



**REGIONE LOMBARDIA**  
**COMUNE DI PALESTRO**  
**(PROVINCIA DI PAVIA)**



**PIANO DI GOVERNO DEL TERRITORIO**  
**VALUTAZIONE AMBIENTALE STRATEGICA**

**SISTEMA DI MONITORAGGIO**

N. rev.	Data:	Redatto	Controllato	Approvato	Data
2	18.12.09	SG	FL	FL	
<b>Adottato con D.C.C. n. 19 del 07 / 08 / 2009</b>				<b>Approvato con D.C.C. n.....del.../.../....</b>	

<b>Il Sindaco</b>
Maria Grazia Grossi
<b>Il Segretario comunale</b>
Dott. Giuseppe Carè
<b>Il Tecnico comunale</b>
Geom. Giovanni Friscia
<b>L'Autorità procedente</b>
Maria Grazia Grossi
<b>L'Autorità competente</b>
Geom. Giovanni Friscia
<b>STUDIO di INGEGNERIA ASSOCIATO</b> Ing. Flavio Lavezzi e Ing. Antonio Grandi Via Monte Nero, 10/C 27020 TROMELLO (PV) P.I. 01544450180 – R.I. PV 112267/97

*Fase: Approvazione*

*CONTRODEDOTTO*

<b>Progettista responsabile:</b> <b>Ing. Flavio Lavezzi</b>	<b>Collaboratori:</b>	<b>Timbro</b>
	<b>Ing. Silvia Garavaglia</b>	
	<b>Ing. Riccardo Tacconi</b>	
	<b>Ing. Antonio Grandi</b>	
Cod. Commessa: 22PALE07	Dir.: PGT Palestro/ PGT controdedotto	File:Sistema monitoraggio.doc

## **INDICE**

<b>8. IL MIGLIORAMENTO DEL PIANO.....</b>	<b>159</b>
Valutazione degli obiettivi della proposta di piano .....	159
<b>9. IL SISTEMA DI MONITORAGGIO.....</b>	<b>165</b>
Riferimenti normativi e struttura del sistema .....	165
Scelta degli indicatori per la verifica degli obiettivi ambientali e per il sistema di moni toraggio.....	167

## 8. IL MIGLIORAMENTO DEL PIANO

### 8.1 Valutazione degli obiettivi della proposta di piano

Nella seguente tabella vengono indicate le relazioni tra gli obiettivi ambientali emersi dalle analisi iniziali e gli obiettivi generali del piano.

OBA = Obiettivi ambientali emersi dalle analisi

OBG = Obiettivi generali del piano

#### OBG:

- (1) Considerazione nel piano degli aspetti sovraordinati
- (2) Revisione degli standard urbanistici
- (3) Adeguamento degli indici urbanistici
- (4) Completamento residenziale del tessuto urbano
- (5) Riproposta di aree non attuate nel precedente PRG
- (6) Riqualificazione e recupero di aree dismesse
- (7) Recupero di aree produttive dismesse
- (8) Espansione delle aree produttive
- (9) Completamento e potenziamento della struttura viabilistica
- (10) Creazione di fasce di rispetto del centro abitato
- (11) Revisione dei servizi attuali
- (12) Riduzione delle criticità specifiche sul territorio comunale

#### LEGENDA:

D = Perseguimento dichiarato ed effettivo

P = Perseguimento parziale, in parte dipendente da azioni esterne

E = Perseguimento riconosciuto, ma di fatto rimandato ad azioni esterne

**K** = Contrasto significativo

**K** = Contrasto parziale

= Assenza ove sostanzialmente indifferente

OBA		OBG											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
OA1	Gestire le risorse naturali in maniera più responsabile	P				D		D			D		P
OA2	Favorire l'imprenditorialità e il buon funzionamento del mercato interno per la creazione di posti di lavoro.							D	D				
OA3	Riduzione dell'emissione di tutti i gas lesivi dell'ozono stratosferico.	P						K	K				
OA4	Riduzione della pressione antropica sui sistemi naturali e sul suolo a destinazione agricola e forestale.	P	D	D	K	K	D	D	K		D	D	E
OA5	Riequilibrio territoriale ed urbanistico in funzione di una migliore qualità dell'ambiente urbano, incidendo in particolare sulla mobilità delle persone e delle merci		K	D	D		D	D		D	D	K	

OBA		OBG											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
OA6	Riduzione delle emissioni inquinanti in atmosfera al di sotto dei livelli di attenzione fissati dalla U.E	P								K			
OA7	Riduzione dell'inquinamento acustico.				K					K			
OA8	Mantenimento delle concentrazioni di inquinanti al di sotto di limiti che escludano danni alla salute umana, agli ecosistemi e al patrimonio monumentale.	P			K					K			
OA9	Riduzione della produzione di rifiuti, recupero di materiali e recupero energetico di rifiuti.						D	D					
OA10	Promuovere un ri-orientamento tecnologico in particolare appare relativo alle politiche energetiche, sostenendo e incentivando l'uso delle energie rinnovabili;				D		D	D	D				

OBA		OBG											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
OA11	Compensare gli inevitabili danni ambientali connessi alle scelte di sviluppo attraverso azioni positive d'arricchimento ambientale affinché alla fine la sommatoria di queste azioni negative e positive dia un risultato inferiore o uguale a zero.	P			K		D	D	K		D		D
OA12	Individuare le emergenze naturalistiche e geomorfologiche nonché gli ambiti di elevata naturalità ivi compreso il sistema delle aree protette;	P									D		E
OA13	Individuare le preesistenze di carattere storico - culturale, singole od organizzate in sistema, classificandole in relazione alla destinazione ed al valore tipologico, storico - testimoniale, architettonico ecc.;	P					D						

OBA		OBG											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
OA14	Individuare i luoghi della memoria storica e del culto, delle celebrazioni pittoriche, letterarie ed artistiche in genere;	P					D						P
OA15	Individuare le compromissioni esistenti o potenziali e le politiche necessarie per il loro recupero;	P				D	D	D					D
OA16	Incentivare la salvaguardia e la valorizzazione delle risorse fisiche, ambientali e culturali;	P											D
OA19	Adeguamento della pianificazione urbanistica di livello comunale rispetto alle problematiche di tutela e valorizzazione dei territori compresi nell'ambito fluviale;	P			D	D	D	D	D				D
OA20	Limitare lo sviluppo insediativo lungo le fasce fluviali ed a ridosso delle delimitazioni morfologiche.	P			D	D	D	D	D				D

Le valutazioni sopra riportate serviranno in fase di monitoraggio a verificare l'andamento delle azioni di piano, in concomitanza con il raggiungimento o meno degli obiettivi ambientali e di piano; risulterà pertanto il trend positivo o negativo del perseguimento degli obiettivi, l'andamento delle criticità evidenziate, la necessità di collaborazioni con enti esterni per il perseguimento degli obiettivi.

E' possibile pertanto, incrociando i dati sopra riportati, redigere un elenco sintetico degli obiettivi ambientali perseguibili dal Comune di Palestro, che verrà utilizzato nelle fasi successive , a stretto contatto con gli indicatori utilizzati per il sistema di monitoraggio:

- *Contenimento dell'uso del suolo naturale;*
- *Equilibrio nel rapporto tra le aree edificate e gli spazi aperti;*
- *Miglioramento dell'assetto morfologico e delle connessioni con il sistema ambientale;*
- *Valorizzazione del patrimonio storico-culturale-architettonico;*
- *Tutela e miglioramento degli ambiti naturalistici e paesistici;*
- *Tutela e miglioramento delle acque superficiali;*
- *Contenimento della produzione di rifiuti;*
- *Maggiore efficienza nel consumo e produzione di energia;*
- *Contenimento inquinamento acustico;*
- *Contenimento inquinamento atmosferico.*



## **9. IL SISTEMA DI MONITORAGGIO**

### **9.1 Riferimenti normativi e struttura del sistema**

Con l'entrata in vigore il 13 febbraio del D. Lgs. 4/2008 "Ulteriori disposizioni correttive ed integrative del decreto legislativo 3 aprile 2006, n.152, recante norme in materia ambientale" unitamente alle disposizioni regionali contenute nella DGR 8/6420 del 27 dicembre 2007, è necessaria l'individuazione delle responsabilità e della sussistenza delle risorse necessarie per la realizzazione e la gestione del monitoraggio.

L'articolo 10 della Direttiva 2001/42/CE stabilisce che "Gli Stati membri controllano gli effetti ambientali significativi dell'attuazione dei piani e dei programmi al fine, tra l'altro, di individuare tempestivamente gli effetti negativi imprevisti e essere in grado di adottare le misure correttive che ritengono opportune".

Il controllo degli effetti ambientali significativi connessi con l'attuazione di un piano e programma avviene attraverso la definizione del sistema di monitoraggio.

L'attività di monitoraggio rappresenta quindi lo strumento attraverso il quale la pubblica amministrazione può verificare con cadenza periodica la coerenza tra le azioni realizzate in attuazione delle scelte di Piano e gli obiettivi di miglioramento della sostenibilità generale che ci si è posti in fase di redazione.

La progettazione del sistema di monitoraggio dell'attuazione del PGT, costituisce una parte fondamentale del processo di valutazione Ambientale Strategica, come definito dalla LR 12/2005 e relativi "Indirizzi generali per la valutazione ambientale di piani e programmi".

Il monitoraggio deve essere articolato come un vero e proprio piano di monitoraggio individuando: i soggetti deputati al monitoraggio, la frequenza delle misure, unità di misura degli indicatori e infine le modalità di reporting.

Il monitoraggio opera una sistematizzazione delle informazioni con la finalità di controllare l'attuazione delle Previsioni di Piano, anche dal punto di vista della loro velocità e possibilità di attuazione.

Il monitoraggio consente quindi di:

- 1- Controllare gli effetti delle azioni di piano sull'ambiente;
- 2- Verificare l'attuazione delle azioni e degli interventi di piano.

Il sistema di monitoraggio del Comune di Palestro è costituito in modo da sopperire nel miglior modo possibile alle difficoltà di reperimento dati analitici utilizzati per la redazione del rapporto Ambientale.

Si è scelto di fondare il sistema di monitoraggio su due sistemi di valutazione differenti:

- 1- Relativo all'intero territorio comunale;
- 2- Relativo ad ogni area di trasformazione.

L'intero monitoraggio è basato sulla compilazione di schede (di seguito allegate) :

- 1- ad opera dell'amministrazione comunale (con contributi esterni, come meglio specificato per ogni indicatore, nelle pagine seguenti) relativamente all'intero territorio comunale;

Di seguito, dopo un'accurata spiegazione sulla scelta degli indicatori, viene fornita una descrizione specifica per ognuno di essi, con indicate le metodologie di rilevamento, le unità di misura, le competenze specifiche e la frequenza delle misurazioni necessarie.

Infine vengono riportati i valori obiettivo del piano per ognuno di essi; questi verranno verificati e commentati nella fase di monitoraggio, riportando i dati in apposite schede allegate.

#### **Scheda 1) Valutazione semestrale**

**Competenza:** Amministrazione Comunale;

**Campo di applicazione:** intero territorio comunale;

#### **Scheda 2): Valutazione annuale**

**Competenza:** Amministrazione Comunale;

**Campo di applicazione:** intero territorio comunale;

#### **Scheda 3): Valutazione Area di Trasformazione**

**Competenza:** Amministrazione Comunale;

**Campo di applicazione:** area di trasformazione.

#### **Modalità di comunicazione**

I dati del monitoraggio, contenuti nelle schede sopra citate, verranno inviati ad opera del comune, secondo le tempistiche sopra indicate a tutti i soggetti competenti in materia ambientale e a tutti gli Enti territorialmente interessati convocati alle conferenze della VAS e partecipanti alla stesura del piano.

L'invio dei dati avverrà tramite fax, come per gli avvisi inerenti tutte le fasi del procedimento di VAS e PGT.

I dati verranno inoltre riportati sul sito internet del comune, per dar possibilità a chiunque fosse interessato di poter prendere visione dello stato di avanzamento delle azioni di piano, degli effetti da esse prodotti e delle eventuali misure correttive.

In sintesi, pertanto, il sistema di monitoraggio consiste nell'individuazione di indicatori che rappresentino l'evoluzione dello stato del territorio e dell'attuazione delle azioni di piano, consentendo la valutazione del raggiungimento degli obiettivi, il controllo degli effetti indotti, l'eventuale attivazione di misure correttive e il riorientamento/aggiornamento del piano.

Il sistema di monitoraggio è costituito da una serie di indicatori (di seguito riportati) per cui sono verificati:

- la coerenza con gli obiettivi e le azioni di piano;
- la presenza di eventuali “traguardi” da raggiungere;
- la definizione precisa di ciò che è misurato;
- la definizione dell'unità di misura;
- l'elencazione delle fonti di reperimento dei dati necessari al calcolo degli indicatori;
- l'eventuale coinvolgimento di soggetti esterni all'ente estensore del piano.

Per ogni indicatore vengono fornite tutte le indicazioni indispensabili per un suo calcolo e trasmissione dei valori ottenuti.

I valori calcolati vengono riportati in apposite schede, di seguito allegate, secondo le tempistiche e le competenze previste e inviate ai soggetti competenti per conoscenza come sopra indicato.

## **9.2 Scelta degli indicatori per la verifica degli obiettivi ambientali e per il sistema di monitoraggio**

Per la valutazione del raggiungimento degli obiettivi ambientali stabiliti, si è proceduto alla scelta di indicatori di interesse ambientale, tra quelli proposti dal Consiglio Europeo di Barcellona 2002, DG Ambiente, Commissione europea, terza conferenza europea sulle città sostenibili, Hannover, Germania, 9-12 febbraio 2000, Nuova strategia dell'Unione Europea in materia di Sviluppo Sostenibile - Bruxelles 2006, Strategia d'azione ambientale per lo sviluppo sostenibile in Italia (Del CIPE 2.8.2002).

Si tratta di una serie di indicatori utilizzati per la verifica del raggiungimento degli obiettivi di sostenibilità prefissati (indicatori di verifica), volti ad individuare gli impatti negativi impreveduti ed adottare le opportune misure correttive.

Gli indicatori di impatto, scelti per il monitoraggio servono per il controllo degli impatti significativi sull'ambiente derivanti dall'attuazione del PGT così da individuare gli impatti negativi imprevisti ed adottare le opportune misure correttive.

Nella tabella seguente sono illustrate le categorie degli indicatori utilizzati, in corrispondenza con gli obiettivi ambientali di piano.

CATEGORIE DEGLI INDICATORI											
	QUALITA' DELLE ACQUE SUPERFICIALI E SOTTERRANEE	CONSUMI IDRICI	TRASFORMAZIONI DEL SUOLO	INTERVENTI DI RECUPERO	USO SOSTENIBILE DEL TERRITORIO	AMBIENTE	PRODUZIONE ENERGIA	PRODUZIONE DEI RIFIUTI	INQUINAMENTO ACUSTICO	INQUINAMENTO ATMOSFERICO	INQUINAMENTO ELETTROMAGNETICO
OBETTIVI AMBIENTALI	Contenimento dell'uso del suolo naturale				X						
	Equilibrio nel rapporto tra le aree edificate e gli spazi aperti		X								
	Miglioramento dell'assetto morfologico e delle connessioni con il sistema ambientale		X								
	Valorizzazione del patrimonio storico-culturale-architettonico			X							
	Tutele e miglioramento degli ambienti naturalistici e paesistici						X				
	Tutele e miglioramento delle acque superficiali	X	X								
	Contenimento della produzione di rifiuti							X			
	Maggiore efficienza nel consumo e produzione di energia						X				
	Contenimento inquinamento acustico								X		
	Contenimento inquinamento elettromagnetico										X
Contenimento inquinamento atmosferico									X		

Una volta individuati gli indicatori più coerenti con le azioni di piano, si è proceduto ad analizzarli singolarmente descrivendone i contenuti, le principali caratteristiche ed i metodi di verifica degli stessi.

Ai fini della valutazione dello stato attuale del comune di Palestro, delle pressioni prodotte dalle azioni di piano e delle mitigazioni proposte è stata individuata una serie di indicatori suddivisibili in tre macro-settori:

**-Indicatori di pressione (P):** misurano il carico generato sull’ambiente dalle attività umane;

**-Indicatori di stato (S):** misurano la qualità dell’ambiente fisico;

**-Indicatori di risposta (R):** misurano la qualità delle politiche messe in campo dall’Amministrazione pubblica.

Qui di seguito vengono riportati sinteticamente tutti gli indicatori scelti suddivisi nelle tre categorie:

<b>Indicatore</b>	<b>Definizione</b>	<b>P</b>	<b>S</b>	<b>R</b>
<b>Categoria:</b>	<b>TERRITORIO</b>			
Usò sostenibile del territorio	Superficie urbanizzata	x		
	Densità abitativa	x		
	Aree di nuova edificazione	x		
	Superficie agraria / superficie territoriale (%)	x		
	Superficie di salvaguardia dell’abitato/ superficie territoriale (%)	x		
Trasformazioni del suolo	Mq residenziale	x		
	Mq per attrezzature collettive	x		
	Mq produttivo	x		
	Rapporto percentuale tra la superficie permeabile in modo profondo e la superficie fondiaria delle zone di trasformazione a carattere residenziale			x
	Come sopra per produttive e commerciale			x
	Rapporto percentuale tra le aree adibite ad attrezzature collettive-verde e la superficie del tessuto urbano (%)			x
	Numero di nuove piantumazioni nelle aree verdi di fruizione			x
	Adegamenti della rete stradale (m)			x
	Aree per parcheggi pubblici			x

<i>Indicatore</i>	<i>Definizione</i>	<i>P</i>	<i>S</i>	<i>R</i>
<b>Categoria:</b>	<b>INTERVENTI DI RECUPERO</b>			
	N. interventi di recupero del patrimonio storico/n. totale di edifici e manufatti storici presenti nel territorio		<b>x</b>	
	N. vani disabitati nel nucleo storico/n. vani esistenti nel nucleo storico		<b>x</b>	
<b>Categoria:</b>	<b>AMBIENTE</b>			
	Conservazione delle aree protette e dei boschi		<b>x</b>	
	N. nuove piantumazioni nelle aree protette e nei boschi		<b>x</b>	
<b>Categoria:</b>	<b>CONSUMI IDRICI</b>			
Consumi idrici	Volume di acqua erogato per usi civili	<b>x</b>		
	Volume di acqua erogato per altri usi	<b>x</b>		
	N. impianti depurazione/popolazione servita	<b>x</b>		
<b>Categoria:</b>	<b>RIFIUTI</b>			
Produzione di rifiuti urbani	Quantità di rifiuti urbani totali	<b>x</b>		
	Quantità di rifiuti urbani pro capite	<b>x</b>		
Raccolta differenziata	Quantità di rifiuti destinati a raccolta differenziata			<b>x</b>
<b>Categoria:</b>	<b>PRODUZIONE ENERGIA</b>			
Energia	N. impianti fotovoltaici installati			<b>x</b>
	N. impianti elio termici installati			<b>x</b>
	N. impianti riscaldamento geotermico			<b>x</b>
	N. utenti che usufruiscono di nuove fonti di energia rinnovabile/popolazione totale			<b>x</b>
<b>Categoria:</b>	<b>INQUINAMENTO ACUSTICO</b>			
Inquinamento acustico	Aggiornamento del Piano di Zonizzazione Acustica (Livelli di rumore)			<b>x</b>
<b>Categoria:</b>	<b>INQUINAMENTO ATMOSFERICO</b>			
Inquinamento atmosferico	Concentrazioni degli inquinanti atmosferici		<b>x</b>	
	Livello delle emissioni atmosferiche di SO2, NOx, CO, CO2, PM10		<b>x</b>	
	Numero di industrie che hanno attuato interventi di miglioramento degli impianti.		<b>x</b>	

In seguito alla mancata fornitura dei dati inerenti la qualità delle acque del Fiume Sesia da parte di ARPA – Piemonte, dipartimento di Vercelli e l'assenza di una stazione localizzata in prossimità del territorio comunale, che potrebbe essere rappresentativa della situazione, si è deciso di eliminare l'indicatore relativo alla qualità delle acque superficiali.

In merito alla qualità delle acque sotterranee, dalle analisi intraprese, risulta essere presente il manganese in dosi superiori rispetto a quelle previste dal D.Lgs 152/99; in seguito all'emanazione del D.Lgs. 152/2006 non sono più previsti limiti per la presenza di Manganese per le acque ad uso idropotabile; su segnalazione di tecnici dell'ARPA è emerso che la presenza di manganese è strettamente legata alle caratteristiche naturali dei terreni più che alle componenti antropiche e conseguenti loro pressioni, pertanto risulta essere superfluo inserire un indicatore relativo alla presenza di tale sostanza, in quanto non strettamente dipendente dall'attività umana.

E' stato inserito un indicatore (differenziato dagli altri) relativo agli scarichi di acque reflue industriali in acque superficiali e in reti fognarie, nel caso di nuovi insediamenti industriali, in quanto gli stabilimenti esistenti non presentano scarichi reflui di tipo industriale ed altri, dopo apposita lavorazione, scaricano attraverso collettore fognario collegato al depuratore di Robbio.

Non è stato inserito un indicatore relativo agli scarichi provenienti da impianti di trattamento delle acque reflue urbane in corpi d'acqua superficiali in quanto le acque reflue urbane di Palestro vengono collettate al depuratore di Robbio.

Non sono stati individuati indicatori inerenti l'inquinamento elettromagnetico, in quanto nel territorio comunale di Palestro è localizzata una stazione radio base di telefonia mobile, per la quale i monitoraggi sui campi elettromagnetici effettuati da ARPA Lombardia – Dipartimento di Pavia, sono state inviati presso gli uffici comunali ed i dati forniti riportati nel capitolo

*“2.1.6.6 Il livello di inquinamento elettromagnetico” del Rapporto Ambientale - (Parte 1).*

Qualora verranno richiesti, per comprovati motivi o reclami, tramite comunicazione diretta il comune richiederà eventuali ulteriori campagne di rilevamento e monitoraggi.

I dati così ottenuti verranno come, tutti gli altri indicatori, trasmessi a tutti gli enti interessati e coinvolti nella stesura del piano.



Qui di seguito vengono riportate le singole schede inerenti le categorie di indicatori che costituiscono il sistema di monitoraggio.

Ogni scheda è articolata nel seguente modo:

- 1- **Categoria dell'indicatore:** area tematica a cui appartiene;
- 2- **Tipologia dell'indicatore:** di verifica, di stato o di pressione;
- 3- **Indicatore - oggetto della misurazione:** elemento concreto da misurare in fase di monitoraggio;
- 4- **Unità di misura:** unità di riferimento dell'indicatore;
- 5- **Descrizione:** breve spiegazione della funzione dell'indicatore;
- 6- **Metodologia di calcolo/rilevamento:** spiegazione sul metodo di reperimento dati e loro fornitura attraverso la compilazione di schede modello;
- 7- **Frequenza delle misurazioni:** indicazioni della periodicità delle rilevazioni;
- 8- **Competenza:** organo competente addetto alla compilazione delle schede di monitoraggio, con indicazione delle collaborazioni possibili per il reperimento dati.
- 9- **Note:** eventuali considerazioni generali.

<b>Categoria dell'indicatore</b>	<b>1- Uso sostenibile del territorio</b>
<b>Tipologia</b>	Indicatore di <b>PRESSIONE</b>
<b>Fonte</b>	Commissione Europea di Hannover 2000
<b>Obiettivi di piano coerenti</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Completamento residenziale del tessuto urbano;</li> <li>- Espansione delle aree residenziali;</li> <li>- Espansione delle aree produttive;</li> <li>- Salvaguardia delle aree agricole naturalistiche in prossimità del centro edificato;</li> <li>- Contenimento dell'uso del suolo naturale</li> </ul>
<b>“Traguardi” da raggiungere</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Nuove aree residenziali;</li> <li>- Nuove aree produttive;</li> <li>- Creazione di una fascia di salvaguardia dell'abitato</li> </ul> <p>I valori obiettivo degli indicatori sono riportati nella Tabella finale <b>“VALORI OBIETTIVO DEGLI INDICATORI”</b></p>
<b>Indicatori specifici - oggetto della misurazione</b>	<p>a) superfici urbanizzate o artificializzate;</p> <p>b) densità abitativa: numero di abitanti per Km<sup>2</sup> dell'area classificata come “suolo urbanizzato”;</p> <p>c) nuovo sviluppo: quote annue di nuova edificazione su aree vergini e su suoli contaminati e abbandonati;</p> <p>d)Superficie agraria/superficie territoriale</p> <p>e)Superficie di salvaguardia dell'abitato/superficie territoriale</p>
<b>Unità di misura</b>	<p>a) superficie modellata artificialmente sul totale della superficie comunale:%;</p> <p>b) numero di abitanti per Km<sup>2</sup> di area urbanizzata;</p> <p>c) aree di recente costruzione su terreni vergini e su suoli contaminati o abbandonati: %</p> <p>d)Superficie agraria/superficie territoriale: %</p> <p>e)Superficie di salvaguardia dell'abitato/superficie territoriale: %</p>
<b>Descrizione</b>	<p>Questo indicatore valuta la sostenibilità dell'uso del territorio comunale, considerando gli aspetti di efficienza dell'uso del suolo, protezione del suolo non edificato e di rilievo ecologico, recupero e riutilizzo delle aree dimesse e contaminate.</p> <p>Si distinguono le seguenti classi di uso:</p> <p>1. area edificata/urbanizzata: è l'area occupata da edifici, anche in modo</p>

	<p>discontinuo;</p> <p>2. area abbandonata (brownfield): una parte di area edificata/urbanizzata non più utilizzata;</p> <p>3.area contaminata: un'area interessata da livelli di inquinamento del suolo o del sottosuolo tali da richiedere interventi di bonifica a garanzia di un futuro uso sicuro.</p>
<b>Metodologia di calcolo/rilevamento</b>	<p>Il rilevamento è affidato all'Amministrazione Comunale, che con la verifica delle pratiche in corso, controlla l'uso del territorio; la metodologia di rilevamento consiste nella compilazione di schede di seguito riportate.</p>
<b>Fonti reperimento dati</b>	<p>a) Pratiche edilizie presentate in comune</p> <p>b) Dati Istat o <a href="http://www.comuniitaliani.it">www.comuniitaliani.it</a></p> <p>c) Pratiche edilizie presentate in comune</p> <p>d) La superficie agraria è fornita dalla relazione tecnica del DdP; ogni sua variazione (derivata da cambi di destinazione urbanistica) è reperibile all'interno del comune.</p> <p>e) La superficie di salvaguardia dell'abitato è fornita dalla relazione tecnica del DdP; ogni sua variazione (derivata da cambi di destinazione urbanistica) è reperibile all'interno del comune.</p>
<b>Coinvolgimento soggetti esterni all'ente estensore del piano</b>	<p>Nessuno</p>
<b>Frequenza delle misurazioni</b>	<p>Semestrali – Resoconto annuale</p>
<b>Modalità di reporting</b>	<p>Compilazione delle schede allegate e invio tramite fax a tutti gli enti interessati, dei dati ricavati, a sei mesi, ad un anno dall'entrata in vigore del Piano e a ripetizione ciclica negli anni successivi.</p>
<b>Competenza</b>	<p>Amministrazione comunale</p>

Categoria dell'indicatore	<b>2 -Trasformazioni del suolo</b>
<b>Tipologia</b>	Indicatore di IMPATTO
<b>Obiettivi di piano coerenti</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Completamento residenziale del tessuto urbano;</li> <li>- Espansione delle aree residenziali;</li> <li>- Espansione delle aree produttive;</li> <li>- Completamento della rete viabilistica secondaria;</li> <li>- Adeguamento della sede stradale;</li> <li>- Inserimento di aree a parco urbano;</li> <li>- Salvaguardia delle aree agricole naturalistiche in prossimità del centro edificato;</li> </ul>
<b>“Traguardi” da raggiungere</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Nuove aree residenziali;</li> <li>- Nuove aree produttive;</li> <li>- Allargamento della sede stradale tra Via Robbio e Vicolo dell'Isoletta;</li> <li>- Inserimento di aree a parco urbano.</li> </ul> <p>I valori obiettivo degli indicatori sono riportati nella Tabella finale <i>“VALORI OBIETTIVO DEGLI INDICATORI”</i></p>
<b>Indicatori - Oggetto della misurazione</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) nuove edificazioni residenziali;</li> <li>b) nuove attrezzature collettive;</li> <li>c) nuove edificazioni produttive;</li> <li>d) superficie permeabile delle zone di nuova edificazione residenziale;</li> <li>e) superficie permeabile delle zone di nuova edificazione produttiva;</li> <li>f) nuove aree verdi per la fruizione ricreativa;</li> <li>g) numero di nuove piantumazioni nelle aree verdi di fruizione;</li> <li>h) adeguamento o nuove sedi stradali;</li> <li>i) aree per parcheggi pubblici;</li> </ul>
<b>Unità di misura</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) mq di suolo residenziale;</li> <li>b) mq di suolo per attrezzature collettive;</li> <li>c) mq di suolo produttivo;</li> <li>d) rapporto percentuale tra la superficie permeabile in modo profondo e la superficie fondiaria delle zone di nuova</li> </ul>

	<p>edificazione residenziale;</p> <p>e) rapporto percentuale tra la superficie permeabile in modo profondo e la superficie fondiaria delle zone di nuova edificazione produttiva;</p> <p>f) rapporto percentuale tra le aree per attrezzature collettive-verde e la superficie del tessuto urbano;</p> <p>g) numero di nuove piantumazioni/mq;</p> <p>h) mq di adeguamento o di nuove sedi stradali;</p> <p>i) mq aree per parcheggi pubblici</p>
<b>Descrizione</b>	L'indicatore proposto ha lo scopo di evidenziare lo sviluppo dell'edificato e di valutare la necessità della presenza di aree edificabili o servizi ad esse annessi.
<b>Metodologia di calcolo/rilevamento</b>	Il rilevamento è affidato all'Amministrazione Comunale, che con la verifica delle pratiche in corso, controlla l'uso del territorio; la metodologia di rilevamento consiste nella compilazione di schede di seguito riportate.
<b>Fonti reperimento dati</b>	<p>a) Pratiche edilizie di nuova costruzione residenziale</p> <p>b) Pratiche edilizie per nuove aree pubbliche</p> <p>c) Pratiche edilizie di nuova costruzione produttiva</p> <p>d) Pratiche edilizie di nuova costruzione residenziale</p> <p>e) Pratiche edilizie di nuova costruzione produttiva</p> <p>f) Pratiche edilizie per nuove aree pubbliche</p> <p>g) Pratiche edilizie per nuove aree pubbliche e informazioni interne all'amministrazione comunale in merito alla piantumazione di nuove alberature;</p> <p>h) Pratiche edilizie di nuova costruzione residenziale, per nuove aree pubbliche, di nuova costruzione produttiva;</p> <p>i) Pratiche edilizie di nuova costruzione residenziale, per nuove aree pubbliche, di nuova costruzione produttiva</p>
<b>Coinvolgimento soggetti esterni all'ente estensore del piano</b>	Nessuno
<b>Frequenza delle misurazioni</b>	Semestrale – Resoconto annuale
<b>Modalità di reporting</b>	Compilazione delle schede allegate e invio tramite fax a tutti gli

	enti interessati, dei dati ricavati, a sei mesi, ad un anno dall'entrata in vigore del Piano e a ripetizione ciclica negli anni successivi.
<b>Competenza</b>	Amministrazione Comunale
<b>Note</b>	Si tratta di un indicatore utile per il monitoraggio dell'attività edilizia che mostra lo sviluppo del territorio.

<b>Categoria dell'indicatore</b>	<b>3 –Interventi di recupero</b>
<b>Tipologia</b>	Indicatore di STATO
<b>Obiettivi di piano coerenti</b>	- Contenimento del consumo del suolo
<b>“Traguardi” da raggiungere</b>	-Valorizzazione del patrimonio storico-culturale-architettonico;
<b>Indicatori - Oggetto della misurazione</b>	a) interventi di recupero del patrimonio storico/ n. totale di edifici e manufatti storici presenti nel territorio; b) vani disabitati nel nucleo storico/ n. vani esistenti nel nucleo storico;
<b>Unità di misura</b>	a) n. interventi di recupero del patrimonio storico/ n. totale di edifici e manufatti storici presenti nel territorio; b) n. vani disabitati nel nucleo storico/ n. vani esistenti nel nucleo storico;
<b>Descrizione</b>	L'indicatore proposto ha lo scopo di evidenziare l'entità degli interventi di recupero e riqualificazione all'interno del comune.
<b>Metodologia di calcolo/rilevamento</b>	Il rilevamento è affidato all'Amministrazione Comunale, che con la verifica delle pratiche in corso, controlla l'uso del territorio; la metodologia di rilevamento consiste nella compilazione di schede di seguito riportate.
<b>Fonti reperimento dati</b>	Pratiche edilizie presentate in comune
<b>Coinvolgimento soggetti esterni</b>	Nessuno
<b>Frequenza delle misurazioni</b>	Semestrale – Resoconto annuale
<b>Modalità di reporting</b>	Compilazione delle schede allegate e invio tramite fax a tutti gli enti interessati, dei dati ricavati, a decorrenza annuale dalla data di approvazione del piano.
<b>Competenza</b>	Amministrazione Comunale
<b>Note</b>	Si tratta di un indicatore utile per il monitoraggio dell'attività edilizia che mostra il recupero del nucleo storico.

<b>Categoria dell'indicatore</b>	<b>4 –Ambiente</b>
<b>Tipologia</b>	Indicatore di STATO
<b>Obiettivi di piano coerenti</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Conservazione e tutela di tutte le aree ambientali individuate nel PTCP;</li> <li>- Miglioramento dell'assetto morfologico e delle connessioni con il sistema ambientale;</li> <li>- Tutela e miglioramento degli ambiti naturalistici e paesistici</li> </ul>
<b>“Traguardi” da raggiungere</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Nuove piantumazione all'interno delle aree naturali individuate da PTCP e nei boschi</li> </ul> <p>I valori obiettivo degli indicatori sono riportati nella Tabella finale <i>“VALORI OBIETTIVO DEGLI INDICATORI”</i></p>
<b>Indicatori - Oggetto della misurazione</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Conservazione delle aree protette e dei boschi (individuate nella Tav. DdP 05.1 PTCP – Indicazioni per il sistema ambientale e invariante);</li> <li>b) Nuove piantumazioni nelle aree protette e nei boschi</li> </ul>
<b>Unità di misura</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Giudizio qualitativo;</li> <li>b) N. piantumazioni nelle aree protette e nei boschi/mq</li> </ul>
<b>Descrizione</b>	L'indicatore proposto ha lo scopo di evidenziare lo stato di conservazione e tutela delle aree protette e di interesse naturalistico.
<b>Metodologia di calcolo/rilevamento</b>	Il rilevamento è affidato all'Amministrazione Comunale, che con sopralluoghi o facendo riferimento agli enti gestori delle aree protette, compilano le schede di seguito riportate.
<b>Fonti reperimento dati</b>	Provincia di Pavia – Settore Faunistico e Ambientale; Dati in possesso dell'Amministrazione comunale
<b>Coinvolgimento soggetti esterni all'ente estensore del piano</b>	Provincia di Pavia – Settore Faunistico e Ambientale;
<b>Frequenza delle misurazioni</b>	Annuale
<b>Modalità di reporting</b>	Compilazione delle schede allegate e invio tramite fax a tutti gli enti interessati, dei dati ricavati, a decorrenza annuale dalla data di approvazione del piano.
<b>Competenza</b>	Amministrazione Comunale

<b>Categoria dell'indicatore</b>	<b>5 – Consumi idrici</b>
<b>Tipologia</b>	Indicatore di <b>PRESSIONE</b>
<b>Obiettivi di piano coerenti</b>	- Contenimento e miglioramento dei consumi idrici
<b>“Traguardi” da raggiungere</b>	I valori obiettivo degli indicatori sono riportati nella Tabella finale <i>“VALORI OBIETTIVO DEGLI INDICATORI”</i>
<b>Indicatori - Oggetto della misurazione</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) volume di acqua erogato per usi civili in un anno;</li> <li>b) volume di acqua erogato per altri usi in un anno;</li> <li>c) impianti di depurazione</li> </ul>
<b>Unità di misura</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) mc / anno;</li> <li>b) mc / anno;</li> <li>c) n. impianti di depurazione / popolazione servita.</li> </ul>
<b>Descrizione</b>	L'indicatore misura i consumi idrici in un anno da parte della popolazione residente su un territorio, distinguendo tra la quantità di acqua erogata per usi civili e per altri usi. Questa distinzione permette di evidenziare le perdite della rete di distribuzione e il consumo medio del singolo abitante. Per una valutazione della sostenibilità dei consumi idrici, sarebbe utile il confronto tra l'andamento in anni successivi del volume di acqua immesso nella rete di distribuzione e l'andamento del livello della falda nello stesso periodo, con lo scopo di verificare l'eventuale esistenza di corrispondenze tra i due andamenti.
<b>Metodologia di calcolo/rilevamento</b>	Il monitoraggio è affidato all'Amministrazione comunale che richiederà i dati dei consumi idrici presso l'ente gestore del servizio a livello locale (Arcalgas) e provvederà alla compilazione delle schede di seguito riportate.
<b>Fonti reperimento dati</b>	Arcalgas
<b>Coinvolgimento soggetti esterni all'ente estensore del piano</b>	Arcalgas
<b>Frequenza delle misurazioni</b>	Annuale.
<b>Modalità di reporting</b>	Compilazione delle schede allegate e invio tramite fax a tutti gli enti interessati, dei dati ricavati, a decorrenza annuale dalla data di approvazione del piano.
<b>Competenza</b>	Amministrazione Comunale



<b>Note</b>	La disponibilità idrica è uno degli indicatori di sostenibilità più importanti a livello mondiale. La sua rilevanza è stata spesso sottovalutata data la relativa abbondanza di risorse idriche in Lombardia.
-------------	---

<b>Categoria dell'indicatore</b>	<b>6 – Produzione dei rifiuti</b>
<b>Tipologia</b>	Indicatore di <b>PRESSIONE</b>
<b>Fonte</b>	C.I.P.E. Italia 2002
<b>Obiettivi di piano coerenti</b>	Contenimento della produzione di rifiuti
<b>“Traguardi” da raggiungere</b>	I valori obiettivo degli indicatori sono riportati nella Tabella finale <i>“VALORI OBIETTIVO DEGLI INDICATORI”</i>
<b>Indicatori - Oggetto della misurazione</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) quantità di rifiuti urbani totali per anno;</li> <li>b) quantità di rifiuti urbani pro capite per anno;</li> <li>c) quantità di rifiuti oggetto di raccolta differenziata sul totale di rifiuti urbani prodotti in un anno;</li> </ul>
<b>Unità di misura</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Tonn per anno;</li> <li>b) Kg per abitante per anno;</li> <li>c) %</li> </ul>
<b>Descrizione</b>	<p>a) e b) L'indicatore misura la quantità totale di rifiuti urbani prodotta in un anno e da ogni abitante nel territorio comunale.</p> <p>c)Questo indicatore descrive la raccolta differenziata nel territorio d'interesse, misurando sia la percentuale di rifiuti oggetto di raccolta differenziata rispetto al totale dei rifiuti urbani prodotti.</p>
<b>Metodologia di calcolo/rilevamento</b>	Il monitoraggio è affidato all'Amministrazione comunale, che reperirà i dati presso il C.L.I.R. (Consorzio Lomellino Incenerimento Rifiuti) e provvederà alla compilazione delle schede di seguito riportate.
<b>Fonti reperimento dati</b>	C.L.I.R. (Consorzio Lomellino Incenerimento Rifiuti)
<b>Coinvolgimento soggetti esterni all'ente estensore del piano</b>	C.L.I.R. (Consorzio Lomellino Incenerimento Rifiuti)
<b>Frequenza delle misurazioni</b>	Annuale
<b>Modalità di reporting</b>	Compilazione delle schede allegate e invio tramite fax a tutti gli

	enti interessati, dei dati ricavati, a decorrenza annuale dalla data di approvazione del piano.
<b>Competenza</b>	Amministrazione Comunale
<b>Note</b>	L'indicatore è estremamente diffuso e utilizzato anche nel rapporto sulla qualità ambientale dei Comuni capoluogo di provincia "Ecosistema Urbano 2003", redatto da Legambiente. Si tratta di un indicatore ambientale tradizionale che descrive una delle grandi sfide di sostenibilità in ambito soprattutto urbano: la capacità di ridurre alla fonte la produzione di rifiuti e, in seconda battuta, di gestire in modo sostenibile lo smaltimento, in particolare di rifiuti urbani, nel lungo periodo. L'indicatore deve essere valutato insieme a quello della raccolta differenziata.

<b>Categoria dell'indicatore</b>	<b>7 – Produzione di energia</b>
<b>Tipologia</b>	Indicatore di <b>PRESSIONE</b>
<b>Fonte</b>	C.I.P.E. Italia 2002
<b>Obiettivi di piano coerenti</b>	Maggiore efficienza nel consumo e produzione di energia
<b>“Traguardi” da raggiungere</b>	- Utilizzo di fonti di energia rinnovabile all'interno del territorio comunale. I valori obiettivo degli indicatori sono riportati nella Tabella finale <b>“VALORI OBIETTIVO DEGLI INDICATORI”</b> .
<b>Indicatori - Oggetto della misurazione</b>	a) impianti fotovoltaici installati; b) impianti elio termici installati; c) impianti di riscaldamento geotermico; d) utenti che usufruiscono di nuove fonti di energia rinnovabile/popolazione totale
<b>Unità di misura</b>	a) n. impianti fotovoltaici installati; b) n. impianti elio termici installati; c) n. impianti di riscaldamento geotermico; d) n. utenti che usufruiscono di nuove fonti di energia rinnovabile/popolazione totale
<b>Descrizione</b>	Gli indicatori illustrano l'utilizzo delle fonti di energia rinnovabile da parte della popolazione, evidenziando quali fonti risultano essere più sfruttate rispetto ad altre e quanto sul totale.

<b>Metodologia di calcolo/rilevamento</b>	Il monitoraggio è affidato all'Amministrazione comunale, che reperendo i dati dalle pratiche pervenute presso i propri uffici, compilerà le schede di seguito riportate.
<b>Fonti reperimento dati</b>	Pratiche edilizie per interventi inerenti l'utilizzo di fonti ad energia rinnovabile consegnate in comune.
<b>Coinvolgimento soggetti esterni all'ente estensore del piano</b>	Nessuno
<b>Frequenza delle misurazioni</b>	Annuale
<b>Modalità di reporting</b>	Compilazione delle schede allegate e invio tramite fax a tutti gli enti interessati, dei dati ricavati, a frequenza annuale a partire da un anno dall'entrata in vigore del Piano.
<b>Competenza</b>	Amministrazione Comunale
<b>Note</b>	L'indicatore è fortemente indicativo dell'utilizzo delle fonti di energia rinnovabile.

<b>Categoria dell'indicatore</b>	<b>8 – Inquinamento acustico</b>
<b>Tipologia</b>	Indicatore di VERIFICA
<b>Fonte</b>	Commissione Europea di Hannover 2000
<b>Obiettivi di piano coerenti</b>	- Contenimento inquinamento acustico - Reperimento dati per avere una conoscenza completa della situazione acustica nel territorio comunale e futura stesura del piano di zonizzazione acustica.
<b>“Traguardi” da raggiungere</b>	I valori obiettivo degli indicatori sono riportati nella Tabella finale “ <i>VALORI OBIETTIVO DEGLI INDICATORI</i> ”.
<b>Indicatori - Oggetto della misurazione</b>	a) Livelli di rumore in aree ben definite all'interno del Comune (come indicati nel Piano di Zonizzazione Acustica)
<b>Unità di misura</b>	a) % di misurazioni in corrispondenza di diverse fasce di valore Lden e Lnigt
<b>Descrizione</b>	L'indicatore valuta in che misura i cittadini sono esposti a rumore ambientale da traffico e da fonti industriali all'interno delle loro abitazioni, nel verde pubblico o in altre aree relativamente tranquille, quali sono i livelli di rumore in aree specifiche e la

	risposta dell'Amministrazione Locale al problema dell'inquinamento acustico.
<b>Metodologia di calcolo/rilevamento</b>	<p>I livelli di rumore ambientale sono determinati con misurazioni rilevate in punti significativi in tutta l'area comunale, distinguendo 5 fasce di valore come previsto dagli indicatori Lden ( indicatore giorno-sera-notte, relativo al disturbo complessivo) e Lnight (relativo al disturbo del sonno); questi dati possono essere integrati a mappe della popolazione, per stimare la quota di cittadini esposta a livelli elevati di rumore nel lungo periodo.</p> <p>I valori di Lden e Lnight possono anche essere calcolati convertendo i valori (quando noti) di Leq diurno e Leq notturno (livello equivalente per il periodo diurno e notturno), cioè gli indicatori previsti in materia dalla legislazione italiana.</p>
<b>Fonti reperimento dati</b>	Indagini e rilevazioni svolte da parte del tecnico incaricato della redazione del Piano di Zonizzazione Acustica
<b>Coinvolgimento soggetti esterni all'ente estensore del piano</b>	Tecnico incaricato della redazione del Piano di Zonizzazione Acustica
<b>Frequenza delle misurazioni</b>	Biennale
<b>Modalità di reporting</b>	Compilazione delle schede allegate e invio tramite fax a tutti gli enti interessati, dei dati ricavati, a decorrenza biennale dalla data di approvazione del piano.
<b>Competenza</b>	Tecnico incaricato della redazione del Piano di Zonizzazione Acustica

<b>Categoria dell'indicatore</b>	<b>9 – Inquinamento atmosferico</b>
<b>Tipologia</b>	Indicatore di STATO
<b>Fonte</b>	DG Ambiente, Commissione Europea, Terza Conferenza Europea sulle città sostenibili, Hannover, Germania 9-12 Febbraio 2000
<b>Obiettivi di piano coerenti</b>	Contenimento inquinamento atmosferico
<b>“Traguardi” da raggiungere</b>	I valori obiettivo degli indicatori sono riportati nella Tabella finale “ <i>VALORI OBIETTIVO DEGLI INDICATORI</i> ”.
<b>Indicatori - Oggetto della misurazione</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Concentrazione degli inquinanti atmosferici;</li> <li>b) Livello delle emissioni atmosferiche di SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, CO, CO<sub>2</sub>, PM<sub>10</sub>;</li> <li>c) Industrie che hanno attuato interventi di miglioramento degli impianti.</li> </ul>
<b>Unità di misura</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Numero di superamenti del valore limite;</li> <li>b) t/Kmq;</li> <li>c) n. industrie che hanno attuato interventi di miglioramento degli impianti.</li> </ul>
<b>Descrizione</b>	<p>L'indicatore esplicita il numero delle volte che il valore limite previsto dalla normativa vigente viene superato per ogni inquinante considerato, secondo il periodo di riferimento previsto dal valore limite stesso (giornaliero, su 8 ore, oppure orario), al netto del numero di superamenti ammessi dalla normativa vigente.</p> <p>Gli inquinanti considerati sono:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- particolato sottile (PM<sub>10</sub>);</li> <li>- ossidi di azoto (NO<sub>x</sub>);</li> <li>- biossido di carbonio (CO<sub>2</sub>);</li> <li>- monossido di carbonio (CO);</li> <li>- anidride solforosa (SO<sub>2</sub>)</li> </ul> <p>Infine si evidenziano anche i contributi delle singole industrie per il contenimento degli inquinanti atmosferici.</p>
<b>Metodologia di calcolo/rilevamento</b>	Il monitoraggio è affidato all'amministrazione comunale, che servendosi dei dati sulla qualità dell'aria della rete di rilevazione provinciale, reperibili sul sito <a href="http://www.arpalombardia.it">www.arpalombardia.it</a> provvede alla compilazione delle schede di seguito riportate.

	L'indicatore richiede il monitoraggio continuo della qualità dell'aria, cioè la misurazione dei livelli di sostanze inquinanti nell'aria in punti fissi e con continuità nel tempo.
<b>Fonti reperimento dati</b>	a. e b) <a href="http://www.arpalombardia.it">www.arpalombardia.it</a> ; c) Pratiche edilizie inerenti le industrie che hanno attuato interventi di miglioramento degli impianti.
<b>Coinvolgimento soggetti esterni all'ente estensore del piano</b>	Nessuno
<b>Frequenza delle misurazioni</b>	Al di là della frequenza specifica dei rilevamenti delle centraline fisse e mobili di monitoraggio della qualità dell'aria nelle stazioni limitrofe, all'interno del comune l'indicatore deve essere verificato annualmente.
<b>Modalità di reporting</b>	Compilazione delle schede allegate e invio tramite fax a tutti gli enti interessati, dei dati ricavati, a decorrenza annuale dalla data di approvazione del piano.
<b>Competenza</b>	Amministrazione comunale

## VALORI OBIETTIVO DEGLI INDICATORI

<i>Indicatore</i>	<i>Rilevamenti</i>	<i>Unità di misura</i>	<i>Valore attuale</i>	<i>Valore limite</i>	<i>Valore obiettivo</i>
<b>Categoria:</b>	<b>TERRITORIO</b>				
Uso sostenibile del territorio	Superficie urbanizzata	mq	920.000	950.000	930.000
	Densità abitativa	Abitante / Km <sup>2</sup>	107.7	108	107.7
	Aree di nuova edificazione	mq	110.839	115.000	125.000
	Superficie agraria / superficie territoriale (%)	%	94	94	94
	Superficie di salvaguardia dell'abitato/ superficie territoriale (%)	%	2,4	3	3
Trasformazioni del suolo	Mq residenziale	mq	70.113	70.113	75.342
	Mq per attrezzature collettive	mq	105.878	109.193	109.193
	Mq produttivo	mq	28.712	52.740	52.740
	Rapporto percentuale tra la superficie permeabile in modo profondo e la superficie fondiaria delle zone di trasformazione a carattere residenziale	%	-	20	25
	Come sopra per produttive e commerciale	%	-	20	20
	Rapporto percentuale tra le aree adibite ad attrezzature collettive-verde e la superficie del tessuto urbano (%)	%	7	7	7
	Numero di nuove piantumazioni nelle aree verdi di fruizione	N/mq	-	1/300	2/100
	Adeguamenti della rete stradale (m)	m	-	220	360

	Aree per parcheggi pubblici	mq	13.449	13.449	13.449
<b>Categoria:</b>	<b>INTERVENTI DI RECUPERO</b>				
	N. interventi di recupero del patrimonio storico/n. totale di edifici e manufatti storici presenti nel territorio	n	-	1/6	2/6
	N. vani disabitati nel nucleo storico/n. vani esistenti nel nucleo storico	n	-	-	-
<b>Categoria:</b>	<b>AMBIENTE</b>				
	Conservazione delle aree protette e dei boschi	Giudizio qualitativo: 1 – Molto basso; 2-Basso; 3-Medio; 4-Alto; 5-Molto alto	3	3	3
	N. nuove piantumazioni nelle aree protette e nei boschi	N/mq	-	2/100	2/100
<b>Categoria:</b>	<b>CONSUMI IDRICI</b>				
Consumi idrici	Volume di acqua erogato per usi civili	mc / anno	140.878	145.000	140.000
	Volume di acqua erogato per altri usi	mc/anno	49.108	50.000	50.000
	N. impianti di depurazione/popolazione servita	n./ab	1/2086	1/2288	1/2288
<b>Categoria:</b>	<b>RIFIUTI</b>				
Produzione dei rifiuti	Quantità di rifiuti urbani totali	Tonnellate / anno	1.075,933	-	-
	Quantità di rifiuti urbani pro capite	Kg/ abitante anno	516,53	-	-



Raccolta differenziata	Quantità di rifiuti destinati a raccolta differenziata sul totale	%	29,93	29,93	33
<b>Categoria:</b>	<b>PRODUZIONE ENERGIA</b>				
Energia	N. impianti fotovoltaici installati	n	2	8	10
	N. impianti elio termici installati	n	1	3	5
	N. impianti riscaldamento geotermico	n	-	-	1
	N. utenti che usufruiscono di nuove fonti di energia rinnovabile/popolazione totale	Ab/ab totali	-	20	30
<b>Categoria:</b>	<b>INQUINAMENTO ACUSTICO</b>				
Inquinamento acustico	Livelli di rumore per classi: classe I	L diurno dB(A)	-	50	47
		L notturno (dBA)	-	40	37
	classe II	L diurno dB(A)	51-57	55	52
		L notturno (dBA)	-	45	47
	classe III	L diurno dB(A)	54-59	60	37
		L notturno (dBA)	-	50	52
	classe IV	L diurno dB(A)	56-67	65	47
		L notturno (dBA)	-	55	37
	classe V	L diurno dB(A)	-	70	52
		L notturno (dBA)	-	60	47
	classe VI	L diurno dB(A)	-	70	37
		L notturno (dBA)	-	70	52
<b>Categoria:</b>	<b>INQUINAMENTO ATMOSFERICO</b>				
Inquinamento atmosferico	Concentrazione degli inquinanti atmosferici	Numero di superamenti del valore limite	-	-	-

	Particolato sottile (PM <sub>10</sub> )	valore limite t/Kmq	1-2	2	2
	Anidride solforosa (SO <sub>2</sub> )	Valore limite N volte/anno (*1)	0	0	0
	Ossidi di azoto (NO <sub>x</sub> )	valore limite t/Kmq	2-10	2-10	2-10
	Monossido di carbonio (CO)	valore limite mg/mc (*2)	-	10	-
	Biossido di carbonio (CO <sub>2</sub> )	valore limite Kt/Kmq	1-2	1-2	1-2
	Numero di industrie che hanno attuato interventi di miglioramento degli impianti	N	-	2	2

(\*1) Anidride solforosa: D.M. 60/02 Protezione salute umana valore limite:

- n. superamento media 1h > 350 µg/mc (limite non più di 24 volte/anno);
- n. superamento media 24h > 125 µg/mc (limite non più di 3 volte/anno);

(\*2) Monossido di carbonio:

I "valori limite" indicati nella tabella sottostante sono quelli massimi d'accettabilità delle concentrazioni e massimi d'esposizione, stabiliti dal D.P.C.M. 28/3/83 e dal D.P.R. 24/5/88 n°203. I "valori guida" (stabiliti dal D.P.R. 20/3/88) sono i limiti delle concentrazioni e i limiti d'esposizione destinati:

- alla prevenzione a lungo termine in materia di salute e protezione dell'ambiente;
- a costituire parametri di riferimento per l'istituzione di zone specifiche di protezione ambientale per le quali è necessaria una particolare tutela della qualità dell'aria.

Le "soglie d'attenzione" e le "soglie d'allarme" (definite dall'O.M. 20/11/91) superate le quali l'autorità competente ha l'obbligo di assumere provvedimenti di limitazione delle emissioni in atmosfera (traffico veicolare, riscaldamento degli edifici, impianti industriali), hanno lo scopo:

- di prevenire episodi acuti d'inquinamento atmosferico e rientrare in tempi brevi nei limiti della norma;
- di prevenire il superamento dei limiti massimi d'accettabilità delle concentrazioni e d'esposizione fissati dal D.P.C.M. 28/3/83 e dal D.P.R. 20/3/88.

INQUINANTE	VALORI LIMITE	SOGLIE DI ATTENZIONE	SOGLIE DI ALLARME	ORE DI ESPOSIZIONE
MONOSSIDO DI CARBONIO	10mg/m <sup>3</sup> (9 ppm)			8 ORE
	40mg/m <sup>3</sup> (35 ppm)	15 mg/m <sup>3</sup>	30 mg/m <sup>3</sup>	1 ORA

Nella tabella viene indicato il valore limite consentito di CO per una e otto ore di esposizione all'inquinante. Nella seconda e terza colonna vengono indicati rispettivamente i valori delle soglie di attenzione e di allarme per un'ora di esposizione al CO.

Separatamente dagli indicatori sopra riportati viene individuata una tabella contenente i valori limiti di emissione delle acque reflue industriali in acque superficiali o in fognatura (per la completezza dei dati far riferimento al D.Lgs. 152/2006, Parte III, Allegato 5, tabella 3).

Parametri	Unità di misura	Scarico in acque superficiali	Scarico in rete fognaria
pH			
BOD5	Mg/L	≤ 40	≤ 250
COD	Mg/L	≤ 160	≤ 500
Fosforo totale	Mg/L	≤ 10	≤ 10
Cloro attivo libero	Mg/L	≤ 0.2	≤ 0.3
Mercurio	Mg/L	≤ 0.005	≤ 0.005
Piombo	Mg/L	≤ 0.2	≤ 0.3

Si tratta di una serie di parametri da monitorare nel caso di nuovi insediamenti industriali, dotati di scarichi di acque reflue industriali, all'interno del territorio comunale.

Qualora si presenti tale occasione, l'Amministrazione comunale provvederà alla compilazione della tabella sopra riportata, con i dati forniti dall'azienda stessa, che dimostrerà di rispettare i valori previsti per legge.

I dati ricavati verranno inoltrati come per gli altri indicatori agli enti interessati e coinvolti durante la fase di redazione del piano e si provvederà al loro monitoraggio annualmente.

**Metodo di determinazione dei valori limite ed obiettivo degli indicatori selezionati**

<i>Indicatore</i>	<i>Rilevamenti</i>	<i>Valore attuale</i>	<i>Valore limite</i>	<i>Valore obiettivo</i>
Uso sostenibile del territorio	Superficie urbanizzata	Dato rilevato dall'analisi dello stato attuale (DdP 04 – Uso del territorio urbanizzato)	Dato ricavato indicando un tetto massimo di aree urbanizzate, con ampio margine rispetto a quelle previste	Dato ricavato considerando le previsioni di piano (orizzonte di piano: 5 anni)
	Densità abitativa	Dato rilevato dall'analisi dello stato attuale	Dato ricavato indicando un tetto massimo, di poco superiore a quello previsto	Dato ricavato considerando le previsioni di piano (orizzonte di piano: 5 anni)
	Aree di nuova edificazione	Sono le aree individuate dal P.R.G. come aree di espansione sia residenziali che produttive	Per far sì che il piano rispecchi le previsioni e ne dimostri l'effettiva attuazione il valore limite è inferiore a quello obiettivo. Vale a dire: se si raggiungesse almeno questo valore, allora il piano dimostrerebbe la sua validità.	Dato ricavato considerando le previsioni di piano (orizzonte di piano: 5 anni)

	Superficie agraria / superficie territoriale (%)	Dato rilevato dall'analisi dello stato attuale	Dato ricavato considerando le previsioni di piano (orizzonte di piano: 5 anni)	Dato ricavato considerando le previsioni di piano (orizzonte di piano: 5 anni)
	Superficie di salvaguardia dell'abitato/ superficie territoriale (%)	Dato rilevato dall'analisi dello stato attuale	Dato ricavato considerando le previsioni di piano (orizzonte di piano: 5 anni)	Dato ricavato considerando le previsioni di piano (orizzonte di piano: 5 anni)
Trasformazioni del suolo	Mq residenziale	Sono le aree individuate dal P.R.G. come aree di espansione residenziali (attuate e non)	Per far sì che il piano rispecchi le previsioni e ne dimostri l'effettiva attuazione il valore limite è inferiore a quello obiettivo. Vale a dire: se si raggiungesse almeno questo valore, allora il piano dimostrerebbe la sua validità.	Dato ricavato considerando le previsioni di piano (orizzonte di piano: 5 anni)

	Mq per attrezzature collettive	Sono le aree individuate dal P.R.G. come aree a servizi in progetto (attuato e non)	Per far sì che il piano rispecchi le previsioni e ne dimostri l'effettiva attuazione il valore limite è inferiore a quello obiettivo. Vale a dire: se si raggiungesse almeno questo valore, allora il piano dimostrerebbe la sua validità.	Dato ricavato considerando le previsioni di piano (orizzonte di piano: 5 anni)
	Mq produttivo	Sono le aree individuate dal P.R.G. come aree di espansione industriali-artigianali (attuato e non)	Dato ricavato considerando le previsioni di piano (orizzonte di piano: 5 anni)	Dato ricavato considerando le previsioni di piano (orizzonte di piano: 5 anni)
	Rapporto percentuale tra la superficie permeabile in modo profondo e la superficie fondiaria delle zone di trasformazione a carattere residenziale	Dato non ricavabile in quanto non era previsto un indice di permeabilità nel P.R.G.	Per far sì che il piano rispecchi le previsioni e ne dimostri l'effettiva attuazione il valore limite è inferiore a quello obiettivo. Vale a dire: se si raggiungesse almeno questo valore, allora il piano dimostrerebbe la sua validità.	Dato ricavato considerando le previsioni di piano (orizzonte di piano: 5 anni)

	Come sopra per produttive e commerciale	Dato non ricavabile in quanto non era previsto un indice di permeabilità nel P.R.G.	Le intere previsioni devono essere attuate, per far sì che il piano dimostri la sua validità e sostenibilità.	Dato ricavato considerando le previsioni di piano (orizzonte di piano: 5 anni)
	Rapporto percentuale tra le aree adibite ad attrezzature collettive-verde e la superficie del tessuto urbano (%)	Dato rilevato dall'analisi dello stato attuale	Le intere previsioni devono essere attuate, per far sì che il piano dimostri la sua validità e sostenibilità.	Dato ricavato considerando le previsioni di piano (orizzonte di piano: 5 anni)
	Numero di nuove piantumazioni nelle aree verdi di fruizione	Dato non ricavabile in quanto non era previsto un indice relativo a nuove piantumazioni	Per far sì che il piano dimostri la sua validità, non deve essere superato in negativo tale valore limite, ricavato ipotizzando la permanenza della situazione attuale diffusa nel contesto territoriale.	Dato ricavato considerando le previsioni di piano (orizzonte di piano: 5 anni)
	Adeguamenti della rete stradale (m)	Dato non ricavabile	Dato ricavato ipotizzando solo la realizzazione di una parte della viabilità in progetto. Il piano dimostra la sua validità se si attua almeno la quota indicata dal valore limite.	Dato ricavato considerando le previsioni di piano (orizzonte di piano: 5 anni)



	Aree per parcheggi pubblici	Dato rilevato dall'analisi dello stato attuale	Le intere previsioni devono essere attuate, per far sì che il piano dimostri la sua validità e sostenibilità.	Dato ricavato considerando le previsioni di piano (orizzonte di piano: 5 anni)
	N. interventi di recupero del patrimonio storico/n. totale di edifici e manufatti storici presenti nel territorio	Dato non ricavato	Per far sì che il piano dimostri la sua validità e sostenibilità, almeno una parte delle trasformazioni previste, indicate dal valore limite, deve essere attuata.	Dato ricavato considerando le previsioni di piano (orizzonte di piano: 5 anni)
	N. vani disabitati nel nucleo storico/n. vani esistenti nel nucleo storico	Dato non ricavato	Dato non ricavato	Dato non ricavato
	Conservazione delle aree protette e dei boschi	Dato rilevato dall'analisi dello stato attuale	Il dato riportato mira al mantenimento della situazione attuale	Il dato riportato mira al mantenimento o della situazione attuale.
	N. nuove piantumazioni nelle aree protette e nei boschi	Dato non ricavabile in quanto non era previsto un indice relativo a nuove piantumazioni	Il dato riportato mira al mantenimento della situazione attuale.	Il dato riportato mira al mantenimento o della situazione attuale.

Consumi idrici	Volume di acqua erogato per usi civili	Dato rilevato dall'analisi dello stato attuale	Il dato è stato ricavato, considerando un lieve margine rispetto al valore previsto.	Dato ricavato considerando le previsioni di piano (orizzonte di piano: 5 anni)
	Volume di acqua erogato per altri usi	Dato rilevato dall'analisi dello stato attuale	Dato ricavato considerando le previsioni di piano (orizzonte di piano: 5 anni)	Dato ricavato considerando le previsioni di piano (orizzonte di piano: 5 anni)
	N. impianti di depurazione/popolazione servita	Dato rilevato dall'analisi dello stato attuale	Dato ricavato considerando le previsioni di piano (orizzonte di piano: 5 anni)	Dato ricavato considerando le previsioni di piano (orizzonte di piano: 5 anni)
Produzione dei rifiuti	Quantità di rifiuti urbani totali	Dato rilevato dall'analisi dello stato attuale	Dato non ricavabile	Dato non ricavabile
	Quantità di rifiuti urbani pro capite	Dato rilevato dall'analisi dello stato attuale	Dato non ricavabile	Dato non ricavabile
Raccolta differenziata	Quantità di rifiuti destinati a raccolta differenziata sul totale	Dato rilevato dall'analisi dello stato attuale	Per far sì che il piano dimostri la sua validità e sostenibilità, deve essere raggiunto almeno questo valore limite.	Dato ricavato considerando le previsioni di piano (orizzonte di piano: 5 anni)
Energia	N. impianti fotovoltaici installati	Dato rilevato dall'analisi dello stato attuale	Per far sì che il piano dimostri la sua validità e sostenibilità, deve essere raggiunto almeno questo valore limite.	Dato ipotizzato ricavato dalle previsioni di piano

	N. impianti elio termici installati	Dato rilevato dall'analisi dello stato attuale	Per far sì che il piano dimostri la sua validità e sostenibilità, deve essere raggiunto almeno questo valore limite.	Dato ipotizzato ricavato dalle previsioni di piano
	N. impianti riscaldamento geotermico	Non sono preseti impianti di questo tipo	Dato ipotizzato ricavato dalle previsioni di piano	Dato ipotizzato ricavato dalle previsioni di piano
	N. utenti che usufruiscono di nuove fonti di energia rinnovabile/popolazione totale	Dato non ricavato	Per far sì che il piano dimostri la sua validità e sostenibilità, deve essere raggiunto almeno questo valore limite.	Dato ipotizzato ricavato dalle previsioni di piano
Inquinamento acustico	Livelli di rumore per classi: classe I	Dato non ricavato	Il valore limite rappresenta quello previsto dalla normativa, per la classe di riferimento.	Il dato rappresenta il valore medio previsto dalla normativa per la classe di riferimento.
		Dato non ricavato	Il valore limite rappresenta quello previsto dalla normativa, per la classe di riferimento.	Il dato rappresenta il valore medio previsto dalla normativa per la classe di riferimento.
	classe II	Dato rilevato dall'analisi dello stato attuale 51-57	Il valore limite rappresenta quello previsto dalla normativa, per la classe di riferimento.	Il dato rappresenta il valore medio previsto dalla normativa per la classe di riferimento.

		Dato non ricavato	Il valore limite rappresenta quello previsto dalla normativa, per la classe di riferimento.	Il dato rappresenta il valore medio previsto dalla normativa per la classe di riferimento.
	classe III	Dato rilevato dall'analisi dello stato attuale 54-59	Il valore limite rappresenta quello previsto dalla normativa, per la classe di riferimento.	Il dato rappresenta il valore medio previsto dalla normativa per la classe di riferimento.
		Dato non ricavato	Il valore limite rappresenta quello previsto dalla normativa, per la classe di riferimento.	Il dato rappresenta il valore medio previsto dalla normativa per la classe di riferimento.
	classe IV	Dato rilevato dall'analisi dello stato attuale 56-67	Il valore limite rappresenta quello previsto dalla normativa, per la classe di riferimento.	Il dato rappresenta il valore medio previsto dalla normativa per la classe di riferimento.
		Dato non ricavato	Il valore limite rappresenta quello previsto dalla normativa, per la classe di riferimento.	Il dato rappresenta il valore medio previsto dalla normativa per la classe di riferimento.
	classe V	Dato non ricavato	Il valore limite rappresenta quello previsto dalla normativa, per la classe di riferimento.	Il dato rappresenta il valore medio previsto dalla normativa per la classe di riferimento.
		Dato non ricavato	Il valore limite rappresenta quello previsto dalla normativa, per la classe di riferimento.	Il dato rappresenta il valore medio previsto dalla normativa per la classe di riferimento.

	classe VI	Dato non ricavato	Il valore limite rappresenta quello previsto dalla normativa, per la classe di riferimento.	Il dato rappresenta il valore medio previsto dalla normativa per la classe di riferimento.
		Dato non ricavato	Il valore limite rappresenta quello previsto dalla normativa, per la classe di riferimento.	Il dato rappresenta il valore medio previsto dalla normativa per la classe di riferimento.
Inquinamento atmosferico	Concentrazione degli inquinanti atmosferici	Dato non ricavato	Dato non ricavabile	Dato non ricavabile
	Particolato sottile (PM <sub>10</sub> )	Dato rilevato dall'analisi dello stato attuale	Il dato ricavato corrisponde al valore limite massimo della classe di appartenenza attuale	Il dato indica il valore che il piano dovrebbe raggiungere, considerando il mantenimento della situazione attuale
	Anidride solforosa (SO <sub>2</sub> )	Dato rilevato dall'analisi dello stato attuale	Il dato indica il valore che il piano dovrebbe raggiungere, considerando il mantenimento della situazione attuale	Il dato indica il valore che il piano dovrebbe raggiungere, considerando il mantenimento della situazione attuale

	Ossidi di azoto (NO <sub>x</sub> )	Dato rilevato dall'analisi dello stato attuale	Il dato indica il valore che il piano dovrebbe raggiungere, considerando il mantenimento della situazione attuale	Il dato indica il valore che il piano dovrebbe raggiungere, considerando il mantenimento della situazione attuale
	Monossido di carbonio (CO)	Dato non ricavato	Il dato ricavato corrisponde al valore limite massimo della classe di appartenenza attuale	Dato non ricavabile
	Biossido di carbonio (CO <sub>2</sub> )	Dato rilevato dall'analisi dello stato attuale	Il dato indica il valore che il piano dovrebbe raggiungere, considerando il mantenimento della situazione attuale	Il dato indica il valore che il piano dovrebbe raggiungere, considerando il mantenimento della situazione attuale
	Numero di industrie che hanno attuato interventi di miglioramento degli impianti	Dato non ricavato	Per far sì che il piano dimostri la sua validità e sostenibilità, deve essere raggiunto almeno questo valore limite.	Dato ipotizzato ricavato dalle previsioni di piano