha avuto inizio dalla preliminare analisi delle destinazioni urbanistiche attuali (usi effettivi dei suoli) individuate dal PRG, tenendo conto delle previsioni di varianti o modifiche in tali destinazioni d'uso.

Si è posta attenzione nell'evitare, per quanto possibile, un eccessivo spezzettamento del territorio urbanizzato con zone a differente valore limite; ciò anche al fine di rendere possibile un controllo della rumorosità ambientale e di rendere stabili le destinazioni d'uso, acusticamente compatibili, di parti sempre più vaste del territorio comunale. Nello stesso tempo si è evitato di introdurre un'eccessiva semplificazione, che porterebbe ad un appiattimento della classificazione sulle classi intermedie III o IV, con la conseguenza di permettere attività rumorose dove invece attualmente i livelli di rumore sono contenuti.

L'analisi del territorio, e le successive ipotesi di attribuzione della classe ad una determinata area si fonda su unità minime territoriali quali le sezioni censuarie o frazioni di esse quali il singolo isolato.

Nel caso di aree caratterizzate da facciate continue o prevalentemente continue di edifici si è evitato di attribuire a tutte le aree prospicienti la facciata degli edifici la stessa classe tenendo conto dell'effettivo clima acustico presente che ha portato a classificare in modo diverso lati e facciate di isolati che sono contigui ad aree che presentano differenti caratteristiche acustiche.

Le attività commerciali, artigianali e industriali sono state interpretate non in termini di categorie economiche, ma rispetto al tipo di sorgenti sonore che in esse sono inserite (dimensioni, complessità tecnologica, livelli di emissione) ed all'estensione dell'area circostante influenzata dal punto di vista acustico. Tra le attività commerciali sono comprese alcune che hanno emissioni sonore dirette o indotte rilevanti, altre che hanno scarso effetto dal punto di vista acustico.

Per aree residenziali rurali sono da intendere i piccoli agglomerati residenziali costruiti in un contesto agricolo dove non vengono frequentemente utilizzate macchine agricole. Nel caso in esame non si è ravvisata la necessità di evidenziare tali aree, poiché marginali.

### **Attribuzione delle classi**

Per favorire un approccio omogeneo nell'analisi delle norme tecniche di attuazione del Piano di Governo del territorio per la conseguente determinazione delle corrispondenze tra classi di destinazione d'uso e classi acustiche, si riportano gli elementi utilizzati per l'attribuzione, ad una determinata area, della classe acustica di appartenenza.

#### *CLASSE 1- 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, ecc."

La presenza di edifici scolastici interni alle fasce di pertinenza delle infrastrutture, dove quindi dovrebbe essere garantito il valore di 50 dB(A) nel periodo diurno, ha reso possibile l'attribuzione della Classe I a tutte le scuole di ogni ordine e grado presenti sul territorio di Vanzaghello. Questa scelta ha portato alla definizione di aree di Classe II nelle immediate vicinanze, sia per il rispetto di non contatto di Classi non omogenee, sia per la constatazione che tali insediamenti sono effettivamente contornati da un tessuto a destinazione residenziale; il rispetto dei limiti specifici della Classe I è quindi funzione delle sole infrastrutture di trasporto e non delle altre attività produttive presenti sul territorio.

La realizzazione della nuova viabilità, tangenziale rispetto al nucleo edificato del Comune, potrebbe portare ad una riconversione della SS 341 in strada urbana di scorrimento, con una conseguente riduzione del traffico veicolare ed un miglior clima acustico nell'area lungo il Viale Pellico.

Si è inoltre introdotta la Classe I per il corridoio naturalistico che corre tra la nuova viabilità e l'abitato occidentale del comune, e che raggiunge il territorio di Castano attraversando un'area agricola e boschiva continua interna al Parco del Ticino, grazie anche all'interramento della nuova SS 336 Boffalora – Malpensa. Si è quindi giudicato che per godere di tale corridoio naturalistico sia necessario ridurre le immissioni rumorose.

#### *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"**

Fanno parte di questa classe le aree residenziali con assenza o limitata presenza di attività commerciali, servizi, etc., afferenti alla stessa.

Rientrano in questa classe le zone residenziali, sia di completamento che di nuova previsione, e le zone di "verde privato" così come classificate negli strumenti urbanistici. Si è verificato che in tali aree l'edificazione è di bassa densità, né si rileva la presenza di attività produttive, artigianato di servizio con emissioni sonore significative, attività commerciali non direttamente funzionali alle residenze esistenti.

*CLASSE III - AREE DI TIPO MISTO*

**"Rientrano in 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. "**

Fanno parte di questa classe le aree residenziali con presenza di attività commerciali, servizi, ecc., le aree verdi dove si svolgono attività sportive, le aree rurali dove sono utilizzate macchine agricole.

Sono state comprese in questa classe le aree residenziali caratterizzate dalla presenza di viabilità anche di attraversamento, di servizi pubblici e privati che soddisfano bisogni non esclusivamente locali, comprese attività commerciali non di grande distribuzione, uffici, artigianato a ridotte emissioni sonore, le aree rurali interessate da attività che impiegano macchine operatrici da identificarsi con le aree coltivate e con quelle interessate dall'attività di insediamenti zootecnici.

In questa classe sono state inserite le attività sportive che non sono fonte di rumore (campi da calcio, campi da tennis, ecc.).

*CLASSE IV - AREE DI 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. "**

Fanno parte di questa classe le aree urbane caratterizzate da alta densità di popolazione e da elevata presenza di attività commerciali e uffici, o da presenza di attività artigianali o piccole industrie.

Sono inseriti in questa classe poli fieristici, centri commerciali, ipermercati, impianti distributori di carburante e autolavaggi, depositi di mezzi di trasporto e grandi autorimesse.

Sono altresì inserite in tale classe le aree destinate alla residenza e ad attività terziarie, interessate da intenso traffico veicolare, con alta densità di popolazione, con elevata presenza di attività commerciali, con presenza di attività artigianali.

*CLASSE V - AREE PREVALENTEMENTE INDUSTRIALI*

**"Rientrano in questa classe le aree interessate da insediamenti industriali e con scarsità di abitazioni".**

Fanno parte di questa classe le aree interessate da insediamenti industriali con scarsità di abitazioni. La connotazione di tali aree è chiaramente industriale e differisce dalla Classe VI per la presenza di residenze non connesse agli insediamenti industriali.

Sono state inserite in tali classi quelle aree individuate come zone a prevalente caratterizzazione monofunzionale produttiva e commerciale nel Piano di Governo del Territorio, e in particolare quella situata a Nord che risulta più vicina al confine del territorio di Vanzaghella.

*CLASSE VI - AREE ESCLUSIVAMENTE INDUSTRIALI*

**"Rientrano in questa classe le aree esclusivamente interessate da attività industriali e prive di insediamenti abitativi".**

La caratteristica delle aree esclusivamente industriali è quella di essere destinate ad una forte specializzazione funzionale a carattere esclusivamente industriale-artigianale.

Tali tipologie non sono state identificate nel territorio comunale.

I principali fattori da valutare ai fini della zonizzazione acustica sono stati parametrizzati, facendo riferimento alle singole aree individuate come unità minime territoriali, per concorrere con tali dati alla scelta della classe da attribuire ad ogni area del territorio comunale.

In genere le difficoltà maggiori si hanno per l'attribuzione delle classi II, III, e IV e, per l'individuazione di queste classi intermedie, è stato necessario considerare per ciascuna area elementare le seguenti variabili:

- tipologia e densità del traffico per le infrastrutture stradali;
- la densità della popolazione;
- la densità di attività commerciali e servizi;

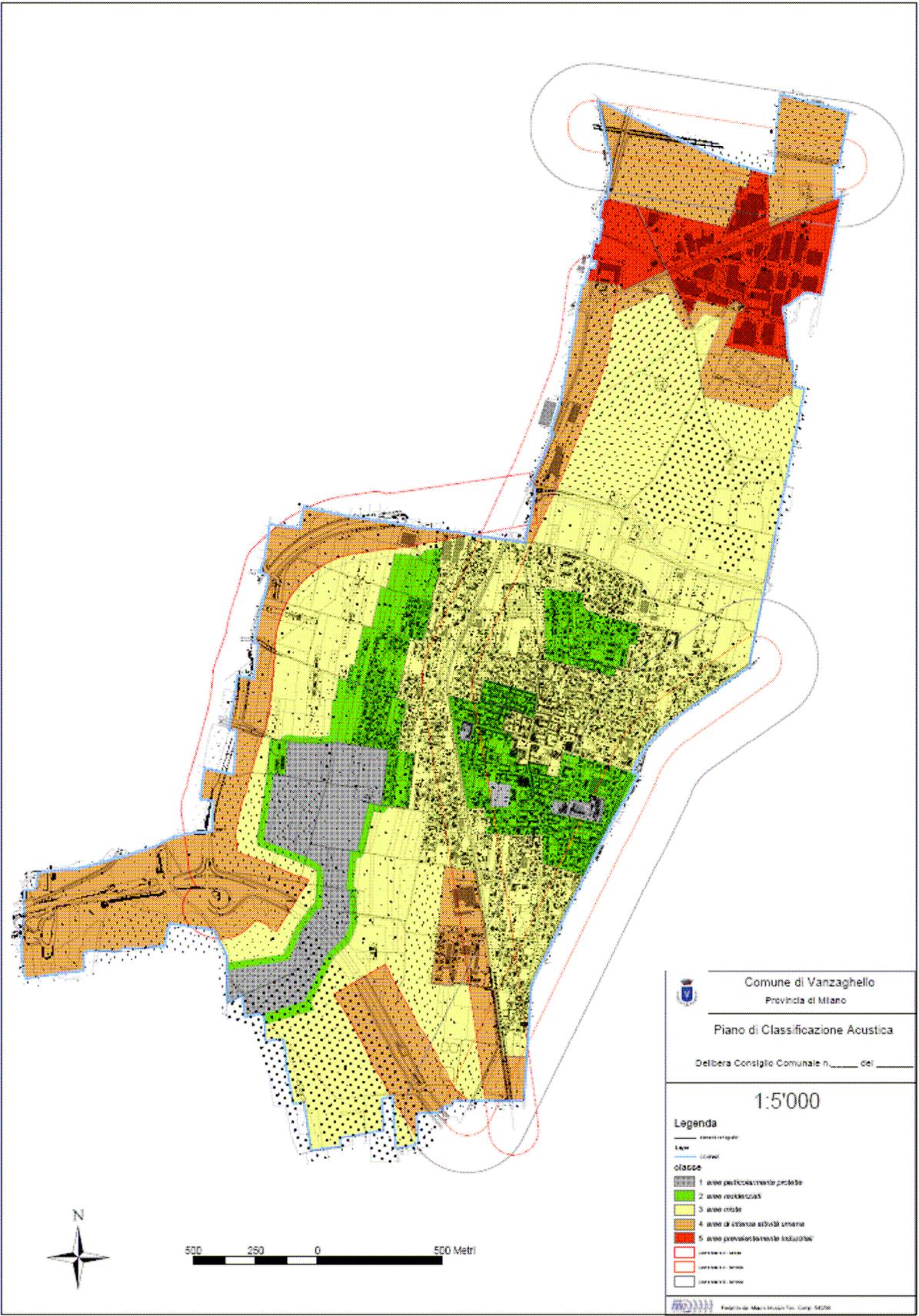
- la densità di attività artigianali e industriali;
- la presenza di strade di grande comunicazione.

La presenza dei fattori citati è stata rilevata con una analisi di dettaglio facendo riferimento a ciascuna delle aree individuate come unità minima territoriale.

Per ognuna delle aree si è individuata la collocazione che, in base alla descrizione delle classi II, III e IV del DPCM 14/11/97 e dall'analisi dei valori assunti dal singolo parametro, viene dedotta dalla seguente tabella riassuntiva organizzata in funzione dei parametri: traffico, infrastrutture, commercio e servizi, industria e artigianato, densità di popolazione.

Allo scopo di verificare se la zonizzazione proposta fosse coerente con la situazione oggettivamente riscontrabile, sono state eseguite delle misure di inquinamento acustico in due posizioni significative, corrispondenti alla scuola media e alla scuola materna privata in via Manzoni.

Per quanto riguarda le relazioni di confine emerge che dei comuni circostanti nessuno risulta ancora aver approvato il piano di classificazione acustica (dato rilevato dalla Regione Lombardia – aggiornata al 15/12/2006). Non vi sono quindi necessità di omogeneizzazione per evitare salti di classe.

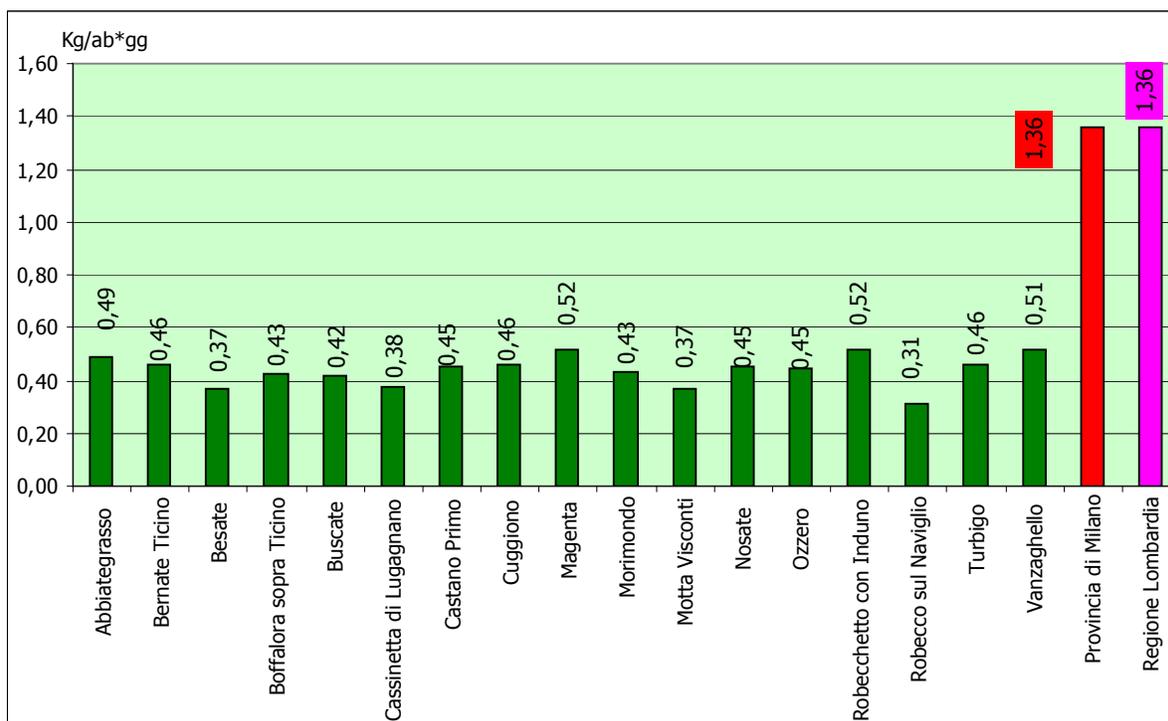


## 7 Rifiuti

Secondo la normativa vigente si definiscono rifiuti urbani i rifiuti di origine domestica e quelli non pericolosi di altra origine che siano assimilati ai rifiuti urbani per qualità e quantità, quelli provenienti da spazzamento di strade, i rifiuti di qualunque natura giacenti sulle strade ed aree pubbliche, i rifiuti vegetali provenienti da aree verdi, i rifiuti da esumazioni ed estumulazioni (art. 7, comma 2, del D.lgs. n. 22/97).

Poiché il primo obiettivo del Decreto Ronchi è la riduzione della quantità di rifiuti, è importante, esaminare la produzione totale di rifiuti. Sono stati presi in considerazione i dati relativi ai rifiuti urbani prodotti dai Comuni di Vanzaghello che poi sono stati messi a confronto con quelli dei Comuni milanesi che compongono il Consorzio del Parco del Ticino Lombardo. Sono stati utilizzati i dati forniti dall'Osservatorio Provinciale dei Rifiuti di Milano, riferiti agli anni che vanno dal 1998 al 2003.

Di seguito vengono presentate le quantità di rifiuti prodotti pro capite da tutti i Comuni milanesi del Parco del Ticino; per avere un valore di confronto sono state riportate anche le quantità medie di rifiuti prodotti dalla provincia di Milano e dell'intera regione Lombardia.



*Produzione di rifiuti urbani pro capite (Kg per abitante al giorno) avvenuta nel 2003 nei Comuni del Parco del Ticino in Provincia di Milano.*

I comuni della provincia di Milano consorziati nel Parco del Ticino hanno fatto registrare nel 2003 una produzione di rifiuti urbani pro capite che si assesta sostanzialmente su valori tra loro simili e comunque nettamente inferiori alle medie pro capite regionali e provinciali. I comuni milanesi del Parco che hanno prodotto più rifiuti nel corso del 2003 sono stati Magenta e Robecchetto con Induno; il Comune di Vanzaghello occupa la quindicesima posizione.

Comune	Abitanti	Rifiuti urbani totali prodotti (Tonnellate)	Kg/ab*gg
Robecco sul Naviglio (MI)	6.293	1.952,58	0,31
Motta Visconti (MI)	6.570	2.413,39	0,37
Besate (MI)	1.801	661,27	0,37
Cassinetta di Lugagnano (MI)	1.629	610,46	0,38
Buscate (MI)	4.339	1.812,86	0,42
Boffalora sopra Ticino (MI)	4.308	1.841,22	0,43
Morimondo (MI)	1.158	505,60	0,43

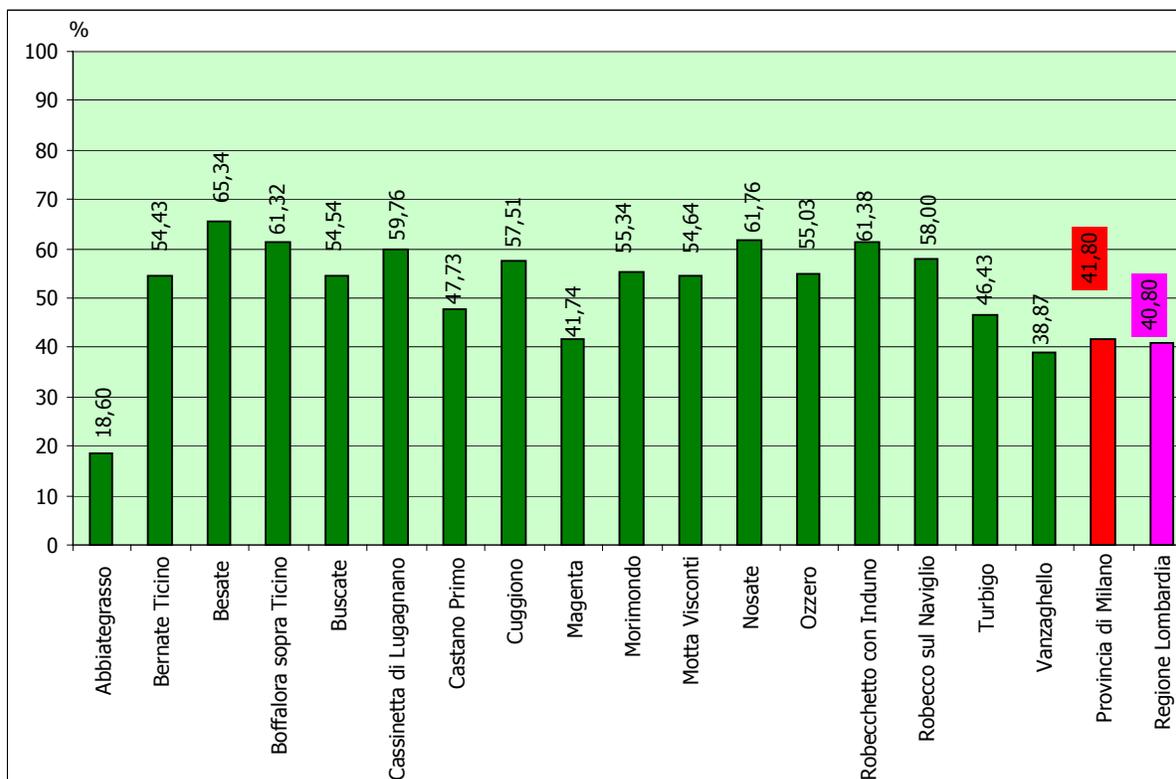
Comune	Abitanti	Rifiuti urbani totali prodotti (Tonnellate)	Kg/ab*gg
Castano Primo (MI)	10.193	4.618,16	0,45
Nosate (MI)	640	289,04	0,45
Ozzero (MI)	1.330	594,65	0,45
Bernate Ticino (MI)	2.974	1.359,62	0,46
Cuggiono (MI)	7.697	3.525,82	0,46
Turbigo (MI)	7.225	3.433,87	0,46
Abbiategrosso (MI)	28.890	14.187,37	0,49
Vanzaghello (MI)	4.996	2.568,79	0,51
Magenta (MI)	23.161	11.922,46	0,52
Robecchetto con Induno (MI)	4.574	2.379,33	0,52
Linarolo (PV)	2.179	782,70	0,98
Gropello Cairoli (PV)	4.214	1.581,93	1,03
Golasecca (VA)	2.570	1.034,20	1,10
Villanova d'Ardenghi (PV)	716	289,37	1,11
Carbonara al Ticino (PV)	1.348	554,43	1,13
Samarate (VA)	15.881	6.606,99	1,14
Ferno (VA)	6.532	2.743,71	1,15
Besnate (VA)	4.895	2.101,22	1,18
Arsago Seprio (VA)	4.601	2.037,12	1,21
Gallarate (VA)	48.496	21.498,49	1,21
Casorate Sempione (VA)	5.165	2.290,84	1,22
Bereguardo (PV)	2.380	1.069,25	1,23
Travacò Siccomario (PV)	3.612	1.658,66	1,26
Cardano al Campo (VA)	12.500	5.934,68	1,30
Valle Salimbene (PV)	1.357	644,42	1,30
Borgo San Siro (PV)	1.049	520,57	1,36
Gambolò (PV)	8.737	4.366,62	1,37
Zerbolò (PV)	1.253	628,52	1,37
Cassolnovo (PV)	6.104	3.076,40	1,38
Garlasco (PV)	9.288	4.895,49	1,44
Torre d'Isola (PV)	1.982	1.042,21	1,44
Somma Lombardo (VA)	16.449	8.693,65	1,45
Lonate Pozzolo (VA)	11.762	6.440,65	1,50
Mezzanino (PV)	1.434	796,36	1,52
Vigevano (PV)	59.455	32.883,40	1,52
Sesto Calende (VA)	10.030	5.681,48	1,55
Pavia	73.640	41.888,19	1,56
Vergiate (VA)	8.628	4.971,85	1,58
Vizzola Ticino (VA)	421	280,14	1,82
San Martino Siccomario (PV)	5.121	3.798,58	2,03

*Classifica per produzione di rifiuti pro capite dei 46 comuni del Parco del Ticino.*

I dati aggregati considerati nella tabella nascondono comunque profonde differenze tra le diverse realtà comunali; nel territorio del Parco infatti sono presenti comuni densamente abitati (come Pavia), comuni con un minor numero di residenti (come Vizzola Ticino), comuni a vocazione turistica (come Sesto Calende) e comuni a forte presenza di aziende produttive (come Lonate Pozzolo). Osservando però la quantità di rifiuti prodotti pro capite, secondo i dati forniti dagli Osservatori, il comune che produce meno rifiuti risulta essere nella provincia di Milano ed è Robecco sul Naviglio, mentre quello che ne produce di più è San Martino Siccomario nella provincia di Pavia.

Per stabilire le performance ambientali nell'ambito della gestione integrata dei rifiuti, considerato anche a livello normativo, si prende in considerazione la percentuale di raccolta differenziata raggiunta dal comune. Questo parametro assume particolare rilevanza in quanto è la diretta conseguenza della capacità di differenziare i tipi di rifiuti, permettendo in tal modo di avviarli separatamente a specifici impianti di trattamento che riciclano il materiale di scarto in entrata, trasformandolo in nuova materia prima.

La normativa vigente ha fissato dei precisi obiettivi con relative scadenze temporali; in particolare il decreto Ronchi fissa il raggiungimento dell'obiettivo del 35% di Raccolta Differenziata entro il 2003 (art. 24, comma 1, D.lgs 22/97), e questo ha favorito una rapida risposta da parte delle amministrazioni comunali.



Percentuale di Raccolta Differenziata raggiunta nel 2003 nei Comuni della provincia di Milano del Parco del Ticino.

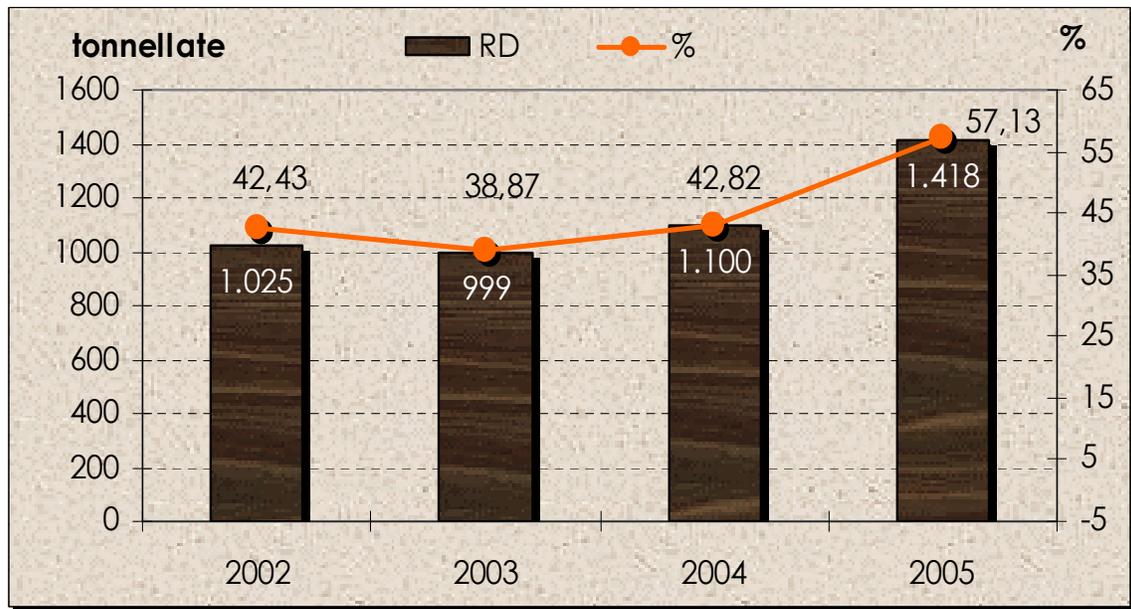
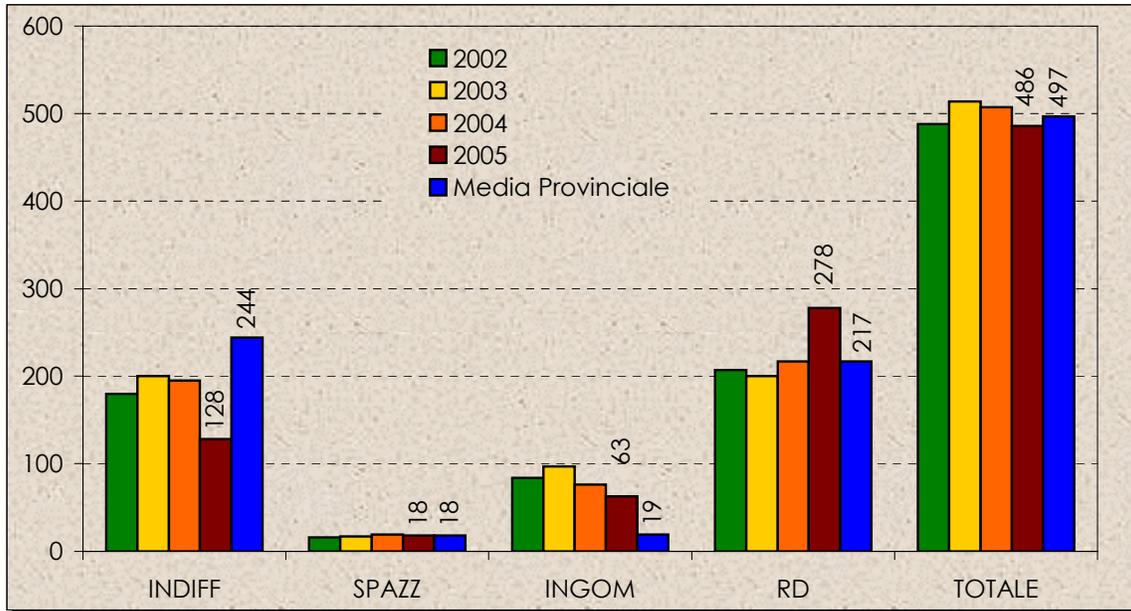
Comune	Abitanti	Raccolta differenziata totale (Tonnellate)	% RD
Zerbolò (PV)	1.253	53,62	8,53
Villanova d'Ardenghi (PV)	716	41,27	14,26
San Martino Siccomario (PV)	5.121	560,38	14,75
Carbonara al Ticino (PV)	1.348	85,23	15,37
Borgo San Siro (PV)	1.049	92,86	17,84
Abbiategrasso (MI)	28.890	2.639,32	18,60
Vigevano (PV)	59.455	6.172,00	18,74
Vizzola Ticino (VA)	421	57,76	20,60
Cassolnovo (PV)	6.104	658,80	21,41
Gambolò (PV)	8.737	949,42	21,74
Linarolo (PV)	2.179	171,90	21,85
Beregardo (PV)	2.380	239,65	22,41
Mezzanino (PV)	1.434	181,16	22,75
Travacò Siccomario (PV)	3.612	392,66	23,67
Garlasco (PV)	9.288	1.207,29	24,66
Pavia	73.640	10.690,09	25,52
Torre d'Isola (PV)	1.982	329,31	31,60
Somma Lombardo (VA)	16.449	3.298,65	37,90
Arsago Seprio (VA)	4.601	780,52	38,30
Vanzaghello (VA)	4.996	998,56	38,87
Magenta (MI)	23.161	4.976,77	41,74
Besnate (VA)	4.895	885,27	42,10



Comune	Abitanti	Raccolta differenziata totale (Tonnellate)	% RD
Turbigo (MI)	7.225	1.594,23	46,43
Valle Salimbene (PV)	1.357	305,92	47,47
Castano Primo (MI)	10.193	2.204,16	47,73
Gropello Cairoli (PV)	4.214	780,23	49,32
Bernate Ticino (MI)	2.974	740,01	54,43
Buscate (MI)	4.339	988,70	54,54
Motta Visconti (MI)	6.570	1.318,56	54,64
Ozzero (MI)	1.330	327,25	55,03
Morimondo (MI)	1.158	279,78	55,34
Lonate Pozzolo (VA)	11.762	3.585,37	55,70
Vergiate (VA)	8.628	2.825,10	56,80
Cuggiono (MI)	7.697	2.027,85	57,51
Robecco sul Naviglio (MI)	6.293	1.132,43	58,00
Sesto Calende (VA)	10.030	3.372,89	59,40
Cassinetta di Lugagnano (MI)	1.629	364,81	59,76
Boffalora sopra Ticino (MI)	4.308	1.128,96	61,32
Robecchetto con Induno (MI)	4.574	1.460,54	61,38
Gallarate (VA)	48.496	13.206,43	61,40
Nosate (MI)	640	178,52	61,76
Samarate (VA)	15.881	4.083,90	61,80
Ferno (VA)	6.532	1.774,03	64,70
Besate (MI)	1.801	432,08	65,34
Cardano al Campo (VA)	12.500	3.923,10	66,10
Golasecca (VA)	2.570	697,89	67,50
Casorate Sempione (VA)	5.165	1.548,90	67,60

Il Comune di Vanzaghello raggiunge la ventesima posizione tra i Comuni del Parco del Ticino nel 2003, mentre nel corso del 2004 ha ottenuto l'encomio come Comune riciclone da parte della Provincia di Milano. Inoltre ha raggiunto gli obiettivi di percentuale di raccolta differenziata richiesti dalla normativa vigente.

Di seguito vengono proposti due grafici di comparazione dei rifiuti prodotti nel comune di Vanzaghello e della percentuale di raccolta differenziata dall'anno 2002 all'anno 2005. Come si può notare, ad una quantità totale di rifiuti prodotta, che non è sostanzialmente cambiata negli anni, si è assistito ad un grande aumento della frazione di rifiuti raccolta in modo differenziato.



Nel territorio comunale di Vanzaghello è presente un *ecocentro*: un centro di raccolta dove i cittadini residenti possono depositare materiali come carta e cartone, oli minerali, batterie, verde (piante erbacee, erba, ecc.), elettrodomestici (tv e frigoriferi) e anche i materiali inerti (macerie, detriti, ecc.).

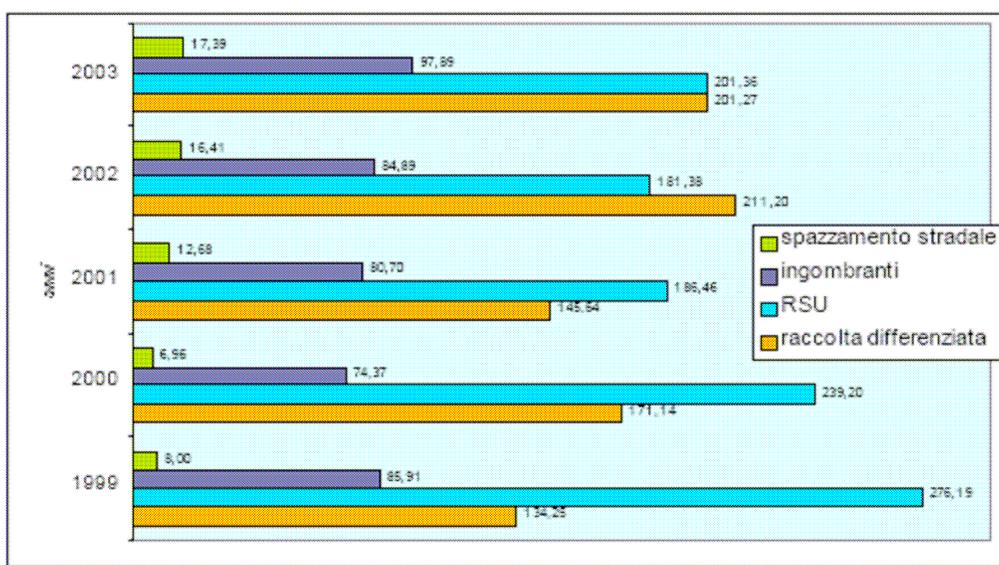


Di seguito si riportano le quantità di rifiuti differenziati raccolti dal 1998 al 2003.

frazione	quantità/2003	quantità/2002	quantità/2001	quantità/2000	quantità/1999	quantità/1998
Batterie auto	1.400	3.676	3.900	4.500	2.900	5.000
Batterie e pile	390	455	405	400	2.900	380
Beni durevoli	9.730		7.560	7.598	3.960	3.520
Carta e cartone	240.920	300.370	298.720	281.920	262.165	272.265
Farmaci	385	402	425	422	355	253
Inerti	151.080	85.940				
Ingombranti	485.450	417.820	394.440	360.300	412.120	383.980
Olii e grassi vegetali ed animali						
Olio minerale	545	2.885	1.500	1.900	1.400	2.400
Organico	171.540	180.410	226.600	120.820		
Plastica	45.910	42.610	40.530	40.100	35.180	35.480
RSU	998.520	892.760	911.440	1.158.940	1.324.880	1.278.560
Spazzamento	86.260	80.780	61.960	33.700	38.380	45.900
Verde	365.260	341.400	314.210	262.640	230.580	205.610
Vetro e lattine	162.480				105.360	

Nel 2003 il totale di chilogrammi di rifiuti raccolti per abitante al centro raccolta sono stati 96,42, considerando anche i materiali inerti sono stati raggiunti i 126,88 kg per abitanti. Durante l'ultimo quinquennio, il totale dei chilogrammi dei materiali depositati presso l'ecocentro per abitante sono costantemente e continuamente aumentati, infatti dal 1999 al 2003 si è registrato un incremento del 21,43%.

Dal mese di luglio 2000 anche a Vanzaghello è stato attivato il servizio di raccolta della frazione umida. Tale servizio ha consentito di migliorare la raccolta differenziata già in atto dal 1998 e soprattutto di ridurre la quantità di rifiuti da smaltire in discarica o presso l'inceneritore con conseguenti benefici per l'ambiente. Negli ultimi anni i cittadini vanzaghellesi si sono manifestati più sensibili alle problematiche ambientali territoriali. Infatti, anche, il totale dei chilogrammi di rifiuti raccolti per abitante tramite la raccolta differenziata, dal 2000 ad oggi ha subito un incremento del 16,93%.



Produzione di rifiuti pro – capite dal 31/12/1999 al 31/12/2003

Dal 1999 ad oggi la produzione di chilogrammi di rifiuti pro – capite prodotti (kg/abitanti) è tendenzialmente in graduale aumento. In modo particolare, l'aumento maggiore si è avuto nei chilogrammi di rifiuti radunati con la modalità della raccolta differenziata. L'aumento pro – capite avvenuto nella produzione di rifiuti ingombranti e della terra di spezzamento, invece, è meno evidente. La quantità media per abitante di rifiuti solidi urbani raccolti, ha subito una notevole diminuzione dal 1999 al 2002, anche se nell'ultimo anno appena trascorso si è avuta una leggera ripresa. La diminuzione della produzione degli RSU (rifiuti solidi urbani) è stata la conseguenza dell'introduzione della raccolta differenziata, in modo particolare dall'introduzione della raccolta della frazione umida.

I dati dei rifiuti conferiti all'ecocentro comunale riferiti all'anno 2005 vengono riportati di seguito:

<b>CARTA E CARTONE</b>	<b>TOTALE</b>	<b>127.780</b>
Gennaio	8.400	
Febbraio	6.940	
Marzo	11.500	
<b>1° TRIMESTRE</b>	<b>TOT.</b>	<b>26.840</b>
Aprile	13.560	
Maggio	10.540	
Giugno	11.940	
<b>2° TRIMESTRE</b>	<b>TOT.</b>	<b>36.040</b>
Luglio	7.720	
Agosto	12.420	
Settembre	11.360	
<b>3° TRIMESTRE</b>	<b>TOT.</b>	<b>31.500</b>
Ottobre	13.400	
Novembre	9.840	
Dicembre	10.160	
<b>4° TRIMESTRE</b>	<b>TOT.</b>	<b>33.400</b>

<b>VERDE</b>	<b>TOTALE</b>	<b>363.880</b>
Gennaio	11.240	
Febbraio	11.380	
Marzo	27.760	
<b>1° TRIMESTRE</b>	<b>TOT.</b>	<b>50.380</b>
Aprile	39.480	
Maggio	34.960	
Giugno	29.280	
<b>2° TRIMESTRE</b>	<b>TOT.</b>	<b>103.720</b>
Luglio	33.120	
Agosto	34.640	
Settembre	42.780	
<b>3° TRIMESTRE</b>	<b>TOT.</b>	<b>110.540</b>
Ottobre	34.420	
Novembre	41.860	
Dicembre	22.960	
<b>4° TRIMESTRE</b>	<b>TOT.</b>	<b>99.240</b>

<b>INERTI</b>	<b>TOTALE</b>	<b>279.620</b>
Gennaio	0	
Febbraio	14.560	
Marzo	32.640	
<b>1° TRIMESTRE</b>	<b>TOT.</b>	<b>47.200</b>
Aprile	33.480	
Maggio	32.760	
Giugno	33.880	
<b>2° TRIMESTRE</b>	<b>TOT.</b>	<b>100.120</b>
Luglio	33.480	
Agosto	35.700	
Settembre	16.580	
<b>3° TRIMESTRE</b>	<b>TOT.</b>	<b>85.760</b>
Ottobre	15.500	
Novembre	31.040	
Dicembre	0	
<b>4° TRIMESTRE</b>	<b>TOT.</b>	<b>46.540</b>

<b>INGOMBRANTI</b>	<b>TOTALE</b>	<b>356.460</b>
Gennaio	22.160	
Febbraio	22.020	
Marzo	31.600	
<b>1° TRIMESTRE</b>	<b>TOT.</b>	<b>75.780</b>
Aprile	31.980	
Maggio	31.040	
Giugno	35.080	
<b>2° TRIMESTRE</b>	<b>TOT.</b>	<b>98.100</b>
Luglio	34.880	
Agosto	30.040	
Settembre	34.480	
<b>3° TRIMESTRE</b>	<b>TOT.</b>	<b>99.400</b>
Ottobre	29.200	
Novembre	32.240	

<b>INGOMBRANTI</b>	<b>TOTALE</b>	<b>356.460</b>
Dicembre	21.740	
<b>4° TRIMESTRE</b>	<b>TOT.</b>	<b>83.180</b>

<b>OLI MINERALI</b>	<b>TOTALE</b>	<b>1.450</b>
Gennaio	490	
Febbraio	200	
Marzo	0	
<b>1° TRIMESTRE</b>	<b>TOT.</b>	<b>690</b>
Aprile	0	
Maggio	0	
Giugno	320	
<b>2° TRIMESTRE</b>	<b>TOT.</b>	<b>320</b>
Luglio	0	
Agosto	0	
Settembre	440	
<b>3° TRIMESTRE</b>	<b>TOT.</b>	<b>440</b>
Ottobre	0	
Novembre	0	
Dicembre	0	
<b>4° TRIMESTRE</b>	<b>TOT.</b>	<b>0</b>

<b>BATTERIE</b>	<b>TOTALE</b>	<b>4.120</b>
Gennaio	0	
Febbraio	0	
Marzo	900	
<b>1° TRIMESTRE</b>	<b>TOT.</b>	<b>900</b>
Aprile	0	
Maggio	0	
Giugno	980	
<b>2° TRIMESTRE</b>	<b>TOT.</b>	<b>980</b>
Luglio	0	
Agosto	0	
Settembre	1.220	
<b>3° TRIMESTRE</b>	<b>TOT.</b>	<b>1.220</b>
Ottobre	0	
Novembre	0	
Dicembre	1.020	
<b>4° TRIMESTRE</b>	<b>TOT.</b>	<b>1.020</b>

<b>FRIGORIFERI</b>	<b>TOTALE</b>	<b>7.100</b>
Gennaio	0	
Febbraio	0	
Marzo	1.980	
<b>1° TRIMESTRE</b>	<b>TOT.</b>	<b>1.980</b>
Aprile	0	
Maggio	0	
Giugno	1.400	
<b>2° TRIMESTRE</b>	<b>TOT.</b>	<b>1.400</b>
Luglio	0	
Agosto	1.820	
Settembre	0	

<b>FRIGORIFERI</b>	<b>TOTALE</b>	<b>7.100</b>
<b>3° TRIMESTRE</b>	<b>TOT.</b>	<b>1.820</b>
Ottobre	0	
Novembre	0	
Dicembre	1.900	
<b>4° TRIMESTRE</b>	<b>TOT.</b>	<b>1.900</b>

<b>TELEVISIONI</b>	<b>TOTALE</b>	<b>5.580</b>
Gennaio	0	
Febbraio	0	
Marzo	2.400	
<b>1° TRIMESTRE</b>	<b>TOT.</b>	<b>0</b>
Aprile	0	
Maggio	0	
Giugno	1.900	
<b>2° TRIMESTRE</b>	<b>TOT.</b>	<b>1.900</b>
Luglio	0	
Agosto	0	
Settembre	1.640	
<b>3° TRIMESTRE</b>	<b>TOT.</b>	<b>1.640</b>
Ottobre	0	
Novembre	0	
Dicembre	2.040	
<b>4° TRIMESTRE</b>	<b>TOT.</b>	<b>2.040</b>

<b>METALLI</b>	<b>TOTALE</b>	<b>85.100</b>
Gennaio	4.860	
Febbraio	8.020	
Marzo	6.480	
<b>1° TRIMESTRE</b>	<b>TOT.</b>	<b>19.360</b>
Aprile	7.280	
Maggio	9.600	
Giugno	6.260	
<b>2° TRIMESTRE</b>	<b>TOT.</b>	<b>23.140</b>
Luglio	9.380	
Agosto	10.860	
Settembre	5.940	
<b>3° TRIMESTRE</b>	<b>TOT.</b>	<b>26.180</b>
Ottobre	5.900	
Novembre	5.040	
Dicembre	5.480	
<b>4° TRIMESTRE</b>	<b>TOT.</b>	<b>16.420</b>

<b>LEGNO</b>	<b>TOTALE</b>	<b>95.320</b>
Gennaio	3.520	
Febbraio	2.740	
Marzo	8.680	
<b>1° TRIMESTRE</b>	<b>TOT.</b>	<b>14.940</b>
Aprile	8.120	
Maggio	10.320	
Giugno	13.820	
<b>2° TRIMESTRE</b>	<b>TOT.</b>	<b>32.260</b>

<b>LEGNO</b>	<b>TOTALE</b>	<b>95.320</b>
Luglio	9.680	
Agosto	10.620	
Settembre	6.800	
<b>3° TRIMESTRE</b>	<b>TOT.</b>	<b>27.100</b>
Ottobre	7.960	
Novembre	7.120	
Dicembre	5.940	
<b>4° TRIMESTRE</b>	<b>TOT.</b>	<b>21.020</b>

I dati dei rifiuti raccolti con il servizio di raccolta domiciliare riferiti all'anno 2005 vengono riportati di seguito:

<b>VETRO/LATTINE</b>	<b>TOTALE</b>	<b>220.980</b>
Gennaio	16.980	
Febbraio	16.160	
Marzo	16.480	
<b>1° TRIMESTRE</b>	<b>TOT.</b>	<b>49.620</b>
Aprile	21.740	
Maggio	17.040	
Giugno	17.800	
<b>2° TRIMESTRE</b>	<b>TOT.</b>	<b>56.580</b>
Luglio	22.200	
Agosto	15.360	
Settembre	21.500	
<b>3° TRIMESTRE</b>	<b>TOT.</b>	<b>59.060</b>
Ottobre	17.040	
Novembre	17.660	
Dicembre	21.020	
<b>4° TRIMESTRE</b>	<b>TOT.</b>	<b>55.720</b>

<b>INDIFFERENZIATO - RSU</b>	<b>TOTALE</b>	<b>651.620</b>
Gennaio	62.860	
Febbraio	49.600	
Marzo	48.220	
<b>1° TRIMESTRE</b>	<b>TOT.</b>	<b>160.680</b>
Aprile	64.400	
Maggio	53.260	
Giugno	52.940	
<b>2° TRIMESTRE</b>	<b>TOT.</b>	<b>170.600</b>
Luglio	52.680	
Agosto	51.080	
Settembre	54.700	
<b>3° TRIMESTRE</b>	<b>TOT.</b>	<b>158.460</b>
Ottobre	53.380	
Novembre	58.680	
Dicembre	49.820	
<b>4° TRIMESTRE</b>	<b>TOT.</b>	<b>161.880</b>

<b>UMIDO</b>	<b>TOTALE</b>	<b>231.090</b>
Gennaio	22.000	
Febbraio	19.180	
Marzo	22.460	
<b>1° TRIMESTRE</b>	<b>TOT.</b>	<b>63.640</b>
Aprile	16.050	

<b>UMIDO</b>	<b>TOTALE</b>	<b>231.090</b>
Maggio	20.520	
Giugno	15.340	
<b>2° TRIMESTRE</b>	<b>TOT.</b>	<b>51.910</b>
Luglio	21.280	
Agosto	19.220	
Settembre	20.880	
<b>3° TRIMESTRE</b>	<b>TOT.</b>	<b>61.380</b>
Ottobre	14.740	
Novembre	22.200	
Dicembre	17.220	
<b>4° TRIMESTRE</b>	<b>TOT.</b>	<b>54.160</b>

<b>PLASTICA</b>	<b>TOTALE</b>	<b>60.040</b>
Gennaio	4.100	
Febbraio	3.820	
Marzo	4.080	
<b>1° TRIMESTRE</b>	<b>TOT.</b>	<b>12.000</b>
Aprile	5.530	
Maggio	4.980	
Giugno	4.940	
<b>2° TRIMESTRE</b>	<b>TOT.</b>	<b>15.450</b>
Luglio	7.120	
Agosto	4.450	
Settembre	6.130	
<b>3° TRIMESTRE</b>	<b>TOT.</b>	<b>17.700</b>
Ottobre	5.080	
Novembre	4.120	
Dicembre	5.690	
<b>4° TRIMESTRE</b>	<b>TOT.</b>	<b>14.890</b>

<b>CARTA</b>	<b>TOTALE</b>	<b>174.020</b>
Gennaio	12.740	
Febbraio	11.560	
Marzo	16.940	
<b>1° TRIMESTRE</b>	<b>TOT.</b>	<b>41.240</b>
Aprile	14.320	
Maggio	15.560	
Giugno	16.980	
<b>2° TRIMESTRE</b>	<b>TOT.</b>	<b>46.860</b>
Luglio	12.800	
Agosto	10.240	
Settembre	17.220	
<b>3° TRIMESTRE</b>	<b>TOT.</b>	<b>40.260</b>
Ottobre	14.400	
Novembre	13.740	
Dicembre	17.520	
<b>4° TRIMESTRE</b>	<b>TOT.</b>	<b>45.660</b>

I dati dei rifiuti raccolti con le campagne riferiti all'anno 2005 sono di seguito riportati:

<b>PILE</b>	<b>TOTALE</b>	<b>415</b>
Gennaio	0	
Febbraio		
Marzo	50	
<b>1° TRIMESTRE</b>	<b>TOT.</b>	<b>50</b>
Aprile	45	
Maggio	40	
Giugno	50	
<b>2° TRIMESTRE</b>	<b>TOT.</b>	<b>135</b>
Luglio	50	
Agosto	0	
Settembre	100	
<b>3° TRIMESTRE</b>	<b>TOT.</b>	<b>150</b>
Ottobre	0	
Novembre	80	
Dicembre	0	
<b>4° TRIMESTRE</b>	<b>TOT.</b>	<b>80</b>

<b>FARMACI CAMPANE</b>	<b>TOTALE</b>	<b>201</b>
Gennaio	18	
Febbraio	15	
Marzo	17	
<b>1° TRIMESTRE</b>	<b>TOT.</b>	<b>50</b>
Aprile	15	
Maggio	14	
Giugno	20	
<b>2° TRIMESTRE</b>	<b>TOT.</b>	<b>49</b>
Luglio	11	
Agosto	22	
Settembre	15	
<b>3° TRIMESTRE</b>	<b>TOT.</b>	<b>48</b>
Ottobre	9	
Novembre	33	
Dicembre	12	
<b>4° TRIMESTRE</b>	<b>TOT.</b>	<b>54</b>

Il Comune di Vanzaghella ha quindi un attivo ed efficiente sistema di raccolta dei rifiuti con un alto grado di differenziamento del rifiuto.

Permangono tuttavia problemi di abbandono dei rifiuti nelle aree boscate e periferiche del territorio comunale che oltre a costituire un aggravio nei compiti comunali di gestione del rifiuto provoca problemi di inquinamenti locali anche gravi se la tipologia di rifiuto è ascrivibile alla categoria dei tossici e pericolosi (ad esempio microdiscariche abusive di inerti come il cemento-amianto).



Si consiglia di aumentare la comunicazione e l'informazione ai cittadini riguardo la buona gestione dei rifiuti in modo da limitarne l'abbandono in aree inadeguate, di aumentare la vigilanza sul territorio per limitare l'abbandono dei rifiuti anche da parte di soggetti esterni al comune, di predisporre strutture per impedire l'ingresso di veicoli all'interno delle aree boscate, di organizzare giornate di sensibilizzazione e campagne di pulizia pubblica.

## 8 Energia

L'energia influenza la qualità dell'ambiente in quanto sia i processi di produzione che di consumo della stessa hanno effetti a vari livelli sul sistema naturale. Lo sviluppo urbano non può prescindere dall'utilizzo dell'energia e le politiche di gestione comunali seguono la necessità di una razionalizzazione volta al risparmio energetico al fine di limitare gli impatti ambientali e di ridurre i costi legati all'acquisto dell'energia nelle sue varie forme (elettricità, carburanti, ecc.).

Di seguito vengono riportati alcuni dati riguardanti il tipo di fonti energetiche utilizzate e la quantità adoperata nei differenti settori nel Comune di Vanzaghello, messo a confronto con gli altri Comuni della Provincia di Milano consorziati col Parco del Ticino.

Comune	Di cui: impianto centralizzato ad uso di più abitazioni	Di cui: impianto fisso autonomo ad uso esclusivo dell'abitazione	Di cui: apparecchi singoli fissi che riscaldano tutta o la maggior parte dell'abitazione	Di cui: apparecchi singoli fissi che riscaldano solo alcune parti dell'abitazione	Totale
ABBIATEGRASSO	34,8%	57,8%	3,7%	3,6%	11.497
BERNATE TICINO	12,6%	76,8%	4,0%	6,7%	1.235
BESATE	6,7%	73,4%	9,1%	10,8%	788
BOFFALORA SOPRA TICINO	15,9%	76,1%	3,7%	4,3%	1.726
BUSCATE	15,6%	69,4%	7,4%	7,7%	1.815
CASSINETTA DI LUGAGNANO	6,8%	80,0%	4,8%	8,5%	694
CASTANO PRIMO	14,8%	70,0%	7,2%	8,1%	4.168
CUGGIONO	21,8%	64,7%	4,8%	8,7%	3.219
MAGENTA	37,4%	57,0%	2,5%	3,1%	9.356
MORIMONDO	15,2%	56,4%	8,4%	20,1%	488
MOTTA VISCONTI	11,1%	73,5%	6,3%	9,2%	2.784
NOSATE	10,4%	65,3%	10,1%	14,1%	297
OZZERO	28,5%	59,0%	5,9%	6,6%	547
ROBECCHETTO CON INDUNO	10,0%	71,5%	7,3%	11,2%	1.816
ROBECCO SUL NAVIGLIO	13,9%	73,2%	5,3%	7,7%	2.493
TURBIGO	23,3%	61,9%	6,0%	8,8%	3.120
VANZAGHELLO	11,5%	73,8%	5,4%	9,3%	2.042
<b>TOTALE PARCO MILANO</b>	<b>24,3%</b>	<b>64,5%</b>	<b>4,8%</b>	<b>6,3%</b>	<b>48.085</b>

*Incidenza delle diverse tipologie di impianti di riscaldamento per i Comuni della Provincia di Milano del Parco del Ticino. Fonte: Censimento ISTAT 2001.*

Comune	Agricoltura	Domestico	Industria	Terziario	Totale	Indice di consumo per abitante
	tep <sup>22</sup>					tep/ab.
Abbiategrasso	385,36	6.967,63	10.233,12	6.608,16	24.195	0,87
Bernate ticino	33,60	626,45	4.481,48	507,19	5.649	1,92
Besate	61,70	411,25	424,94	192,12	1.090	0,63
Boffalora sopra ticino	30,47	998,62	1.899,05	719,08	3.647	0,86
Buscate	35,27	917,36	3.488,77	557,74	4.999	1,18
Cassinetta di lugagnano	21,53	422,62	1.150,21	227,64	1.822	1,16
Castano primo	63,70	2.245,19	5.176,82	2.283,65	9.769	0,98
Cuggiono	21,84	1.696,38	8.422,63	1.586,37	11.727	1,56
Magenta	301,83	5.091,60	26.438,72	7.276,21	39.109	1,71
Morimondo	207,84	259,13	1.166,23	255,02	1.888	1,67
Motta visconti	10,32	1.714,36	455,95	718,51	2.899	0,46
Nosate	75,74	147,62	91,60	95,96	411	0,64
Ozzero	80,66	290,60	1.409,89	1.013,50	2.795	2,07
Robecchetto con induno	462,63	995,51	18.422,74	545,69	20.427	4,73
Robecco sul naviglio	133,49	1.487,08	2.972,98	1.845,92	6.439	1,04
Turbigo	91,91	1.815,68	2.959,96	1.792,77	6.660	0,92
Vanzaghello	1,02	1.155,57	3.088,30	1.138,26	5.383	1,10
<b>TOT Milano</b>	<b>2.018,91</b>	<b>27.242,62</b>	<b>92.283,39</b>	<b>27.363,78</b>	<b>148.910,65</b>	<b>1,30</b>
	<b>1,4%</b>	<b>18,3%</b>	<b>62,0%</b>	<b>18,4%</b>		

Consumo di energia elettrica nei Comuni della Provincia di Milano del Parco del Ticino, per categoria di utilizzazioni, anno 2005 (dati in tonnellate equivalenti di petrolio – tep). Fonte: Enel Distribuzione.

Prov. COMUNE	Riconsegna reti cittadine e terziario (anno 2004)					Industria (anno 2004)	Termo-elettrico (anno 2005)	Consumo specifico (mc. per abitante)
	TOTALE	di cui residenz	di cui terziario	di cui PA e servizi	di cui commercio e piccola industria			
[Milioni di Sm <sup>3</sup> /anno a PCS 38,1 MJ/m <sup>3</sup> ]								
MI	ABBiateGRASSO	32,07	22,37	0,85	0,64	8,21	10,75	1451,12
MI	BERNATE TICINO	5,53	4,03	0,11	0,02	1,37		1848,05
MI	BESATE	3,67	2,88	0,04	0,03	0,72		2024,73
MI	BOFFALORA SOPRA TICINO	7,94	5,06	0,16	0,05	2,67	171,24	41543,24
MI	BUSCATE	6,71	4,74	0,12	0,03	1,82	10,29	3848,96
MI	CASSINETTA DI LUGAGNANO	1,54	1,16	0,02	0,01	0,36		920,93
MI	CASTANO PRIMO	17,94	11,13	0,44	0,24	6,14	0,46	1776,74
MI	CUGGIONO	9,68	7,28	0,30	0,23	1,87	4,18	1772,43
MI	MAGENTA	23,79	16,24	0,60	0,60	6,35	14,54	1642,71
MI	MORIMONDO	2,40	1,47	0,08	0,02	0,83		1987,20
MI	MOTTA VISCONTI	12,85	10,90	0,23	0,06	1,66		1878,03
MI	NOSATE	1,14	0,71	0,01	0,01	0,41		1760,33
MI	OZZERO	1,96	1,39	0,07	0,05	0,45		1464,42
MI	ROBECCHETTO CON INDUNO	8,74	6,55	0,17	0,04	1,99	12,06	4444,61
MI	ROBECO SUL NAVIGLIO	10,30	7,75	0,34	0,06	2,16		1600,25
MI	TURBIGO	13,01	8,20	0,29	0,05	4,48	0,35	924,84
MI	VANZAGHELLO	8,21	5,86	0,20	0,03	2,12	0,48	1715,48
<b>TOT MI</b>		<b>167,49</b>	<b>117,71</b>	<b>4,03</b>	<b>2,15</b>	<b>43,59</b>	<b>53,11</b>	<b>1096,08</b>

Consumo di gas naturale nei Comuni della Provincia di Milano del Parco del Ticino, per categoria di utilizzazioni (dati in milioni di metri cubi). Fonte: Elaborazioni di Punti Energia s.c.ar.l. per conto di Regione Lombardia su dati di SNAM Rete Gas.

PROV.	COMUNE	Consumi energetici Legno 2000 (tep)	Consumi energetici Legno 2001 (tep)	Consumi energetici Legno 2002 (tep)	Consumi energetici Legno 2003 (tep)	Consumi energetici Legno 2004 (tep)	Consumo di legno per ab 2004 (Kq eq petrolio)
MI	ABBIATEGRASSO	552,48	579,84	568,40	606,38	626,61	21,24
MI	BERNATE TICINO	175,89	184,60	180,96	193,05	199,49	66,65
MI	BESATE	172,66	181,21	177,63	189,50	195,83	108,01
MI	BOFFALORA SOPRA TICINO	125,06	131,25	128,66	137,26	141,84	32,89
MI	BUSCATE	253,24	265,78	260,53	277,95	287,22	65,04
MI	CASSINETTA DI LUGAGNANO	101,75	106,79	104,69	111,68	115,41	68,82
MI	CASTANO PRIMO	657,90	690,49	676,86	722,09	746,18	72,03
MI	CUGGIONO	388,43	407,67	399,62	426,33	440,55	56,36
MI	MAGENTA	319,86	335,70	329,07	351,07	362,78	15,55
MI	MORIMONDO	253,04	265,58	260,33	277,73	287,00	<b>237,97</b>
MI	MOTTA VISCONTI	411,01	431,37	422,86	451,12	466,16	68,11
MI	NOSATE	78,85	82,75	81,12	86,54	89,43	<b>137,79</b>
MI	OZZERO	141,03	148,02	145,10	154,79	159,96	<b>119,64</b>
MI	ROBECCHETTO CON INDUNO	449,13	471,38	462,07	492,95	509,40	<b>108,87</b>
MI	ROBECCO SUL NAVIGLIO	380,05	398,87	391,00	417,13	431,04	66,95
MI	TURBIGO	434,59	456,11	447,11	476,99	492,90	65,84
MI	VANZAGHELLO	320,74	336,63	329,98	352,04	363,78	71,82
<b>TOT MI</b>		<b>5215,70</b>	<b>5474,04</b>	<b>5365,99</b>	<b>5724,59</b>	<b>5915,56</b>	<b>49,33</b>

Consumo di legno nel settore residenziale nei Comuni della Provincia di Milano del Parco del Ticino, anni 2000-2004 (dati in tep). Fonte: Elaborazioni di Punti Energia s.c.ar.l. per conto di Regione Lombardia.

Prov	Vas	Comuni	CONSUMI TERMICI (TEP)			CONSUMI ELETTRICI (TEP)	CONSUMI TOTALI (TEP)	TEP/abitante
			Reali gas (2004-2005)	Estrapol. da dati reali				
				MIN	MAX			
MI	8	ABBIATEGRASSO		14.794,38	16.303,10	6.967,63	23.270,72	0,83892
MI	6	BERNATE TICINO		1.702,91	1.728,52	626,45	2.354,97	0,80074
MI	8	BESATE	933,51	1.016,19	1.045,23	411,25	1.344,76	0,77777
MI	7	BOFFALORA SOPRA TICINO	2941,61	2.447,13	2.506,68	998,62	3.940,22	0,92385
MI	5	BUSCATE		2.484,93	2.578,20	917,36	3.495,56	0,82676
MI	8	CASSINETTA DI LUGAGNANO		900,93	926,85	422,62	1.349,48	0,85572
MI	5	CASTANO PRIMO	5.773,11	5.848,52	6.020,77	2.245,19	8.018,30	0,80578
MI	6	CUGGIONO		4.417,39	4.561,85	1.696,38	6.258,22	0,83265
MI	7	MAGENTA	13.901,54	12.694,80	13.423,21	5.091,60	18.993,13	0,83161
MI	8	MORIMONDO		666,49	702,77	259,13	961,90	0,84823
MI	8	MOTTA VISCONTI	3.971,08	3.668,62	3.708,48	1.714,36	5.685,44	0,91084
MI	5	NOSATE		374,97	394,70	147,62	542,32	0,85003
MI	8	OZZERO		773,78	791,67	290,60	1.082,27	0,80347
MI	5	ROBECCHETTO CON INDUNO		2.539,00	2.732,22	995,51	3.727,72	0,8629
MI	7	ROBECCO SUL NAVIGLIO		3.397,39	3.628,66	1.487,08	5.115,73	0,82859
MI	5	TURBIGO		4.246,36	4.409,72	1.815,68	6.225,39	0,86165
MI	5	VANZAGHELLO		2.869,90	2.879,48	1.155,57	4.035,05	0,82635
		<b>TOTALE PARCO MILANO</b>		<b>65.744,75</b>	<b>67.441,07</b>	<b>27.242,62</b>	<b>94.683,69</b>	<b>0,82514</b>

Consumi di energia nel settore residenziale.

Pr	Comune	Nr. centri luminosi sul territorio	Di cui sodio alta pressione (SAP)	% SAP	Centri luce per migliaia di abitanti	Centri luce per kmq di suolo comunale	Consumi Illuminaz. Pubblica (kWh)	Consumi per abitante (kWh/ ab)	Consumo per kmq urbanizzato (MWh/kmq)
MI	ABBIATEGRASSO	2921	959	32,8%	98,99	62,46	1.991.608	67,49	361,79
MI	BERNATE TICINO	534	55	10,3%	178,42	44,02	331.518	110,76	254,25
MI	BESATE	269	18	6,7%	148,37	21,33	188.664	104,06	324,11
MI	BOFFALORA SOPRA TICINO	738	108	14,6%	171,11	98,91	478.358	110,91	285,86
MI	BUSCATE	635	138	21,7%	143,80	81,79	449.780	101,85	245,46
MI	CASSINETTA DI LUGAGNANO	255	51	20,0%	152,06	76,35	189.471	112,98	407,98
MI	CASTANO PRIMO	1891	333	17,6%	182,55	99,06	1.271.324	122,73	424,01
MI	CUGGIONO	1109	231	20,8%	141,89	74,63	662.499	84,76	265,58
MI	MAGENTA	3016	1.015	33,7%	129,28	138,11	2.541.577	108,94	496,17
MI	MORIMONDO	154	38	24,7%	127,69	5,90	156.233	129,55	180,32
MI	MOTTA VISCONTI	746	100	13,4%	109,00	70,98	537.455	78,53	324,60
MI	NOSATE	137	49	35,8%	211,09	27,40	82.226	126,70	286,01
MI	OZZERO	156	82	52,6%	116,68	14,13	188.771	141,19	225,63
MI	ROBECCHETTO CON INDUNO	688	226	32,8%	147,04	49,25	523.980	111,99	244,22
MI	ROBECCO SUL NAVIGLIO	872	216	24,8%	135,45	42,70	705.067	109,52	338,25
MI	TURBIGO	1378	291	21,1%	184,08	161,36	791.316	105,71	303,27
MI	VANZAGHELLO	837	359	42,9%	165,25	151,19	603.312	119,11	383,39

*Dati sull'illuminazione Pubblica nei Comuni del Parco del Ticino.*

Il Comune di Vanzaghello ha intrapreso una serie di iniziative che testimoniano la consapevolezza riguardo al problema e l'intenzione a perseguire lo sviluppo di una politica di sostenibilità. In particolare ha attivato:

- Un progetto di audit energetico degli edifici comunali;
- Una serie di azioni e linee guida, descritte nel "Regolamento Edilizio Comunale" redatto nel Dicembre del 2006, per perseguire il risparmio energetico e l'ottimizzazione dei consumi con indicazioni per l'utilizzo di fonti rinnovabili;
- Il Wise Plans energy del Parco del Ticino.

### 8.1 Il progetto di audit energetico degli edifici comunali

Tale progetto, presentato nel Maggio 2007, riguarda quattro Comuni della Provincia di Milano, situati nell'ambito del Parco del Ticino: Vanzaghello, Bernate Ticino, Boffalora sopra Ticino e Castano Primo. E' stata effettuata una diagnosi energetica di tutti gli edifici comunali al fine di mettere in risalto le problematiche e quantificare i miglioramenti energetici raggiungibili con interventi di miglioramento degli impianti esistenti e utilizzo di energie rinnovabili con l'installazione di impianti solare-termico e combinato solare-termico-fotovoltaico.

Le fonti energetiche utilizzate dagli edifici sono metano ed energia elettrica; La quota di energie rinnovabili attualmente prevista è ancora modesta e riguarda impianti in fase di messa a punto o in progetto.

A titolo orientativo si riporta la ripartizione dei consumi energetici rilevati tra le differenti destinazioni d'uso degli edifici.

Destinazione	Metano %	Energia elettrica %
Sedi comunali	12	21
Scuole elementari e medie	53	33
Scuole materne e asili nido	8	6
Attività socio-culturali	15	21
Centri sportivi	12	19

*Consumi in base alle destinazioni d'uso degli edifici comunali.*

Di seguito sono riportati i dati riassuntivi che forniscono una indicazione sull'entità dei consumi energetici degli edifici analizzati e sui risparmi ottenibili attraverso il miglioramento l'efficienza e del controllo degli impianti o l'utilizzo di fonti di energia rinnovabili.

<b>Consumi</b>		<b>Risparmi da interventi in atto, in programma o indicati</b>	
		<b>Miglioramento impianti o controllo gestione</b>	<b>Da fonti di energia rinnovabili</b>
Metano (m <sup>3</sup> /anno)	792.947	165.100 (20,8%)	-
Energia elettrica (kWh/anno)	1.273.343	210.428 (16,5%)	26.850 (2,1%)
Globale di energia primaria (MWh)	10.536,4	2.065,8 (19,5%)	62.829 (0,6%)

*Consumi energetici complessivi degli edifici analizzati e valutazione delle prospettive di risparmi.*

<b>Emissioni</b>		<b>Risparmi da interventi in atto, in programma o indicati</b>	
		<b>Miglioramento impianti o controllo gestione</b>	<b>Da fonti di energia rinnovabili</b>
Emissioni di CO <sub>2</sub> da metano (t/anno)	1.520	308 (20,3%)	-
Emissioni di CO <sub>2</sub> da energia elettrica (t/anno)	777	128,4 (16,5%)	16,37 (2,1%)
Emissioni totali di CO <sub>2</sub> (t/anno)	2.297	436,4 (19%)	16,37 (2,1%)

*Emissioni di gas-serra imputabili al consumo energetico degli edifici analizzati e valutazione delle prospettive di risparmi.*

## 8.2 Regolamento Edilizio Comunale

Il Regolamento edilizio prevede una serie di articoli che promuovono e incentivano il risparmio energetico e la valorizzazione di azioni concrete per il perseguimento di politiche di sostenibilità; di seguito si riportano alcuni articoli:

- Articolo 112 - Illuminazione artificiale
  1. E' d'obbligo l'uso di dispositivi che permettano di controllare i consumi di energia dovuti all'illuminazione, quali interruttori locali, interruttori a tempo, controlli azionati da sensori di presenza, controlli azionati da sensori di illuminazione naturale.
  2. Negli apparecchi per l'illuminazione é opportuna, ove possibile, la sostituzione delle comuni lampade ad incandescenza con lampade a più alto rendimento o, comunque, a risparmio energetico, con alimentazione elettronica. Le schermature antiabbagliamento devono adempiere la loro funzione senza indebite riduzioni di flusso luminoso.
  3. Nelle aree comuni (private, condominiali, pubbliche) i corpi illuminanti dovranno essere previsti di diversa altezza per le zone carrabili e per quelle ciclabili/pedonali, ma sempre con flusso orientato verso il basso, per ridurre al minimo le dispersioni verso la volta celeste ed il riflesso verso gli edifici.
- Articolo 126 - Edifici ad uso pubblico e privati ad uso terziario, commerciale e produttivo
  1. Nelle nuove costruzioni e nelle ristrutturazioni totali al fine di evitare le emissioni di anidride carbonica e di altre sostanze inquinanti, oltre che ridurre i consumi di energia gli edifici adibiti ad uso pubblico e in quelli di proprietà privata ad uso terziario, commerciale o produttivo (ad esclusione degli esercizi di vicinato) é fatto obbligo di soddisfare il fabbisogno energetico per il riscaldamento, il condizionamento, l'illuminazione e la produzione di acqua calda sanitaria facendo ricorso a fonti di energia rinnovabili o assimilate, salvo impedimenti di natura tecnica od economica che devono essere dimostrate nel progetto e nella relazione tecnica di cui all'art.28 comma 1 L. 9/1/91 n.10 relativi all'impianto termico, riportando le specifiche valutazioni che hanno determinato la non applicabilità del ricorso alle fonti rinnovabili o assimilate.

2. Per quanto riguarda gli impianti termici tale obbligo si determina anche in caso di nuova installazione o ristrutturazione dei medesimi.
- Articolo 127 - Edifici di proprietà ed uso privato
    1. Negli edifici di proprietà ed uso privato, qualunque sia la loro destinazione d'uso, escluse quelle citate nell'art. 126 del presente regolamento, ai fini del soddisfacimento del fabbisogno energetico per il riscaldamento, il condizionamento, l'illuminazione e la produzione di acqua calda sanitaria, è verificata in via prioritaria l'opportunità di ricorso a fonti di energia rinnovabile o assimilata, salvo impedimenti di natura tecnica ed economica o relativi al ciclo di vita degli impianti.
    2. E' comunque obbligatoria la predisposizione delle opere riguardanti l'involucro dell'edificio e gli impianti necessarie a favorire l'installazione di impianti solari termici e fotovoltaici ed i loro collegamenti alle reti ed agli impianti dei singoli utenti, ai sensi dell'allegato D del D.lvo 192/2005.
  - Articolo 128 - Impianti solari termici
    1. Per tutti gli edifici di nuova costruzione, qualunque sia la loro destinazione d'uso, nella progettazione del sistema di produzione di acqua calda ad uso sanitario è fatto obbligo l'installazione di IMPIANTI SOLARI TERMICI, tali da garantire la copertura del fabbisogno annuo di acqua calda in misura non inferiore al 50% del totale. L'obbligo deve essere rispettato anche in caso di nuova installazione o rifacimento degli impianti igienico sanitari.
    2. In caso di interventi su edifici esistenti, la posa di pannelli solari termici o fotovoltaici, disposti secondo le pendenze preesistenti delle coperture, viene classificata come intervento di "manutenzione ordinaria" e non necessita di documento autorizzativi o di Denuncia di inizio attività.
  - Articolo 135 - Contabilizzazione dei consumi di energia termica negli edifici
    1. Negli edifici di nuova costruzione e per quelli oggetto di riqualificazione impiantistica, gli impianti di riscaldamento con produzione centralizzata del calore, devono essere dotati di sistemi di contabilizzazione individuale che consentano una regolazione autonoma indipendente ed una contabilizzazione dei consumi di energia termica.
  - Articolo 137 - Sistemi di produzione del calore ad alto rendimento
    1. Negli edifici di nuova costruzione ed in quelli in cui è prevista la completa sostituzione dell'impianto di riscaldamento o del solo generatore di calore, è obbligatorio l'impiego di sistemi di produzione di calore ad alto rendimento.
  - Articolo 140 - Certificazione energetica degli edifici
    1. Gli edifici di nuova costruzione e quelli oggetto di ristrutturazione totale devono essere dotati, a cura e spese del costruttore, di un attestato di certificazione energetica redatto secondo i criteri e le metodologie di cui all'art.4, comma 1 del D.lvo 19/8/2005 n.192 "Attuazione della direttiva 2002/91 CE relativa al rendimento energetico nell'edilizia".
  - Articolo 145 - Criteri comuni per gli impianti elettrici
    1. Tutti gli impianti di illuminazione esterna pubblica e privata devono essere eseguiti a norma di antinquinamento luminoso e a ridotto consumo energetico, secondo quanto previsto dalla L.R. 27 marzo 2000 n.17 "Misure urgenti in tema di risparmio energetica ad uso di illuminazione esterna e di lotta all'inquinamento luminoso", modificata ed integrata dalla L.R. 21 dicembre 2004 n-38. Detti impianti devono avere le caratteristiche indicate dalla D.G.R. 20/9/01 n.7/6162; applicazione della L.R.17/00.

### **8.3 Il *Wise Plans energy* del Parco del Ticino**

Il Parco Lombardo della Valle del Ticino attraverso il *Wise Plans* si è fatto promotore, in qualità di capofila, di un progetto pilota per la realizzazione di un Piano Energetico Sostenibile con l'obiettivo di fare del Parco una comunità energeticamente responsabile, che risponde alla politica energetica dell'Unione europea per la riduzione delle emissioni di CO<sub>2</sub>, la sicurezza dell'approvvigionamento energetico, la riduzione della dipendenza da risorse esterne, l'incremento delle fonti energetiche rinnovabili e la mitigazione degli impatti derivanti dalla produzione e dall'approvvigionamento di fonti energetiche.

Con questo Piano di Azione per l'Energia Sostenibile nel Parco del Ticino il Parco intende proporre ai Comuni una serie di azioni operative a carattere programmatico ed azioni dimostrative finalizzate ad avviare un percorso di sostenibilità energetica nel territorio. Nello specifico gli obiettivi generali del Piano sono:

1. Realizzare un "Piano di Settore dell'Energia", uno strumento "legale" nella pianificazione del risparmio, dell'uso e della produzione di energia;

2. Implementare progetti pilota dimostrativi della fattibilità nella produzione e uso di fonti energetiche alternative e del ruolo decisivo che il risparmio energetico svolge nei comportamenti dei singoli e delle collettività;
3. Sostenere e supportare enti pubblici e privati nella pianificazione delle loro attività di risparmio, produzione e distribuzione di energia (amministratori, artigiani, imprese, agricoltori, industriali e singoli cittadini);
4. Contribuire a modificare i comportamenti e gli atteggiamenti dei cittadini nei confronti del consumo, risparmio e produzione di energia affinché partecipino attivamente al successo degli obiettivi previsti da un Piano Energetico che deve, vuole essere ed è partecipato.

Uno degli elaborati nati da questo articolato progetto è stato la predisposizione di linee guida per l'integrazione dei regolamenti edilizi comunali con gli aspetti energetici ed ambientali.

In tali linee-guida, l'attenzione del Parco è stata posta sul risparmio energetico e sulla sostenibilità ambientale, promuovendo interventi tanto sull'involucro quanto sull'impianto. Tali interventi sono rivolti all'organismo edilizio nel suo complesso, con l'obiettivo di ridurre le emissioni inquinanti (con la diminuzione dei consumi e con lo sviluppo delle fonti rinnovabili), migliorando il comfort abitativo (termico, acustico, ottico, ecc.), di promuovere gli indirizzi di progettazione propri della bio-climatica e del risparmio idrico e, non ultimo, quello dei armonizzarli con il paesaggio del Parco del Ticino.

Le tematiche considerate dalle linee guida sono riportate nella tabella successiva, con l'indicazione sintetica dello scopo, del grado di applicabilità richiesto (obbligatoria, consigliata, facoltativa) e dei riferimenti nelle linee-guida esistenti.

TEMATICA	SCOPO	APPLICABILITÀ	RIFERIMENTI
<b>1 PRESTAZIONI DELL'INVOLUCRO</b>			
1.1 Orientamento dell'edificio	Privilegiare il rapporto tra l'edificio e l'ambiente allo scopo di migliorare il microclima interno, sfruttando le risorse energetiche rinnovabili, in particolare la radiazione solare	<b>Obbligatorio</b> per edifici nuovi	Province: Milano, Pavia, Varese
1.2 Isolamento termico dell'involucro degli edifici nuovi e ristrutturati	Migliorare le prestazioni energetiche dell'involucro e ridurre le dispersioni di calore nella stagione invernale e con esse le entrate di calore in quella estiva	<b>Obbligatorio</b> per edifici nuovi e per ampliamenti e ristrutturazioni	Province: Milano, Pavia, Varese
1.3 Prestazioni dei serramenti	Prescrivere i requisiti termici minimi per le superfici trasparenti dell'involucro, definendo valori di trasmittanza limite.	<b>Obbligatorio</b> per edifici nuovi e per quelli esistenti nel caso di sostituzione dei serramenti.	Province: Milano, Pavia, Varese
1.4 Contenimento delle dispersioni	Ridurre del 25%, in accordo alla Legge 39/2004 della Regione Lombardia (che ha obbligato i Comuni ad attuare entro la fine del mese di dicembre 2005) il coefficiente di dispersione volumica per conduzione (Cd), previsto dalle normative nazionali	<b>Obbligatorio</b> per edifici nuovi e per interventi di ristrutturazione totale e ampliamento.	Province: Milano, Pavia, Varese
1.5 Inerzia termica e trasmittanza componenti opachi	Evitare il surriscaldamento dell'aria negli ambienti interni nel periodo estivo, attenuando i massimi di energia entrante e aumentando il ritardo con cui le variazioni di temperatura esterna si trasmettono all'interno (sfasamento dell'onda termica delle superfici opache)	<b>Obbligatorio</b> per edifici nuovi e per interventi di ristrutturazione totale e ampliamento.	Provincia Lecco, Regione Toscana
1.6 Certificazione energetica	Introdurre la certificazione energetica degli edifici, rendendo obbligatorio, per ottenere l'agibilità, la predisposizione di Attestato Energetico e Targa Energetica	<b>Obbligatorio</b> per gli edifici di nuova costruzione, per le ristrutturazioni totali e per gli ampliamenti	Province: Milano, Pavia, Varese, Lecco (obbligatorietà)

VALUTAZIONE AMBIENTALE STRATEGICA DEL PGT DEL COMUNE DI VANZAGHELLO

TEMATICA	SCOPO	APPLICABILITÀ	RIFERIMENTI
<b>2 EFFICIENZA ENERGETICA DEGLI IMPIANTI</b>			
2.1 Efficienza impianti di produzione calore	Sostituire o installare ex-novo l'impianto di riscaldamento o il solo generatore di calore con sistemi ad alto rendimento	<b>Obbligatorio</b> per edifici nuovi e in caso di sostituzione della caldaia.	Province: Milano, Pavia, Varese, Lecco (obbligatorietà anche per gasolio)
2.2 Impianti centralizzati di produzione calore/allaccio a rete di teleriscaldamento	Installare generatori di calore centralizzati ad alto rendimento in edifici con più unità abitative, con previsione di un sistema di gestione e contabilizzazione individuale dei consumi; introdurre le predisposizioni atte a consentire l'allaccio alla rete di teleriscaldamento	<b>Obbligatorio</b> per le nuove costruzioni e le manutenzioni straordinarie (totale rifacimento dell'impianto). <b>Obbligatorio</b> nel caso di presenza di tratte di rete ad una distanza inferiore a metri 1.000 ovvero in presenza di progetti approvati nell'ambito di opportuni strumenti pianificatori (teleriscald.)	Province: Milano, Pavia, Varese Comune di Torino (teleriscaldamento)
2.3 Regolazione locale della temperatura dell'aria	Installare sistemi di regolazione termica locale (valvole termo-statiche, termostati collegati a sistemi locali o centrali di attuazione, ecc.) che, agendo sui singoli elementi di diffusione del calore, garantiscano il mantenimento della temperatura dei singoli ambienti riscaldati, o nelle singole zone aventi caratteristiche d'uso e d'esposizione uniformi, entro i livelli prestabiliti, anche in presenza di apporti gratuiti	<b>Obbligatorio</b> per edifici nuovi e per interventi di rifacimento impiantistico	Province: Milano, Pavia, Varese
2.4 Sistemi a bassa temperatura (pannelli radianti)	Utilizzo di sistemi a bassa temperatura (ad esempio, pannelli radianti integrati nei pavimenti, nelle pareti o nelle solette dei locali da climatizzare).	<b>Consigliato</b>	Province: Milano, Pavia, Varese
2.5 Contabilizzazione energetica	Installare sistemi di contabilizzazione del calore individuale nel caso di impianti di riscaldamento centralizzati per consentire una regolazione autonoma indipendente e una contabilizzazione individuale dei consumi di energia termica	<b>Obbligatorio</b> per edifici nuovi e per interventi oggetto di riqualificazione impiantistica	Province: Milano, Pavia, Varese
2.6 Sistemi di cogenerazione	Installare sistemi di cogenerazione di energia elettrica e calore per riscaldamento e uso sanitario	<b>Facoltativo Consigliato</b> per edilizia commerciale (co-generazione)	Province Pavia, Lecco
2.7 Efficienza degli impianti elettrici	Installare dispositivi per la riduzione dei consumi elettrici (interruttori a tempo, sensori di presenza, controlli azionati da sensori di presenza, sensori di illuminazione naturale, ecc.) per consentire il controllo dei consumi dovuti all'illuminazione	<b>Obbligatorio</b> per edifici terziario e pubblici, per il residenziale solo parti comuni. <b>Consigliato</b> per edifici esistenti	Province: Milano, Pavia, Varese
3.2 Protezione dai venti invernali	Progettare e costruire lo spazio esterno in modo tale da ridurre la dispersione di calore nelle pareti maggiormente esposte proteggendole dai venti invernali, anche attraverso barriere di vegetazione e senza tuttavia impedire la ventilazione estiva	<b>Obbligatorio</b> per edifici nuovi	Provincia Lecco
3.3 Ventilazione naturale estiva	Progettare e realizzare gli edifici in modo di assicurare il raffrescamento degli spazi dell'organismo edilizio e diminuire la percentuale di umidità presente al fine di assicurare il benessere igrotermico nel periodo estivo, utilizzando la ventilazione naturale, senza impedire la protezione dai venti invernali, anche attraverso lo sfruttamento di elementi naturali quali boschi, corsi d'acqua, ecc. per captazione aria pre-raffrescata	<b>Obbligatorio</b> per edifici nuovi <b>Consigliato</b> lo sfruttamento di elementi naturali quali boschi, corsi d'acqua, ecc.	Province: Milano, Pavia, Varese Provincia Lecco
3.4 Impianti solari termici	Installare impianti solari termici in integrazione con l'edificio, dimensionati per coprire non meno del 50% del fabbisogno energetico annuo di acqua calda sanitaria (salvo vincoli ambientali).	<b>Obbligatorio</b> per tutti gli edifici nuovi <b>Consigliato</b> in caso di rifacimento impianto idraulico	Province: Milano, Pavia, Varese
3.5 Impianti solari fotovoltaici	Installazione di impianti solari fotovoltaici allacciati alla rete elettrica di distribuzione, per la produzione di energia elettrica.	<b>Consigliato</b>	Province: Milano, Pavia, Varese
3.6 Predisposizione di impianti solari termici e fotovoltaici	Predisposizione delle opere riguardanti l'involucro dell'edificio e gli impianti, necessarie a favorire l'installazione di impianti solari termici e/o fotovoltaici e i loro collegamenti agli impianti dei singoli utenti e alle reti.	<b>Obbligatorio</b> per edifici nuovi e per quelli esistenti in caso di rifacimento dell'impianto	Province: Milano, Pavia, Varese
3.7 Sistemi solari passivi	Installare sistemi solari passivi, ad esempio serre bioclimatiche che possono essere applicate sui balconi o integrate nell'organismo edilizio, purché rispettino alcune precondizioni progettuali.	<b>Consigliato</b>	Province: Milano, Pavia, Varese
3.8 Impianti di riscaldamento alimentati a biomassa	Installare impianti termici alimentati a biomassa (cippato di legno, pellet) ad elevata efficienza	<b>Facoltativo Consigliato</b> per comuni in zone sopra i 300 m di altezza	Provincia Pavia
3.9 Sfruttamento energia geotermica	Installare (in alternativa ai generatori termici tradizionali) impianti destinati al riscaldamento e al raffrescamento, attraverso l'uso di pompe di calore, alimentate con acqua prelevata da corpi idrici superficiali, dalle falde idriche sotterranee o da scarichi idrici; interventi finalizzati allo sfruttamento della energia geotermica mediante pompe di calore abbinate a sonde geotermiche.	<b>Consigliato</b> per edifici nuovi e in caso di sostituzione della caldaia	Provincia Pavia, Provincia Lecco

Il Comune di Vanzaghello ha anticipato i contenuti di tali linee guida predisponendo un Regolamento Edilizio Comunale, come è dimostrato dagli articoli estratti sopra riportati, che raccoglie nella quasi totalità le indicazioni proposte, dimostrando di contribuire anticipatamente agli obiettivi del Wise Plans del Parco del Ticino.

Di seguito vengono riportate le attività comunali in corso per il risparmio energetico in edilizia messe a paragone con le attività di uguale natura attivate dal resto dei Comuni del Parco del Ticino.

Prov.	COMUNE*	Abitanti	Attività in corso per Risparmio Energetico in Edilizia
MI	ABBIATEGRASSO	29.508	Analisi degli edifici di proprietà comunale per opportunità di servizio calore a partire da inceneritore AMAGA
MI	BERNATE TICINO	2.993	Bando Cariplo (CTI)
MI	BESATE	1.813	
MI	BOFFALORA SOPRA TICINO	4.313	Bando Cariplo (CTI)
MI	BUSCATE	4.416	Ancora niente per Reg. Ed. e non sono riusciti a presentare domanda per Bando Cariplo
MI	CASSINETTA DI LUGAGNANO	1.677	
MI	CASTANO PRIMO	10.359	Bando Cariplo (CTI); Bando di Gara per Realizzazione impianto fotovoltaico da 19,8 KWp Scuola di Via Giolitti
MI	CUGGIONO	7.816	Rielaborazione Reg. Ed. con inclusione di parte delle Linee-Guida della Provincia di MI per il risparmio energetico; attivazione impianto fotovoltaico per scuola materna e finanziamento per scuola elementare
MI	MAGENTA	23.330	Modifica del Regolamento Edilizio (sulla base del Regolamento Tipo della Provincia di Milano) per inclusione indicazioni per il risparmio energetico (probabilmente entro fine 2006).
MI	MORIMONDO	1.206	
MI	MOTTA VISCONTI	6.844	Solo programmi per l'Illuminazione Pubblica
MI	NOSATE	649	
MI	OZZERO	1.337	
MI	ROBECCHETTO CON INDUNO	4.679	
MI	ROBECCO SUL NAVIGLIO	6.438	Proposta per BANDO CARIPOLO (con altri comuni fuori dal Parco-est ticino)
MI	TURBIGO	7.486	Incarico per indicazioni per risparmio energetico in nuovo Reg. Edil.
MI	VANZAGHELLO	5.065	Analisi su alcuni edifici + Bando Cariplo (CTI). Nuovo Reg. Ed. con misure di risparmio energetico e di produzione energia termica ed elettrica da fonte solare. Sostituzione caldaie e miglioramento di isolamento in edifici scolastici. Installazione in corso di un impianto fotovoltaico ad un impianto combinato fotovoltaico + solare termico e pompa di calore.
PV	BEREGUARDO	2.523	
PV	BORGO S.SIRO	1.056	
PV	CARBONARA TICINO	1.368	
PV	CASSOLNOVO	6.203	Analisi su 2 edifici per PV; ipotesi in corso di Reg. Ed. con indicazioni per il risparmio energetico
PV	GAMBOLO'	8.926	Studio su risparmio energetico da allegare a PRG
PV	GARLASCO	9.343	Idee non ancora applicate
PV	GROPPELLO CAIROLI	4.251	
PV	LINAROLO	2.200	
PV	MEZZANINO	1.435	
PV	PAVIA	71.486	Piano per il risparmio energetico di Pavia; include varie azioni <a href="http://agenda21.comune.pv.it/online/AgendaLocale21/Home/Info/Progetti/documento274.html">http://agenda21.comune.pv.it/online/AgendaLocale21/Home/Info/Progetti/documento274.html</a>
PV	SAN MARTINO SICCOMARIO	5.177	Proposta per BANDO CARIPOLO (con Travacò e altri comuni fuori dal Parco, in prov. di PV)
PV	TORRE D'ISOLA	2.080	
PV	TRAVACO' SICCOMARIO	3.630	Proposta per BANDO CARIPOLO (con S. Martino e altri comuni fuori dal Parco, in prov. di PV)

PV	VALLE SALIMBENE	1.368	
PV	VIGEVANO	59.964	Interventi di sostituzione caldaie in edifici comunali; anagrafe impianti per monitoraggio consumi; adesione a consorzio CEV ( <a href="http://www.e-globalservice.it/htmls/cev_main.htm">http://www.e-globalservice.it/htmls/cev_main.htm</a> ) per acquisto energia elettrica su mkt libero; volontà di sviluppare Piano Regolatore Illum. Pubbl. (magari insieme ad altri comuni)
PV	VILLANOVA D'ARDENGGHI	711	
PV	ZERBOLO'	1.277	
VA	ARSAGO SEPRIO	4.648	
VA	BESNATE	5.021	Proposta per BANDO CARIPLO (da soli)
VA	CARDANO AL CAMPO	12.872	Nuovo Regolam. Edilizio con indicazioni per risparmio energ. previsto a settembre
VA	CASORATE SEMPIONE	5.334	Discussione sul Reg. Ed. con altri comuni (vedi Gallarate); ipotesi di impianto solare per palestra
VA	FERNO	6.701	Ipotesi di riconversione dell'impianto della Palestra con utilizzo pannelli solari per acqua calda; incarico a professionisti per includere nella normativa del PGT anche indicazioni per l'utilizzo di fonti alternative (solare pv o termico, geotermico), con ipotesi di premiare queste realizzazioni attraverso indici volumetrici
VA	GALLARATE	48.927	Indicazioni per certificazione energetica in Reg. Ed. (Regolamento discusso con altri comuni - casorate semp., sesto c., vergiate)
VA	GOLASECCA	2.486	
VA	LONATE POZZOLO	11.785	Indagine su edifici comunali per teleriscaldamento (6 edifici allacciati); indagine (esito negativo) per cogenerazione;
VA	SAMARATE	16.021	Ipotesi per nuovi insediamento di edilizia residenziale con soluzioni "energeticamente intelligenti"
VA	SESTO CALENDE	10.264	Bozza di Regolamento edilizio da integrare con indicazioni per risparmio energetico; prescrizioni a geometria variabile in nuovo Piano Servizi (bozza); gara project-financing per nuovo edificio (centro natatorio?)
VA	SOMMA LOMBARDO	16.597	Nel nuovo Reg. Edilizio intenzione di inserire incentivi per risparmio, ma non è stato fatto per pb di bilancio; studio di diagnosi energetica su edifici comunali (scuole); nuovo incarico per ristrutturazione edifici pubblici con obiettivi di risparmio
VA	VERGIATE	8.740	Progettazione volta all'installazione di pannelli solari nelle nuove tribune dell'impianto sportivo
VA	VIZZOLA TICINO	452	

*Attività in corso per risparmio energetico in edilizia nei Comuni del Parco del Ticino.*

In particolare il Comune di Vanzaghello ha già realizzato una serie di interventi che di seguito vengono descritti:

Intervento	Dove	Stato dell'opera
Istallazione di un impianto fotovoltaico della potenza di 5 kw/h	Campo sportivo	In funzione
Istallazione di un impianto fotovoltaico della potenza di 20 Kw/h	Centro civico	In fase di realizzazione
Istallazione di un nuovo impianto centralizzato e posizionamento di nuovi infissi per un risparmi dei consumi energetici dell'ordine del 25-30%	Strutture scolastiche	In fase di realizzazione

## 9 Ecosistemi

Il governo del territorio richiede di poter trattare assieme alle componenti insediative ed infrastrutturali anche quelle del non costruito (ecosistemi agrari, ecosistemi naturali o paranaturali) tradizionalmente poco considerati nella pianificazione se non prevalentemente letti come vincoli, che devono essere valutati e considerati nelle previsioni delle trasformazioni fisiche del territorio al fine di poter definire un assetto territoriale che contenga in sé anche valenze ecologiche.

I due sistemi devono cioè essere intesi come sistema unico integrato e non come due sistemi l'uno contrapposto all'altro come tradizionalmente considerato; il non costruito ritenuto come spazio di conquista, spazio di riserva per nuove trasformazioni o come vincolo.

Il considerare assieme i due sistemi può inoltre liberare opportunità forti di integrazione con vantaggi potenziali reciproci di notevole portata per uno sviluppo territoriale sostenibile.

Risulta pertanto necessario disporre di strumenti di conoscenza adeguati e di metodi di interpretazione e di trattazione delle qualità delle unità ecosistemiche funzionali alla trattazione in termini di pianificazione territoriale.

La disponibilità di un sistema di trattazione operativamente utilizzabile di qualità ecologiche facilita inoltre l'assunzione di decisioni in merito all'impatto ambientale derivante da strumenti di pianificazione o della previsione di opere che prevedono trasformazioni, di considerare l'efficacia degli eventuali interventi di mitigazione e compensazione messi in atto e per seguire l'evoluzione del sistema nel tempo.

Un tale strumento consente di ottenere informazioni sulla componente ecosistemica utilizzabili per il governo del territorio sia relativamente agli aspetti pianificatori sia per la presa di decisioni in merito a singole azioni.

L'analisi del territorio di Vanzaghella ha voluto costruire un sistema interpretativo dell'ecomosaico presente ed utilizzabile come supporto al governo del territorio comunale attuabile attraverso la redazione di piani di governo del territorio come indicato dalla legislazione vigente.

In particolare si è proceduto ad analizzare il territorio comunale redigendo una Carta delle Unità Ambientali presenti ed una carta della vegetazione, al fine di evidenziare le aree di interesse naturale o seminaturale, differenziandole dalle aree urbanizzate o interessate dalle opere infrastrutturali della mobilità.

Il fine ultimo di tale analisi territoriale consiste nell'individuazione di un disegno di Rete Ecologica potenziale per il Comune di Vanzaghella che possa favorire il mantenimento di una naturalità residua utile al sostegno delle popolazioni animali e vegetali presenti. Questo obiettivo, avvalorato dal fatto che il territorio comunale fa parte del Parco del Ticino, è necessariamente associato anche ad un miglioramento della qualità della vita delle persone residenti, anche in vista della progettualità legata alle opere infrastrutturali a servizio dell'aeroporto di Malpensa, che interessa in modo deturpante il territorio comunale.

Per tale motivo, oltre alla carta delle Unità Ambientali presenti ed una carta della tipologia della vegetazione presente, si è proceduto ad evidenziare anche le opere infrastrutturali presenti, cantierate o in progetto, riportando accanto a queste l'unico possibile varco per mantenere una permeabilità ecologica del territorio.

### 9.1 Unità Ambientali

Per facilitare la lettura del territorio comunale, si riportano anche i dati relativi all'uso del suolo ricavate dalla Valutazione Ambientale Strategica effettuata dal Parco del Ticino.

La fonte più aggiornata e dettagliata per quanto attiene all'uso del territorio della Lombardia è rappresentata dal progetto DUSAF (Destinazione d'Uso dei Suoli Agricoli e Forestali).

Adottato come lettura dello stato attuale dell'ambiente, il tematismo DUSAF mostra un grado di dettaglio maggiore rispetto al progetto "CORINE - Land Cover". Il Progetto DUSAF, attuato dall'ERSAL e finanziato dalla Regione Lombardia, è stato realizzato attraverso la fotointerpretazione delle ortofoto digitali a colori "IT2000" (per il territorio lombardo prevalentemente nel 1999); i limiti fotointerpretati sono stati digitalizzati e restituiti cartograficamente alla scala 1:10.000 nel sistema cartografico Gauss-Boaga e ricoprono tutto il territorio della regione Lombardia.

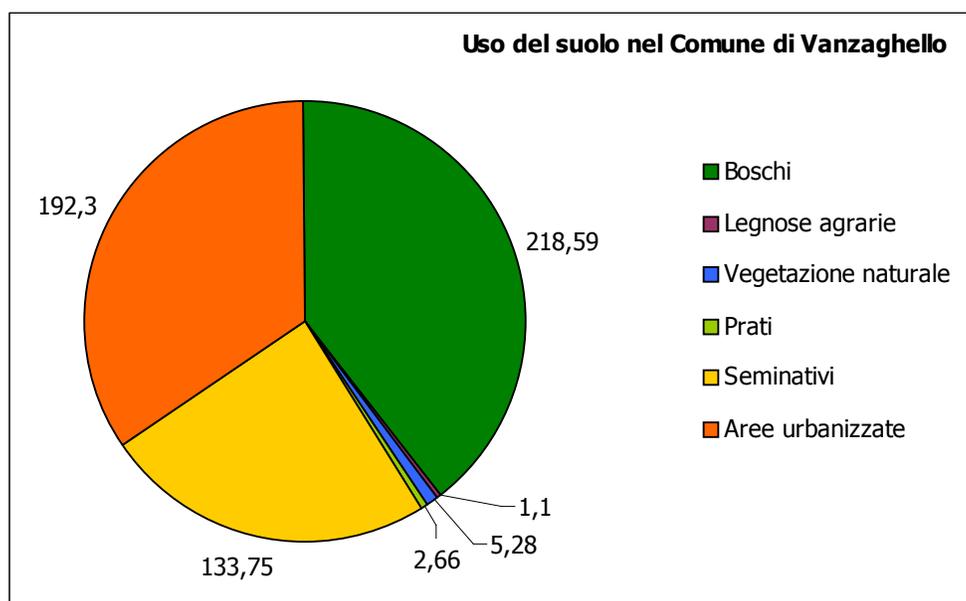
Gli elementi areali sono suddivisi nelle seguenti classi:

- seminativi;
- legnose agrarie;
- prati;
- boschi;
- vegetazione naturale;

- aree sterili;
- aree idriche;
- aree urbanizzate ed infrastrutture.

Il territorio del Comune di Vanzaghello è suddiviso secondo tali classi come segue:

Superficie comune [ettari]	Aree idriche	Boschi	Legnose agrarie	Vegetazione naturale	Aree sterili	Prati	Seminativi	Aree urbanizzate ed infrastrutture
553,68	-	218,59	1,10	5,28	-	2,66	133,75	192,30



Dai dati presentati si osserva che il territorio di Vanzaghello è per oltre il 98% interessato da boschi, seminativi e aree urbanizzate, suddivise come di seguito:

	Percentuale rispetto all'intero territorio comunale
Boschi	39,5 %
Seminativi	24,2 %
Aree urbanizzate	34,7 %
TOTALE	98,4 %

La prima fase del lavoro è consistita nella realizzazione della Carta delle Unità Ambientali, realizzata attraverso la lettura integrata degli strumenti informativi disponibili, in particolare facendo riferimento al "Monitoraggio della componente ecosistemi" realizzata dal Parco del Ticino; sono stati inoltre effettuati dei sopralluoghi per verificare l'attendibilità della cartografia di riferimento. Le unità ecosistemiche riconosciute sono riportate nella cartografia allegata (Tav. n. 1).

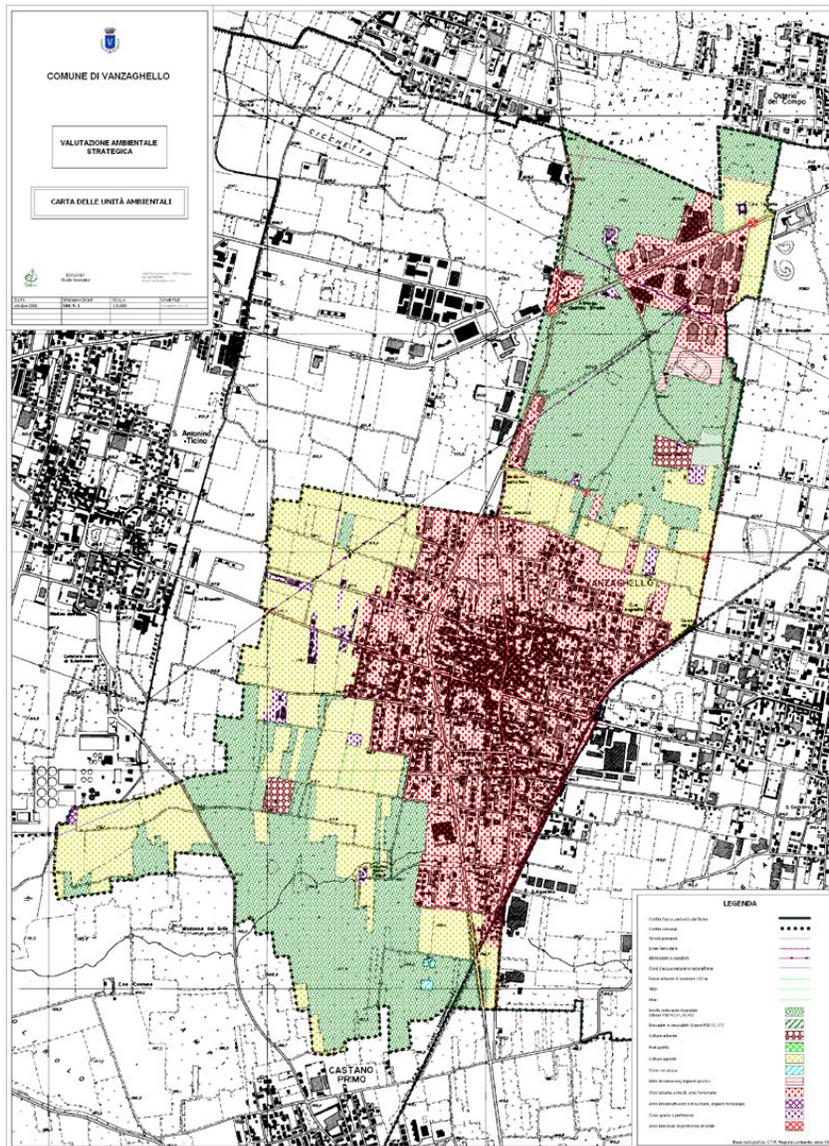
Il territorio di Vanzaghello è caratterizzato da una bassa diversità ecologica, essendo state riconosciute solo le seguenti unità ambientali:

- Aree urbane (aree riconoscibili come appartenenti ai nuclei residenziali densi o agglomerati residenziali radi; aree occupate da tipologie edilizie caratteristiche degli insediamenti produttivi e/o commerciali);
- Strade, ferrovie, elettrodotti;
- Impianti tecnologici;
- Case sparse e pertinenze (edifici sparsi ed isolati con destinazione d'uso prevalentemente abitativa e/o agricola);
- Altre colture (colture di basso pregio naturalistico in particolare mais e grano);
- Boschi cedui misti degradati (boschi e boscaglie di specie esotiche quali Robinia, Prugnolo tardivo e Quercia rossa con presenza di Farnia, Castagno e Pino Silvestre);
- Fasce arboree, siepi e filari (Serie lineare continua di elementi vegetali arborei o arbustivi di ampiezza variabile).

Come si può osservare dalla cartografia di riferimento, le aree urbanizzate residenziali si trovano nella zona est del territorio comunale e si spingono fino al confine con Magnago; sono presenti aree urbanizzate anche nella parte nord e costituite prevalentemente da aree industriali.

I seminativi sono presenti nelle aree ad est del centro abitato e confinano con il Comune di Lonate Pozzolo.

I boschi occupano superfici poste a sud – ovest, ai confini con Castano Primo, ed aree situate a nord che confinano con il Comune di Samarate.



## 9.2 Vegetazione

Per maggiori dettagli sulle specie vegetali presenti nei boschi di Vanzaghello, oltre a sopralluoghi mirati si è fatto riferimento alla cartografia prodotta dal Parco del Ticino nell'ambito dello sviluppo del progetto denominato "Monitoraggio, progettazione e sperimentazione, ivi comprese le tecnologie di telerilevamento, sulla componente forestale dell'intorno di Malpensa ai fini della tutela e della valorizzazione del patrimonio boschivo" sviluppato con tecnologia MIVIS a supporto della gestione forestale, con il quale sono state mappate le specie arboree nei boschi del Parco. Nella cartografia allegata (Tav. n. 2) sono stati riportati i risultati ottenuti.

Come di può osservare i boschi di Vanzaghello sono caratterizzati dalla presenza di tre tipologie forestali:

- Latifoglie esotiche infestanti (*Prunus serotina*, *Robinia pseudoacacia*, *Quercus rubra*)
- Associazione quercu – carpino (*Quercus robur*, *Carpinus betulus*)
- Boschi di pino (*Pinus sylvestris*, *Pinus rigida*, *Pinus strobus*, *Pinus nigra*)

La robinia, pianta originaria del nord-america, venne importata in Francia nell'Ottocento per rinsaldare le scarpate ferroviarie, ma ben presto colonizzò intere regioni europee ed arrivò anche nei boschi del Ticino. Frugale e aggressiva, entrò ben presto in competizione con le specie locali e in molti casi le soppiantò, favorita anche dalla rapida crescita e dall'utilizzo come legna da ardere da parte dell'uomo.

Oggi la troviamo in quasi tutti i popolamenti forestali del parco, dalle brughiere e pinete del nord, ai boschi di fondovalle del sud. Il suo spirito di adattamento ai nostri luoghi la porta oramai ad essere considerata quasi alla stregua di una specie autoctona.

Il ciliegio tardivo, da non confondere con il *Prunus avium* ed il *Prunus pado* (entrambi autoctoni), si è diffuso molto più rapidamente della robinia ed invece di inserirsi nei popolamenti forestali li soppianta radicalmente. Questa pianta si rinnova rapidamente e con uno sviluppo in altezza dei giovani semenzali tre o quattro volte superiore a quello della quercia e del carpino; in pratica forma dei tappeti di rinnovazione che impediscono la crescita di altre piante ed impoveriscono lo stato arbustivo del sottobosco. Anche i tagli ripetuti non fermano questa pianta che ha una facoltà pollonifera molto superiore a quella della robinia, del carpino, del salice e dell'ontano.

Il Parco da molti anni cerca di combattere, attraverso tagli colturali di contenimento, il diffondersi di questa specie; le tecniche impiegate sono diverse ed in alcuni casi contemplano anche lo sradicamento manuale dei giovani esemplari di prugnolo tardivo. Un dato certo è che questa specie non si sviluppa sotto la copertura di altre chiome, quindi si cerca di non aprire eccessivamente i boschi con i tagli, effettuando continui rinfoltimenti con specie autoctone.

La farnia (*Quercus robur*) appartiene alla famiglia delle querce e caratterizza e nobilita i boschi del Parco, essendo l'emblema di durata, maestosità e di forza. È un albero molto longevo, con un'età media di 200 anni, ma nel territorio del Parco arriva raramente a dimensioni imponenti e gli individui presenti hanno un'età media di circa 50 anni: nel corso della seconda guerra mondiale, infatti, le querce del Parco vennero quasi interamente abbattute per soddisfare il fabbisogno energetico di Milano. Recenti ricerche attivate dal Parco del Ticino, confermano il declino della quercia (fenomeno osservato in tutta Europa) che mostra evidenti segni di deperimento, una malattia complessa causata da un insieme di fattori che determinano in ultima analisi la morte degli individui.

Nei boschi di Vanzaghello, la farnia risulta associata alle specie esotiche sopra descritte, con evidenti difficoltà di rinnovamento. Per questo motivo, si auspicano operazioni selvicolturali finalizzate al miglioramento qualitativo dei boschi, attraverso l'eliminazione delle specie esotiche a favore della quercia e del carpino.



### 9.3 Infrastrutture per la mobilità

Il territorio del comune di Vanzaghella è interessato da numerose infrastrutture per la mobilità in progetto o già cantierate (Tav. n. 3). L'analisi delle nuove infrastrutture evidenzia l'esistenza di reticoli di interdipendenza ricadenti all'interno del comune che si colloca in un'area densamente urbanizzata (zona Malpensa-Gallarate-Busto Arsizio), e sottoposta alla realizzazione di reticoli viari e ferroviari che appaiono particolarmente densi.

Si specifica che nel presente lavoro non sono state considerate le infrastrutture che non ricadono all'interno del territorio comunale.

Di seguito si elencano le opere infrastrutturali previste ed i relativi codici (si è deciso di mantenere i codici assegnati dalla VAS del Parco del Ticino, al fine di poter eventualmente effettuare confronti con altre opere che, pur non insistendo sul territorio comunale, potrebbero avere ripercussioni ambientali negative sullo stesso):

INFRASTRUTTURA		CODICE
1.	FNM Raddoppio della linea da Magnago a Vanzaghella	F210
2.	Superstrada Boffalora – Malpensa S.S. 336	S210
3.	Variante alla S.S. 33 del Sempione	S220
4.	Variante S.S. 341 Gallaratese	S230

#### **FNM Raddoppio della linea da Magnago a Vanzaghella**

Il raddoppio della linea ferroviaria Novara-Vanzaghella è motivato:

- dagli attuali limiti del servizio passeggeri regionale;
- dalla necessità dell'attivazione della connessione con Malpensa anche attraverso l'interconnessione diretta con la linea AC/AV Milano – Torino che consentirà il collegamento diretto Torino-Malpensa;
- dalla necessità dell'inserimento della linea Novara-Vanzaghella nell'itinerario di Gronda Nord.

Lo scenario di traffico previsto è il seguente:

- 34 treni passeggeri per il servizio regionale
- 32 treni a servizio Torino – Novara – Malpensa
- 10 treni merci diurni

per un totale di 76 treni diurni rispetto agli attuali 34 treni passeggeri.

#### **Variante alla S.S. 33 del Sempione**

Il tracciato, che si sviluppa per circa 28 Km ha origine dalla tangenziale Ovest di Milano in Comune di Rho e termina in corrispondenza dell'interconnessione con la nuova SS n° 341 in Comune di Samarate. Il tracciato in progetto impegna le province di Milano e Varese attraversando i territori di 13 comuni: Rho, Pogliano Milanese, Vanzago, Nerviano, Parabiago, Busto Garolfo, Villa Cortese, Dairago, Legnano, Busto Arsizio, Magnano, Samarate e Vanzaghella.

Nel comune di Vanzaghella la sezione tipo prevista è la categoria C1 extraurbana secondaria a semplice carreggiata di larghezza pari a 10,50 m con corsie di larghezza 3,75 m per senso di marcia, con banchine da 1,50 m pavimentate e arginello in terra da 1,25 m.

L'opera verrà realizzata quasi totalmente in trincea ricorrendo a gallerie artificiali nei tratti più delicati. Lo SIA, partendo dal presupposto che tale tipologia costruttiva minimizzi gli impatti sul territorio, analizza gli impatti residui e le misure mitigative e compensative necessarie per limitarli.

#### **Variante S.S. 341 Gallaratese**

Il tratto nord ha inizio in territorio comunale di Vanzaghella staccandosi dalla Boffalora-Malpensa e fiancheggiandone a nord-ovest il centro abitato, da qui si riporta in sede sino a incontrare la S.S. 527 e attraversare la linea F.N.M. "Malpensa Express", per attestarsi sulla nuova rotonda della S.P. 14; successivamente prosegue in variante all'abitato di Samarate, così come previsto dal relativo P.R.G., per terminare in territorio di Gallarate, attestandosi sull'attuale sede della S.S. 336 Boffalora-Malpensa.

Sono previsti numerosi svincoli che risultano tutti realizzati su livelli sfalsati, in particolare, dall'inizio dell'intervento, si incontrano:

- Svincolo di Vanzaghella (comune di Vanzaghella), pk 0+250

- Svincolo S.S. 527 (comune di Vanzaghella), pk 1 + 150
- Svincolo nuova S.S. 33 (comune di Cassano Magnago), pk 2+100
- Svincolo Samarate Sud (comune di Samarate), pk 2+350
- Svincolo Samarate Centro (comune di Samarate), pk 3+860
- Svincolo Samarate Nord (comune di Samarate), pk 5+950
- Svincolo S.S. 336 Nord (comune di Gallarate ) pk 6+700
- Svincolo S.S. 336 Sud (comune di Gallarate ) pk 7+900

Planimetricamente il tracciato inizia con un rettilineo di L=141.68m che prolunga quello previsto nell'ambito del progetto della Boffalora - Malpensa, per poi deviare, con una curva di raggio pari a 400m, riportandosi in sede per un tratto di circa 1,9 Km, al cui termine effettua lo scavalco della citata linea FNM e si raccorda alla S.P. 14. Da detto punto l'asse si porta nuova sede andando a realizzare la variante all'abitato di Samarate che risulta geometricamente costituita da un rettilineo di circa 1,0 Km e da una serie di brevi rettilineo e curve, il cui raggio varia dai 600m a 2500m. Il tracciato termina in territorio di Gallarate ove con due ampie curve prima in destra e poi in sinistra realizza il suddetto tratto pseudo-parallelo alla S.S. 336 ai quale si collega con le direzioni da e per Malpensa per mezzo dello svincolo Nord e a quelle da e per Milano con il Sud.

Altimetricamente il tracciato si sviluppa quasi completamente in trincea ad eccezione di un tratto in rilevato compreso tra le progressive 1+600 e 2+650 e di un tratto in galleria tra le pk 7+025 e pk 7+225. Le profondità di scavo dei tratti in trincea variano a seconda dei tratti da circa 6 m (trincea profonda) a circa 3 m (semi-trincea). Le pendenze longitudinali in questi tratti sono comprese da un minimo pari allo 0.1% e un massimo di 0.75% in modo da seguire l'andamento naturale del terreno. Il tratto in rilevato ha una lunghezza complessiva di circa 1 Km e consente, tramite l'inserimento di opportune opere, di scavalcare la linea ferroviaria del Malpensa - Express e il ramo di connessione nella direzione nord della nuova S.S. 33 (attualmente in fase di progetto). Il tratto in galleria, il cui sviluppo è pari a 200 m, è stato inserito per poter mantenere inalterata la viabilità locale esistente.

Terminato tale tratto il tracciato passa in rilevato per circa 400 m e successivamente in viadotto fino alla fine della tratta.

Lo svincolo di Vanzaghella è una rotatoria a due livelli; l'asse principale è in trincea ad una profondità di circa 6m, ed è sovrappassato da una rotatoria a piano campagna avente un raggio pari a 40 m. Tale rotatoria, così come le rampe che la collegano al tracciato principale in direzione Boffalora - Malpensa e il manufatto di sottopasso sono previste nelle opere inerenti la variante all'abitato di Vanzaghella che risultano anticipate negli interventi connessi al nuovo raccordo autostradale Boffalora-Malpensa.

### **Superstrada Boffalora – Malpensa S.S. 336**

Questa infrastruttura, legata allo sviluppo dell'aeroporto di Malpensa, come si vedrà meglio oltre, costituisce una delle opere a maggiore impatto ambientale. E' una strada a scorrimento veloce che corre incassata in una trincea di circa 40 metri di larghezza e 8-10 metri di profondità ed è isolata da reti di protezione. Attualmente la strada è completata solo nel tratto nord, mentre nel comune di Vanzaghella è in fase di cantiere, come nel resto dell'ultimo tratto di collegamento con l'Autostrada A4 nei pressi di Boffalora s/Ticino. Vista la sua azione dirompente come linea di frattura ecologica e geomorfologica, sono stati realizzati e previste varianti progettuali che limitassero gli impatti sugli ecosistemi presenti, tra cui l'interramento di alcuni tratti laddove attraversa ambienti di pregio, come nel caso del tratto che scorre nel comune di Vanzaghella.

### **Gli impatti ambientali provocati dalle infrastrutture per la mobilità**

I sistemi di trasporto esercitano sull'ambiente naturale e costruito ad essi circostanti un insieme di impatti assai articolato al suo interno.

Un generico elenco di tali impatti può essere differenziata, innanzitutto, a seconda della natura del fattore di pressione in esame. In particolare, di norma è possibile tracciare una distinzione generale fra:

- gli effetti associati alla costruzione e/o alla semplice esistenza dell'infrastruttura di trasporto
- gli effetti direttamente correlati ai suoi livelli di utilizzo (cioè ai livelli di traffico).

Tali impatti possono inoltre essere suddivisi in diretti ed indiretti, reversibili ed irreversibili, ecc., dando luogo ad una classificazione del tipo illustrato nella Tabella seguente.

		Determinante	
Effetti	COSTRUZIONE	INFRASTRUTTURA	TRAFFICO
DIRETTI	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Impatti potenziali dei cantieri</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Consumo diretto di ambiente.</li> <li>– Frammentazione ecologica e territoriale.</li> <li>– Intrusioni critiche in contesti paesistici sensibili.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Consumi energetici ed emissioni di gas serra.</li> <li>– Emissione di inquinanti atmosferici.</li> <li>– Generazione di rumore.</li> </ul>
INDIRETTI		<ul style="list-style-type: none"> <li>– Induzione di sprawl e generazione di nuovo traffico.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Induzione di flussi in altre parti della rete.</li> <li>– Aumento dei rischi connessi alla diffusione di organismi patogeni.</li> </ul>

Le opere che interessano il Comune di Vanzaghello si traducono, a vario titolo, in consumi diretti delle unità ambientali presenti.

Tale impatto è riscontrabile, per definizione, in qualsiasi tipologia di infrastruttura che richiede la realizzazione di opere sul terreno. Il consumo è evidentemente in relazione con la categoria dimensionale dell'opera (es. il numero di corsie di una strada) e con la sua tipologia strutturale (es. tratti in rilevato, o in galleria, o in viadotto).

In termini generali il parametro che consente una stima di tali impatti è la superficie (in questo caso espressa in ettari), e la sua importanza è da valutare anche, oltre che nelle dimensioni assolute, anche in ragione della qualità relativa delle unità ambientali consumate.

Il consumo di ambiente e la produzione di fattori critici (inquinamento, disturbi), producono effetti particolari quando attraversano linearmente ambienti sensibili. Anche in questo caso il livello di problematicità è legato alla tipologia strutturale (tratti in rilevato sono più critici rispetto a tratti in viadotto o in galleria) ed alle dimensioni. Qualora l'ampiezza delle opere sia rilevante (come nel caso di strade a quattro o più corsie), può



*Variante SS 341 Gallaratese in fase di cantiere*

prodursi una frammentazione degli ecosistemi naturali presenti, ma anche del territorio fruito dalle popolazioni. Il problema può essere particolarmente grave in un territorio quale quello del comune di Vanzaghello dove, nonostante la qualità delle unità ambientali sia scadente, sono ancora presenti aree boscate e agricole inserite in un'Area Protetta.

Un impatto di tipo globale, legato al complesso delle attività umane di trasformazione e di gestione, è quello legato alle emissioni di gas-serra, in primo luogo di CO<sub>2</sub>, per le quali si stanno definendo i possibili scenari nei prossimi anni, in funzione di differenti scelte strategiche nei modelli di sviluppo.

L'entrata in vigore del Protocollo di Kyoto rende particolarmente importanti anche la valutazione delle variazioni indotte dagli interventi in programma in termini di emissioni di in primo luogo di CO<sub>2</sub>.

Per quanto riguarda le infrastrutture di trasporto normalmente si considerano due aspetti complementari: da un lato si considerano le variazioni ipotizzabili per il traffico complessivo indotto dalle nuove opere; dall'altro, ai fini del bilancio complessivo, le perdite di carbonio legate

ai suoli ed alla vegetazione che verranno consumati dagli interventi e sostituiti da elementi sterili (quali il sedime ed i manufatti delle infrastrutture trasportistiche). Nello stesso tempo occorrerà considerare come voce positiva le quote di nuovo carbonio fissato dalle aree ove si prevedano significative piantagioni arboree di tipo compensativo.

Le infrastrutture trasportistiche sono, inoltre, sorgente di inquinamento atmosferico e acustico. Per quanto riguarda l'inquinamento atmosferico l'attenzione prioritaria va posta su quelle stradali, mentre l'inquinamento acustico, costituisce problema significativo sia per le infrastrutture stradali sia per quelle ferroviarie.

Nonostante il Comune di Vanzaghella non sia direttamente interessato dalla presenza dell'aeroporto di Malpensa, si ritiene utile ricordare che un significativo aumento dei movimenti e dei passeggeri di un aeroporto internazionale è anche causa di incremento dei rischi connessi alla diffusione di organismi patogeni provenienti da altre zone del mondo e che sistemi viabilistici e ferroviari densi potrebbero favorire il potenziale problema.

Infine, uno degli impatti di notevole importanza generato dalle infrastrutture è quello dello *sprawl*, ovvero di un incremento di nuovi insediamenti con conseguente consumo di suolo e produzione di effetti negativi: perdita di valori ambientali preesistenti, impermeabilizzazioni del suolo ed alterazione dei flussi idrici ordinari, frammentazione ecologica, ecc.

Tra gli impatti ed i rischi potenziali è necessario ricordare quelli connessi ai cantieri per la realizzazione delle nuove opere in programma. I cantieri producono in sé una serie di impatti indesiderati (consumi di suolo, disturbi, polvere, ecc.), in parte mitigabili con l'adozione di opportuni provvedimenti ed in parte inevitabili.

Rischi da valutare bene, soprattutto di fronte a numerose opere in programma, sono:

- le possibili sinergie negative degli effetti di cantieri diversi tra loro contemporanei e vicini;
- la possibilità che i lavori di un cantiere si interrompano a metà, ad esempio per la mancata copertura delle risorse economiche necessarie al completamento dell'opera, prolungando indebitamente nel tempo gli impatti negativi); la dimensione degli impatti da cantiere è infatti, per definizione, temporanea e dipendente dalla durata del cantiere stesso; si può evidenziare come la combinazione di un numero elevato di opere viste in presenza di risorse economiche scarse aumenti sensibilmente tale possibilità.

#### **La valutazione degli impatti delle infrastrutture che interessano il Comune di Vanzaghella**

Raccolte le informazioni disponibili sull'insieme delle opere infrastrutturali stradali che riguardano il territorio di Vanzaghella, è stato associato un diverso grado di impegno al suolo sulla base dei dati cartografici forniti dai progetti attualmente disponibili, in cui erano presenti indicazioni costruttive.

Per quanto riguarda le infrastrutture ferroviarie si è fatto riferimento ai dati ricavati dalle elaborazioni della "Valutazione Ambientale Strategica dei programmi di sviluppo e del sistema di trasporto" del Parco del Ticino (che tiene conto di un impegno minimo e massimo, come di seguito meglio specificato):

- **Impegno minimo (MIN)**, assimilato ad una soluzione costruttiva a raso, la cui larghezza considera (l) la piattaforma dell'infrastruttura, cioè la distanza tra i due margini entro cui essa corre;
- **Impegno massimo (MAX)**, assimilato ad una costruzione costruttiva in rilevato; si assume come misura cautelativa l'impegno massimo al suolo risultante da un'ipotesi progettuale che vede l'intero tracciato dell'intervento in rilevato, con altezza (h) pari a 6,5 metri e inclinazione 2:3. In realtà la realizzazione di tratti in viadotto o in galleria potrebbe ridurre le stime indicate, e per contro la realizzazione di svincoli ed altre opere laterali potrebbe aumentarle.

Codice intervento	Larghezza complessiva al suolo MINIMO [metri]	Larghezza complessiva al suolo MASSIMO [metri]
F210	9	30.5

Per il raddoppio ferroviario si è fatto riferimento all'ampiezza di fasce buffer come riportato nella tabella precedente.

Facendo riferimento alle indicazioni costruttive e attraverso software cartografici sono state create per le infrastrutture stradali delle fasce *buffer* di ampiezza pari a:

- 40 metri per la S.S. 336 (Cod. S210)
- 20 metri per la S.S. 341 (Cod. S230)
- 15 metri per la S.S. 33 (Cod. S220)

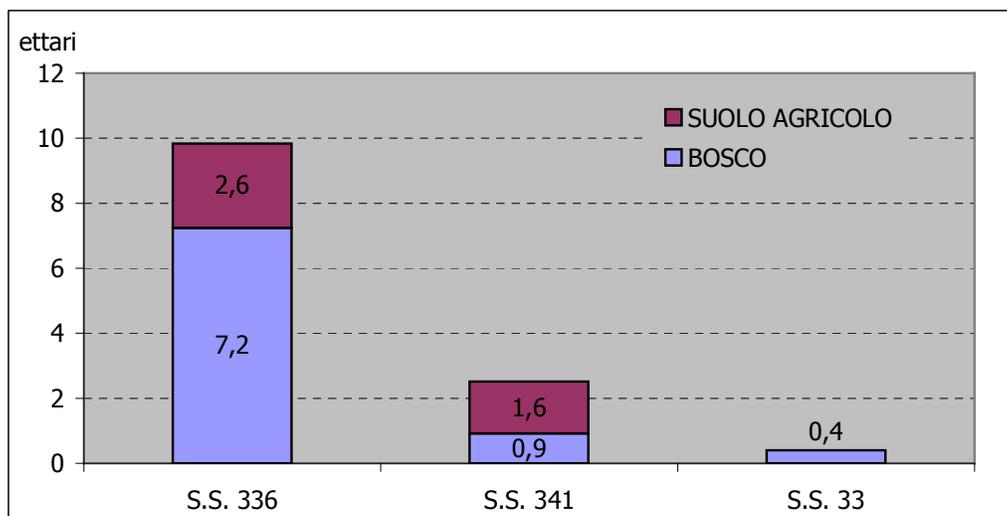
Tali *buffer*, tagliati sul confine comunale di Vanzaghello, sono stati poi sovrapposti al tematismo utilizzato per rappresentare le unità ambientali presenti.

Per il Comune di Vanzaghello sono stati ottenuti i seguenti dati riferiti al consumo di suolo complessivo (in ettari):

	<b>F210</b>	<b>S.S.336</b> Cod. S210	<b>S.S.33</b> Cod. S220	<b>S.S.341</b> Cod. S230	<b>TOTALE</b>
Ipotesi a raso	0.63	9.82	0.35	2.52	13.55
Ipotesi in rilevato	2.76				

Come si può osservare dalla tabella, l'infrastruttura che presenta il maggior consumo di suolo è quello attuato dalla realizzazione della S.S.336 Superstrada Boffalora – Malpensa, seguita dalla Variante S.S.341 Gallaratese e dalla Variante alla S.S.33 del Sempione.

Le categorie ambientali maggiormente penalizzate dalle infrastrutture stradali in progetto risultano essere i boschi (8,5 ettari) seguiti dalle aree agricole (4,2 ettari).



*Aree di Uso del suolo (ettari) nel Comune di Vanzaghello interferite dalle infrastrutture stradali in progetto.*

Nell'analisi dei consumi attesi per le aree oggetto di tutela secondo la ex Legge 431/85 - Galasso (ora D.lvo 42/2004) che reca disposizioni per la tutela delle zone di particolare interesse ambientale, si nota che nel comune di Vanzaghello tali aree coprono un superficie pari a 9,70 ettari, che non vengono interferite dal sistema di trasporto. Inoltre, nel territorio comunale non sono presenti SIC (Siti di Importanza Comunitaria) né ZPS (Zone di Protezione Speciale) individuate secondo le Direttive "Habitat" e "Uccelli".

Per il Comune di Vanzaghello, oltre alle criticità sopra evidenziate legate al consumo di suolo, le infrastrutture stradali provocano un impatto particolare legato alla loro disposizione nel territorio comunale, che circonda completamente l'abitato creando una sorta di isolamento tra il territorio urbanizzato e il resto del territorio comunale. Oltre all'isolamento territoriale, questa disposizione delle opere infrastrutturali genera altri impatti di natura paesaggistica, di generazione di rumore molesto nei confronti delle aree abitate, peggioramento della qualità dell'aria, ecc. La disposizione delle nuove infrastrutture risulta ben visibile dalla foto aerea realizzata nel mese di giugno 2006.



#### 9.4 Mobilità sostenibile

Come si riporta nell'introduzione al progetto preliminare del "Percorso di connessione ciclo-pedonale con valenza ambientale", il Comune di Vanzaghello, con il Consorzio Parco Lombardo della Valle del Ticino e le Amministrazioni Comunali di Castano Primo e Nosate, ha ritenuto necessario, mediante una progettualità comune, concepire ed individuare un tracciato di mobilità ciclabile e pedonale ritenuto indispensabile per ripristinare la continuità dei percorsi esistenti intercomunali la cui percorribilità è stata recentemente gravemente compromessa dalla realizzazione delle grandi opere infrastrutturali della mobilità a servizio dell'aeroporto di Malpensa.

L'ipotesi progettuale, riportata nella cartografia specifica (Tav. n. 4), si inserisce coerentemente nella programmazione triennale delle opere pubbliche di ciascuna Amministrazione e potrà essere realizzata in un lasso di tempo ridotto.

La necessità di una rete dedicata alla mobilità lenta deriva dalla recente realizzazione delle opere infrastrutturali ed in particolare dalla realizzazione della S.S. 336 e della variante alla S.S. 341 che circondano il territorio comunale di Vanzaghello compromettendo qualsiasi relazione tra l'abitato e l'intorno territoriale.

La presenza di ampie superfici a bosco ceduo degradato che si alternano a colture asciutte porta a riconoscere la necessità di attuare, in parallelo alla formazione del sedime ciclo-pedonale, anche opere di migliona forestale per una fascia di larghezza di 5,00 metri su ambo i lati, oltre ad accurate sistemazioni a verde dei bordi. Tali miglioni sono finalizzate a fungere da supporto ad un disegno di rete ecologica individuato dal Parco del Ticino e, come si vedrà meglio nel paragrafo successivo, anche dal Comune di Vanzaghello.

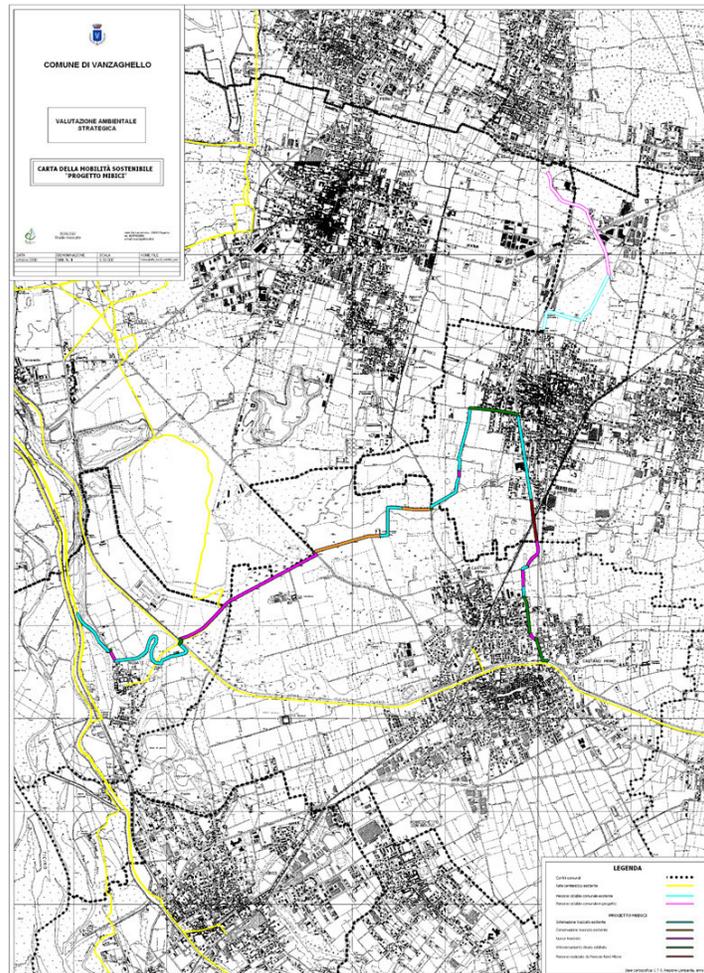
Il percorso ciclo-pedonale in progetto parte dall'alzaia del Canale Industriale, ripercorre l'antico tracciato che risale il terrazzo fino a Nosate ed attraversa un succedersi di vari spazi aperti caratterizzati da aree boscate, campi coltivati e prati. Le parti attualmente scoperte dalla vegetazione saranno oggetto di specifica previsione di sistemazione a verde, finalizzata alla formazione di filari di alberi e/o formazioni di siepi che possano costituire un diaframma protettivo e sicuro nei confronti dell'intorno.

Dopo aver attraversato il Canale Villoresi, il percorso si collega ai centri abitati di Vanzaghello e Castano Primo di cui utilizza tratti esistenti di piste ciclo-pedonali o si mette in relazione con una viabilità di quartiere

lenta che riesce a raggiungere i poli attrattori dell'interesse sociale, in modo particolare le stazioni ferroviarie di Castano e Vanzaghello, consentendo l'intermodalità del traffico treno/bici che può favorire la percorribilità casa-lavoro.

Fra i tratti che andranno ad interagire è l'intervento ad opera delle Ferrovie Nord Milano che prevede il raddoppio della linea di ferro ed il conseguente rifacimento del cavalcavia previsto con la realizzazione di una tratto laterale di pista ciclo-pedonale. Altro elemento di forza è il passaggio sopra la Boffalora-Malpensa in corrispondenza del corridoio ecologico.

L'amministrazione comunale di Vanzaghello vuole perseguire una politica finalizzata alla riqualificazione di porzioni sempre più estese di territorio comunale che sappiano garantire quella funzione di polmone verde a salvaguardia sia dei percorsi ciclo-pedonali sia del centro abitato, in risposta alle drastiche trasformazioni in atto del territorio associate ad impatti negativi di diversa natura, come meglio specificato nei paragrafi precedenti.



## 9.5 Rete Ecologica

Il processo di frammentazione degli ambienti naturali per cause antropiche costituisce la causa primaria di perdita della biodiversità. Il consumo di ambiente e la produzione di fattori critici (inquinamento, disturbi, ecc.) producono effetti particolari quando attraversano ambienti sensibili.

## **APPROFONDIMENTO LE RETI ECOLOGICHE**

Tratto da "Gestione delle aree di collegamento ecologico funzionale.  
Indirizzi e modalità operative per l'adeguamento degli strumenti di pianificazione del territorio in funzione della  
costruzione di reti ecologiche a scala locale"

La frammentazione può essere definita come il processo che genera una progressiva riduzione della superficie degli ambienti naturali e un aumento del loro isolamento: le superfici naturali vengono, così, a costituire frammenti spazialmente segregati e progressivamente isolati inseriti in una matrice territoriale di origine antropica.

Le indagini compiute nell'ambito della biologia della conservazione hanno chiaramente messo in luce come questo processo possa influenzare la fauna, la vegetazione e le condizioni ecologiche degli ambienti ora isolati. Le popolazioni biologiche presenti negli ambienti frammentati possono infatti risultare, a loro volta, distrutte, ridotte in dimensioni, suddivise. In questo processo vengono ad essere coinvolti i meccanismi naturali di dispersione degli organismi biologici, si riduce la qualità dell'habitat ottimale per le specie e queste vedono contrarre la superficie a loro disposizione.

La frammentazione è anche in diretto rapporto con le alterazioni della struttura del paesaggio. In particolare, da tale punto di osservazione, il termine "frammentazione paesistica" è utilizzato per denominare una fenomenologia specifica, concausa della frammentazione ambientale relativamente agli habitat delle specie animali e vegetali nel paesaggio culturale. A determinare le condizioni di frammentazione ambientale sono, infatti, le modificazioni del paesaggio indotte principalmente dai processi di uso e gestione del territorio.

L'analisi della forma della crescita urbana e dei modelli di organizzazione territoriale delle reti infrastrutturali di trasporto e degli effetti che questi determinano sulle risorse ambientali e sul patrimonio naturale, intesi qui quale causa prima del processo di frammentazione, costituisce nell'area della pianificazione territoriale, un filone di studio piuttosto recente collocato in una prospettiva interpretativa di gestione *sostenibile* dell'organizzazione dello sviluppo insediativo e di progressiva integrazione tra spazi aperti e aree occupate dall'urbanizzazione.

In Europa, le dinamiche insediative degli ultimi due decenni hanno interessato porzioni di territorio sempre più vaste, diffondendosi nello spazio "aperto" (non occupato dall'urbanizzazione) attraverso l'affermarsi di un nuovo modello insediativo, che si sostituisce a quello storico della "suburbanizzazione" in cui l'espansione si attestava principalmente attorno ai nuclei urbanizzati, secondo una logica di contiguità. In diversi contesti geografici, lo sviluppo dell'urbanizzazione appare, oggi, dilatato nello spazio secondo un modello discontinuo, a bassa densità e, tra l'altro, non sempre attestato in prossimità delle reti di trasporto esistenti, con conseguente frammentazione ed erosione dello spazio naturale non urbanizzato. Tale modello di espansione è definito nella letteratura internazionale con il termine "*sprawl*" (sviluppo diffuso), inteso quale sviluppo a bassa densità, ad alto consumo di suolo e di energia, non controllato dagli strumenti di pianificazione.

Principali impatti di tale modello di urbanizzazione e di infrastrutturazione territoriale sono la *destrutturazione* del tessuto insediativo (che risulta discontinuo e scarsamente integrato), la *frammentazione* e l'*isolamento* degli ambiti naturali e paesistici. A causa degli effetti incontrollati, in termini di qualità ambientale, su vaste porzioni di territorio, questo modello di sviluppo insediativo viene spesso identificato come uno dei principali fattori di *insostenibilità ambientale*.

Tra le principali cause di alterazioni della struttura ecologica e del paesaggio vengono rilevati i seguenti fenomeni:

- *insediativi*: si distinguono essenzialmente per tipo di configurazione (aggregata centrale, aggregata lineare, diffusa, isolata) e, per quanto riguarda le configurazioni aggregate, centrali e lineari, per densità del tessuto (continuo, a prevalenza di spazi edificati, discontinuo, a prevalenza di spazi non edificati);
- *infrastrutturali della mobilità*: si distinguono ad un primo livello per la *configurazione* semplice (unica infrastruttura) o complessa (fascio di più infrastrutture o nodo di svincolo di più infrastrutture); ad un livello subordinato fanno riferimento le distinzioni specifiche per tipo di *sezione* (a raso, su rilevato, su strutture portanti puntiformi);
- *infrastrutturali tecnologici*: vi rientrano, oltre alla tipologia particolarmente rappresentativa delle linee aeree per il trasporto di energia, le opere per la regimazione idraulica dei corsi d'acqua e la difesa idrogeologica degli insediamenti e quelle per le trasmissioni elettromagnetiche.
- *produttivi* (relativi all'insediamento di attività primarie, secondarie e terziarie): si distinguono essenzialmente fra quelli *areali*, responsabili di fenomeni diffusi (ad esempio le monoculture agrarie estese) e quelli *puntuali*, responsabili sia di fenomeni concentrati (ad esempio l'escavazione o lo stoccaggio finale di inerti) sia di fenomeni insediativi puntiformi e di grandi dimensioni quali le grandi strutture commerciali e terziarie localizzate in prossimità dei nodi della rete di viabilità primaria.

### **Strategie per la conservazione. Aree protette e reti ecologiche**

Le misure di protezione degli ambienti naturali, attuate attraverso l'istituzione di aree protette, sembrano in un primo tempo la forma più idonea in grado di contrastare le trasformazioni ambientali. Alla luce delle teorie esposte, queste sono risultate insufficienti per la conservazione, in tempi lunghi, della biodiversità e dei processi ecologici.

Le strategie di conservazione delle specie sono, inoltre, più efficaci se attuate su differenti scale spaziali e per distinti livelli ecologici: una connettività a scala locale può consentire i movimenti giornalieri degli individui, a scala regionale favorire la dispersione di questi fra sottopopolazioni ed ambienti, a scala nazionale permettere le dinamiche migratorie e biogeografiche.

La tutela degli ambienti naturali, e delle comunità biologiche ivi incluse, non deve quindi limitarsi alla stretta protezione dell'area perimetrata ma deve tener conto delle dinamiche biologiche a scala di paesaggio.

In tale logica, l'individuazione delle *componenti strutturali del paesaggio* finalizzata alla definizione delle risorse ambientali e delle relative forme di organizzazione può contribuire significativamente al ripristino di una connettività fra gli ambienti naturali, quale rimedio possibile per mitigare gli effetti della frammentazione su comunità, popolazioni, individui.

### **La Rete ecologica nella pianificazione locale**

L'individuazione della scala di pianificazione più adatta per innescare, a partire da una visione ecosistemica, politiche territoriali volte alla progettazione di reti ecologiche è una questione strettamente connessa alla definizione del concetto di "locale", che non può coincidere univocamente, secondo una comune denominazione largamente utilizzata in campo disciplinare urbanistico, con il solo ambito di pianificazione comunale.

La rete ecologica rimanda infatti ad un sistema aperto, territorialmente, di relazioni tra i differenti elementi biologici e paesaggistici che la costituiscono e non può, perciò, essere racchiusa e delimitata all'interno di limiti amministrativi rigidamente definiti. Interessando, quindi, porzioni di territorio variamente localizzate, la rete ecologica interagisce con più scale e strumenti amministrativi di pianificazione territoriale. Per potere quindi incorporare con efficacia il tema della progettazione della rete ecologica negli strumenti di pianificazione territoriale è necessario affrontare il problema dell'integrazione tra differenti azioni e scelte di programmazione ad una scala alla quale responsabilizzazione collettiva e individuale possano confrontarsi, per quanto riguarda gli obiettivi di tutela del capitale naturale e ambientale e le istanze di sviluppo insediativo.

In tale logica, la definizione di prime linee guida, applicabili per tutto il territorio nazionale per la costituzione di reti ecologiche che travalichino i confini amministrativi delle diverse realtà di pianificazione e definiscano un sistema reticolare di elementi e ambiti naturali differenziati, è una operazione che discende, in primo luogo, dalla precisazione della scala territoriale di azione che presenta una maggiore operatività sia in termini di analisi/interpretazione del diverso grado di naturalità delle aree sia per quanto concerne l'integrazione di queste con il sistema antropizzato con il quale interagiscono e con gli strumenti ordinari di loro governo.

Da questo punto di osservazione, l'integrazione orizzontale tra politiche territoriali ad ogni livello amministrativo (municipale/ regionale/ nazionale), la cooperazione e l'attuazione di *partnership* tra diversi settori amministrativi e organizzazioni divengono elementi essenziali per giungere alla progettazione di linee di azione orientate alla conservazione della biodiversità ed alla gestione sostenibile degli ecosistemi in una prospettiva di integrazione ecologica reticolare. Tale approccio, tra l'altro, è anche ribadito dal recente quadro legislativo in materia urbanistica e ambientale di alcune regioni (Emilia Romagna, Toscana, Liguria), e da alcuni recenti piani urbanistici locali (Reggio Emilia, Pisa, Faenza, ecc.) che individuano nella "infrastruttura ecologica del territorio" i valori fondamentali nel cui rispetto dovranno essere realizzate le trasformazioni urbane prospettate.

La scala "locale" di pianificazione che più si avvicina alla prospettiva metodologica delineata per la progettazione e gestione delle reti ecologiche sembra quindi coincidere con quella rappresentata dalla pianificazione territoriale di *livello comunale e provinciale e dei parchi* che oggi presentano una più diretta operatività ed una più elevata capacità di integrazione, in quanto aperte all'interazione con tutte le altre scale di pianificazione.

Le unità di rete ecologica individuate strutturalmente e funzionalmente così come convenzionalmente adottate nella Pan-European Strategy for Conservation of Landscape and Biodiversity e nella Pan-European Ecological Network sono:

**Core areas** (Aree centrali; dette anche nuclei, gangli o nodi): Aree naturali di grande dimensione, di alto valore funzionale e qualitativo ai fini del mantenimento della vitalità delle popolazioni target. Costituiscono l'ossatura della rete ecologica. Si tratta di aree con caratteristiche di "centralità", tendenzialmente di grandi dimensioni, in grado di sostenere popolamenti ad elevata biodiversità e quantitativamente rilevanti, di ridurre così i rischi di estinzione per le popolazioni locali costituendo al contempo una importante sorgente di diffusione per individui mobili in grado di colonizzare (o ricolonizzare) nuovi habitat esterni. Le aree protette costituiscono vocazionalmente "core areas".

**Buffer zones** (Zone cuscinetto): Settori territoriali limitrofi alle *core areas*. Hanno funzione protettiva nei confronti di queste ultime riguardo agli effetti deleteri della matrice antropica (effetto margine) sulle specie più sensibili. Situazioni critiche possono crearsi per le *core areas* in caso di contatto diretto con fattori significativi di pressione antropica; sono così da prevedere fasce esterne di protezione ove siano attenuate ad un livello sufficiente cause di impatto potenzialmente critiche.

**Wildlife corridors** (Corridoi ecologici): collegamenti lineari e diffusi fra *core areas* e fra esse e gli altri componenti della rete. La loro funzione è mantenere e favorire le dinamiche di dispersione delle popolazioni biologiche fra aree naturali, impedendo così le conseguenze negative dell'isolamento. Il concetto di "corridoio ecologico", ovvero di una fascia continua di elevata naturalità che colleghi differenti aree naturali tra loro separate, esprime l'esigenza di limitare gli effetti perversi della frammentazione ecologica;

**Stepping stones** ("Pietre da guado"): non sempre i corridoi ecologici hanno una continuità completa; spesso il collegamento può avvenire anche attraverso aree naturali minori poste lungo linee ideali di passaggio, che funzionino come punto di appoggio e rifugio per gli organismi mobili (analogamente a quanto fanno i sassi lungo una linea di guado di un corso d'acqua), purché la matrice posta tra un'area ed un'altra non abbia caratteristiche di barriera invalicabile. Le stepping stones sono frammenti ambientali di habitat ottimale per determinate specie, immersi in una matrice paesaggistica antropizzata.

Un progetto di rete ecologica che si proponga di interagire efficacemente con le altre reti che costituiscono il territorio (insediative ed infrastrutturali) dovrà quindi adattare lo schema generale precedente di unità di rete, traducendolo in categorie effettivamente applicabili a realtà territoriali complesse.

**Gli interventi utilizzabili per la formazione delle reti**

La realizzazione di una rete ecologica in aree già significativamente antropizzate non necessiterà solo di interventi passivi, quali quelli legati a vincoli e salvaguardie sulle valenze esistenti, ma anche di azioni specifiche in sede gestionale, di soluzioni tecniche atte evitare nuovi problemi di frammentazione nei casi di nuove opere critiche (quali ad esempio le infrastrutture lineari). Nella maggior parte dei casi si renderanno necessarie vere e proprie azioni di ricostruzione attiva di nuove unità ecosistemiche con significato funzionale, in grado di svolgere un ruolo attivo come linee di permeabilità per gli spostamenti animali, come punti di appoggio (*stepping stones*) in ambiti artificializzati, come neo-ecosistemi con specifica capacità tampone nei confronti delle pressioni legate alle attività umane presenti sul territorio in esame.

Gli interventi utilizzabili per la formazione di una rete ecologica possono essere in generale ricondotti alle seguenti categorie:

- interventi di gestione degli habitat esistenti
- interventi di riqualificazione degli habitat esistenti;
- costruzione di nuovi habitat;
- opere specifiche di deframmentazione.

Gli interventi dovranno in generale essere polivalenti, cioè interventi che, pur rispondendo alle necessità tecniche specifiche, siano in grado di sviluppare funzioni aggiuntive (ad es. "habitat per la fauna + fascia *buffer* riparia per la riduzione dell'inquinamento diffuso + fascia filtro verde per la riduzione del rumore o dell'inquinamento di una strada"). Per quanto possibile dovranno essere resi coerenti con il disegno di rete anche gli interventi di mitigazione o compensazione legati alla realizzazione di nuove opere.

Interventi di gestione degli habitat esistenti:

Possono essere qui considerate tutte le azioni gestionali che concorrono al miglioramento della funzionalità ecologica degli habitat; tra cui ad esempio:

- selvicoltura – selvicoltura naturalistica (modalità di taglio, modalità di esbosco, mantenimento in bosco di necromasse, ecc.);
- agricoltura – modalità di mietitura, riduzione nell'impiego di fitofarmaci, mantenimento di siepi, filari e macchie, mantenimento degli ecotoni;
- aree verdi pubbliche e private – gestione delle potature, interventi a rotazione su aree.

Interventi di riqualificazione degli habitat esistenti:

Possono essere considerati a tale riguardo tutti gli interventi che concorrono al miglioramento della funzionalità ecologica degli habitat. Alcuni esempi di questo tipo possono essere:

- interventi spondali di ingegneria naturalistica nei corsi d'acqua;
- consolidamento di versante con tecniche di ingegneria naturalistica;
- siepi e filari arborei-arbustivi in aree agricole;
- rinaturazioni polivalenti in fasce di pertinenza fluviale;
- rinaturazioni in aree intercluse ed in altri spazi residuali;
- colture a perdere;
- piantagione di essenze gradite alla fauna;
- formazione di microhabitat.

Costruzione di nuovi habitat:

Sono da considerare al riguardo tutti gli interventi che determinano la formazione di nuovi habitat suscettibili di essere inquadrati in schemi di rete; esempi al riguardo sono:

- nuovi nuclei boscati extraurbani;
- bacini di laminazione;
- recuperi di cave (cave in falda, a fossa, su terrazzo);
- ecosistemi-filtro (palustri o di altra natura);
- *wet ponds* per le acque meteoriche;
- barriere antirumore a valenza multipla;
- fasce tampone residenziale/agricolo;
- fasce tampone per sorgenti di impatto;
- fasce arboree stradali e ferroviarie;
- filari stradali;
- strutture ricreative urbane o extraurbane con elementi di interesse naturalistico;
- oasi di frangia periurbana;
- campi da golf polivalenti;
- fasce di *pre-verdissement*.

Opere specifiche di deframmentazione:

- ponti biologici su infrastrutture;
- sottopassi faunistici in infrastrutture
- passaggi per pesci;
- formazione di alvei di magra a flusso idrico permanente in situazioni a deflusso idrico critico.

Il livello di problematicità legato alla frammentazione ambientale provocata da opere infrastrutturali di tipo lineare è legato alla tipologia delle opere stesse (tratti in rilevato sono più critici rispetto a tratti in viadotto o in galleria) ed alle dimensioni. Per contrastare la frammentazione territoriale una delle soluzioni è quella di realizzare Reti Ecologiche che consentano di collegare tra loro aree naturali altrimenti isolate (vedi approfondimento soprastante).

La realizzazione di una "Rete ecologica" permette di collegare, in un contesto densamente antropizzato e conseguentemente fortemente frammentato come quello del Parco del Ticino, le aree residue ad elevata naturalità, attraverso un sistema di connessioni, definiti "corridoi ecologici", tramite i quali le specie animali e vegetali possono muoversi, al fine del mantenimento di un più alto grado di biodiversità. È quindi essenziale poter individuare gli elementi tipici di una rete ecologica, quali le aree ad elevata naturalità, i corridoi ecologici e le criticità territoriali esistenti, al fine di favorire quella continuità ambientale che garantisca il mantenimento della biodiversità, assicurando al tempo stesso il miglioramento del paesaggio e, più in generale, della qualità della vita.

In particolare, nella progettazione della Rete Ecologica proposta per il Comune di Vanzaghelo sono stati adottati i seguenti criteri generali:

- Individuazione delle principali criticità prodotte dalle barriere esistenti.
- Definizione ed impiego di un modello generale di organizzazione degli ecosistemi basato sull'individuazione di elementi funzionali a ranghi successivi di importanza (matrici naturali primarie, un sistema primario ed uno secondario di gangli e di corridoi di connessione, opportunità locali di riassetto).
- Appoggio prioritario degli elementi forti della rete (matrici primarie, gangli e corridoi primari) agli elementi naturali esistenti, in particolare appartenenti al sistema del Parco del Ticino.
- Individuazione di un sistema di ambiti minori con opportunità di riequilibrio, anche se non ancora inseriti nel sistema di connessione principale.

Per la formulazione della proposta di Rete Ecologica si è proceduto all'individuazione degli elementi nel seguito descritti (Tav. n. 5).

#### **Aree a naturalità significativa (Core areas)**

Sono le aree naturali o paranaturali di complemento alla matrice naturale primaria che sono a diretto contatto con essa o che spesso costituiscono nuclei anche di ampie proporzioni entro il territorio urbanizzato. Queste aree sono da considerarsi gangli importanti per l'area considerata che devono essere mantenuti e in molti casi riqualificati. Nel caso specifico sono state individuate tre principali aree boscate, una situata a sud del Comune di Vanzaghelo e che comprende anche parte del territorio di Castano Primo, un'altra situata a nord del Comune di Vanzaghelo e che comprende parte del territorio di Magnago, la terza situata nel territorio di Lonate Pozzolo a nord-ovest di Vanzaghelo.

#### **Barriere infrastrutturali significative**

Sono rappresentate dalle superstrade, e dalle altre strade a viabilità elevata, che frammentano le unità ecosistemiche individuate come core area e costituiscono barriera agli spostamenti di molte componenti faunistiche tra le diverse unità. IN particolare, le infrastrutture individuate come barriere infrastrutturali significative interessano la zona nord del comune e sono la S.S. 341 e la S.S. 527.

#### **Tratti di barriere infrastrutturali particolarmente significative**

Sono i tratti stradali che costituiscono barriera di particolare rilievo. Sono rappresentate da:

- FNM Novara-Malpensa Ferroviario Raddoppio della linea da Magnago a Vanzaghelo
- Superstrada Boffalora – Malpensa
- Variante alla S.S. 33 del Sempione
- Variante S.S. 341 Gallaratese

#### **Fasce per consolidare o promuovere corridoi ecologici principali**

È stata individuata una direttrice principale che attraversa il territorio di Vanzaghelo da nord a sud, ad ovest del centro abitato che consente la connessione tra le core area boscate poste a sud – ovest del comune e quelle a nord presenti nel territorio di Lonate Pozzolo. La connessione con i boschi di Castano Primo viene garantita dall'interramento della Boffalora – Malpensa per un tratto pari a circa 500 metri, e che viene sfruttato per realizzare il corridoio ecologico.



*Interramento della Boffalora – Malpensa nel territorio di Vanzaghella.*

**Fasce per consolidare o promuovere corridoi ecologici secondari**

Oltre ai precedenti, e' essenziale prevedere un sistema di corridoi ecologici complementari. In particolare, tali corridoi potranno essere identificati con le piste ciclabili esistenti e in progetto (Tav. n. 4), in modo da creare una permeabilità tra le aree urbane e le aree agricole esterne. Il progetto di mobilità lenta, infatti, prevede la creazione di piste ciclo-pedonali che saranno riqualificate tramite la creazione di fasce verdi laterali di ampiezza significativa.



### **Zone agricole**

Le aree agricole in alcuni ambiti appaiono come aree cuscinetto tra bosco e aree edificate. Esistono inoltre matrici agricole relativamente ricche di siepi filari e macchie ed altre al contrario poco dotate. Sono queste le aree entro le quali devono essere attuati gli interventi di formazione dei fasce di protezione degli spazi edificati dagli impatti diretti e indiretti derivanti dalle infrastrutture viarie. Sarà opportuno prevedere la salvaguardia e la valorizzazione ambientale di queste fasce agricole non edificate. La riqualificazione e la creazione di fasce boscate, siepi e filari consentirà quindi la limitazione degli impatti di diversa natura (assorbimento di CO<sub>2</sub>, limitazione di ulteriore consumo di suolo, miglioramento paesaggistico, barriera antirumore, ecc.) provocati dalle infrastrutture stradali.

In particolare sono state individuate due fasce di protezione:

- una a nord dell'area residenziale posta tra la nuova strada di collegamento tra la stazione ferroviaria e la variante S.S. 341 che fungerà da area cuscinetto per limitare gli impatti derivanti dalla nuova strada (rumore, polveri, paesaggio visivo, ecc.);
- una a sud dell'area residenziale che avrà la funzione di limitare gli impatti derivanti dal tratto in trincea della nuova S.S. 336;

### **Aree urbanizzate o sottoposte a particolare pressione antropica**

Sono rappresentate da tutte le aree urbanizzate, dalle infrastrutture, dagli insediamenti artigianali, produttivi, commerciali o di servizio. Queste aree sono in grado di generare significative interferenze con le aree circostanti. I loro fronti insediativi sono zone problematiche da tamponare con ecosistemi-filtro. La trasmissione delle interferenze (rumore, polveri, inquinamento atmosferico, idrico, illuminazione) tra le prime aree e le seconde può essere ridotta attraverso la interposizione lungo i fronti di separazione di ecosistemi filtro o fasce tampone. Queste, a seconda dei materiali utilizzati (materiali vivi) e della ricchezza in unità ecosistemiche che vi saranno previste, potranno sviluppare funzioni anche integrative per le stessa rete ecologica.

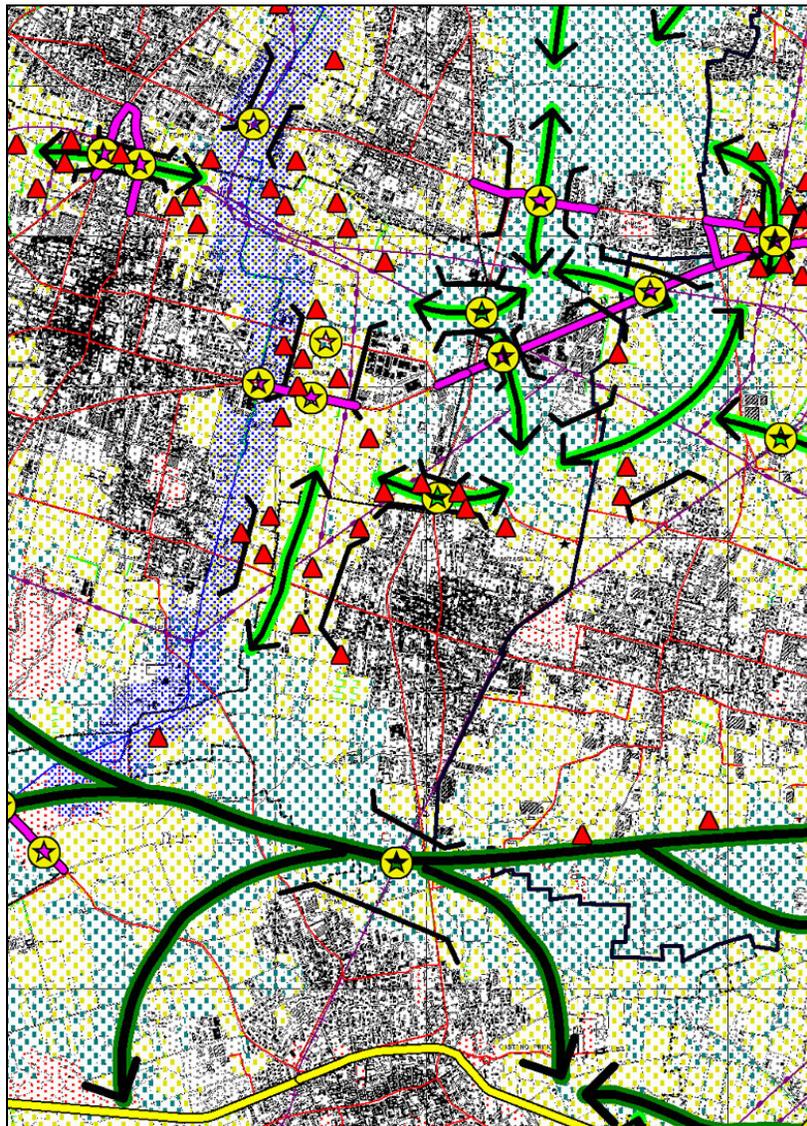
### **Punti critici di conflitto**

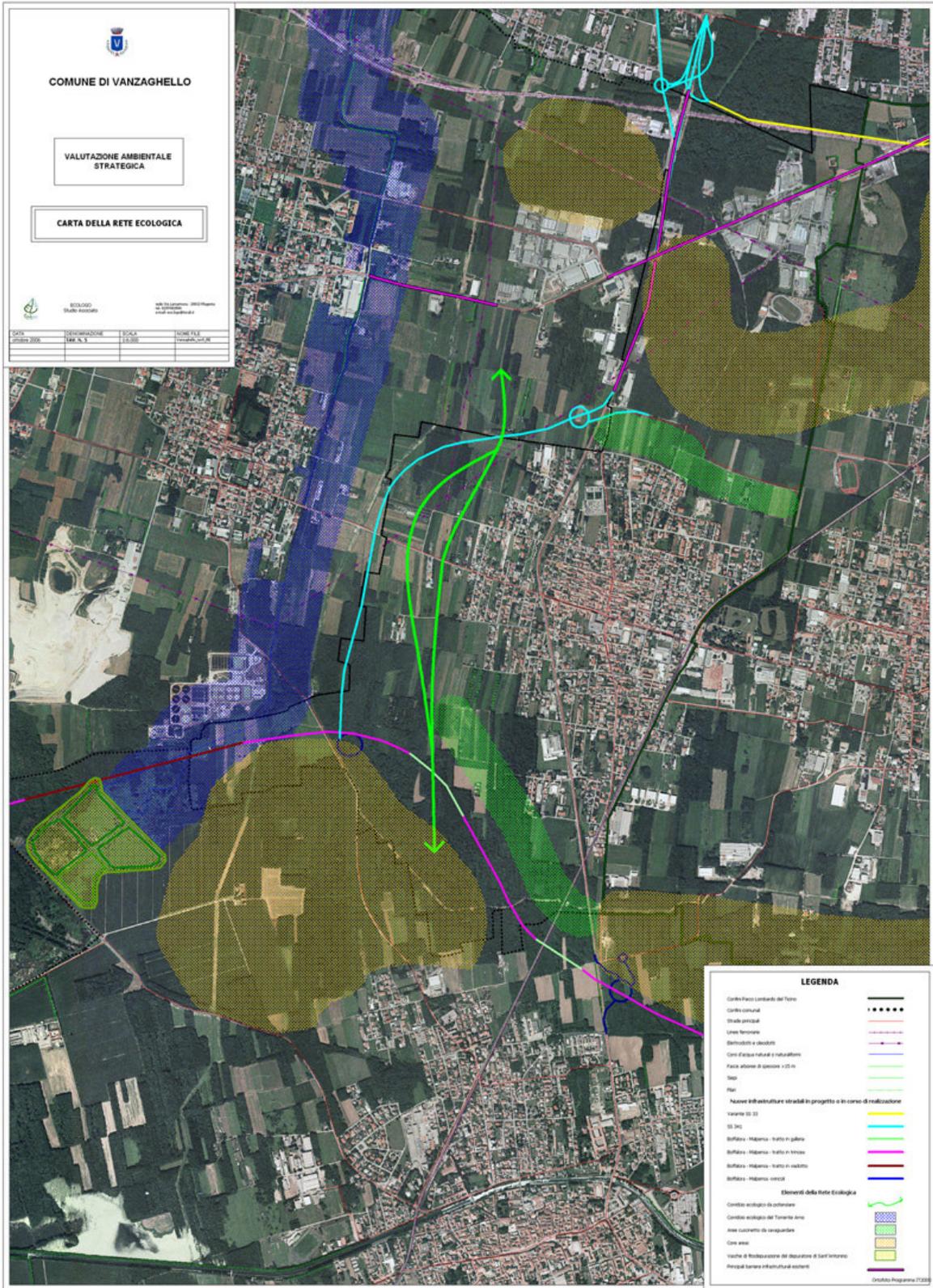
Sono stati individuati i principali punti di conflitto con il sistema infrastrutturale da governare. Il sistema infrastrutturale entra in conflitto con le fasce territoriali individuate come corridoi ecologici venendo a creare soluzioni di continuità nel sistema. Questi punti possono essere risolti con provvedimenti appositi o legati nel tempo alla programmazione di nuovi interventi legati alla viabilità.

Oltre agli elementi già individuati, altro elemento critico di conflitto, ma che potrebbe essere risolto con opportuni interventi di riqualificazione, è quello che interessa la variante alla S.S. 341 nel punto in cui incrocia il corridoio ecologico principale. In questo punto esiste già un ponte che potrebbe essere

riqualificato e valorizzato dal punto di vista naturalistico al fine di contribuire alla realizzazione del corridoio ecologico principale. Tale punto si trova nel comune di Lonate Pozzolo e si auspicano quindi accordi tra le Amministrazioni comunali al fine di coordinare la gestione del sistema di aree verdi ai fini di salvaguardia e valorizzazione delle componenti ecologiche.

Per meglio comprendere l'attuale situazione territoriale in cui si inserisce il disegno di Rete Ecologica potenziale del Comune di Vanzaghello si è preferito utilizzare come base cartografica una fotografia aerea che evidenziasse le aree a diverso utilizzo; tali informazioni sono riportate nella cartografia allegata (Tav. n. 5). Nell'individuazione della direttrice principale si è inoltre tenuto conto della pianificazione sovracomunale, facendo particolare riferimento alla definizione del disegno di Rete Ecologica individuato dal Parco del Ticino e dalla Provincia di Milano, di cui il Comune deve tener conto nella propria pianificazione territoriale. Di seguito si riporta l'estratto della Carta della rete Ecologica del Parco del Ticino, da cui si evince che le aree previste per la creazione di corridoi ecologici primari e secondari sono sostanzialmente sovrapposte alle nuove infrastrutture stradali.





## 9.6 Conclusioni

Il territorio di Vanzaghello risulta fortemente sfruttato dalle attività antropiche. L'uso del suolo evidenzia che oltre la metà del territorio è occupato da aree urbanizzate e aree agricole intensamente sfruttate. Le aree boscate, nonostante ricoprono una superficie significativa del territorio, risultano separate tra loro e costituite in massima parte da specie esotiche.

Tale situazione territoriale, già parzialmente compromessa dall'intenso sfruttamento antropico, viene drasticamente peggiorata dalla progettazione e realizzazione di grandi infrastrutture per la mobilità, principalmente legate allo sviluppo aeroportuale di Malpensa. Tali infrastrutture, come evidenziato dalla cartografia prodotta circondano completamente il nucleo abitato e consumano parti di territorio naturali e seminaturali, lasciando poche possibilità di mantenere un buon grado di permeabilità ecologica. Esse infatti si sovrappongono alle aree individuate dalla Provincia di Milano e dal Parco del Ticino come potenziali corridoi ecologici di connessione tra le aree ad alta naturalità legate al fiume Ticino e le aree circostanti.

Nonostante questa situazione è stato possibile individuare la residua disponibilità di aree, agricole e boscate, che potrebbero essere utilizzate per mantenere quella permeabilità ecologica che altrimenti andrebbe definitivamente perduta.

A tale scopo è stato possibile, in linea generale, individuare alcune azioni di miglioramento territoriale, di cui il nuovo PGT dovrà tener conto, in funzione del mantenimento della permeabilità ecologica e della qualità della vita delle persone residenti:

- Limitazione dell'espansione urbana al fine di evitare ulteriore consumo di territorio;
- Miglioramento delle aree agricole a scopi ecologici attraverso la creazione di fasce vegetate (siepi, filari, boschetti, ecc.), che fungano da fasce buffer di protezione delle aree residenziali e/o da corridoi ecologici di connessione tra i boschi attualmente relitti e isolati;
- Miglioramento qualitativo dei boschi presenti attraverso una gestione selvicolturale oculata e a favore delle specie autoctone;
- Realizzazione del disegno di piste ciclo-pedonali al fine di favorire la mobilità lenta e limitare l'utilizzo locale delle automobili con l'obiettivo di migliorare la qualità della vita dei residenti e favorire la creazione di corridoi ecologici secondari a sostegno della rete principale.

**GLI STRUMENTI SOVRACOMUNALI DI GOVERNO DEL TERRITORIO**



## 10 Il PTCP della Provincia di Milano

Il PTCP della Provincia di Milano è stato elaborato e approvato ai sensi della L.R.1/2000, rispetto alla quale la nuova legge introduce rilevanti modifiche, soprattutto per quanto riguarda i contenuti del PTCP stesso ed il loro grado di coerenza, distinguendo tra parte di carattere programmatico e previsioni con efficacia prescrittiva e prevalente sulla pianificazione comunale.

La nuova legge stabilisce i tempi e le modalità di adeguamento degli strumenti di pianificazione provinciali e comunali: l'articolo 26, comma 1, impone alle Province di avviare il procedimento di adeguamento dei loro Piani territoriali di coordinamento provinciali vigenti entro un anno dalla entrata in vigore della legge stessa (la pubblicazione della legge è avvenuta il 16 marzo 2005, pertanto il termine per l'avvio del procedimento di un anno dal 31/3/05, data di entrata in vigore).

La Giunta Provinciale ha approvato con deliberazione n.460 del 29/6/05 il Programma d'azione e primi orientamenti per l'adeguamento del PTCP vigente e con la deliberazione n. 884 del 16/11/2005 ha formalmente avviato il procedimento di adeguamento.

Di seguito si riportano alcuni estratti di cartografia relativa al Comune di Vanzaghello, riportate nel PTCP vigente, approvato con deliberazione consiliare n. 55 del 14 ottobre 2003 e pubblicato sul bollettino ufficiale della Regione Lombardia, Sere Inserzioni n. 45 – 5 novembre 2003, ai sensi dell'articolo 3, comma 36 della L.R. 5.1.2000 n.1.

### 10.1 Ambiti ed elementi di interesse storico – paesaggistico e naturalistico – ambientale

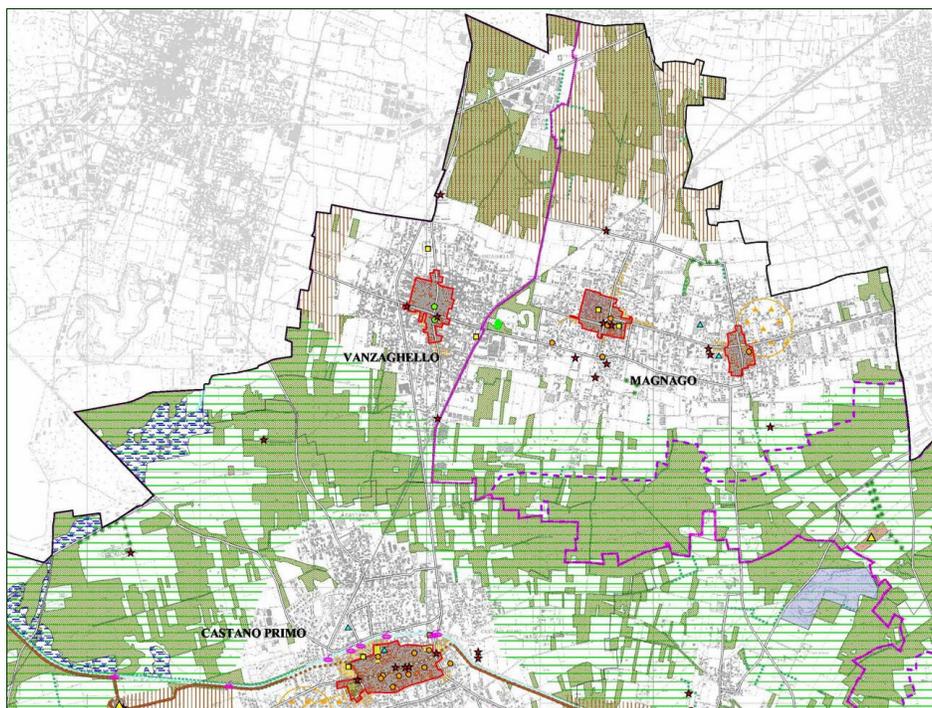
Il PTCP della Provincia di Milano individua nel territorio del Comune di Vanzaghello diversi ambiti ed elementi di interesse storico – paesaggistico e naturalistico – ambientale (Tav.3), e rientra nell'Unità paesistico – territoriale (come "alta pianura asciutta occidentale con prevalenza di colture maidicole").

Nella Tavola 6 del sistema dei vincoli paesistici e ambientali, inoltre, riporta la presenza di corsi d'acqua un tratto del torrente Arno), boschi e Parchi regionali (Parco Lombardo della Valle del Ticino).

Il territorio comunale posto ad est del centro abitato è individuato per la massima parte come ambito di rilevanza paesistica e, ricompreso nella zona sud-est di questo ambito, sono individuate aree boscate.

Nell'area a sud-ovest del comune è individuato un ambito di cava cessata (vedi Difesa del suolo).

Situazione analoga si riscontra nella zona situata a nord del centro storico e ad est della zona industriale. Sempre a nord, in prossimità del confine comunale con Magnago, sono presenti arbusteti e siepi.



## 10.2 Sistema Insediativo – Infrastrutturale

Come si può osservare dall'immagine sottostante, nel PTCP della Provincia di Milano (Tav.1), il Comune di Vanzaghello è interessato da opere infrastrutturali imponenti, che comprendono interventi programmati, e/o in fase di realizzazione, di strade a 2 carreggiate e ferrovie. In questo estratto cartografico si evidenziano anche i punti di conflitto con la rete ecologica prevista.

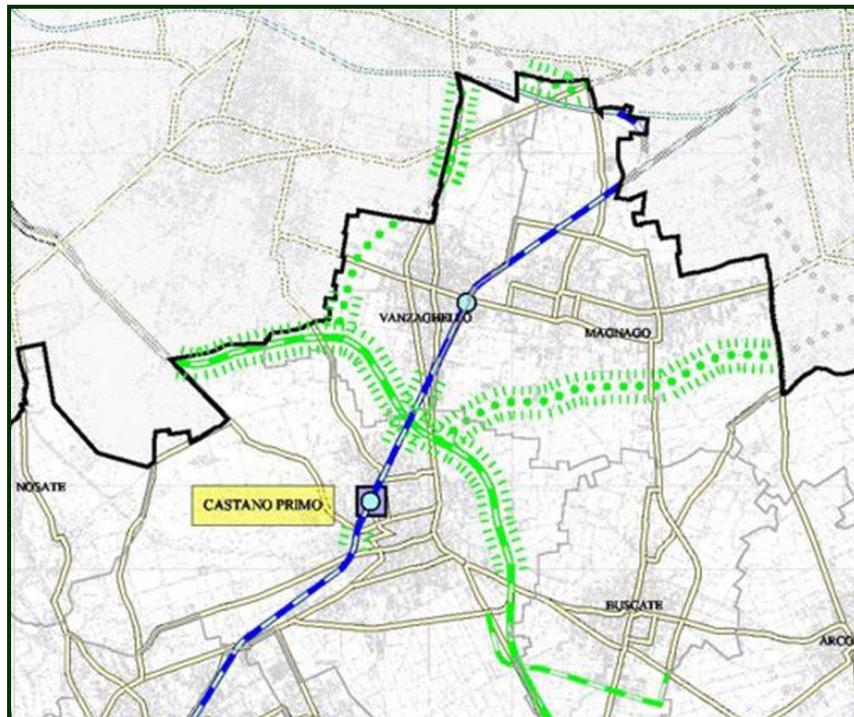
In riferimento alla viabilità, in questa sede si riportano le indicazioni del PTCP in merito ai rapporti tra infrastrutture e ambiente, lasciandone l'analisi dettagliata alla trattazione dei singoli progetti previsti all'interno del Comune.

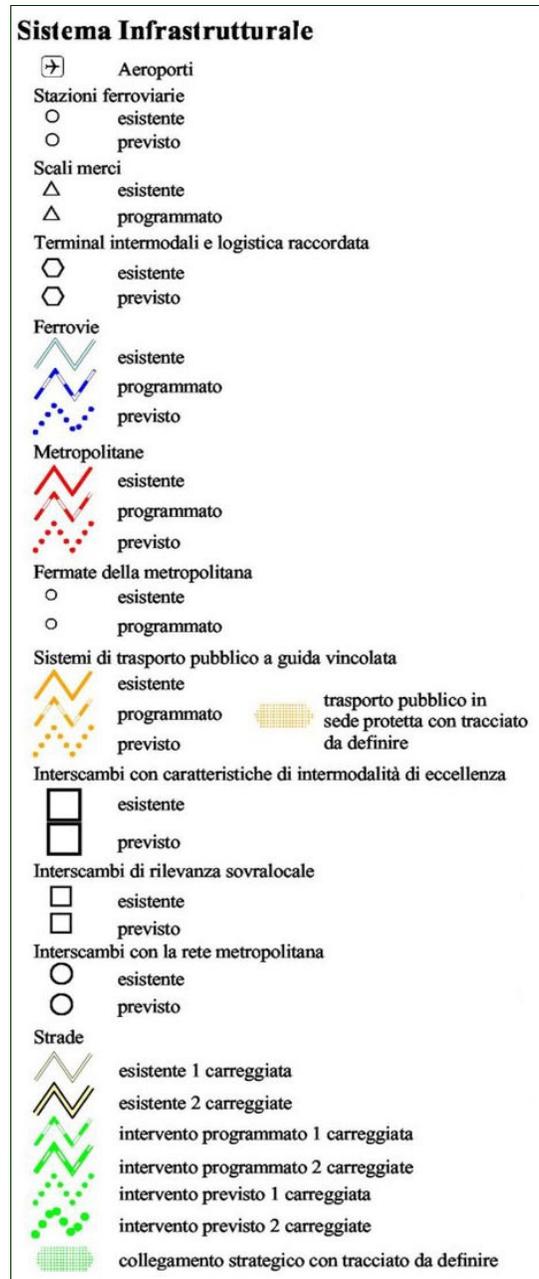
Uno degli obiettivi fondamentali del PTCP per quanto concerne la qualità del sistema della mobilità, è l'implementazione di un modello di progettazione delle infrastrutture più rispettoso dell'ambiente e dei valori paesistici e naturalistici del territorio attraversato. Il Piano sostiene che la realizzazione di infrastrutture debba essere sempre preceduta da approfondite analisi che considerino e valorizzino le peculiarità ambientali e paesaggistiche dei territori, ed accompagnata da misure di mitigazione e compensazione volte alla riqualificazione delle aree in cui le opere si inseriscono. In questa chiave i progetti stradali e ferroviari dovranno prevedere anche le indicazioni relative all'inserimento ambientale delle opere medesime, facendo propri nel progetto anche gli elementi che solitamente vengono studiati a posteriori e giustapposti come mitigazioni. Fin dalle analisi preliminari, al contrario, una particolare attenzione andrà dedicata al tema della frammentazione territoriale e delle interferenze delle infrastrutture lineari con il progetto di rete ecologica.

La promozione di una progettazione che rispetti i valori ambientali trova riscontro nell'apposito strumento operativo del repertorio degli interventi di riqualificazione ambientale che il piano rende disponibile a tutti i soggetti coinvolti nella programmazione, attuazione e gestione delle infrastrutture.

Il recepimento, su base volontaristica, del repertorio da parte dei Comuni nei rispettivi strumenti urbanistici assume valore di comportamento virtuoso e concorre al conseguimento dei meccanismi premiali previsti nella normativa.

Il PTCP annovera le piste ciclabili come tema qualificante delle politiche di sviluppo di una mobilità attenta alle problematiche ambientali e alla qualità della vita. La definizione di un articolato sistema di ciclabilità risulta coerente con gli obiettivi di sviluppo dell'integrazione modale e incremento, quantitativo e qualitativo del trasporto pubblico, nonché di ricerca di strette connessioni tra condizioni di accessibilità territoriale e politiche insediative, di qualificazione ambientale e del paesaggio.





### 10.3 Difesa del suolo

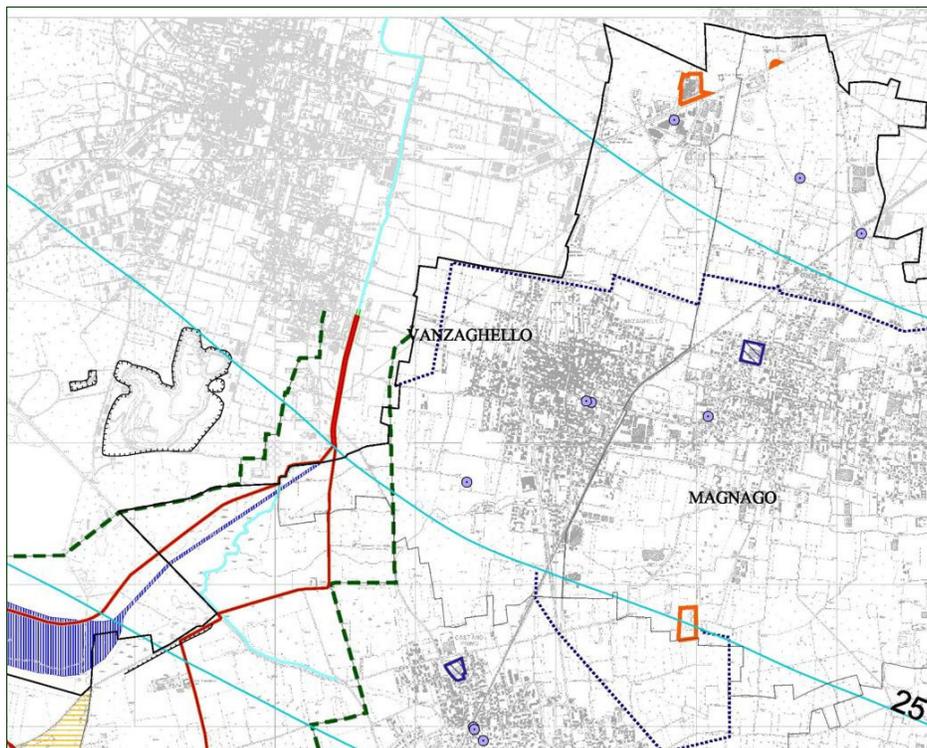
Individua le tematiche di assetto idrogeologico e dello sfruttamento del suolo (aree dismesse, aree di bonifica, discariche, cave, ecc.).

In particolare è significativo il riferimento alla L. 267/1998 che introduce i Piani di Assetto Idrogeologico come stralci del Piano di Bacino di cui alla L. 183/89: essi contengono l'individuazione e la perimetrazione delle aree a rischio idrogeologico che in ambito di pianura corrispondono a fasce lungo i corsi d'acqua. In sintonia rispetto al PAI, il PTCP si pone l'obiettivo di prevenire i fenomeni di dissesto idrogeologico attraverso una pianificazione urbanistica orientata al ripristino degli equilibri idrogeologici e ambientali, al recupero degli ambiti fluviali, alla programmazione degli usi del suolo ai fini della difesa, della stabilizzazione e consolidamento dei terreni; questo poiché come causa del dissesto sono state individuate l'impermeabilizzazione dei suoli, il taglio dei boschi e più in generale l'alterazione del ciclo delle acque.

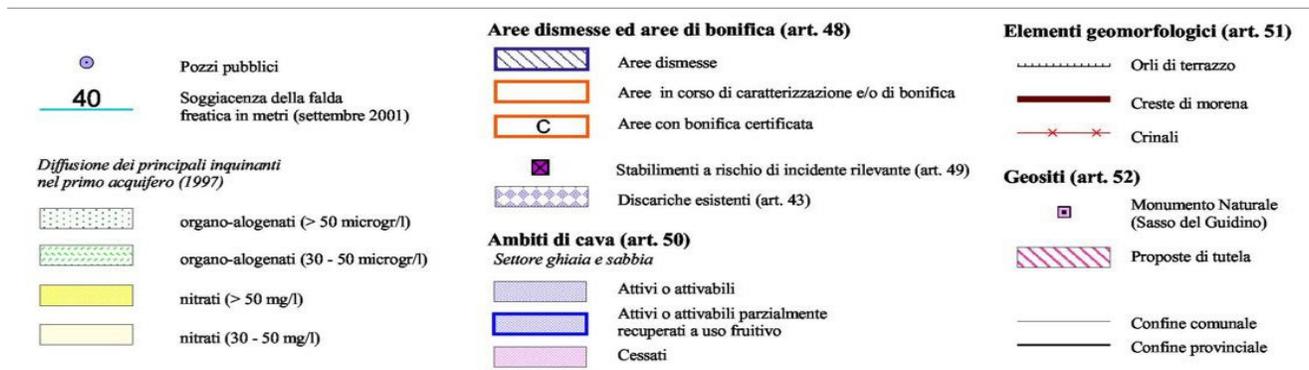
Per impostare la disciplina urbanistica degli usi del suolo il PTCP distingue all'interno degli ambiti fluviali fasce con grado di rischio decrescente a partire dall'asse fluviale verso la pianura circostante.

Come si può osservare dall'estratto cartografico riportato di seguito, è la porzione occidentale del territorio di Vanzaghello ad essere interessata dalla delimitazione delle fasce a rischio di dissesto idrogeologico riferite ad un tratto del torrente Arno.

Sempre nella Tavola 2 del PTCP vengono individuate le aree dismesse e di bonifica, come aree in cui riequilibrare situazioni di degrado territoriale e per appoggiare lo sviluppo ad una dotazione infrastrutturale consolidata. Le aree dismesse rappresentano quindi una delle principali opportunità di trasformazione territoriale ed al tempo stesso rappresentano siti ad elevato rischio di contaminazione in relazione al tipo di produzione che le caratterizzava. Sempre in riferimento alla difesa del suolo, il PTCP individua gli ambiti di cava, parti di territorio pesantemente compromesse, ma che possono avere un importante sviluppo futuro in termini di riqualificazione ambientale. In particolare il PTCP evidenzia come le piccole attività di cava isolate siano diventate nel tempo antieconomiche cessando progressivamente la loro attività. Per queste attività il PTCP rafforza il ruolo del recupero ambientale, evidenziando la loro potenzialità per la tutela delle acque sotterranee e superficiali, per la riqualificazione del paesaggio agrario, e per la ricostituzione di ambienti naturali. Il PTCP affida a questi ambiti quindi un ruolo importante per la realizzazione della rete ecologica provinciale. Nel Comune di Vanzaghello è individuato un piccolo ambito di cava dismesso, che potrebbe concorrere efficacemente, attraverso un progetto di riqualificazione al sostegno della naturalità del paesaggio agrario in cui è inserita.



Legenda		Ambiti a rischio idrogeologico (art.45)	Corsi d'acqua	Ciclo delle acque (art. 47)	Impianti di depurazione
		Aree a vincolo idrogeologico (art. 45 com.3)	Rete idrografica	<b>Classe-stato ambientale delle acque superficiali in base al D.Lgs 152/99 (aprile 1999)</b>	intercomunali esistenti
		Aree con potenziale dissesto (art. 45 com.3)	Corsi d'acqua di cui all'elenco 2 (art. 46)	2 - buono	comunali esistenti
		Repertorio aree di esondazione (art. 45 com.4)		3 - sufficiente	da dismettere o dismessi
		<b>Proposta in fase di verifica con Autorità di Bacino</b>	<b>Interventi di difesa fluviale</b>	4 - scadente	previsti
		Fasce A (art.45 com.3)	Vasche di laminazione in progetto	5 - pessimo	Collettori
		Fasce B (art.45 com.3)	Aree di esondazione controllata in progetto	T. Bozzente (cl.5) Nome e classe del corso d'acqua	
		Fasce C (art.45 com.3)	Interventi di laminazione esistenti		



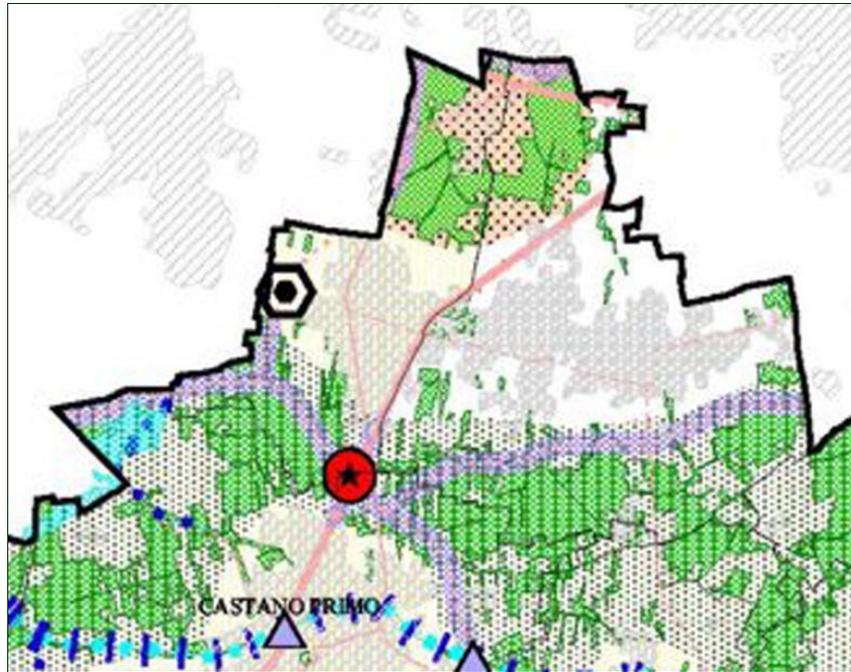
#### 10.4 Tutela e sviluppo degli ecosistemi

Al fine di mitigare la situazione di elevata criticità ambientale del territorio milanese, la Provincia ha predisposto un Progetto di Rete Ecologica che si propone di connettere funzionalmente le aree più interessanti dal punto di vista naturalistico mediante la riqualificazione di ambiti territoriali individuati quali "corridoi ecologici". La profonda artificializzazione del territorio, infatti, ha provocato un elevato livello di frammentazione ecologica, banalizzando la qualità naturalistica diffusa e pregiudicando le funzioni di recupero e riequilibrio, anche nei confronti degli impatti di origine antropica, che un ecosistema meglio strutturato potrebbe ancora essere in grado di svolgere. Il progetto si articola nei seguenti obiettivi:

- tutela degli ambienti naturali ancora presenti sul territorio;
- riequipaggiamento delle aree agricole e di quelle periurbane con siepi, filari e aree boscate;
- riconnessione funzionale di ecosistemi ora parzialmente o completamente isolati;
- integrazione delle esigenze dell'ambiente naturale con le richieste delle attività produttive, urbanistiche e infrastrutturali.

Studi approfonditi effettuati dalla Provincia di Milano, hanno individuato quattro macro progetti di fattibilità di corridoi ecologici ritenuti strategici per la funzionalità della rete. Il territorio del Comune di Vanzaghella rientra in quello definito "Corridoi ecologici di connessione tra i boschi del castanese e il fiume Olona".

Il PTCP individua elementi che entrano a far parte del progetto di Rete Ecologica accanto ad elementi di criticità per la realizzazione della Rete stessa. Come si osserva dall'estratto della cartografia sottostante, nel comune di Vanzaghella vengono individuati gli elementi naturali da potenziare e/o riqualificare che corrispondono alle aree boscate e agricole precedentemente indicate, i punti di conflitto con la rete ecologica (barriere infrastrutturali) e le interferenze delle reti infrastrutturali previste con i gangli della rete ecologica. Nel caso specifico, ad ovest dell'abitato viene individuato un varco (definito "zona territorialmente limitata essenziale per la funzionalità complessiva rete ecologica, posta tra le aree urbanizzate. La sua occlusione, infatti, comprometterebbe le connessioni e renderebbe frammentato il territorio dal punto di vista ecosistemico, essendo un ambito di particolare vulnerabilità viene indicato come prioritario nei programmi di rimboschimento.") che si sovrappone ad interferenze con le reti infrastrutturali previste (nel caso specifico il progetto della variante alla SS 341). Altro elemento di criticità è quello indicato come barriera infrastrutturale in relazione al tracciato ferroviario. Anche tutta l'area posta tra Vanzaghella e Castano Primo viene individuata come area in cui si verifica un'interferenza delle reti infrastrutturali previste con i gangli della rete ecologica.



**Rete ecologica (art. 56)**

- ● ● ● Matrice naturale primaria
- ▶ ▶ Fascia a naturalità intermedia

**Gangli (art. 57)**

- ▨ Gangli principali
- ▨ Gangli secondari



Varchi (art. 59)



Barriere infrastrutturali (art. 60)



Principali interferenze delle reti infrastrutturali previste e/o programmate con i corridoi ecologici (art. 60)



Interferenze delle reti infrastrutturali previste e/o programmate con i gangli della rete ecologica (art. 60)



Zone periurbane su cui attivare politiche polivalenti di riassetto fruitivo ed ecologico (art. 61)



Zone extraurbane con presupposti per l'attivazione di progetti di consolidamento ecologico (art.61)



Siti di Importanza Comunitaria (art. 62)



Aree di riserva naturale integrale o orientata



Aree con tutele finalizzate all'interesse naturalistico



Aree a parco



Oasi di protezione o zone di ripopolamento e cattura



Aree boscate (art. 63)



Ferrovie: esistente



Ferrovie: programmate e/o previste

**Corridoi ecologici (art. 58)**



Corridoi ecologici primari



Corridoi ecologici secondari



Diretrici di permeabilità



Principali corridoi ecologici dei corsi d'acqua



Corsi d'acqua minori con caratteristiche attuali di importanza ecologica



Corsi d'acqua minori da riqualificare a fini polivalenti



Principali linee di connessione con il verde

**Rete stradale esistente:**

— autostrade

— statali

— provinciali

— Rete stradale programmata e/o prevista

Urbanizzato

— Confine comunale

— Confine provinciale

**Nota:** Stante la scala di rappresentazione 1:100.000, la tavola non riporta indicazioni aventi efficacia territoriale diretta.

Si ritiene importante riportare che il PTCP della Provincia propone di incrementare del 25%, rispetto alla situazione esistente, le presenze sul territorio delle seguenti categorie ecosistemiche: aree boscate, arbusteti, siepi, filari e zone umide/stagni/lanche.

### **10.5 Il sistema insediativo**

Il quadro delle criticità evidenziate per il sistema insediativo dell'area dell'ovest milanese evidenzia come esso sia caratterizzato da una forte concentrazione urbana, presentando tuttavia nell'area del castanese un maggiore equilibrio territoriale. Le criticità legate ad un forte sviluppo insediativo (basti pensare al grande agglomerato fra Busto Arsizio e Rho), sono legate alla definitiva chiusura di varchi tra i centri abitati alla difficile convivenza fra il traffico veicolare e il tessuto urbanizzato ad uso residenziale e alla perdita di identità dei centri.

In tutto il territorio provinciale, si assiste alla graduale comparsa di strutture commerciali per la grande distribuzione che, oltre ad aggravare il peso del già consistente traffico veicolare, causa la chiusura di molti esercizi al dettaglio e la conseguente perdita di ruolo e di vitalità delle zone centrali.

Il Piano introduce alcuni indicatori di sostenibilità, individuati al fine di misurare la sostenibilità ambientale delle previsioni rispetto alle problematiche più significative per il territorio provinciale:

grado di impermeabilizzazione dei suoli

- il riuso del territorio urbanizzato
- permeabilità dei suoli urbani
- la dotazione di copertura vegetale
- il grado di frammentazione degli insediamenti produttivi
- il grado di accessibilità alle stazioni di interscambio
- la connettività ambientale
- dotazione di piste ciclopedonali

Tali indicatori, benché numericamente limitati, risultano fortemente rappresentativi di una pianificazione attenta alle questioni di carattere ambientale e territoriale.

## 11 Il PTC del Parco Lombardo della Valle del Ticino

Il Consorzio Parco Lombardo della Valle del Ticino è stato costituito in attuazione della Legge Regionale 9/1/74, n. 2. Ai sensi della stessa legge, fanno parte del Consorzio 47 comuni e 3 province (Varese, Milano e Pavia). La composizione del Consorzio può essere modificata per effetto della ammissione di nuovi enti o della esclusione di enti già consorziati disposta da leggi regionali.

Vanzaghella è uno dei Comuni consorziati.

Il Parco del Ticino ha una superficie complessiva pari a 91.140 ettari, così suddivisi:

- 22.000 ettari sono a spiccata vocazione naturale
- 47.200 ettari sono dediti allo svolgimento di attività agricole
- 21.740 ettari sono urbanizzati (sulla cui gestione il Parco è chiamato a dare indicazioni di compatibilità negli strumenti urbanistici).

Il Territorio del Parco è governato tramite un Piano Territoriale di Coordinamento (PTC), che costituisce il principale strumento pianificatorio a disposizione del Parco e si pone come obiettivi principali la tutela ed il corretto utilizzo del territorio protetto per uno sviluppo ecocompatibile.

Il primo Piano Territoriale di Coordinamento del Parco è stato approvato dalla Regione Lombardia con la Legge Regionale 22 marzo 1980 n. 33, circa 6 anni dopo l'approvazione della Legge n. 2 del 1974 con la quale veniva delimitato il territorio del Parco, costituito il Consorzio di gestione e venivano definiti funzioni ed obiettivi dello stesso.

Tenuto conto degli anni in cui è stato redatto, ma anche alla luce della storia urbanistica più recente, il Piano Territoriale di Coordinamento del Parco del Ticino ha rappresentato e rappresenta quindi un'esperienza importantissima di pianificazione territoriale. Con l'approvazione del Piano Territoriale di Coordinamento del Parco si delineavano infatti alcuni principi fondamentali:

- i principi della pianificazione urbanistica si applicano anche ad aree diverse da quelle urbane;
- il territorio non urbanizzato non è più considerato come una "riserva" cui attingere per future edificazioni, ma le aree esterne ai centri urbani diventano, invece, risorse fondamentali per un equilibrato sviluppo;
- una corretta pianificazione territoriale non può esaurirsi all'interno dei confini comunali, ma è indispensabile una pianificazione generale sovracomunale che coordini gli interventi e che guidi lo sviluppo complessivo del territorio;
- la difesa dei valori culturali espressi e contenuti nella forma urbana del territorio vanno salvaguardati per evitare la perdita dell'identità storica.

A questo primo lavoro di azionamento e di attuazione ha fatto seguito successivamente una Variante Generale, sia in ottemperanza a quanto previsto dall'Art. 1 del P.T.C. stesso, che prevede la sua revisione dopo dieci anni dalla sua emanazione, sia anche a seguito della necessità di adeguarsi alla legislazione in materia di tutela ambientale e paesaggistica (in particolare Legge Regionale 86/83 "Piano generale delle Aree regionali Protette", Legge 431/85 "Disposizioni urgenti per la tutela delle zone di particolare interesse ambientale", Legge 394/91 "Legge quadro sulle Aree Protette").

La Variante al P.T.C. è stata altresì redatta tenendo conto delle previsioni di tutela e gestione espresse dal Piano dell'area del Parco Naturale della Valle del Ticino piemontese (approvato con D.C.R. della Regione Piemonte n. 839-CR-2194 del 21 febbraio 1985) e delle intese raggiunte tra Piemonte e Lombardia per la costituzione di un Parco naturale interregionale lombardo e piemontese della Valle del Ticino.

La Variante al P.T.C. è stata quindi approvata con D.G.R. n. 7/5983 del 2 agosto 2001 e rettificata con D.G.R. n. 6/6090 del 14 settembre 2001. Con essa si è cercato di dare un impulso nuovo alla normativa del Piano, spostando l'attenzione dal vincolo al progetto; *il presente piano non contiene infatti solo norme urbanistiche e vincoli, ma vuole essere un contributo gestibile e concreto per dar forza e contenuti a quel "salto culturale" che consenta alla nostra Società di evolvere in modo equilibrato con un uso compatibile delle risorse naturali disponibili* (dalla relazione di presentazione della Variante Generale al Piano Territoriale di Coordinamento del Parco Regionale Lombardo della Valle del Ticino, approvata con Delibera di Assemblea Consortile del 11.05.1996).

Questa Variante Generale affina il grado di funzionamento del sistema di tutela e pianificazione delle zone del Parco, attraverso l'attuazione dei tre Titoli che la compongono:

- Titolo I "Disposizioni generali"
- Titolo II "Il territorio e il paesaggio" – Il regime di protezione e l'azionamento
- Titolo III "L'attuazione del Piano"

Il P.T.C., unitamente ai due piani di settore principali (Piano di settore boschi e Piano di settore per la fauna terrestre) e ai vari regolamenti approvati, esaurisce quasi completamente la pianificazione generale del

Parco. E' importante sottolineare come il vigente P.T.C. ha effetti di Piano Paesistico coordinato con i contenuti paesistici del Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale; al termine di ogni articolo del Titolo II trovano infatti spazio le norme specifiche alla tutela paesistica che integrano ed esplicitano quelle norme che, già nel resto dell'articolo, tengono come costante riferimento la tutela del paesaggio.

La pianificazione così prevista assorbe ed esaurisce in sé:

- i piani di settore relativi alla gestione delle acque e dell'assetto idrogeologico del bacino fluviale;
- il piano per la determinazione e gestione dei Monumenti Naturali (ex geotopi e biotopi);
- il piano di settore per il tempo libero;
- la regolamentazione dell'attività di cava;
- il piano di settore agricolo.

Con Legge Regionale 31/2002, è stato istituito il Parco Naturale lombardo della Valle del Ticino, ai sensi dell'art. 16-ter della L.R. 30 novembre 1983 n. 86, per tutelare il quale è stato adottato un altro strumento urbanistico oltre al Piano Territoriale di Coordinamento del Parco Regionale: il Piano Territoriale di Coordinamento del Parco Naturale della Valle del Ticino, adottato con Deliberazione del Consiglio Regionale n. VII/919 del 26 novembre 2003 che descrive il quadro generale dell'assetto del territorio del Parco Naturale e che ha la funzione di tutelare la fragile area di territorio più vicina al fiume, di pregiato valore ecologico e ambientale i cui confini coincidono con quelli individuati nella Legge Regionale stessa.

All'interno del territorio del Parco sono individuate, a livello normativo e cartografico, zone caratterizzate da un diverso grado di naturalità e di antropizzazione a cui si applicano misure di tutela differenziate. Si distinguono:

- ambito posto nelle immediate adiacenze del fiume, definito ambito del fiume Ticino e delle zone naturalistiche perifluviali:

**Zone T** – zona del fiume Ticino nelle sue articolazioni idrauliche principali e secondarie;

**Zone A** – zone naturalistiche integrali: zone nelle quali l'ambiente naturale viene conservato nella sua integrità;

**Zone B1** – zone naturalistiche orientate: zone che individuano complessi ecosistemici di elevato valore naturalistico;

**Zone B2** – zone naturalistiche di interesse botanico-forestale: zone che individuano complessi botanico-forestali di rilevante interesse;

**Zone B3** – zone di rispetto delle zone naturalistiche: zone che per la loro posizione svolgono un ruolo di completamento rispetto a tali ecosistemi, alla fascia fluviale del Ticino e di connessione funzionale tra queste e le aree di protezione;

- ambito identificato dalla linea del terrazzo principale del fiume Ticino, definito ambito di protezione delle zone naturalistiche perifluviali:

**Zone C1** – zone agricole e forestali a prevalente interesse faunistico;

**Zone C2** – zone agricole e forestali di protezione a prevalente interesse paesaggistico;

- ambito dove prevalgono le attività a conduzione agricola e forestale dei fondi, definito ambito agricolo e forestale:

**Zone G1** – zone di pianura asciutta a preminente vocazione forestale;

**Zone G2** – zone di pianura irrigua.

Le zone **A-B1-B2-B3-C1** proteggono i siti di maggiore pregio ambientale e coincidono quasi interamente con l'alveo del fiume e della sua valle: queste zone sono comprese nel Parco Naturale, istituito con Legge Regionale 31/2002, che ne garantisce la più alta forma di tutela.

Oltre alle zone sopra elencate, al fine di una maggiore definizione di dettaglio, sono individuate delle ulteriori zone ed aree, quali:

**Zone Naturalistiche Parziali (Z.N.P.):** istituite allo scopo di salvaguardare particolari emergenze naturali aventi caratteristiche specifiche degne di tutela ed esterne alle zone naturalistiche perifluviali; le Z.N.P. vengono istituite per differenti finalità:

- botanico-forestale (BF): lo scopo è quello di tutelare e migliorare gli aspetti floristici e forestali del territorio;
- zoologico-biogenetica (ZB): lo scopo è tutelare specie rare autoctone e/o minacciate oppure aree particolarmente adatte alle esigenze della fauna caratteristica del parco;
- geologico-idrogeologica (GI). Lo scopo è tutelare aree che hanno conservato caratteri di naturalità dal punto di vista geologico, idrogeologico e conseguentemente biologico;

**Zone di Iniziativa Comunale orientata (I.C.):** comprendono gli aggregati urbani dei singoli comuni;

**Aree di promozione economica e sociale (D):** riconosciute quali aree già modificate da processi di antropizzazione dovuti ad un uso storicizzato delle stesse, da riqualificare ed integrare nel più generale contesto ambientale.

**Aree degradate da recuperare (R):** aree nelle quali pregresse condizioni di degrado, compromissione o incompatibilità ambientale, vengono indirizzate ad un recupero compatibile con le esigenze di tutela naturalistica e paesaggistica del Parco;

**Aree a tutela archeologica:** costituite da porzioni di territorio dove si riscontrano significative testimonianze di valore storico-archeologico;

**Aree di divagazione del fiume Ticino (F):** costituite dall'insieme dei territori interessati dall'evoluzione del fiume in cui si persegue l'obiettivo di consentire il naturale evolvere della dinamica fluviale;

**Aree a tutela geologica ed idrogeologica:** riconosciute quali aree potenzialmente a rischio idrogeologico;

**Beni di rilevante interesse naturalistico (B.N.):** costituiti da singoli elementi (alberi, massi erratici, sorgenti, filari, ecc.) o piccole superfici (fontanili, zone umide, piccoli dossi) di eccezionale valore naturalistico, paesaggistico e scientifico;

**Zone di Protezione Speciale;**

**Monumento Naturale "Preia Buia"** istituito con D.G.R. 22 maggio 1984 n° 38952.

Nell'ambito di tale azionamento meritano un cenno particolare le aree individuate ai fini del recupero, non tanto per il loro grado di naturalità quanto piuttosto per il loro grado di antropizzazione; si tratta cioè di quelle aree, sottoposte a pressione antropica, per le quali il P.T.C. prevede, a fronte del contesto naturalistico di pregio in cui sono inserite il miglioramento paesaggistico ed ambientale:

**Aree D1 e D2** – aree di promozione economica e sociale: si tratta di aree modificate da processi di antropizzazione, storicamente già utilizzate a scopo socio-ricreativo (aree D1) o turistico-sportivo (aree D2); in queste zone sono consentite attività compatibili con le finalità istitutive del Parco e finalizzate a miglioramento paesaggistico ed ambientale nonché all'organizzazione e miglioramento degli aspetti legati alla vita socio-ricreativa delle collettività locali ed alla fruizione del Parco da parte dei visitatori.

**Aree R** – aree degradate da recuperare: si tratta di porzioni di territorio dove sussistono condizioni di degrado, compromissione o incompatibilità ambientale, per le quali si prevedono azioni di recupero finalizzate a destinazioni d'uso compatibili con gli obiettivi di tutela naturalistica e paesaggistica del Parco.

A tale scopo sono state predisposte le "schede aree R" che individuano a quali destinazioni deve essere mirato il recupero di ciascuna area, tra cui naturalistica, agricolo-forestale, ricreativa, turistica

Le azioni di recupero possono consistere in:

- sistemazione geomorfologica e/o idrogeologica;
- bonifica siti contaminati, aree industriali dismesse;
- conversione di attività incompatibili in attività compatibili, con le prescrizioni del Piano, e sostenibili;
- recupero a verde di cave

L'estensione percentuale per azionamento fa emergere i seguenti dati:

ZONA A: zone naturalistiche integrali 1%

ZONA B1: zone naturalistiche orientate 3%

ZONA B2: zone naturalistiche di interesse botanico-forestale 7%

ZONA B3: zone di rispetto delle zone naturalistiche 3%

ZONA C1: Zone agricole e forestali a prevalente interesse faunistico 6%

ZONA C2: Zone agricole e forestali di protezione a prevalente interesse paesaggistico 22%

ZONA G1: zone di pianura asciutta a preminente vocazione forestale 5%

ZONA G2: zone di pianura irrigua 24%

ZONA IC: aree di iniziativa comunale 23%

FIUME 3%

SEDIME AEROPORTUALE 1%

RISERVE 2%

#### **Piani di settore**

Art. 18 (D.G.R. n° 5983/2001).

I piani di settore sono piani di attuazione per singoli settori funzionali, redatti ai sensi della L.R. 86/1983 art. 20, in cui sono specificate ed integrate le previsioni generali del PTC.

I Piani di settore previsti dal PTC sono:

- Piano di settore boschi;
- Piano di settore per la fauna terrestre;

- Piano di settore per la fauna ittica;
- Piano di settore agricolo;
- Piano di settore viabilità storica e sistema dei navigli;
- Piano di settore delle zone naturalistiche (A, B1, B2, B3, ZNP).

### Regolamenti

Art. 18 (D.G.R. n° 5983/2001)

Art. 15 (D.C.R. n° 919/2003)

I Regolamenti determinano ai sensi dell'Art. 20 della L.R. 86/1983 la localizzazione e la graduazione dei divieti e disciplinano le attività consentite dalle destinazioni d'uso del territorio del Parco. I Regolamenti sono adottati dal Consiglio di Amministrazione, pubblicati all'Albo del Parco per quindici giorni consecutivi quindi divengono vincolanti.

In questi anni il Parco ha approvato una serie di Regolamenti atti a disciplinare le attività antropiche aventi luogo nel suo territorio.

- Regolamento Abaco delle tipologie rurali del Parco del Ticino. *Approvato con Deliberazione del Consiglio di Amministrazione n. 129 del 29.10.2003*
- Regolamento relativo alle modalità per l'individuazione ed il recupero degli insediamenti rurali dimessi. *Approvato con Deliberazione del Consiglio di Amministrazione n. 106 del 26.10.2005*
- Regolamento per la realizzazione di nuovi impianti per la distribuzione di carburanti nel territorio del Parco del Ticino. *Approvato con Deliberazione del Consiglio di Amministrazione n. 149 del 26.11.2003*
- Regolamento per la posa in opera di cartelli e/o di strutture pubblicitarie in zona G (ambito agricolo e forestale) del Consorzio Parco Lombardo della Valle del Ticino. *Approvato con Deliberazione del Consiglio di Amministrazione n. 104 del 02.09.2004*
- Regolamento per la raccolta della legna secca nell'alveo del fiume Ticino. *Approvato con Deliberazione del Consiglio di Amministrazione n. 43 del 14.04.2005*
- Regolamento per la raccolta dei funghi epigei nel Parco regionale Lombardo della Valle del Ticino. *In fase di predisposizione*
- Regolamento di pesca. *Approvato con Deliberazione del Consiglio di Amministrazione n. 41 del 14.04.2005*
- Regolamento di mantenimento marcite. *Approvato con Deliberazione del Consiglio di Amministrazione n. 111 del 16.09.2002 e n. 153 del 03.12.03*
- Regolamento d'uso applicativo per i prodotti agricoli e agro-alimentari. *Approvato con Deliberazione di Assemblea Consortile n. 23 del 11.03.1995*
- Regolamento risarcimento danni da fauna selvatica. *Approvato con Deliberazione di Assemblea Consortile n. 22 del 07.10.2005*
- Regolamento Rete Ecologica. *Adottato con Deliberazione del Consiglio di Amministrazione n. 129 del 29.10.2003*

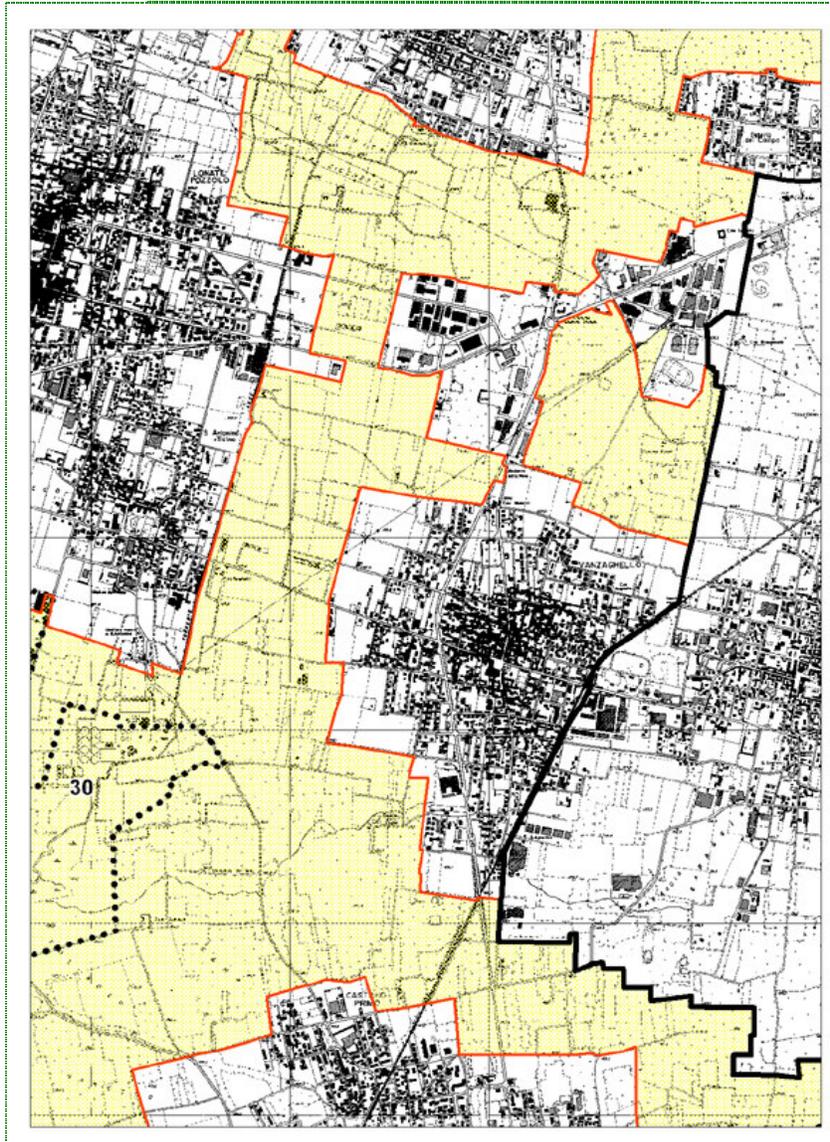
Attenzione particolare merita quest'ultimo Regolamento, che prevede la tutela e la valorizzazione della Rete Ecologica nel Parco Lombardo della Valle del Ticino. Esso costituisce uno strumento attuativo, ai sensi dell'art. 18.3.1 delle N.T.A. del PTC (D.G.R. 02.08.2001 N. 7/5983) e che fornisce le linee guida per l'applicazione del progetto di "Rete Ecologica" come valido supporto alla pianificazione territoriale e alla gestione sostenibile del territorio.

Secondo l'Azzonamento da PTC del Parco Lombardo della Valle del Ticino, il Comune di Vanzaghella è occupato dalle aree G1 (Zone di pianura asciutta a preminente vocazione forestale) per 268,8 ettari e IC (Zone di iniziativa comunale orientata) per 284,9 ettari.

Per ogni zona il P.T.C. prevede vincoli e divieti specifici. Di seguito si riportano quelli relativi alle zone G1 che caratterizzano il territorio comunale di Vanzaghella:

I divieti vigenti per la zona G1 sono i seguenti:

- Abbandonare e stoccare rifiuti e costituire depositi di materiale di qualsiasi genere ad eccezione del letame da impiegare in agricoltura
- Realizzare nuovi edifici adibiti ad attività produttive ad eccezione degli edifici rurali
- Transitare con mezzi motorizzati al di fuori delle strade, fatta eccezione per i mezzi autorizzati
- Parcheggiare nei campi e nei boschi



**IL PGT DEL COMUNE DI VANZAGHELLO**



## 12 Il Documento di Piano

### 12.1 Indirizzi e obiettivi del Piano

Il Piano persegue gli obiettivi della riqualificazione e valorizzazione del territorio secondo i principi della sostenibilità ambientale e della perequazione urbanistica. Gli interventi di ampliamento e nuova costruzione a destinazione abitativa, produttiva industriale ed artigianale, terziaria, commerciale devono essere realizzati con la contestuale acquisizione (e cessione al Comune) di quote delle aree correlate di compensazione e valorizzazione.

Al fine di riqualificare il tessuto urbanistico, edilizio ed ambientale del territorio, il Comune promuove il recupero del patrimonio edilizio e la valorizzazione degli elementi storico-ambientali esistenti; l'obiettivo di conservare e valorizzare gli elementi dell'architettura tipica della zona e di eliminare le parti in contrasto. Inoltre sono favoriti gli interventi atti al miglioramento dell'efficienza energetica degli edifici.

Con l'obiettivo di valorizzazione paesistica, regolazione microclimatica e di protezione dall'inquinamento acustico ed atmosferico, con le nuove costruzioni, nelle aree per insediamenti residenziali e nelle aree di compensazione ambientale il Piano manifesta l'intenzionalità di creare aree di compensazione a verde con alberi e arbusti scelti fra quelli tipici dell'ecosistema del "Parco del Ticino"; viene, inoltre posto il divieto di abbattere o indebolire alberi che abbiano un particolare valore ambientale.

In tutto il territorio Comunale si persegue l'obiettivo della salvaguardia dell'intero ciclo delle acque con azioni volte al risparmio delle risorse idriche (ogni nuovo insediamento, residenziale, terziario, commerciale o produttivo, anche relativamente ad eventuali riusi, dovrà assicurare a mezzo di vasche o bacini di dimensione adeguata, la raccolta e l'accumulo delle acque meteoriche relative alle superfici impermeabili del lotto), alla salvaguardia di possibili suoi inquinamenti (con adeguati sistemi di trattamento e depurazione delle acque) e alla sua corretta gestione, con il contenimento dell'impermeabilizzazione del territorio, interventi a verde profondo per consentire lo smaltimento delle acque meteoriche anche a mezzo di pozzi perdenti; questi ultimi interventi sono da perseguire anche al fine di salvaguardare il livello di falda.

Il Piano persegue la creazione di aree verdi di salvaguardia del territorio e di tutela degli insediamenti esistenti dall'impatto del nuovo sistema infrastrutturale regionale; per la valorizzazione paesaggistico-ambientale dell'area tali aree si intende realizzarle con piantumazione di alberi, cespugli e siepi nonché con la progettazione di attrezzature finalizzate alla fruizione collettiva dei luoghi (con parcheggi, percorsi pedonali o ciclabili, attrezzature per la sosta e servizi di ristoro o didattico-divulgativi).

### 12.2 Territorio ad Iniziativa Comunale orientata (IC)

Il territorio del Comune di Vanzaghella è classificato in aree di intervento, in funzione degli indirizzi e degli obiettivi del Piano ed in rapporto alle destinazioni d'uso, ai criteri, ai tipi ed ai modi di progetto e di intervento specifico.

Le aree di intervento sono così classificate:

- 1) Aree a prevalente destinazione residenziale
  - A) Aree del nucleo di antica formazione ed insediamenti con carattere ambientale documentario (A)
  - B) Aree residenziali esistenti e di completamento (B)
  - C) Aree residenziali di nuovo impianto con strumenti attuativi vigenti (C1)
  - D) Aree residenziali di nuovo impianto (C2)
  
- 2) Aree destinate ad impianti industriali, artigianali, terziarie, commerciali e ricettive
  - E) Aree industriali esistenti e di completamento (D1)
  - F) Aree industriali con strumenti attuativi vigenti (D2)
  - G) Aree per attività terziarie, ricettive e commerciali esistenti e di completamento (D3)
  
- 3) Aree destinate all'agricoltura, di valore paesaggistico ambientale e non soggette a trasformazione urbanistica
  - H) Area destinata ad attività agricole di margine urbano (E1)
  - I) Area non soggette a trasformazione urbanistica: vincoli e fasce di rispetto ed aree a vocazione forestale (E2)
  - L) Aree di compensazione e valorizzazione paesaggistica ed ambientale (E3)

- 4) Aree pubbliche e di interesse generale  
 M) aree per infrastrutture pubbliche  
 N) aree per servizi tecnologici  
 O) aree per attrezzature e servizi sociali  
 O1. aree per attrezzature scolastiche (SC)  
 O2. aree per attrezzature di interesse comune (IC)  
 O3. aree destinate a verde pubblico (VP)  
 O4. aree destinate a parcheggio pubblico (PP)

### 12.3 Le azioni di trasformazione edilizia e urbanistica

Le azioni individuate dal PGT del Comune di Vanzaghella vengono di seguito riassunte:

- Recupero del patrimonio edilizio ed urbanistico esistente nel Centro Storico, per 13.157 m<sup>2</sup> di Superficie lorda di pavimento (S.l.p.) che verifica un incremento del 21% della Superficie lorda residenziale (S.l.r.) occupata.  
 I 13.157 m<sup>2</sup> di S.l.p. dovrebbero corrispondere a 8.770 m<sup>2</sup> di Superficie netta residenziale (S.n.r.) per un totale di 220 abitanti, con un incremento, quindi, pari al 21,6% degli abitanti attualmente residenti.
- Nella aree residenziali esistenti sono ammessi interventi di ampliamento "una tantum" e completamento per fabbisogni familiari, nei limiti di un incremento del 30% delle S.n.r. esistenti e del 20% dell'indice medio di zona;
- Nelle aree residenziali esistenti – lotti liberi – sono previsti ed ammessi gli interventi di cui alla seguente tabella A, con la realizzazione di 19.960 m<sup>2</sup> di S.n.r. e 499 abitanti insediabili.  
 Tali interventi, con la cessione del 20% delle superfici dei singoli lotti, sono correlati alla realizzazione di 1.948 m<sup>2</sup> di aree standard a parcheggio; di 7.758 m<sup>2</sup> di aree standard a verde; di 27.835 m<sup>2</sup> di aree verdi boscate, di compensazione e valorizzazione ambientale.

Tabella A: Offerta insediativa del PRGC vigente (lotti liberi e semplici Pdc)

Area n.	m <sup>2</sup>	Destinazione PRG	Destinazione	indici It/If	capacità insediativa in m <sup>2</sup> di S.n.r.	aree in cessione	di cui per standard	abitanti insediabili	aree a parcheggio	aree a verde	aree a servizi	aree di compensaz. ambientale
1	3.590	centro storico	lotto libero		720			18				
2	1.660	parcheggi e verde	residenziale	0,28-0,35	465	332	332	12	116	216		1.660
3	2.775	verde+ resid	residenziale	0,28-0,35	777	555	555	19	194	361		2.775
4	2.125	lotto libero	lotto libero	0,28-0,35	595	425	425	15	149	276		2.125
5	505	lotto libero	lotto libero	0,20	101			3				
6	845	lotto libero	lotto libero	0,20	169			4				
7	1.345	lotto libero	lotto libero	0,20	269			7				
8	910	lotto libero	lotto libero	0,20	182			5				
9	1.065	lotto libero	lotto libero	0,20	213			5				
10	860	lotto libero	lotto libero	0,20	172			4				
11	485	lotto libero	lotto libero	0,20	97			2				
12	2.250	lotto libero	lotto libero	0,28-0,35	630	450	450	16	158	293		2.250
13	860	lotto libero	lotto libero	0,20	172			4				
14	1.660	lotto libero	lotto libero	0,28-0,35	465	332	332	12	116	216		1.660
15	750	lotto libero	lotto libero	0,20	150			4				
16	695	verde	lotto libero	0,20	139			3				
17	2.030	lotto libero	lotto libero	0,28-0,35	568	406	406	14	142	264		2.030
18	740	lotto libero	lotto libero	0,20	148			4				
19	1.250	lotto libero	lotto libero	0,20	250			6				
20	1.710	lotto libero	lotto libero	0,28-0,35	479	342	342	12	120	222		1.710
21	740	lotto libero	lotto libero	0,20	148			4				
22	3.630	lotto libero	lotto libero	0,28-0,35	1.016	726	726	25	254	472		3.630
23	640	lotto libero	lotto libero	0,20	128			3				
24	3.530	Parcheggi	lotto libero	0,28-0,35	988	706	706	25	247	459		3.530

VALUTAZIONE AMBIENTALE STRATEGICA DEL PGT DEL COMUNE DI VANZAGHELLO

Area n.	m <sup>2</sup>	Destinazione PRG	Destinazione	indici It/If	capacità insediativa in m <sup>2</sup> di S.n.r.	aree in cessione	di cui per standard	abitanti insediabili	aree a parcheggio	aree a verde	aree a servizi	aree di compensaz. ambientale
25	1.715	lotto libero	lotto libero	0,28-0,35	480	343	343	12	120	223		1.715
26	885	lotto libero	lotto libero	0,20	177			4				
27	900	lotto libero	lotto libero	0,20	180			5				
28	810	lotto libero	lotto libero	0,20	162			4				
29	995	lotto libero	lotto libero	0,20	199			5				
30	1.020	lotto libero	lotto libero	0,20	204			5				
31	790	lotto libero	lotto libero	0,20	158			4				
32	1.750	lotto libero	lotto libero	0,28-0,35	490	350	350	12	123	228		1.750
33	3.000	lotto libero	lotto libero	0,28-0,35	840	600	600	21	210	390		3.000
		PLV	PLV		7.472			187				
		PL in attuaz.	PL in attuaz.		556	4.140	4.140	14		4.140		
<b>totale</b>	<b>48.515</b>				<b>19.960</b>	<b>9.707</b>	<b>9.707</b>	<b>499</b>	<b>1.948</b>	<b>7.758</b>	<b>0</b>	<b>27.835</b>
<b>nota</b>	nei lotti singoli gli indici 0,28 e 0,35 comportano la cessione del 20% della S.t.											
	nei lotti singoli con superficie minore di 1.500 mq l'indice di utilizzazione è pari a 0,20											
	la capacità insediativa è calcolata assegnando ad ogni abitante 40 mq. di S.,n.r.											
	gli standard sono calcolati nella misura di 28,6 mq/abitante di cui 10,0 mq a parcheggio e 18,6 mq a verde											
<b>27.835</b>	<b>Lotti liberi che concorrono alla realizzazione della cintura verde</b>											

- Nelle aree di nuovo impianto a destinazione residenziale gli interventi previsti ed ammessi sono quelli descritti alla tabella B, con la realizzazione di 51.671 m<sup>2</sup> di S.n.r. e 1.292 abitanti insediabili.

Tabella B: Offerta insediativa del PRGC vigente (lotti liberi con PL)

Area n.	m <sup>2</sup>	Destinazione PRG	Destinazione PGT	Indici It/If	Capacità insediativa in m <sup>2</sup> di S.n.r.	Aree in cessione	di cui per viabilità	di cui per standard	Abitanti insediabili	Aree a parcheggio	Aree a verde	Aree a servizi scolastici e inter. gen.	Aree di compensazione ambientale
34	7.845	PL resid.	PL resid.		1.820	3.205		3.205	46	455	2.750		
35	10.075	PL resid.	PL resid.		1.490	5.260		5.260	37	370	4.890		
36	15.845	PL resid.	PL resid.		1.600	9.240		9.240	40	400	8.840		
37	19.590	PL resid.	PL resid.		1.670	10.000		10.000	42	420	9.580		
38	5.920	PL	PL	0,28-0,431	1.658	2.074	592	1.482	41	414	1.068		5.920
39	31.625	PL industriale	PL resid.	0,28-0,431	8.855	11.080	3.163	7.917	221	2.214	3.474	2.230	31.625
40	18.145	PL resid.	PL resid.	0,28-0,431	5.081	6.357	1.815	4.543	127	1.270	1.988	1.284	18.145
41	11.010	lotto l.+verde	PL resid.	0,28-0,431	3.083	3.857	1.101	2.756	77	771	1.986		11.010
42	12.825	lotto l.+verde	PL resid.	0,28-0,431	3.591	4.493	1.283	3.211	90	898	2.313		12.825
43	6.140	PL resid.	PL resid.	0,28-0,431	1.719	2.151	614	1.537	43	430	1.107		6.140
44	26.130	PL resid.	PL resid.	0,28-0,431	7.316	9.155	2.613	6.542	183	1.829	2.356	2.356	26.130
45	6.290	lotto libero	PL resid.	0,28-0,431	1.761	2.204	629	1.575	44	440	1.134		6.290
46	8.895	PL resid.	PL resid.	0,28-0,431	2.491	3.116	890	2.227	62	623	1.604		8.895
47	5.650	lotto libero	PL resid.	0,28-0,431	1.582	1.979	565	1.414	40	396	1.019		5.650
48	6.135	PL resid.	PL resid.	0,28-0,431	1.718	2.149	614	1.536	43	429	1.106		6.135
49	4.915	lotto libero	PL resid.	0,28-0,431	1.376	1.722	492	1.230	34	344	886		4.915
50	17.360	PL+lotto libero	PL resid.	0,28-0,431	4.861	6.082	1.736	4.346	122	1.215	3.131		17.360
<b>totale</b>	<b>214.395</b>				<b>51.671</b>	<b>84.125</b>	<b>16.104</b>	<b>68.021</b>	<b>1.292</b>	<b>12.919</b>	<b>49.232</b>	<b>5.870</b>	<b>161.040</b>
	<b>161.040</b>	<b>Totale delle aree che concorrono alla realizzazione della fascia verde di tutela e valorizzazione paesistico-ambientale attraverso la spalmatura dell'indice territoriale</b>											
Nota	Nei lotti singoli gli indici 0,28 e 0,431 comportano la cessione del 35% della S.t.; la capacità insediativa è calcolata assegnando ad ogni abitante 40m <sup>2</sup> di S.n.r.; gli standard sono calcolati nella misura di 35,75 m <sup>2</sup> /abitante; la viabilità è calcolata nella misura del 10% della S.t.												

Tali interventi, con la cessione del 35% della Superficie territoriale interessata, sono correlati alla realizzazione delle necessarie opere di urbanizzazione primaria; di 12.919 m<sup>2</sup> di aree standard a parcheggio; di 49.232 m<sup>2</sup> di aree standard a verde; di 161.040 m<sup>2</sup> di aree verdi boscate, di compensazione e valorizzazione ambientale.

- Nelle aree extraresidenziali sono previsti ed ammessi gli interventi di cui alla seguente tabella C, con la realizzazione di 30.929 m<sup>2</sup> di S.n.r. a destinazione terziario commerciale, industriale e turistico ricettivo.

*Tabella C: Offerta insediativa del PRGC vigente – destinazione extraresidenziali (lotti liberi con PL)*

Area n.	m <sup>2</sup>	Destinazione PRG	Destinazione PGT	Indici It/If	Capacità insediativa in m <sup>2</sup> di S.n.r.	Area in cessione	di cui per standard	Abitanti insediabili	Area a parcheggio	Area a verde	Area di compensazione ambientale
51	5.745		terz. Comm.	0,5-1,0	2.873	2.873	2.873		2.298	575	11.490
52	6.470		terz. Comm.	0,5-1,0	3.235	3.235	3.235		2.588	647	12.940
53	8.210		terz. Comm.	0,5-1,0	4.105	4.105	4.105		3.284	821	16.420
54	6.195		industriale	0,6-0,8	3.717	1.549	1.549		774	774	6.195
55	10.000		albergo	0,5-1,0	5.000	5.000	5.000		4.000	1.000	20.000
56	36.000		centro Comm.		12.000	12.000	12.000		9.600	2400	
	<b>72.620</b>				<b>30.929</b>	<b>28.761</b>	<b>28.761</b>		<b>22.544</b>	<b>6.217</b>	<b>67.045</b>
	<b>67.045</b>	<b>Totale delle aree che concorrono alla realizzazione della fascia verde di tutela e valorizzazione paesistico-ambientale attraverso la spalmatura dell'indice territoriale ed il rapporto 2 a 1 per le destinazioni commerciali e albergo e il rapporto 1a 1 per le destinazioni produttive</b>									
	<b>255.920</b>	<b>Totale generale delle aree che concorrono alla realizzazione della fascia verde</b>									

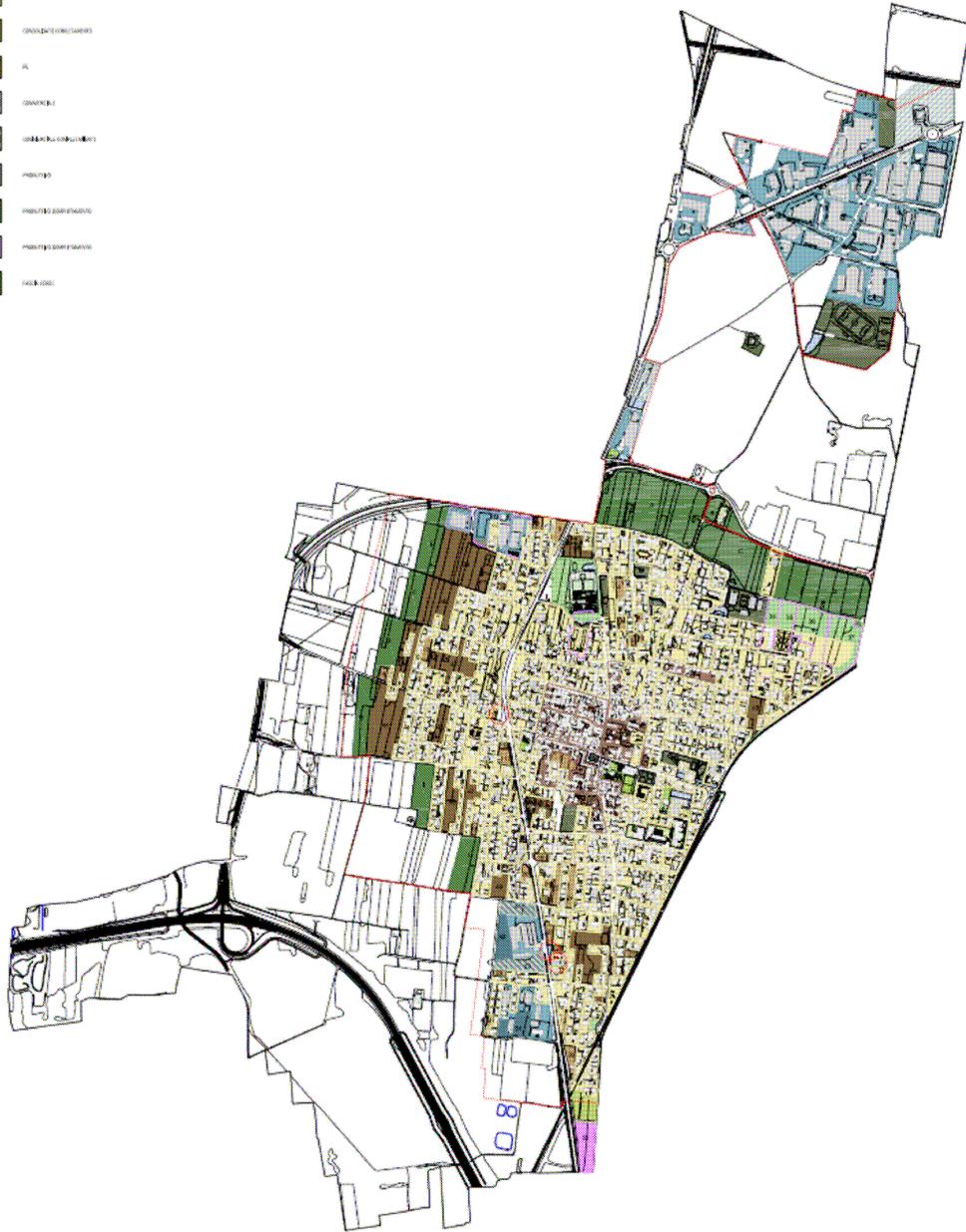
Tali interventi sono correlati alla realizzazione di 22.544 m<sup>2</sup> di aree standard a parcheggio; di 6.217 m<sup>2</sup> di aree standard a verde; di 67.045 m<sup>2</sup> di aree verdi boscate, di compensazione e valorizzazione ambientale.

- Le fasce verdi boscate di compensazione e valorizzazione ambientale dovrebbero ammontare, a PGT attuato, a 255.920 m<sup>2</sup>, e potrebbero o dovrebbero così assicurare ad ogni abitante insediato (7.000 abitanti) una dotazione di 36,56 m<sup>2</sup>.
- Altre azioni del PGT sono:
  - a) interventi di ristrutturazione ed ampliamento nelle aree a destinazione produttiva esistente (industriale, commerciale, artigianale), nei limiti degli indici massimi ammessi dalle specifiche Norme Tecniche;
  - b) realizzazione di un Centro Commerciale nella zona nord del territorio Comunale (S.P. Lonate Pozzolo-Busto Arsizio) (di cui alla tabella 16.c);
  - c) realizzazione di attrezzature pubbliche nelle aree a standard in cessione dai PL del PRG vigente (sono le aree in cessione degli interventi che nelle tabelle 16.b sono rappresentati con carattere rosso);
  - d) limitate modifiche del perimetro I.C.;
  - e) riqualificazione della SS341 con formazione di strada parco;
  - f) formazione di percorsi ciclo pedonali interni all'abitato (percorsi casa scuola in Via Novara e Via Matteotti, Via Gorizia, ecc.);
  - g) formazione di nuova scuola materna, integrata con asilo nido, nell'area compresa tra Via Piave e Via Visconti;
  - h) eventuale formazione di una seconda scuola materna, integrata con asilo nido, nelle aree di nuovo impianto in Via Monte Rosa, Via Monte Bianco, Via Don Sturzo;
  - i) recepimento progetto FNM zona stazione e formazione area a servizi per la mobilità sostenibile;
  - j) politiche di incentivo alla realizzazione di interventi di qualità, caratterizzati da bio architettura, forte risparmio energetico, recupero e riuso risorse idriche, ecc.;
  - k) recupero e riqualificazione area "vasconi" con fitodepurazione e percorsi naturalistici.

VALUTAZIONE AMBIENTALE STRATEGICA DEL PGT DEL COMUNE DI VANZAGHELLO

LEGENDA

	AREE VERDI



Provincia di MILANO  
 Comune di VANZAGHELLO

PGT Vanzaghello  
 PIANO DELLE REGOLE

Scale: 1:10000  
 Data: 2024  
 Foglio: 1/1  
 COOP. COOPERATIVA DI SERVIZI LOCALI  
 COOP. COOPERATIVA DI SERVIZI LOCALI

### 13 Il Piano dei Servizi

Il Piano dei servizi, di cui alla Legge Regionale 15 gennaio 2001 n. 1, acquista con la Legge Regionale 11 marzo 2005 n. 12 valore di atto autonomo e di strumento fondamentale del PGT per il raggiungimento di requisiti di qualità urbana, con specifico riferimento alla generalità dei servizi di interesse pubblico e generale. A tal fine il Piano dei Servizi, dopo avere verificato l'eventuale ambito territoriale di riferimento per la fruizione dei servizi di base (al fine di definire una risposta adeguata anche in forma associata con altri Comuni), formula l'inventario dei servizi presenti (attrezzature ed attività); determina il numero degli utenti dei diversi servizi in relazione alle previsioni di sviluppo del territorio interessato; individua eventuali carenze pregresse e di previsione (in termini di prestazioni e di accessibilità); definisce il progetto e le azioni prioritarie; verifica la sostenibilità economico-finanziaria delle sue previsioni tenuto conto delle risorse comunali, degli oneri relativi ai permessi di costruire e della realizzazione diretta degli interventi da parte dei privati.

Nelle tabelle successive sono indicate le aree dei servizi esistenti con la necessaria esclusione delle aree cimiteriali (che verificano una dimensione di 30.187 m<sup>2</sup>), delle fasce di rispetto stradale e cimiteriale e delle aree a parcheggio e verde a servizio della zona industriale (che verificano una dimensione di 13.389 m<sup>2</sup> di aree verdi e 17.725 m<sup>2</sup> di aree a parcheggio con 600 posti auto).

Aree per l'istruzione inferiore	m <sup>2</sup>	S.u.n.
Scuola materna	2.730	
Scuola elementare	5.520	1.975
Scuola media	4.434	3.215
TOTALE	12.684	5.190

I 12.684m<sup>2</sup> esistenti assicurano ai 5.194 residenti uno standard di 2,44 m<sup>2</sup>/abitante e verificano una dotazione di aree a parcheggio di circa 225m<sup>2</sup>.

Le superfici lorde di pavimento, il numero delle aule e gli interventi recentemente realizzati per il miglioramento dell'efficienza energetica degli edifici e/o la previsione di nuovi spazi da destinare a mensa scolastica, assicurano la piena efficienza e funzionalità degli edifici esistenti.

Attrezzature di interesse comune e generale	m <sup>2</sup>	Anno di realizzazione
Municipio con Centro civico, biblioteca	9.150	1978
Parrocchiale ed oratori	14.700	
TOTALE	23.850	1978

I 23.854 m<sup>2</sup> esistenti assicurano ai 5.194 residenti, uno standard di 4,59 m<sup>2</sup>/abitante e verificano una dotazione di aree a parcheggio di circa 1.765 m<sup>2</sup>.

Aree di spazi pubblici a verde	m <sup>2</sup>
Area verde di Via Novara	1.642
Area verde di Viale Milano	637
Area verde di Via Piave	4.610
Area verde di Via Roma	2.616
Area verde di Piazza S. Ambrogio	726
Area verde di Via Foscolo	6.853
Area verde di Via Monteverdi	1.445
Area verde di Via Puccini Via Paganini	2.371
Area verde di Via Po	1.135
TOTALE	22.035

I 22.036 m<sup>2</sup> esistenti assicurano ai 5.194 residenti, uno standard di 4,24 m<sup>2</sup>/abitante.

Aree di spazi pubblici a verde attrezzato per il gioco e lo sport	m <sup>2</sup>
Campo sportivo	35.469
Area verde di Via Rossini (palazzetto ed attrezzature sportive)	14.011
TOTALE	49.480

I 49.483 m<sup>2</sup> esistenti assicurano ai 5.194 residenti, uno standard di 9,53 m<sup>2</sup>/abitante.

Le aree a verde pubblico e a verde pubblico attrezzato, di complessivi 71.515 m<sup>2</sup>, assicurano ai 5.194 abitanti residenti, uno standard di 13,77 m<sup>2</sup>/abitante.

Aree di parcheggio	m <sup>2</sup>
Via Novara sud	347
Via F.lli Cervo	506
Viale Milano	1.029
Via Repubblica ovest	529
Via Piave	224
Via Maroncelli	60
Piazza S. Ambrogio	860
Via Roma – Via Kennedy	985
Via Roma	1.066
Via Foscolo	600
Via S. Paolo	413
Via Mozart	1.887
Via Rossini	1.832
Via Monteverdi	587
Via Piccini	280
Via Paganini	474
Via Don Sturzo	428
Via Garibaldi	176
TOTALE	12.283

I 12.283 m<sup>2</sup> esistenti assicurano ai 5.194 residenti, uno standard di 2,36 m<sup>2</sup>/abitante.

In termini complessivi ai 5.194 abitanti residenti la dotazione di servizi esistenti (con 120.332 m<sup>2</sup>) assicura uno standard di 23,17 m<sup>2</sup>/abitante.

In questo senso le tabelle riassuntive sul dimensionamento del fabbisogno complessivo di aree a standard con destinazione edilizia scolastica, aree verdi ed attrezzature per lo sport ed il tempo libero, nelle diverse fasi di attuazione del Piano (dai 5.194 ai 7.000 abitanti), consente di verificare i soli fabbisogni aggiuntivi (determinati dall'incremento delle utenze e della popolazione insediabile) rispetto alla dotazione di servizi necessaria ad assicurare una adeguata qualità di vita alla popolazione residente.

Nella prospettiva della totale attuazione delle previsioni di Piano (con i 7.000 abitanti insediabili) il Piano assicura uno standard di 31,651 m<sup>2</sup>/abitante di cui 3,019 m<sup>2</sup>/abitante per l'istruzione; 3,744 m<sup>2</sup>/abitante per le attrezzature di interesse comune; 21,009 m<sup>2</sup>/abitante per spazi pubblici a parco, per il gioco e lo sport; 3,879 m<sup>2</sup>/abitante per parcheggi.

Nelle tabelle 8b, 8c, 8d del Piano dei Servizi sono, invece, ipotizzate le diverse fasi di attuazione del Piano al 2011, 2016 ed a P.G.T. totalmente attuato.

Da queste emergono significativi incrementi nella dotazione di aree per:

- l'istruzione (da 12.684 m<sup>2</sup> a 21.134 m<sup>2</sup>) con un incremento della dotazione per abitante dagli attuali 2,44 m<sup>2</sup> ai 3,019 m<sup>2</sup> a P.G.T. attuato;
- le aree a verde pubblico ed a verde pubblico attrezzato (dagli attuali 71.515 m<sup>2</sup> con 13,78 m<sup>2</sup>/abitante ai 147.060 m<sup>2</sup> con 21,009 m<sup>2</sup>/abitante);

- le aree a parcheggio pubblico (dagli attuali 12.283 m<sup>2</sup> con 2,36 m<sup>2</sup>/abitante ai 27.150 m<sup>2</sup> con 3,88 m<sup>2</sup>/abitante).

Vengono, invece sostanzialmente confermate le superfici destinate ad attrezzature di interesse generale (con un incremento complessivo di 2.360 m<sup>2</sup> ed una progressiva inevitabile riduzione della dotazione media per abitante dagli attuali 4,29 m<sup>2</sup>/abitante ai 3,74 m<sup>2</sup>/abitante a P.G.T. totalmente attuato.

## 14 Il Piano delle Regole

L'impianto normativo del Piano delle Regole persegue gli obiettivi della riqualificazione e valorizzazione del territorio secondo i principi della sostenibilità ambientale e della perequazione urbanistica. In questo senso, con la scelta di incentivare la realizzazione di interventi di qualità (sia di tipo architettonico che in rapporto ai problemi di efficienza energetica, di riduzione dell'inquinamento, di risparmio delle risorse naturali e di recupero e riuso delle acque meteoriche), la scelta fondamentale è quella di generalizzare l'applicazione dei principi della perequazione urbanistica e di subordinare i singoli permessi di costruire alla cessione al Comune di aree di compensazione e valorizzazione ambientale, cui il Piano assegna una capacità edificatoria che deve essere trasferita (previa acquisizione o con la partecipazione della stessa proprietà) nelle aree a specifica destinazione.

Per tutte le aree di trasformazione urbanistica il Piano propone, quali indici urbanistici cui commisurare le relative capacità edificatorie, gli Indici di utilizzazione territoriale e fondiaria. Questi rappresentano il numero di m<sup>2</sup> di superficie di pavimento, edificato od edificabile, per ogni m<sup>2</sup> di Superficie territoriale o fondiaria.

L'elemento di relativa novità è che gli indici proposti fanno riferimento alle Superfici utili nette (S.u.n.), ricavate deducendo da quelle utili lorde tutte le superfici non destinate a calpestio.

La scelta degli Indici di Utilizzazione (m<sup>2</sup>/m<sup>2</sup>) e delle S.u.n. (in alternativa a più tradizionali, almeno per la residenza, indici volumetrici) è finalizzata a promuovere ed incentivare interventi di miglioramento dell'efficienza energetica degli edifici esistenti ed interventi di nuova costruzione caratterizzati da forte risparmio energetico ed uso di fonti rinnovabili, potendo escludere dal computo e dalle verifiche urbanistiche tanto gli spessori dei muri perimetrali (che possono essere così realizzati con adeguati isolamenti) quanto lo spessore dei solai che, in particolare nelle nuove costruzioni, possono consentire di adottare sistemi di riscaldamento a pannelli a pavimento ed a bassa temperatura.

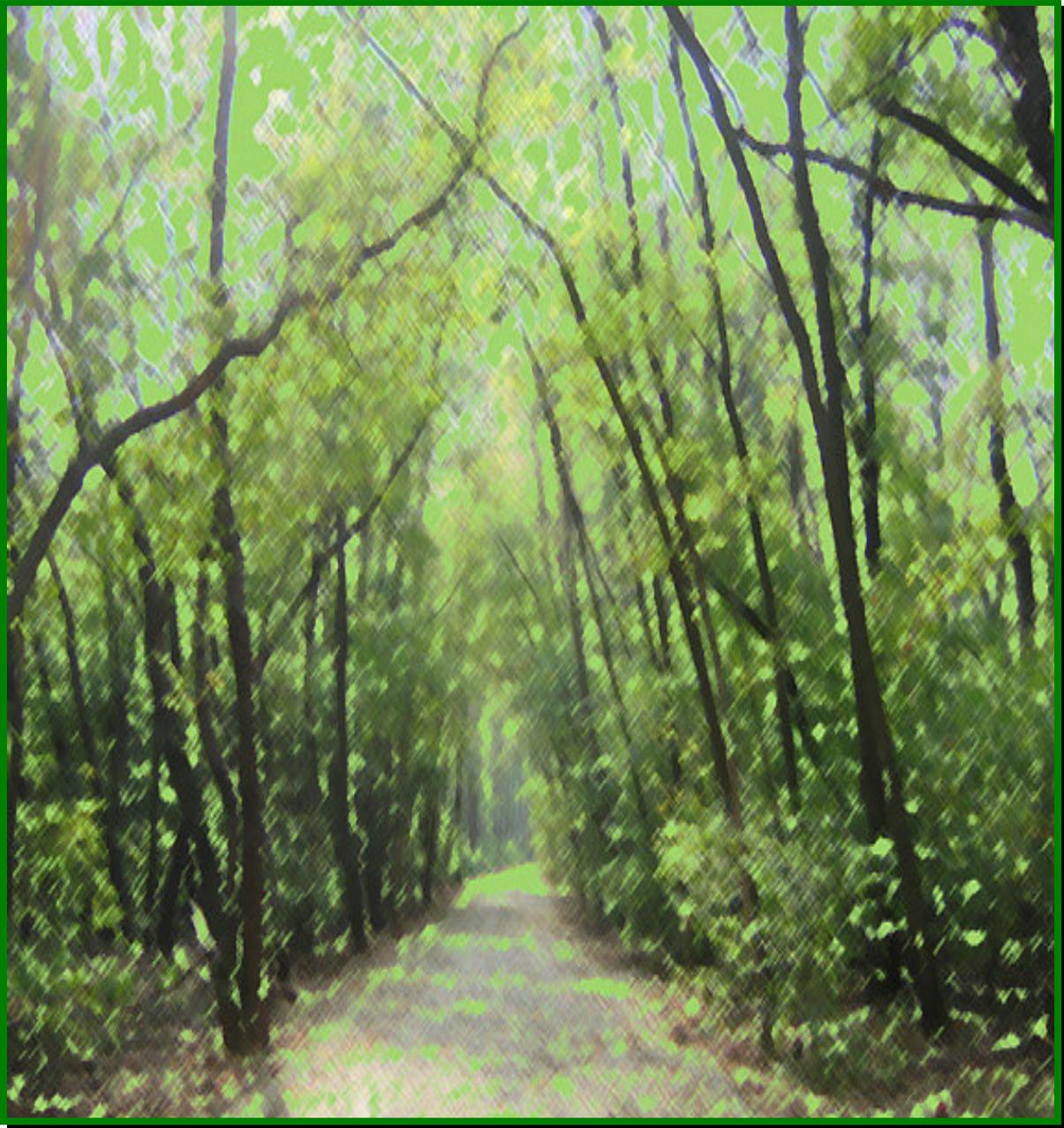
La scelta di tali indici e la contemporanea scelta di attribuire, ai fini del calcolo della capacità insediativa del Piano e la verifica ed il dimensionamento delle aree a servizi, una Superficie utile netta e media di 40m<sup>2</sup> per ogni abitante insediato od insediabile (in alternativa ai più tradizionali 150 m<sup>3</sup>) insieme alla esigenza di attivare politiche di incentivo, anche economico, alla realizzazione di interventi di qualità, fa riferimento a quanto definito dal Documento di Piano, relativamente alla proposta dell'altezza virtuale (art. 4, punto 7 delle NTA del Documento di Piano) quale altezza convenzionale utilizzata per il calcolo dei contributi per il rilascio dei titoli abilitativi.

A fronte di un rapporto (altezza virtuale) tra i 150 m<sup>3</sup> ed i 40 m<sup>2</sup> di S.u.n. per abitante pari a 3,75, che viene proposto quale altezza virtuale per il calcolo degli spazi da destinare a parcheggio privato nella misura di m<sup>2</sup> 1,00 ogni 10 m<sup>3</sup>, ai sensi della Legge 122/89, il Documento di Piano propone, per le destinazioni residenziali, altezze virtuali diversificate che consentono, rispetto ad una altezza virtuale di metri 4,50 relativa all'edilizia di tipo tradizionale (e priva dei caratteri qualitativi indicati dallo stesso Documento di Piano):

A) incentivi e riduzioni degli oneri relativi al permesso di costruire di:

- 40% per interventi con H virtuale di 2,70 realizzati con le tecniche della bio architettura e l'uso di energie rinnovabili per il proprio fabbisogno di calore;
- 33% per interventi con H virtuale di 3,00 realizzati con le tecniche della bio architettura;
- 25% per interventi con H virtuale di 3,40 che verifichino un punteggio di almeno 50 punti per i requisiti di qualità indicati dal Piano.

**EFFETTI DEL PIANO DI GOVERNO DEL TERRITORIO**



## 15 Effetti del Piano di Governo del Territorio

### 15.1 Definizione degli obiettivi

La sostenibilità e la compatibilità degli obiettivi perseguiti dal PGT attraverso le azioni da questo stabilite, possono essere valutate solo dopo aver definito gli obiettivi generali di riferimento del processo di valutazione.

Tali obiettivi possono venir estratti direttamente dagli strumenti di pianificazione sovracomunale che sono già stati ricordati, e cioè PTCP di Milano e PTC del Parco del Ticino. Avendo però già fatto riferimento all'esperienza di VAS realizzata dalla Provincia di Milano per l'adeguamento del proprio PTCP si è ritenuto opportuno considerare gli obiettivi generali individuati in tale lavoro; in particolare la Provincia ha riconosciuto 5 macroobiettivi che sono di seguito riportati.

Macroobiettivo 1	<i>Compatibilità ecologica e paesistico-ambientale delle trasformazioni</i> Persegue la sostenibilità delle trasformazioni rispetto alla qualità e alla quantità delle risorse naturali: aria, acqua, suolo e vegetazione. Presuppone altresì la verifica delle scelte localizzative per il sistema insediativo rispetto alle esigenze di tutela e valorizzazione del paesaggio, dei suoi elementi connotativi e delle emergenze ambientali.
Macroobiettivo 2	<i>Razionalizzazione del sistema della mobilità e integrazione con il sistema insediativo</i> Presuppone la coerenza tra le dimensioni degli interventi e le funzioni insediate rispetto al livello di accessibilità del proprio territorio, valutato rispetto ai diversi modi di trasporto pubblico di persone, merci e informazioni.
Macroobiettivo 3	<i>Riequilibrio ecosistemico e ricostruzione di una rete ecologica</i> Prevede la realizzazione di un sistema di interventi atti a favorire la ricostruzione della rete ecologica provinciale, la biodiversità, e la salvaguardia dei varchi ineditati fondamentali per la realizzazione dei corridoi ecologici.
Macroobiettivo 4	<i>Contenimento del consumo di suolo e compattazione della forma urbana</i> E' finalizzato a razionalizzare l'uso del suolo e a ridefinire i margini urbani; ciò comporta il recupero delle aree dismesse o degradate, il completamento prioritario delle aree intercluse nell'urbanizzato, la localizzazione dell'espansione in adiacenza all'esistente e su aree di minor valore agricolo e ambientale, nonché la limitazione ai processi di saldatura tra centri edificati.
Macroobiettivo 5	<i>Innalzamento della qualità dell'ambiente e dell'abitare</i> Persegue il corretto rapporto tra insediamenti e servizi pubblici o privati di uso pubblico attraverso l'incremento delle aree per i servizi pubblici, in particolare a verde, la riqualificazione ambientale delle aree degradate e il sostegno alla progettazione architettonica di qualità e l'attenzione, per quanto possibile, alla progettazione edilizia ecosostenibile e bioclimatica. Pone anche attenzione alle relazioni tra uomo e ambiente, attraverso la gestione delle pressioni esercitate dall'attività antropica (emissioni, rifiuti, campi elettromagnetici), e la tutela dell'identità locale.

A ciascuno di questi macroobiettivi sono state fatte corrispondere delle tipologie di azioni desunte dal PGT. A partire dalle conoscenze disponibili sullo stato dell'ambiente del Comune di Vanzaghello e dal sistema degli obiettivi è stata impostata una "matrice di interferenza" in cui sono stati messi in luce i potenziali effetti che un particolare obiettivo può indurre sulle componenti ambientali e sui fattori di interrelazione qualora venga perseguito con le tipologie di azione individuate.

Di seguito si propone il sistema di giudizio utilizzato per la definizione dell'interferenza, che è stato ripreso sempre dall'esperienza di VAS del PTCP della Provincia di Milano.

La tabella seguente consta di 5 tipologie di interazioni, cioè di potenziali effetti stimati a livello qualitativo, senza l'applicazione di modelli quantitativi:

CODICE	DESCRIZIONE
	Effetto molto positivo
	Effetto positivo
	Effetto lievemente negativo
	Effetto negativo
	Effetto da determinare in funzione delle azioni di piano o Nessuna relazione con i macrobiettivi

### 15.2 Matrici di valutazione del PGT

Macrobiettivo	Azione del PGT
	Recupero del patrimonio edilizio ed urbanistico esistente nel Centro Storico, per 13.157 m <sup>2</sup> di Superficie lorda di pavimento che verifica un incremento del 21% della Superficie lorda residenziale occupata con un incremento pari al 21,6% degli abitanti attualmente residenti.
1. <i>Compatibilità ecologica e paesistico-ambientale delle trasformazioni</i>	Effetto positivo
2. <i>Razionalizzazione del sistema della mobilità e integrazione con il sistema insediativo</i>	Effetto positivo
3. <i>Riequilibrio ecosistemico e ricostruzione di una rete ecologica</i>	Nessuna relazione
4. <i>Contenimento del consumo di suolo e compattazione della forma urbana</i>	Effetto molto positivo
5. <i>Innalzamento della qualità dell'ambiente e dell'abitare</i>	Effetto positivo

Il recupero del centro storico consente la limitazione dell'espansione edilizia ai margini dell'urbanizzato pur fornendo una risposta all'aumento della richiesta di abitazioni. Il concentrare l'abitato in un'unica area compatta e centrale limita gli spostamenti con mezzi motorizzati privati e facilita gli spostamenti per le azioni quotidiane con mezzi a mobilità lenta. Consente, inoltre, una più semplice organizzazione e ottimizzazione del servizio di trasporto pubblico. Rendendo il centro storico più vivo e piacevole si contribuisce al mantenimento della vita del paese salvaguardandone l'identità storico culturale.

Macrobiettivo	Azione del PGT
	Nella aree residenziali esistenti sono ammessi interventi di ampliamento "una tantum" e completamento per fabbisogni familiari, nei limiti di un incremento del 30% delle S.n.r. esistenti e del 20% dell'indice medio di zona
1. <i>Compatibilità ecologica e paesistico-ambientale delle trasformazioni</i>	Effetto positivo
2. <i>Razionalizzazione del sistema della mobilità e integrazione con il sistema insediativo</i>	Effetto positivo
3. <i>Riequilibrio ecosistemico e ricostruzione di una rete ecologica</i>	Nessuna relazione
4. <i>Contenimento del consumo di suolo e compattazione della forma urbana</i>	Effetto positivo
5. <i>Innalzamento della qualità dell'ambiente e dell'abitare</i>	Effetto positivo

Come per il recupero del centro storico, questa azione permettere di raggiungere risultati di ottimizzazione delle possibilità abitative delle aree già residenziali consentendo una risposta alla richiesta di aumento di abitazioni, però con una limitazione del consumo di territorio vergine e dell'espansione edilizia stessa. E', inoltre, prevedibile una rivitalizzazione delle aree residenziale con un aumento dei servizi che concorre al miglioramento dell'ambiente sociale.

Macroobiettivo	Azione del PGT
1. <i>Compatibilità ecologica e paesistico-ambientale delle trasformazioni</i>	Effetto lievemente negativo
2. <i>Razionalizzazione del sistema della mobilità e integrazione con il sistema insediativo</i>	Effetto da determinare
3. <i>Riequilibrio ecosistemico e ricostruzione di una rete ecologica</i>	Effetto positivo
4. <i>Contenimento del consumo di suolo e compattazione della forma urbana</i>	Effetto lievemente negativo
5. <i>Innalzamento della qualità dell'ambiente e dell'abitare</i>	Effetto positivo

I lotti liberi saranno occupati con strutture abitative che determineranno un inevitabile consumo di suolo. Le indicazioni fornite dal PGT per la realizzazione di tali insediamenti mettono in evidenza, però, che per la trasformazione di 48.515m<sup>2</sup> di lotti liberi, 27.835m<sup>2</sup> concorreranno alla realizzazione della cintura verde di compensazione per il contenimento degli impatti determinati dalle opere di trasformazioni in atto. Di conseguenza una tale azione, se da una parte determina un consumo di solo e una diminuzione di territori attualmente non edificati, dall'altra concorre alla creazione di nuove aree boscate.

Macroobiettivo	Azione del PGT
1. <i>Compatibilità ecologica e paesistico-ambientale delle trasformazioni</i>	Effetto lievemente negativo
2. <i>Razionalizzazione del sistema della mobilità e integrazione con il sistema insediativo</i>	Effetto da determinare
3. <i>Riequilibrio ecosistemico e ricostruzione di una rete ecologica</i>	Effetto lievemente negativo
4. <i>Contenimento del consumo di suolo e compattazione della forma urbana</i>	Effetto negativo
5. <i>Innalzamento della qualità dell'ambiente e dell'abitare</i>	Effetto positivo

Tale azione determina un deciso uso di suolo non edificato, che attualmente svolge un ruolo ecologico, per rispondere alle richieste di aumento di insediabilità nel territorio comunale. Le aree di nuovo impianto che sono state individuate, tuttavia si trovano ai margini dell'attuale abitato e di conseguenza non vanno ad alterare la forma urbana e non concorrono al fenomeno della conurbazione. Anche per la trasformazione di tali aree per un totale di 214.395 m<sup>2</sup> di lotti liberi, 161.040 m<sup>2</sup> concorreranno alla realizzazione della cintura verde di compensazione. Di conseguenza in parte gli effetti negativi riguardanti la trasformazione e l'uso di questi territori viene limitata e compensata con la realizzazione di nuove aree boscate. Inoltre sono stati attivati da parte del Comune tutta una serie di incentivi sia di natura economica che di tipo urbanistico per il sostegno alla progettazione architettonica di qualità e l'attenzione, per quanto possibile, alla progettazione edilizia ecosostenibile e bioclimatica.

Macroobiettivo	Azione del PGT
1. <i>Compatibilità ecologica e paesistico-ambientale delle trasformazioni</i>	Effetto lievemente negativo
2. <i>Razionalizzazione del sistema della mobilità e integrazione con il sistema insediativo</i>	Effetto positivo
3. <i>Riequilibrio ecosistemico e ricostruzione di una rete ecologica</i>	Effetto lievemente negativo
4. <i>Contenimento del consumo di suolo e compattazione della forma urbana</i>	Effetto negativo
5. <i>Innalzamento della qualità dell'ambiente e dell'abitare</i>	Effetto lievemente negativo

Le aree individuate per la realizzazione di questa azione non vanno a incidere sull'attuale area industriale. Il contenimento e l'accentramento dei nuovi impianti in zone attualmente già edificate se pur non contribuisce a un miglioramento paesaggistico-ecologico e a un riequilibrio ecosistemico, permette la creazione di nuovi servizi e opportunità lavorative con conseguente rivitalizzazione del sistema cittadino. Anche la trasformazione di tali aree, inoltre, contribuisce alla creazione delle nuove fasce boscate. I 72.620 m<sup>2</sup> di tali aree determinano l'individuazione di 67.045 m<sup>2</sup> totali di aree che concorrono alla realizzazione della fascia verde di tutela e valorizzazione paesistico-ambientale.

Macroobiettivo	Azione del PGT
1. <i>Compatibilità ecologica e paesistico-ambientale delle trasformazioni</i>	Effetto molto positivo
2. <i>Razionalizzazione del sistema della mobilità e integrazione con il sistema insediativo</i>	Effetto positivo
3. <i>Riequilibrio ecosistemico e ricostruzione di una rete ecologica</i>	Effetto molto positivo
4. <i>Contenimento del consumo di suolo e compattazione della forma urbana</i>	Effetto molto positivo
5. <i>Innalzamento della qualità dell'ambiente e dell'abitare</i>	Effetto molto positivo

E' l'azione individuata dal PGT più innovativa, efficace e significativa in termini di miglioramento paesaggistico-ambientale e di compensazione delle numerose trasformazioni in atto e future del territorio comunale.

Macroobiettivo	Azione del PGT
1. <i>Compatibilità ecologica e paesistico-ambientale delle trasformazioni</i>	Effetto positivo
2. <i>Razionalizzazione del sistema della mobilità e integrazione con il sistema insediativo</i>	Effetto positivo

Macroobiettivo	Azione del PGT
3. <i>Riequilibrio ecosistemico e ricostruzione di una rete ecologica</i>	Effetto lievemente negativo
4. <i>Contenimento del consumo di suolo e compattazione della forma urbana</i>	Effetto positivo
5. <i>Innalzamento della qualità dell'ambiente e dell'abitare</i>	Effetto lievemente negativo

Le Norme tecniche permettono una compatibilità ecologica delle trasformazioni in quanto forniscono indirizzi specifici e rispettosi, inoltre non vengono destinati nuovi territori per tali attività ma si ottimizza l'esistente col completamento prioritario delle aree intercluse nell'urbanizzato e la localizzazione dell'espansione in adiacenza all'esistente.

Macroobiettivo	Azione del PGT
1. <i>Compatibilità ecologica e paesistico-ambientale delle trasformazioni</i>	Effetto lievemente negativo
2. <i>Razionalizzazione del sistema della mobilità e integrazione con il sistema insediativo</i>	Effetto positivo
3. <i>Riequilibrio ecosistemico e ricostruzione di una rete ecologica</i>	Effetto negativo
4. <i>Contenimento del consumo di suolo e compattazione della forma urbana</i>	Effetto lievemente negativo
5. <i>Innalzamento della qualità dell'ambiente e dell'abitare</i>	Effetto positivo

La realizzazione di tale struttura è subordinata al rispetto di precise prescrizioni ecologico ambientali innovative (pista ciclabile di collegamento con l'abitato, tetti verdi, recupero delle acque, scelte energetiche eco-compatibili, ecc.). Pur risultando una struttura di nuova realizzazione che comporterà l'aumento di traffico e consumo di suolo, risponde a un bisogno economico-sociale ed è stata collocata in un'area di basso interesse agricolo e ambientale.

Macroobiettivo	Azione del PGT
1. <i>Compatibilità ecologica e paesistico-ambientale delle trasformazioni</i>	Effetto da determinare
2. <i>Razionalizzazione del sistema della mobilità e integrazione con il sistema insediativo</i>	Effetto da determinare
3. <i>Riequilibrio ecosistemico e ricostruzione di una rete ecologica</i>	Effetto da determinare
4. <i>Contenimento del consumo di suolo e compattazione della forma urbana</i>	Effetto da determinare
5. <i>Innalzamento della qualità dell'ambiente e dell'abitare</i>	Effetto positivo

Sono da ritenere strutture utili ad un buon funzionamento della realtà insediativa e concorrono all'incremento delle aree destinate ai servizi pubblici. Gli effetti stimati sui macroobiettivi comunque sono ancora da determinare.

Macroobiettivo	Azione del PGT
	Limitate modifiche del perimetro di Iniziativa Comunale (IC)
1. <i>Compatibilità ecologica e paesistico-ambientale delle trasformazioni</i>	Effetto positivo
2. <i>Razionalizzazione del sistema della mobilità e integrazione con il sistema insediativo</i>	Effetto positivo
3. <i>Riequilibrio ecosistemico e ricostruzione di una rete ecologica</i>	Effetto positivo
4. <i>Contenimento del consumo di suolo e compattazione della forma urbana</i>	Effetto positivo
5. <i>Innalzamento della qualità dell'ambiente e dell'abitare</i>	Effetto positivo

Il PGT ha come obiettivo la sostenibilità delle trasformazioni rispetto alla qualità e alla quantità delle risorse naturali esistenti nel territorio e tale azione risponde appieno a questo obiettivo rispettando anche tutti i macroobiettivi presi come riferimento. Il Piano così riesce a rispondere alle esigenze abitative ed economiche della propria realtà comunale senza l'utilizzo di ulteriore territorio e risorse naturali.

Macroobiettivo	Azione del PGT
	Riqualificazione della S.S. 341 con formazione di strada parco.
1. <i>Compatibilità ecologica e paesistico-ambientale delle trasformazioni</i>	Effetto positivo
2. <i>Razionalizzazione del sistema della mobilità e integrazione con il sistema insediativo</i>	Effetto molto positivo
3. <i>Riequilibrio ecosistemico e ricostruzione di una rete ecologica</i>	Effetto molto positivo
4. <i>Contenimento del consumo di suolo e compattazione della forma urbana</i>	Effetto positivo
5. <i>Innalzamento della qualità dell'ambiente e dell'abitare</i>	Effetto molto positivo

L'incentivazione della mobilità lenta di connessione con altri centri urbani (progetto MIbici) e quella all'interno del territorio porta a un miglioramento del paesaggio urbano e a una migliore vivibilità della realtà comunale. In particolare questa azione determina la creazione di una sorta di via verde con funzione ecologica polivalente: riduzione dell'inquinamento da traffico veicolare e diffuso; contributo alla limitazione della presenza di gas serra; contribuisce alla riconnessione di parti del territorio con l'eliminazione di un elemento di frammentazione urbana di notevole impatto.

Macroobiettivo	Azione del PGT
	Formazione di percorsi ciclo pedonali interni all'abitato (percorsi casa - scuola in Via Novara e Via Matteotti, Via Gorizia, ecc.) ed esterni all'abitato (progetto MIbici).
1. <i>Compatibilità ecologica e paesistico-ambientale delle trasformazioni</i>	Effetto positivo
2. <i>Razionalizzazione del sistema della mobilità e integrazione con il sistema insediativo</i>	Effetto molto positivo
3. <i>Riequilibrio ecosistemico e ricostruzione di una rete ecologica</i>	Effetto positivo
4. <i>Contenimento del consumo di suolo e compattazione della forma urbana</i>	Effetto positivo
5. <i>Innalzamento della qualità dell'ambiente e dell'abitare</i>	Effetto molto positivo

Tale azione risponde a tutti i macrobiettivi scelti poiché, oltre ad essere un elemento di miglioramento ambientale e paesaggistico, è un contributo alla qualità della vita di tutte le fasce d'età della popolazione; la possibilità di muoversi all'interno del proprio territorio con mezzi di mobilità lenta riduce i rischi legati ai pericoli da traffico veloce. La creazione di percorsi ciclo-pedonali contribuisce alla formazione di una rete ecologica dove il soggetto beneficiario risulta essere l'uomo.

Macrobiettivo	Azione del PGT
1. <i>Compatibilità ecologica e paesistico-ambientale delle trasformazioni</i>	Effetto positivo
2. <i>Razionalizzazione del sistema della mobilità e integrazione con il sistema insediativo</i>	Effetto positivo
3. <i>Riequilibrio ecosistemico e ricostruzione di una rete ecologica</i>	Effetto da determinare
4. <i>Contenimento del consumo di suolo e compattazione della forma urbana</i>	Effetto lievemente negativo
5. <i>Innalzamento della qualità dell'ambiente e dell'abitare</i>	Effetto positivo

La creazione di servizi sociali quali la costruzione di nuove scuole ed attrezzature di interesse generale, oltre a realizzare l'obiettivo di migliorare la qualità della vita dei residenti, risponde alle esigenze dei nuovi nuclei famigliari che si insedieranno nel territorio limitando l'utilizzo di strutture scolastiche esterne al comune che comporterebbe disagi di tipo economico e sociale con aumento dei flussi di traffico.

Macrobiettivo	Azione del PGT
1. <i>Compatibilità ecologica e paesistico-ambientale delle trasformazioni</i>	Effetto positivo
2. <i>Razionalizzazione del sistema della mobilità e integrazione con il sistema insediativo</i>	Effetto molto positivo
3. <i>Riequilibrio ecosistemico e ricostruzione di una rete ecologica</i>	Effetto positivo
4. <i>Contenimento del consumo di suolo e compattazione della forma urbana</i>	Effetto positivo
5. <i>Innalzamento della qualità dell'ambiente e dell'abitare</i>	Effetto positivo

Questa azione del PGT, insieme al progetto Mibici e alle previsioni di piano sopraccitate, è un intervento che favorisce la costruzione di una rete ecologica finalizzata ovviamente alla mobilità sostenibile. Un'area a servizi per la mobilità sostenibile può diventare un ganglio della rete ecologica polivalente dove il soggetto beneficiario risulta sempre essere l'uomo. Viene favorito l'utilizzo di forme di mobilità pubblica su ferro consentendo alla popolazione di evitare l'utilizzo di mezzi privati per spostamenti pendolari con una diminuzione dei flussi di traffico.

Macrobiettivo	Azione del PGT
1. <i>Compatibilità ecologica e paesistico-ambientale delle trasformazioni</i>	Effetto molto positivo
2. <i>Razionalizzazione del sistema della mobilità e integrazione con il sistema insediativo</i>	Nessuna relazione

Macroobiettivo	Azione del PGT
3. <i>Riequilibrio ecosistemico e ricostruzione di una rete ecologica</i>	Effetto positivo
4. <i>Contenimento del consumo di suolo e compattazione della forma urbana</i>	Effetto positivo
5. <i>Innalzamento della qualità dell'ambiente e dell'abitare</i>	Effetto molto positivo

Le politiche ecologiche favorite nel Piano consentiranno un miglioramento nell'utilizzo delle risorse territoriali consentendo risparmi energetici e di conseguenza economici, nonché limitazione delle diverse forme di inquinamento legate agli sprechi di risorse (riutilizzo delle acque e usi di forme alternative di energia). Potranno anche contribuire alla formazione di elementi di pregio paesaggistico che potranno avere anche dei riscontri di tipo naturalistico (esempio la costruzione di tetti verdi).

Il sostegno alla progettazione architettonica di qualità e l'attenzione alla progettazione edilizia ecosostenibile e bioclimatica, determina una maggiore attenzione alle relazioni tra uomo e ambiente consentendo una corretta e più consapevole gestione delle pressioni esercitate dall'attività antropica (emissioni, rifiuti, campi elettromagnetici).

Macroobiettivo	Azione del PGT
1. <i>Compatibilità ecologica e paesistico-ambientale delle trasformazioni</i>	Effetto molto positivo
2. <i>Razionalizzazione del sistema della mobilità e integrazione con il sistema insediativo</i>	Nessuna relazione
3. <i>Riequilibrio ecosistemico e ricostruzione di una rete ecologica</i>	Effetto molto positivo
4. <i>Contenimento del consumo di suolo e compattazione della forma urbana</i>	Nessuna relazione
5. <i>Innalzamento della qualità dell'ambiente e dell'abitare</i>	Effetto molto positivo

Il recupero di un'area attualmente degradata, che riceve gli scarichi bypassati della fognatura, tramite tecniche di fitodepurazione porterà al formazione di un'area naturale polifunzionale: miglioramento della qualità dell'acqua e della gestione dell'intero ciclo delle acque; miglioramento paesaggistico; creazione di una area umida importante anche a fini faunistici; creazione di un ganglio di appoggio alla possibile rete ecologica polivalente individuata dallo studio ambientale e territoriale facente parte del processo di VAS.

Macroobiettivo	Azione del PGT
1. <i>Compatibilità ecologica e paesistico-ambientale delle trasformazioni</i>	Effetto negativo
2. <i>Razionalizzazione del sistema della mobilità e integrazione con il sistema insediativo</i>	Effetto molto positivo
3. <i>Riequilibrio ecosistemico e ricostruzione di una rete ecologica</i>	Effetto negativo
4. <i>Contenimento del consumo di suolo e compattazione della forma urbana</i>	Effetto negativo
5. <i>Innalzamento della qualità dell'ambiente e dell'abitare</i>	Effetto lievemente negativo

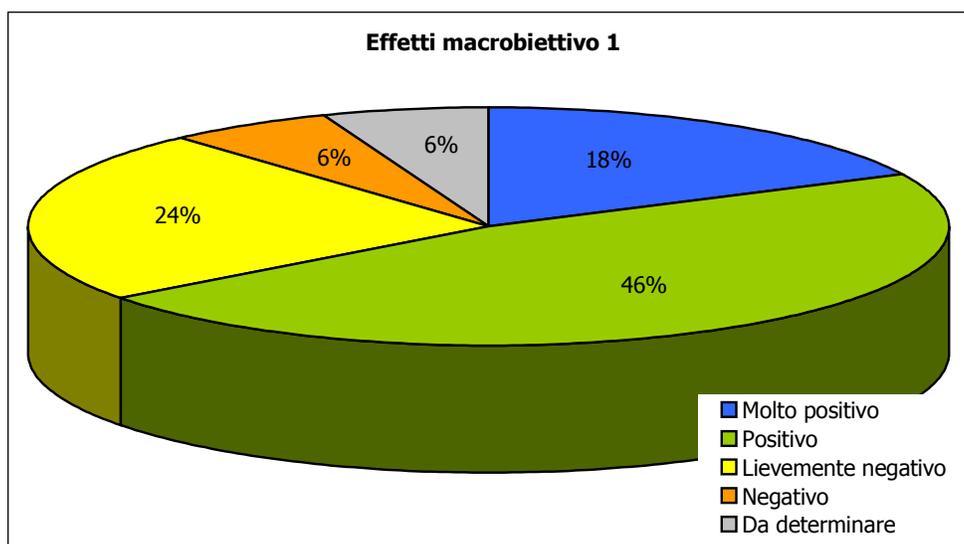
Questa azione è stata prevista per la risoluzione di un attuale problema viario determinato da uno svincolo pericoloso perché collocato a metà di un cavalcavia lungo la S.S. 341. Tale nuova viabilità determina effetti negativi su quasi tutti i macrobiettivi considerati, ma risulta necessaria per un corretto rapporto tra insediamenti e accessibilità del territorio. Determina comunque l'eliminazione di un'area boscata che in parte viene compensata da una progettazione attenta che prevede dimensioni minime per la sua realizzazione e da scelte atte a non incentivare l'utilizzo edificatorio della zona.

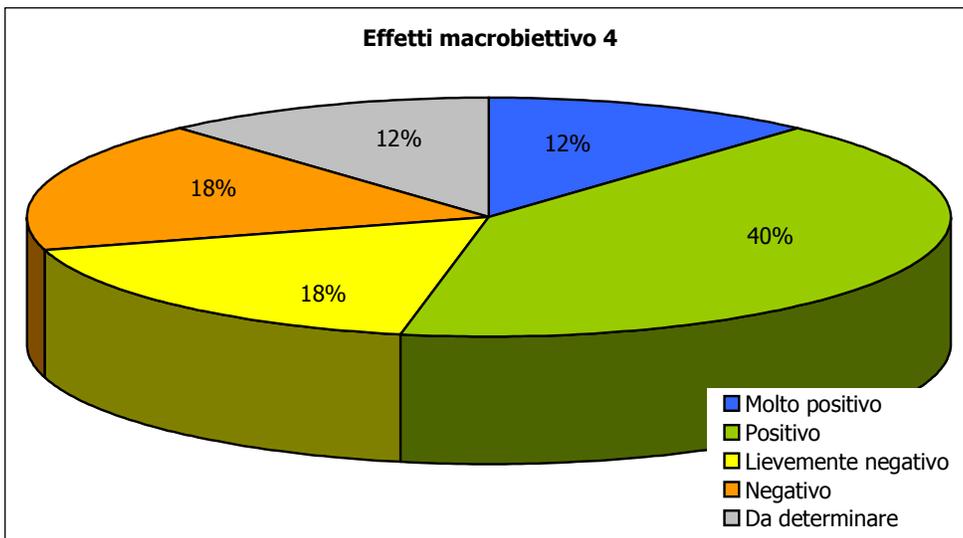
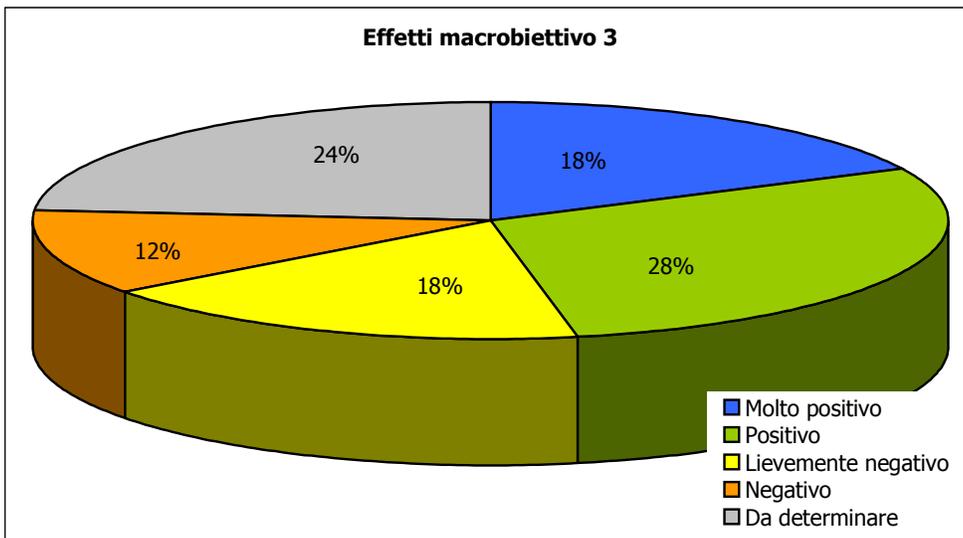
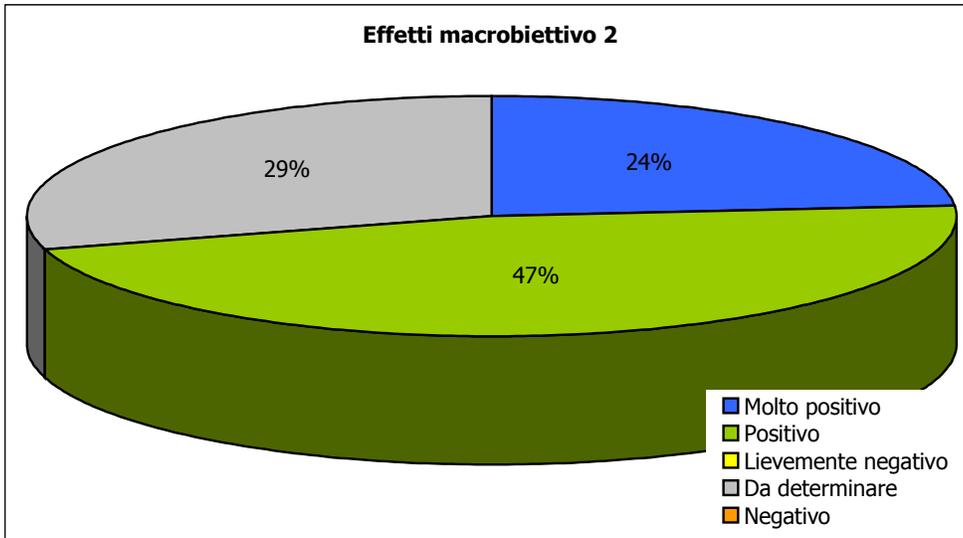
### 15.3 Il monitoraggio e la scelta degli indicatori

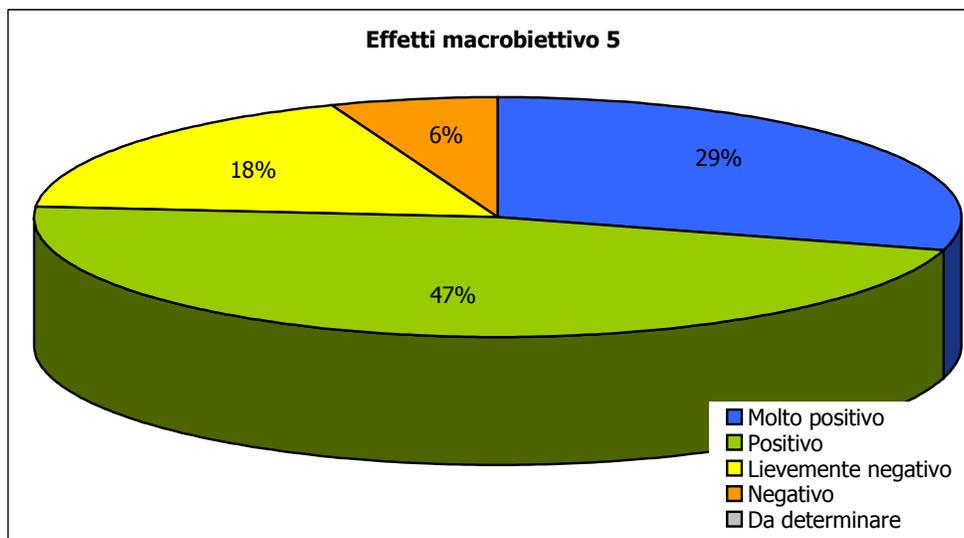
Le 17 azioni del PGT valutate hanno portato ai seguenti risultati:

Macrobiettivi	Effetto				
	Molto positivo	Positivo	Lievemente negativo	Negativo	Da determinare o Nessuna relazione
1	3	8	4	1	1
2	4	8	0	0	5
3	3	5	3	2	4
4	2	7	3	3	2
5	5	8	3	1	0
<b>Totale</b>	<b>17</b>	<b>36</b>	<b>13</b>	<b>7</b>	<b>12</b>

La maggior parte delle azioni individuate dal PGT risulta perseguire i 5 macrobiettivi presi come riferimento; la percentuale maggiore di effetti, infatti, risulta essere di tipo "Molto positivo" e "Positivo". Di seguito vengono proposti i grafici riassuntivi degli effetti del Piano nei confronti dei 5 macrobiettivi.







Un elemento fondamentale della VAS è quello relativo al suo controllo e risulta, quindi, indispensabile un monitoraggio dell'attuazione del PGT tale da poter consentire di seguire nel tempo il raggiungimento degli obiettivi proposti.

Sulla base dei risultati ottenuti dalle matrici di valutazione delle azioni del PGT si è proceduto così alla selezione di un set di indicatori verosimilmente in grado di monitorare l'andamento del piano e la bontà dei suoi obiettivi nel corso del processo di attuazione.

<b>Aria</b>	<b>Indicatore</b>
	Numero pendolari giornalieri
	Km piste ciclopedonali / Km strade
	Superficie boscata / superficie territoriale
	Lunghezza media delle piste ciclabili
	Posti auto nei parcheggi di interscambio (pendolari)
	Quota modale trasporto pubblico (trasporto pubbl./tot)
	Superficie urbanizzata ad alta accessibilità ferroviaria
Superficie urbanizzata ad alta accessibilità stradale	
<b>Acqua</b>	<b>Indicatore</b>
	Consumo procapite di acqua
	Numero di abitanti serviti da rete fognaria/tot abitanti
	Percentuale abitanti equivalenti serviti da impianti di depurazione
<b>Paesaggio</b>	<b>Indicatore</b>
	Area ambiti agricoli / superficie territoriale
	Superficie di frangia urbana riqualificata nel caso di espansioni e trasformazioni urbane
	Numero di parchi urbani, aree per la fruizione, Parchi regionali, PLIS e luoghi di interesse storico-architettonico interconnessi
	Rete stradale con rapporto flusso/capacità compreso tra il 50% e il 75%
Superficie territorio agricolo destinato ad agricoltura a basso impatto	

<b>Biodiversità</b>	<b>Indicatore</b>
	Grado di frammentazione delle aree naturali
	Superficie interessata da incrementi arboreo-arbustivi
	Verde pubblico e privato per abitante
	Area coperta da siepi e filari/superficie territoriale
	Superficie nuove aree boschive/superficie boschiva totale
	Lunghezza totale dei tratti di infrastrutture lineari che ricadono e intersecano gangli o corridoi di progetto della rete ecologica
	Lunghezza tratti di infrastrutture lineari, nuove o modificate, dotate di interventi di compensazione
<b>Suolo</b>	<b>Indicatore</b>
	sup. urbanizzata/sup. territoriale
	sup. di riuso del territorio urbanizzato/sup. urbanizzabile
	sup. destinata ad attività agricola/sup. territoriale
<b>Popolazione</b>	<b>Indicatore</b>
	Popolazione residente (anno 2005)
	Densità della popolazione (abitanti/Km <sup>2</sup> )
	Popolazione straniera residente (anno 2003)
	Percentuale di popolazione esposta a livelli di inquinamento acustico superiore ai valori limite
	Numero annuale a livello comunale degli incidenti stradali
	Potenza installata da impianti fotovoltaici
	Superficie pannelli solari installati
	Numero di edifici e/o volumi costruiti con criteri della bioarchitettura, dell'architettura bioclimatica e che utilizzano energie rinnovabili
	Numero di edifici classificati in classe A
	Numero di edifici classificati in classe B
Superficie dei parcheggi alberati con riuso acque meteoriche realizzati	
<b>Rifiuti</b>	<b>Indicatore</b>
	Produzione di rifiuti pro-capite
	Produzione pro-capite di raccolta differenziata
<b>Campi elettromagnetici</b>	<b>Indicatore</b>
	Numero impianti fissi per telecomunicazioni/Km <sup>2</sup> urbanizzato
	Numero impianti fissi per telefonia cellulare/Km <sup>2</sup> urbanizzato
	Numero impianti fissi per radiotelevisione/Km <sup>2</sup> urbanizzato
	Percentuale di superficie urbanizzata all'interno di fasce di rispetto degli elettrodotti

L'aggiornamento costante del set di indicatori proposti dovrebbe essere attuato a cura dell'Amministrazione comunale in quanto caratterizzata da facile accessibilità sia a i propri dati sia a quelli forniti da altri Enti pubblici ufficialmente preposti al controllo ambientale quali, ad esempio, Regione, Provincia, ARPA, Società di Gestione del Servizio Idrico Integrato. I diversi indicatori relativi alle varie componenti ambientali richiedono un aggiornamento con tempistiche diverse, ma indicativamente potrebbero avere cadenza annuale dall'entrata in vigore del Piano.

## DOCUMENTI CONSULTATI

- Progetto “Carta pedologica”: I suoli del Parco Ticino. Settore settentrionale. 1992, Ersal – Regione Lombardia e Consorzio Parco Ticino.
- Monitoraggio della qualità dell’aria mediante licheni nella valle del Ticino. 2000. Consorzio Parco Ticino.
- Monitoraggio dello stato di salute della vegetazione boschiva mediante tecniche di telerilevamento all’infrarosso falso colore nella valle del Ticino. 2001. Consorzio Parco Ticino.
- Monitoraggio della componente ecosistemi dell’area di Malpensa. 2002. Consorzio Parco Ticino.
- Biodiversità animale degli ambienti terrestri nei parchi del Ticino. 2003. Consorzio Parco Ticino.
- La migrazione degli uccelli nella valle del Ticino e l’impatto di Malpensa. 2003. Consorzio Parco Ticino.
- La depurazione delle acque reflue nei Parchi del Ticino. Censimento degli impianti di depurazione civili e industriali. 2003. Consorzio Parco Ticino.
- Il fiume Ticino e i suoi principali affluenti – indagine sulla qualità delle acque e sull’individuazione degli impatti antropici. 2003, 2004. Consorzio Parco Ticino.
- Progetto “Vie verdi del Ticino. Un bene di tutti”. Consorzio Parco Ticino.
- “Valutazione ambientale strategica dei programmi di sviluppo del sistema di trasporto”. 2005. Consorzio Parco Ticino.
- Monitoraggio, progettazione e sperimentazione, ivi comprese le tecnologie di telerilevamento, sulla componente forestale dell’intorno di Malpensa ai fini della tutela e della valorizzazione del patrimonio boschivo. 2005. Consorzio Parco Ticino.
- La rete ecologica del Parco del Ticino. 2005. Consorzio Parco Ticino.
- Relazione geologica a corredo del nuovo PRG di Vanzaghella.
  
- SIA - S.S. 336 “dell’aeroporto di Malpensa (1996)
- SIA - S.S. 33 del Sempione (2003)
- SIA - S.S. 341 Gallaratese (2003)
- Valutazione Ambientale Strategica dei programmi di sviluppo del sistema di trasporto (VAS Parco Ticino)
- Progetto di triplicamento ferrovia Rho-Gallarate
  
- PTCP provincia Milano
- PTC Parco Ticino
- PRG Lonate Pozzolo
- PRG Samarate

Documenti e cartografie consultabili sui seguenti Siti web:

- Regione Lombardia
- Provincia di Milano
- ARPA Lombardia
- Consorzio Parco Lombardo della Valle del Ticino

## SINTESI NON TECNICA

### LA VALUTAZIONE AMBIENTALE STRATEGICA

La Valutazione Ambientale Strategica (VAS) è entrata nell'ordinamento europeo con la Direttiva 2001/42/CE (Consiglio del 27 giugno 2001) "concernente la valutazione degli effetti di determinati piani e programmi sull'ambiente".

L'obiettivo della VAS è quello di "garantire un elevato livello di protezione dell'ambiente e di contribuire all'integrazione di considerazioni ambientali all'atto dell'elaborazione e dell'adozione di piani e programmi al fine di promuovere lo sviluppo sostenibile". In particolare prevede che venga effettuata la valutazione ambientale di determinati piani e programmi che possono avere effetti significativi sull'ambiente.

La Direttiva comunitaria 2001/42/CE è stata recepita in Italia con il D.lvo n. 152/06 che riorganizza e integra gran parte della precedente normativa in materia ambientale.

La Parte II di tale decreto, in particolare, è dedicata alle procedure di valutazione ambientale strategica (VAS) e di valutazione d'impatto ambientale (VIA).

La Regione Lombardia, prima dell'entrata in vigore del Decreto Legislativo 152/06 che recepisce la Direttiva Comunitaria concernente la VAS, aveva già provveduto con una propria Legge Regionale (L.R. 12/05) a regolamentare la procedura di Valutazione Ambientale Strategica.

La Giunta lombarda ha così già definito gli indirizzi generali che, nella sostanza, ricalcano e integrano le previsioni comunitarie, conformandosi, quindi, a queste ultime e al T.U. ambientale.

La legge regionale n. 12 "per il governo del territorio" ha forma di testo unico per l'urbanistica e l'edilizia e ridefinisce contenuti e natura dei vari strumenti di pianificazione urbanistica e territoriale.

La legge introduce significative modificazioni del ruolo e delle funzioni dei diversi livelli di governo territoriale, affermando all'art. 2 che: "il governo del territorio si attua mediante una pluralità di piani, fra loro coordinati e differenziati": il Piano Regionale Territoriale, il Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale e per i Comuni il Piano di Governo del Territorio, costituito dai tre atti distinti del Documento di piano, del Piano dei servizi e del Piano delle regole".

La Direttiva VAS prevede la redazione di un Rapporto Ambientale, di cui è necessario chiarire i contenuti attesi e il ruolo all'interno del processo.

### RAPPORTO SULLO STATO DELL'AMBIENTE A SOSTEGNO DEL PROCESSO DI VAS

La prima fase realizzata per la redazione del Rapporto Ambientale ha visto la realizzazione di indagini sullo stato dell'ambiente del territorio comunale al fine di ottenere informazioni sulle caratteristiche ambientali di pregio e quelle critiche al fine di partecipare in modo ragionato e coerente al processo di sviluppo del Piano di Governo del Territorio. Raccogliendo le informazioni disponibili, sono stati presi in considerazione diversi comparti ambientali, di seguito elencati:

- Popolazione
- Acque
- Suolo e sottosuolo
- Aria
- Inquinamento elettromagnetico e acustico
- Rifiuti
- Ecosistemi

Da tale analisi ambientale è emerso che i diversi comparti ambientali non evidenziano particolari criticità; le acque sotterranee sono di buona qualità; non esistono criticità per quanto riguarda il suolo e il sottosuolo; è presente un attivo ed efficiente sistema di raccolta dei rifiuti con un alto grado di differenziamento del rifiuto; i dispositivi per le comunicazioni telefoniche installati rispettano i limiti e i livelli di campo elettromagnetico dettati dalla normativa vigente; è in corso di definizione il piano di zonizzazione acustica.

Tuttavia le analisi territoriali evidenziano che il territorio di Vanzaghella risulta per oltre la metà occupato da aree urbanizzate e aree agricole intensamente sfruttate. Le aree boscate, nonostante ricoprano una superficie significativa del territorio, risultano separate tra loro e costituite in massima parte da specie esotiche. Tale situazione territoriale viene drasticamente peggiorata dalla progettazione e realizzazione di grandi infrastrutture per la mobilità, principalmente legate allo sviluppo aeroportuale di Malpensa. Tali infrastrutture, infatti, circondano completamente il nucleo abitato e consumano parti di territorio naturali e seminaturali, lasciando poche possibilità di mantenere un buon grado di permeabilità ecologica. Esse infatti si sovrappongono alle aree individuate dalla Provincia di Milano e dal Parco del Ticino come potenziali corridoi ecologici di connessione tra le aree ad alta naturalità legate al fiume Ticino e le aree circostanti.

Nonostante questa situazione è stato possibile individuare la residua disponibilità di aree, agricole e boscate, che potrebbero essere utilizzate per mantenere quella permeabilità ecologica che altrimenti andrebbe definitivamente perduta. A tale scopo è stato possibile, in linea generale, individuare alcune azioni di miglioramento territoriale, di cui il nuovo PGT dovrà tener conto, in funzione del mantenimento della permeabilità ecologica e della qualità della vita delle persone residenti:

Limitazione dell'espansione urbana al fine di evitare ulteriore consumo di territorio;

Miglioramento delle aree agricole a scopi ecologici attraverso la creazione di fasce vegetate (siepi, filari, boschetti, ecc.), che fungano da fasce buffer di protezione delle aree residenziali e/o da corridoi ecologici di connessione tra i boschi attualmente relitti e isolati;

Miglioramento qualitativo dei boschi presenti attraverso una gestione selvicolturale oculata e a favore delle specie autoctone;

Realizzazione del disegno di piste ciclo-pedonali al fine di favorire la mobilità lenta e limitare l'utilizzo locale delle automobili con l'obiettivo di migliorare la qualità della vita dei residenti e favorire la creazione di corridoi ecologici secondari a sostegno della rete principale.

Non si segnalano particolari fenomeni critici di inquinamento dell'aria e le concentrazioni di inquinanti monitorati mettono in evidenza che le fonti di emissioni principali sono date dal trasporto su strada e quindi dalla criticità della posizione del territorio comunale posto tra importanti assi stradali e ferroviari, risultando un'area a rischio (come dimostrano le analisi effettuate tramite i licheni epifiti) in cui i livelli di inquinamento di fondo risultano elevati. Possibili azioni da attuare per limitare e mitigare gli effetti negativi dovuti alla scadente qualità dell'aria sono di differente natura:

Monitoraggi della qualità dell'aria attraverso indagini chimico-fisiche e biologiche;

Ampliamento delle aree a verde che agiscono come elementi mitigativi sia a scala locale sia a livello globale;

Creazioni di fasce vegetate lungo le direttrici stradali;

Potenziamento delle piste ciclabili e incentivazione di forme di mobilità sostenibili;

Incentivazione di forme di riscaldamento sostenibili (impianti fotovoltaici, pannelli solari, etc.).

#### **IL PGT DEL COMUNE DI VANZAGHELLO**

Il Piano persegue gli obiettivi della riqualificazione e valorizzazione del territorio secondo i principi della sostenibilità ambientale e della perequazione urbanistica. Gli interventi di ampliamento e nuova costruzione a destinazione abitativa, produttiva industriale ed artigianale, terziaria, commerciale devono essere realizzati con la contestuale acquisizione (e cessione al Comune) di quote delle aree correlate di compensazione e valorizzazione.

Al fine di riqualificare il tessuto urbanistico, edilizio ed ambientale del territorio, il Comune promuove il recupero del patrimonio edilizio e la valorizzazione degli elementi storico-ambientali esistenti; l'obiettivo di conservare e valorizzare gli elementi dell'architettura tipica della zona e di eliminare le parti in contrasto. Inoltre sono favoriti gli interventi atti al miglioramento dell'efficienza energetica degli edifici.

Con l'obiettivo di valorizzazione paesistica, regolazione microclimatica e di protezione dall'inquinamento acustico ed atmosferico, con le nuove costruzioni, nelle aree per insediamenti residenziali e nelle aree di compensazione ambientale il Piano manifesta l'intenzionalità di creare aree di compensazione a verde con alberi e arbusti scelti fra quelli tipici dell'ecosistema del "Parco del Ticino"; viene, inoltre posto il divieto di abbattere o indebolire alberi che abbiano un particolare valore ambientale.

In tutto il territorio Comunale si persegue l'obiettivo della salvaguardia dell'intero ciclo delle acque con azioni volte al risparmio delle risorse idriche (ogni nuovo insediamento, residenziale, terziario, commerciale o produttivo, anche relativamente ad eventuali riusi, dovrà assicurare a mezzo di vasche o bacini di dimensione adeguata, la raccolta e l'accumulo delle acque meteoriche relative alle superfici impermeabili del lotto), alla salvaguardia di possibili suoi inquinamenti (con adeguati sistemi di trattamento e depurazione delle acque) e alla sua corretta gestione, con il contenimento dell'impermeabilizzazione del territorio, interventi a verde profondo per consentire lo smaltimento delle acque meteoriche anche a mezzo di pozzi perdenti; questi ultimi interventi sono da perseguire anche al fine di salvaguardare il livello di falda.

Il Piano persegue la creazione di aree verdi di salvaguardia del territorio e di tutela degli insediamenti esistenti dall'impatto del nuovo sistema infrastrutturale regionale; per la valorizzazione paesaggistico-ambientale dell'area tali aree si intende realizzarle con piantumazione di alberi, cespugli e siepi nonché con la progettazione di attrezzature finalizzate alla fruizione collettiva dei luoghi (con parcheggi, percorsi pedonali o ciclabili, attrezzature per la sosta e servizi di ristoro o didattico-divulgativi).

Il territorio del Comune di Vanzaghella è classificato in aree di intervento, in funzione degli indirizzi e degli obiettivi del Piano ed in rapporto alle destinazioni d'uso, ai criteri, ai tipi ed ai modi di progetto e di intervento specifico.

Affiancato al Documento di Piano, il Piano dei Servizi acquista, con la Legge Regionale 11 marzo 2005 n. 12, valore di atto autonomo e di strumento fondamentale del PGT per il raggiungimento di requisiti di qualità urbana, con specifico riferimento alla generalità dei servizi di interesse pubblico e generale. A tal fine il Piano dei Servizi, dopo avere verificato l'eventuale ambito territoriale di riferimento per la fruizione dei servizi di base, formula l'inventario dei servizi presenti (attrezzature ed attività); determina il numero degli utenti dei diversi servizi in relazione alle previsioni di sviluppo del territorio interessato; individua eventuali carenze pregresse e di previsione (in termini di prestazioni e di accessibilità); definisce il progetto e le azioni prioritarie; verifica la sostenibilità economico-finanziaria delle sue previsioni tenuto conto delle risorse comunali, degli oneri relativi ai permessi di costruire e della realizzazione diretta degli interventi da parte dei privati.

L'impianto normativo del Piano delle Regole persegue gli obiettivi della riqualificazione e valorizzazione del territorio secondo i principi della sostenibilità ambientale e della perequazione urbanistica. In questo senso, con la scelta di incentivare la realizzazione di interventi di qualità (sia di tipo architettonico che in rapporto ai problemi di efficienza energetica, di riduzione dell'inquinamento, di risparmio delle risorse naturali e di recupero e riuso delle acque meteoriche), la scelta fondamentale è quella di generalizzare l'applicazione dei principi della perequazione urbanistica e di subordinare i singoli permessi di costruire alla cessione al Comune di aree di compensazione e valorizzazione ambientale, cui il Piano assegna una capacità edificatoria che deve essere trasferita (previa acquisizione o con la partecipazione della stessa proprietà) nelle aree a specifica destinazione.

### **EFFETTI DEL PIANO DI GOVERNO DEL TERRITORIO**

La sostenibilità e la compatibilità degli obiettivi perseguiti dal PGT attraverso le azioni da questo stabilite, possono essere valutate solo dopo aver definito gli obiettivi generali di riferimento del processo di valutazione.

Tali obiettivi possono venir estratti direttamente dagli strumenti di pianificazione sovracomunale che sono già stati ricordati, e cioè PTCP di Milano e PTC del Parco del Ticino. Avendo però già fatto riferimento all'esperienza di VAS realizzata dalla Provincia di Milano per l'adeguamento del proprio PTCP si è ritenuto opportuno considerare gli obiettivi generali individuati in tale lavoro; in particolare la Provincia ha riconosciuto 5 macroobiettivi che sono di seguito riportati.

Macroobiettivo 1	<b>Compatibilità ecologica e paesistico-ambientale delle trasformazioni</b> Persegue la sostenibilità delle trasformazioni rispetto alla qualità e alla quantità delle risorse naturali: aria, acqua, suolo e vegetazione. Presuppone altresì la verifica delle scelte localizzative per il sistema insediativo rispetto alle esigenze di tutela e valorizzazione del paesaggio, dei suoi elementi connotativi e delle emergenze ambientali.
Macroobiettivo 2	<b>Razionalizzazione del sistema della mobilità e integrazione con il sistema insediativo</b> Presuppone la coerenza tra le dimensioni degli interventi e le funzioni insediate rispetto al livello di accessibilità del proprio territorio, valutato rispetto ai diversi modi di trasporto pubblico di persone, merci e informazioni.
Macroobiettivo 3	<b>Riequilibrio ecosistemico e ricostruzione di una rete ecologica</b> Prevede la realizzazione di un sistema di interventi atti a favorire la ricostruzione della rete ecologica provinciale, la biodiversità, e la salvaguardia dei varchi inedificati fondamentali per la realizzazione dei corridoi ecologici.
Macroobiettivo 4	<b>Contenimento del consumo di suolo e compattazione della forma urbana</b> E' finalizzato a razionalizzare l'uso del suolo e a ridefinire i margini urbani; ciò comporta il recupero delle aree dismesse o degradate, il completamento prioritario delle aree intercluse nell'urbanizzato, la localizzazione dell'espansione in adiacenza all'esistente e su aree di minor valore agricolo e ambientale, nonché la limitazione ai processi di saldatura tra centri edificati.
Macroobiettivo 5	<b>Innalzamento della qualità dell'ambiente e dell'abitare</b> Persegue il corretto rapporto tra insediamenti e servizi pubblici o privati di uso pubblico attraverso l'incremento delle aree per i servizi pubblici, in particolare a verde, la riqualificazione ambientale delle aree degradate e il sostegno alla progettazione architettonica di qualità e l'attenzione, per quanto possibile, alla progettazione edilizia ecosostenibile e bioclimatica. Pone anche attenzione alle relazioni tra uomo e ambiente, attraverso la gestione delle pressioni esercitate dall'attività antropica (emissioni, rifiuti, campi elettromagnetici), e la tutela dell'identità locale.

A ciascuno di questi macroobiettivi sono state fatte corrispondere delle tipologie di azioni desunte dal PGT. A partire dalle conoscenze disponibili sullo stato dell'ambiente del Comune di Vanzaghello e dal sistema degli obiettivi è stata impostata una "matrice di interferenza" in cui sono stati messi in luce i potenziali effetti che

un particolare obiettivo può indurre sulle componenti ambientali e sui fattori di interrelazione qualora venga perseguito con le tipologie di azione individuate.

Di seguito si propone il sistema di giudizio utilizzato per la definizione dell'interferenza, che è stato ripreso sempre dall'esperienza di VAS del PTCP della Provincia di Milano.

La tabella seguente consta di 5 tipologie di interazioni, cioè di potenziali effetti stimati a livello qualitativo, senza l'applicazione di modelli quantitativi:

<b>CODICE</b>	<b>DESCRIZIONE</b>
	Effetto molto positivo
	Effetto positivo
	Effetto lievemente negativo
	Effetto negativo
	Effetto da determinare in funzione delle azioni di piano o Nessuna relazione con i macrobiettivi

Le matrici di valutazione delle 17 azioni del PGT hanno portato ai seguenti risultati:

Macrobiettivi	Effetto				Da determinare o Nessuna relazione
	Molto positivo	Positivo	Lievemente negativo	Negativo	
1	3	8	4	1	1
2	4	8	0	0	5
3	3	5	3	2	4
4	2	7	3	3	2
5	5	8	3	1	0
<b>Totale</b>	<b>17</b>	<b>36</b>	<b>13</b>	<b>7</b>	<b>12</b>

Come si può osservare dalla tabella soprastante, la maggior parte delle azioni individuate dal PGT risulta perseguire i 5 macrobiettivi presi come riferimento; la percentuale maggiore di effetti, infatti, risulta essere di tipo "Molto positivo" e "Positivo".

Sulla base dei risultati ottenuti dalle matrici di valutazione delle azioni del PGT si è proceduto alla selezione di un set di indicatori verosimilmente in grado di monitorare l'andamento del Piano e la bontà dei suoi obiettivi nel corso del processo di attuazione.