

PROVINCIA DI PARMA



comune di **TRAVERSETOLO**

# PSC

**PIANO STRUTTURALE COMUNALE**  
ai sensi della L.R. 20/2000



**VALSAT**

Tecnici incaricati

**CAIRE - Cooperativa Architetti e Ingegneri - Urbanistica**

Sindaco  
**Alberto Pazzoni**

Direttore Generale  
**Anna Messina**

Assessore all'urbanistica  
**Antonio Coico**

Progettista  
**Ugo Baldini**



## SOMMARIO

<b>1. PREMESSA</b>	<b><i>pag.</i></b>	<b>3</b>
<i>1.1 La Valutazione di Sostenibilità Ambientale e Territoriale</i>		3
<i>1.2 Il Quadro di riferimento Normativo: i contenuti della VALSAT</i>		4
<i>1..3 La raccolta delle informazioni</i>		7
<i>1.4 Gli esiti della Valsat Preliminare e le integrazioni richieste dalla Conferenza di Pianificazione</i>		8
<b>2. LA VALUTAZIONE MANOVRA DI PIANO</b>	<b><i>pag.</i></b>	<b>11</b>
<i>2.1 Gli obiettivi, le azioni e il dimensionamento del Piano</i>		12
<i>2.2 La coerenza del PSC</i>		14
<i>2.3 La Valutazione quali – quantitativa della manovra del Piano Strutturale</i>		15
<i>2.4 La Valsat e gli Ambiti individuati dal nuovo PSC</i>		17
<i>2.5 Indicazioni in merito al monitoraggio</i>		17
<b>AII. 1</b> Prescrizioni della VALSAT per gli ambiti del PSC: Schede d'Ambito		
<b>AII. 2</b> Prescrizioni per la sostenibilita' degli interventi - Dossier		
<b>AII. 3</b> Valsat Preliminare		
<b>AII. 4</b> Integrazioni della Valsat in seguito alla Conferenza di Pianificazione		





## 1. PREMESSA

### 1.1 La Valutazione di Sostenibilità Ambientale e Territoriale

Il presente documento costituisce la Valutazione di Sostenibilità del Piano al Piano Strutturale Comunale del Comune di Traversetolo.

Tale documento si confronta con la componente strategica del percorso di pianificazione che definisce l'assetto spaziale del territorio nelle sue forme fisiche e funzionali prevalenti e conforma le risorse nel medio/lungo periodo e con la parte regolamentativi del tessuto urbano e rurale; gli elementi che si collocano al centro degli aspetti strutturali del Piano, regolamentativi del RUE e della sua VALSAT riguardano principalmente il sistema naturale ed ambientale, il sistema territoriale, il sistema delle infrastrutture per la mobilità e il sistema del territorio rurale.

Il presente elaborato racconta il processo ed il percorso della valutazione del Piano in adozione attraverso anche i suoi momenti di ascolto sociale e di elaborazione delle proposte Preliminari.

Per quanto riguarda il PSC, la VALSAT preventiva presentata e autocorretta in Conferenza di Pianificazione si è configurata come identificazione e rappresentazione delle criticità con cui il nuovo PSC si è dovuto misurare per avvicinarne il superamento. Ha valutato i preventivi effetti della manovra complessiva, anche attraverso l'esame di alternative, e ha predisposto una proposta per il Piano di Monitoraggio Comunale per la sua valutazione ex-post.

La VALSAT, in quanto strumento di supporto alle decisioni, ha aiutato il Piano e ha orientato il Regolamento ad aumentare il proprio "rendimento", in particolare rispetto al sistema ambientale, e ad essere con più facilità sottoposto al giudizio degli altri.

La VALSAT effettuata si confronta quindi sia con la componente strutturale che regolamentativi del percorso di pianificazione urbanistica alla scala comunale, quello cioè che ne definisce l'assetto spaziale del territorio nelle sue forme fisiche e funzionali prevalenti e che conforma le risorse nel medio/lungo periodo.

In particolare si scelgono le linee di azione della VALSAT del nuovo PSC del Comune di Traversetolo con l'intento di operare nella direzione di:

- verificare che le conoscenze disponibili del territorio comunale, con particolare riferimento ai contesti ambientali, siano quelle "minime ottime" affinché le decisioni, il disegno del Piano e il suo apparato normativo possano essere redatti in modo sostenibile;
- verificare sia la coerenza interna del processo di pianificazione, ossia quella rispetto agli obiettivi che il Piano stesso enuncia, sia quella esterna, rispetto cioè alle pianificazioni sovraordinate e settoriali;

- operare la valutazione quali-quantitativa delle strategie e politiche del PSC e delle regolamentazioni di uso del territorio del RUE sulle diverse componenti della sostenibilità;
- valutare gli effetti conseguenti l'attuazione delle azioni di Piano;
- evidenziare le misure di mitigazione, compensazione e monitoraggio;

## **1.2 II Quadro di riferimento Normativo: i contenuti della Valsat**

---

Affinché sia possibile attuare uno sviluppo sostenibile nella pianificazione territoriale sono necessari, oltre ad un solido apparato teorico-metodologico di riferimento, anche strumenti normativi forti, in grado, cioè, di ottenere l'applicazione di metodologie di valutazione dello sviluppo sostenibile agli strumenti della pianificazione.

Mentre l'apparato normativo concernente la valutazione dei progetti è da tempo consolidato, sia alla scala europea che a quella nazionale e regionale, e possiede metodologie e tecniche ormai da tempo sperimentate, quello per la valutazione dei piani sta nascendo solo recentemente e non possiede ancora metodologie e tecniche consolidate.

I principali riferimenti normativi per l'applicazione della VAS sono:

- la Direttiva 2001/42/CE del 27 giugno 2001 "Direttiva del Parlamento Europeo e del Consiglio concernente la valutazione degli effetti di determinati piani e programmi sull'ambiente";
- l'art. 5 della Legge Regionale del 24 marzo 2000, n. 20 "Disciplina Generale sulla Tutela e Uso del territorio" così come modificata dalla L.R del 6 luglio 2009 n. 6 "governo e riqualificazione solidale del Territorio";
- il Titolo II della Parte II del Decreto Legislativo 3 aprile 2006, n. 152 "Norme in materia ambientale" e s.m.i., entrato definitivamente in vigore il 13 febbraio 2008,
- la Deliberazione della Giunta Provinciale 267/2009, "Servizio pianificazione territoriale. Indicazioni operative in materia di valutazione ambientale strategica in attuazione del d. lgs. 4/2008, correttivo del d. lgs. 152/2006, e della l.r. 9/2008 "disposizioni transitorie in materia di valutazione ambientale strategica e norme urgenti per l'applicazione del d. lgs. 152/2006".

### **La sostenibilità ambientale dei processi di pianificazione**

Com'è noto la L.R. n. 20 aveva recepito la direttiva comunitaria in materia di valutazione strategica dei piani e programmi (VAS) in corso di predisposizione all'atto della sua approvazione.

E' stata fatta così la scelta di integrare la valutazione ambientale del piano nell'ambito del processo di formazione degli strumenti territoriali e urbanistici, ponendo in capo all'amministrazione procedente l'onere di elaborare un apposito documento costituente parte integrante del piano, la Valsat, nella quale individuare, descrivere e valutare, alla luce delle ragionevoli alternative, i prevedibili impatti ambientali e territoriali conseguenti alla attuazione delle sue previsioni.

Questo elaborato deve accompagnare l'intero iter di formazione e approvazione del piano ed essere aggiornato all'atto di ogni variazione dello stesso.

Sulla Valsat, come su ogni altro elaborato del piano, l'amministrazione procedente raccoglie tutti i contributi e le proposte avanzate dalle amministrazioni partecipanti alla conferenza di pianificazione (ove prevista), dal pubblico, dalle autorità chiamate ad esprimere il proprio parere sul piano e dal livello sovraordinato: Provincia o Regione, che partecipano alla formazione e approvazione dello strumento, esprimendosi sui suoi contenuti, in sede di riserve, osservazioni o intesa finale.

La direttiva in materia di Vas ha carattere "procedurale", essa non stabilisce prestazioni o limiti quantitativi da rispettare, ma richiede che gli impatti significativi sull'ambiente derivanti dall'attuazione dei piani siano presi in considerazione durante la loro elaborazione e prima della loro approvazione.

A tale scopo, fissa adempimenti minimi da osservare per lo svolgimento della valutazione ambientale dei piani. In particolare, per assicurare la trasparenza dell'iter decisionale e la completezza e affidabilità delle informazioni su cui poggia la valutazione, richiede che la valutazione sia contrassegnata:

- dalla consultazione dei soggetti competenti in materia ambientale e dalla partecipazione al procedimento del pubblico (cioè dei cittadini);
- da una specifica motivazione delle scelte di piano, con la quale sia data evidenza a come si sia tenuto adeguatamente conto delle considerazioni ambientali (c.d. dichiarazione di sintesi), e dalla definizione di un programma di monitoraggio dell'attuazione del piano;

Per soddisfare i restanti requisiti procedurali previsti dalla normativa comunitaria e Nazionale:

- a. l'art. 5 della L.R. n. 20 del 2000 per quanto attiene ai PTCP e PSC, non richiede alcun specifico adempimento, in quanto ritiene sufficiente la partecipazione dei soggetti competenti alla conferenza di pianificazione ai sensi dell'art. 14, comma 3, e l'invio agli stessi del piano adottato, ai sensi rispettivamente dall'art. 27, comma 4, e dell'art. 32, comma 4, con l'invito ad esprimersi, ai fini della valutazione ambientale, nei tempi del deposito e in coerenza con la posizione già espressa in sede di conferenza di pianificazione;
- b. per consentire alla Regione e alla Provincia, in veste di autorità competente, di esprimersi sulla valutazione ambientale del piano, avendo conoscenza degli esiti della consultazione dei soggetti competenti in materia ambientale e della partecipazione dei cittadini, l'art. 5, comma 7, richiede che le stesse abbiano esaminato le osservazioni relative alla valutazione ambientale del piano.

Dalla disposizione, di diretta derivazione comunitaria e statale (4), consegue che:

- l'amministrazione precedente deve inviare all'autorità competente le osservazioni pertinenti alla valutazione degli effetti ambientali del piano adottato;
  - che i termini perentori per l'emanazione del provvedimento con il quale Regione e Provincia si esprimono in merito alla valutazione ambientale decorrono dalla data di invio delle medesime osservazioni;
- c. per assicurare la conoscibilità del parere dell'autorità competente sulla valutazione ambientale e della decisione finale con cui l'autorità titolare del piano ha tenuto conto delle considerazioni ambientali, ai fini dell'approvazione del Piano, i commi 7 e 2 dell'art. 5 sottolineano rispettivamente che l'atto con il quale la Regione e la Provincia esprimono il loro parere ambientale deve dare "specifica evidenza a tale valutazione" e che "gli atti con i quali il piano viene approvato danno conto, con la dichiarazione di sintesi, degli esiti della Valsat, illustrano come le considerazioni ambientali e territoriali sono state integrate nel piano e indicano le misure adottate in merito al monitoraggio";
- d. gli obblighi di informazione e messa a disposizione del pubblico dei documenti ambientali, dei pareri espressi e della dichiarazione di sintesi, sono assolti:
- con le ordinarie forme di deposito per la libera consultazione del piano approvato, avendo cura di depositare anche gli atti con i quali la Regione e le Province si esprimono in merito alla Valsat, e con la pubblicazione sul BUR dell'avviso dell'avvenuta approvazione;
  - con la pubblicazione anche sul sito WEB delle autorità interessate, degli atti con i quali la Regione e le Province si esprimono in merito alla Valsat, della dichiarazione di sintesi e delle misure per il monitoraggio (art. 5, comma 8).

### **Le semplificazioni dei contenuti della Valsat del PSC e la Valsat del RUE**

Il comma 3 dell'art. 5, in applicazione del principio di non duplicazione delle valutazioni introduce importanti elementi di semplificazione dei contenuti della Valsat, che vanno nella direzione di fare di questo elaborato del piano un efficace strumento valutativo, che agevoli sia l'attività del decisore che dei soggetti chiamati a dare attuazione al piano, evidenziando rispetto alle sole decisioni assunte dal piano quali specifici effetti ambientali e territoriali ne potranno derivare.

Per evitare duplicazioni della valutazione, tale disposizione stabilisce, infatti, che **la Valsat deve avere ad oggetto solo le prescrizioni del piano e le direttive per l'attuazione dello stesso, valutando poi gli effetti di sistema, alla luce degli esiti della valutazione dei piani sovraordinati e dei piani cui si porti variante**. La Valsat deve pertanto considerare i reali effetti sull'ambiente che derivano direttamente dalle politiche e obiettivi stabiliti dal piano, oltre che dalle singole previsioni che ne derivano, tenendo conto delle interazioni di sistema che le scelte operate producono.

Sempre a fini di semplificazione e di coerenza tra i processi di pianificazione, si dispone poi che per la predisposizione della Valsat sono utilizzati, se pertinenti, gli **approfondimenti e le analisi già effettuati e le informazioni raccolte nell'ambito degli altri livelli di pianificazione** o altrimenti disponibili.

**Le analisi e valutazioni contenute nella Valsat devono essere adeguate, dunque, alle conoscenze disponibili**, ma anche al livello di approfondimento proprio di ciascun livello di pianificazione.

Pertanto, sempre l'art. 5, comma 3, consente all'amministrazione procedente, di tener conto che **"talune previsioni e aspetti possono essere più adeguatamente decisi e valutati in altri successivi atti di pianificazione di propria competenza, di maggior dettaglio, rinviando agli stessi per i necessari approfondimenti"**. Ciò opera sia con riguardo alle previsioni del piano generale (regionale, provinciale e comunale) rispetto ai piani settoriali dello stesso livello territoriale, sia con riguardo al PSC rispetto ai piani urbanistici operativi ed attuativi, rimanendo fermo che ciascun livello di pianificazione deve garantire una compiuta valutazione dei profili e delle tematiche che attengono alla sua competenza e, ai fini dell'approvazione di ciascuno strumento, deve considerare compiutamente gli effetti delle prescrizioni e direttive stabilite dallo stesso.

Grazie a tale semplificazione, **la Valsat è ricondotta alla sua funzione essenziale, di strumento che individua, descrive e valuta i potenziali impatti solo delle effettive scelte operate dal piano e che individua le misure idonee per impedire, mitigare o compensare tali impatti alla luce delle possibili alternative e tenendo conto delle caratteristiche del territorio, degli scenari di riferimento descritti dal quadro conoscitivo di cui all'articolo 4 e degli obiettivi di sviluppo sostenibile perseguiti con il medesimo piano** (art. 5, comma 2).

### 1.3 La raccolta delle informazioni

---

Prima di passare in rassegna le principali caratteristiche dello stato dell'ambiente e del territorio sottoposto all'azione del Piano, si vuole fornire un breve resoconto (come peraltro richiesto dalla normativa) circa le eventuali difficoltà incontrate durante la fase di raccolta, analisi, elaborazione e valutazione dei dati ed informazioni necessarie a rappresentare in modo adeguato lo scenario attuale, caratterizzazione che comprende e coinvolge una pluralità di aspetti, componenti, matrici ambientali la cui gestione ordinaria è di competenza e fa riferimento a diversi soggetti istituzionali e non.

#### **Elenco dei materiali richiesti suddivisi per ente**

##### REGIONE EMILIA ROMAGNA:

- Dati climatici
- Dati sulla qualità delle acque superficiali e sotterranee
- Dati sull'elettromagnetismo
- Dati sull'amianto

##### ARPA

- Dati climatici
- Dati sulla qualità dell'aria
- Dati sulla qualità delle acque superficiali e sotterranee

- Dati sull'elettromagnetismo
- Dati sull'amianto

#### PROVINCIA DI PARMA

- Dati climatici
- Dati sulla qualità dell'aria
- Dati sulla qualità delle acque superficiali e sotterranee
- Dati sulle attività estrattive
- Dati sulle aziende a rischio di incidenza rilevante
- Dati sull'elettromagnetismo
- Dati sui rifiuti solidi urbani

#### COMUNE DI TRAVERSETOLO

- Dati sui siti contaminati
- Dati sui siti in corso di bonifica
- Dati sullo sviluppo di fonti rinnovabili
- Dati sull'elettromagnetismo

#### INDAGINE GEOLOGICA

- Cartografia sull'idrografia superficiale
- Cartografia sulle zone di protezione delle acque sotterranee
- Cartografia sui rischi geomorfologici ed idrogeologici

#### ENIA

- Informazioni sul sistema di depurazione

Nel complesso viene espresso un giudizio mediamente positivo sulla disponibilità fornita agli estensori del presente Rapporto Ambientale da parte dei vari soggetti contattati.

Per quanto riguarda i dati e le informazioni reperite, la cui raccolta è avvenuta attraverso quanto pubblicato su internet nei vari siti istituzionali o attraverso la restituzione diretta da parte del soggetto competente, per una loro, quanto mai possibile, organica rappresentazione si sono dovute superare le difficoltà relative a:

- il supporto e le modalità con le quali sono stati trasmessi i dati e le informazioni: a partire dalle informazioni verbali, si è dovuto operare la restituzione da dati trasmessi su supporto cartaceo e/o sui più svariati formati digitali;
- il ritardo della trasmissione del dato / informazione rispetto ai tempi di redazione del Rapporto Ambientale.

### **1.4 Gli esiti della Valsat preventiva e le integrazioni richieste dalla Conferenza di Pianificazione**

---

Il processo di valutazione preventiva ha seguito diverse fasi:

- Accertamento dello stato dell'arte sullo stato di pianificazione:* si sono passati in rassegna gli strumenti di pianificazione e programmazione comunale e sovraordinati che hanno riflessi sul territorio del Comune di Traversetolo; non si sono riscontrate incongruità delle scelte del PSC con tali strumenti
- Accertamento dello stato dell'arte del quadro conoscitivo:* con l'obiettivo di individuare e caratterizzare le informazioni sullo stato dell'ambiente e delle risorse naturali presenti sul territorio comunale, in particolare le pressioni, i punti di forza e di debolezza delle risorse e degli ecosistemi, si è cercato di

ricostruire in maniera organica il quadro conoscitivo necessario per informare le scelte di piano

- c. *Individuazione delle integrazioni necessarie e compendio delle criticità riscontrate*: questa prima rassegna sullo stato delle conoscenze territoriali e ambientali del Comune di Traversetolo, ha permesso di individuare le carenze informative su diversi temi che rappresentano le prime criticità segnalate

Il sistema conoscitivo che si è delineato all'interno del processo VALSAT, si è basato sulla consultazione dei documenti di diffusione pubblica, sugli elaborati del quadro conoscitivo del PSC, sull'agenda dei temi realizzata in seguito al processo di ascolto attivato nel Comune e sui dati Arpa trasmessi all'amministrazione comunale; inoltre il documento di VALSAT ha tenuto in considerazione il rapporto finale del luglio 2005 realizzato dall'Arch. Alessandra Valentinelli in materia di certificazione ambientale del Comune di Traversetolo.

Di seguito si riportano le implementazioni conoscitive ritenute necessarie alle fasi successive e di Piano e di Valutazione Ambientale Strategica:

- informazione sull'uso del suolo con taglio vegetazionale, adeguata alle necessità di riconoscere e progettare la rete ecologica comunale,
- informazione sul sistema naturale in riferimento alla biodiversità e alle reti ecologiche,
- informazione sui dati relativi all'aria, in particolare in termini di diversificazione, specificità e qualità dei dati,
- informazione sulle analisi e valutazioni sul clima acustico, soprattutto in riferimento alle campagne di monitoraggio attivate dal comune e sugli strumenti predisposti,
- informazione specifiche in ambito energetico e di rifiuti,

Sulla base delle ricognizioni operate, alle interviste condotte, ai dati raccolti<sup>1</sup> oltre che di quanto esplicitamente indicato dai documenti del PSC, i temi di maggior criticità ambientale territoriali del Comune di Traversetolo direttamente interagenti con le decisioni del PSC sono<sup>2</sup>:

- **criticità idrogeologica**, il Comune rientra in un contesto delicato; a sud del capoluogo passa un'area di ricarica delle falde acquifere inoltre gli strumenti sovraordinati riconoscono molti ambiti vincolati
- **criticità biologica** dei corpi idrici del territorio in riferimento alla carente tutela e valorizzazione
- criticità in riferimento alla situazione, tendenze e prospettive di **congestione della rete viaria urbana** con conseguenti effetti in termini di esposizione della popolazione al rumore e alle immissioni inquinanti, oltre che in termini di sicurezza
- criticità in riferimento alla pressione urbana sull'**agricoltura**, da considerare come risorsa da valorizzare, soprattutto nel territorio collinare e vallivo, con particolare riferimento ai temi di natura paesaggistica e alle reti ecologiche

---

<sup>1</sup> Si ricorda a tale proposito che ci si riserva in fase successiva a questa di enunciare nuove criticità in riferimento al recupero delle nuove informazioni di cui si è attivato il recupero.

<sup>2</sup> Si ricorda che nei dossier comunali Traversetolo è definito ad elevato rischio di crisi ambientale.

I lavori della Conferenza di Pianificazione hanno condotto ad una integrazione della Valsat Preliminare presentata poi in sede di adozione, per i contenuti specifici si rimanda agli elaborati allegati.



## 2. LA VALUTAZIONE DELLA MANOVRA DI PIANO

Il Piano Strutturale Comunale del Comune di Traversetolo, redatto conformemente ai disposti della L.R 20/2000 e successive modifiche e integrazioni, è lo strumento di pianificazione urbanistica generale che, con riguardo a tutto il territorio comunale, delinea le scelte strategiche di assetto e sviluppo e tutela l'integrità fisica ed ambientale e l'identità culturale dello stesso, conformandosi alle prescrizioni e ai vincoli e dando attuazione agli indirizzi e alle direttive contenuti nei piani territoriali sovraordinati.

Il PSC, che ha come riferimento temporale il prossimo ventennio, definisce nel suo apparato normativo i contenuti del POC e del RUE in specifica attuazione delle proprie previsioni.

La pianificazione urbanistica recepisce e coordina le prescrizioni relative alla regolazione dell'uso del suolo e delle sue risorse ed i vincoli territoriali, paesaggistici ed ambientali che derivano dai piani sovraordinati, da singoli provvedimenti amministrativi ovvero da previsioni legislative.

Gli elaborati cartografici cui occorre fare riferimento in sede di pianificazione attuativa, di autorizzazione edilizia e di verifica di conformità urbanistica ed edilizia sono, per quanto riguarda il PSC, la Carta degli Ambiti e delle Trasformazioni Territoriali e la Carta Unica del Territorio declinata in

1. Tutela degli elementi naturali e paesaggistici,
2. Tutela delle risorse idriche, assetto idrogeologico e stabilità dei versanti,
3. Tutela degli elementi di interesse storico e culturale,
4. Fasce di rispetto e di tutela,

e la Carta del Rischio Sismico.

Il PSC approvato costituisce Carta Unica del Territorio Comunale per quanto attiene gli elementi conoscitivi, le prescrizioni, i vincoli, i limiti e condizioni, gli usi e le trasformazioni del territorio che derivano dagli strumenti di pianificazione sovracomunale, da singoli provvedimenti amministrativi ovvero da disposizioni legislative. Pertanto il PSC approvato, integrato dal RUE e dal POC, costituisce l'unico parametro di riferimento ai fini della verifica di conformità alla pianificazione territoriale ed urbanistica, di ogni intervento, diretto o di pianificazione attuativa, di trasformazione del territorio (siano essi opere pubbliche o di pubblica utilità od interventi privati).

I Temi e Luoghi Strategici che sono stati proposti al centro del lavoro di redazione del nuovo PSC hanno ricevuto la sostanziale condivisione della Conferenza di Pianificazione. Le attività che hanno supportato i lavori di redazione del Progetto sono stati sufficienti alla costruzione di un quadro approfondito delle conoscenze disponibili sul territorio.

I principali elementi che contribuiscono ad articolare la Manovra del Piano sono:

## 2.1 Gli obiettivi, le azioni e il dimensionamento del Piano

---

Le stime relative alle proiezioni demografiche definiscono la domanda primaria, costituita dal numero dei nuovi nuclei familiari che si valuta si potranno formare nel quindicennio di riferimento 2006/2021.

In relazione alle proiezioni effettuate ed alla articolazione della popolazione in aggregazioni familiari, aggiornate rispetto alla popolazione residente nel Comune al 31/12/2006, l'incremento dei nuclei familiari al 2021 è stimato in 1.200 unità, assumendo un'ipotesi intermedia fra le due ipotesi considerate di "Bassa" ed "Alta" immigrazione. Tuttavia, il dimensionamento della capacità insediativa residenziale del PSC deve fare riferimento al complesso della domanda che si verificherà sul mercato e, pertanto, deve relazionarsi anche ad ulteriori parametri.

La capacità insediativa residenziale del Piano Strutturale deve essere calcolata in misura cautelativa, rispetto alla domanda primaria, poiché deve essere assunto un margine di sicurezza in relazione al rischio di errore nelle proiezioni demografiche; deve essere valutata non solo la domanda primaria ma anche quella secondaria, costituita da richieste di miglioramento della condizione abitativa, di abbandono dell'eventuale patrimonio edilizio obsoleto con conseguente domanda di sostituzione. Si deve poi valutare che la potenzialità edificatoria massima del Piano, a causa di difficoltà attuative, per disinteresse da parte degli operatori o ancora per autoriduzione delle possibilità edificatorie, potrebbe non tradursi in realizzazioni certe.

I fenomeni considerati trovano riscontro in una modalità di calcolo sperimentata in numerose esperienze: considerando i vari fenomeni, mediante coefficienti moltiplicatori si determina il dimensionamento dell'offerta insediativa del Piano, che solitamente presenta un incremento della domanda abitativa primaria compreso fra il 30% ed il 50%.

Nel caso in esame, l'insieme dei fattori considerati fa ritenere probabile e motivato un dimensionamento complessivo superiore di circa il 34% rispetto alla stima del fabbisogno primario

In relazione a quanto sopra esposto, la capacità insediativa residenziale globale (C) prevista dal PSC nel quindicennio è dimensionata in funzione dei seguenti parametri:

C: dimensionamento dell'offerta abitativa da prevedere;

C1: capacità insediativa relativa al soddisfacimento della domanda abitativa primaria (formazione di nuovi nuclei familiari, eliminazione di situazioni di coabitazione, sostituzione di alloggi impropri) il cui valore stimato in 1.200 alloggi, destinati ai nuovi nuclei familiari;

K1: coefficiente moltiplicatore che tiene conto della incertezza delle proiezioni demografiche e del rapporto famiglie / abitazioni, assunto pari a 1,075 per quindicennio di riferimento.

C2: quota del patrimonio edilizio attuale che si stima dovrà essere sostituita da nuovo patrimonio in quanto sottratta agli usi abitativi o non adeguata funzionalmente; l'incidenza di tale domanda secondaria è valutata nel quindicennio di riferimento pari allo 0,3% annuo del patrimonio edilizio occupato, in altre parole in 100 abitazioni. Tale patrimonio potrà essere reimmesso sul mercato in seguito ad interventi conservativi, adeguativi e trasformativi, ma occorre tenere presente che nel periodo di riferimento una quota di patrimonio edilizio non sarà disponibile;

K2: coefficiente relativo alla valutazione di incertezza del tasso di sostituzione del patrimonio e di destinazione della produzione edilizia; tale valore è stato stimato pari al 10%, cioè a K2 è assegnato il valore 1,10;

K3: coefficiente che definisce il margine di eccedenza delle previsioni globali necessario per tenere conto delle condizioni di fattibilità degli interventi, della flessibilità del mercato, ecc... In rapporto alla scelta generale del PSC relativa al massimo contenimento del consumo del territorio, per il periodo di riferimento è assunto il valore di 1,15.

In relazione a quanto sopra evidenziato la capacità insediativa residenziale complessiva del PSC nel periodo di riferimento 2006 – 2021 è così quantificabile:

$C = (C1 \times K1 + C2 \times K2) \times K3 = (1.200 \times 1,075 + 100 \times 1,10) \times 1,15 = 1.610$   
alloggi circa, ovvero il + 34 % rispetto alla domanda primaria costituita dai nuovi nuclei familiari.

In rapporto alla superficie utile lorda degli alloggi e dei vani accessori realizzati nell'ultimo periodo nel comune di Traversetolo, si considera legittimo ipotizzare una dimensione media dell'alloggio convenzionale pari a 100 mq di superficie utile complessiva.

Le priorità attuative sono così definite:

- riduzione del non occupato e dell'occupazione temporanea del patrimonio abitativo;
- incremento dell'offerta di unità abitative attraverso interventi di recupero e di riqualificazione dei tessuti insediati, anche attraverso interventi di cambio d'uso;
- integrazione dei tessuti residenziali esistenti e interventi di nuovo impianto residenziale urbano finalizzati a strategie di riorganizzazione del territorio, in particolare per la sostituzione edilizia e per l'acquisizione di aree ed attrezzature pubbliche.

Per quanto riguarda le politiche abitative è assunta come prioritaria la definizione di programmi di edilizia convenzionata e sociale, come quota parte significativa richiesta a tutti gli interventi di nuovo insediamento e riqualificazione soggetti a POC e la promozione attraverso idonei incentivi e prescrizioni normative (ad es. proprietà indivisa, locazione a termine e locazione permanente a canoni convenzionati; quota di offerta abitativa per categorie "deboli" con integrazione di abitazione e servizi destinata a lavoratori fuori sede, lavoratori immigrati, anziani, disabili; nuove formule di acquisto per giovani coppie), come evidenziato nelle Schede Normative d'Ambito di cui all'allegato alle Norme di Attuazione del PSC.

Altro aspetto da incentivare è la qualificazione degli aspetti ecologici dell'edilizia (bioarchitettura, risparmio energetico, impiego del fotovoltaico, ecc.).

Gli interventi saranno subordinati alla valutazione della sostenibilità delle condizioni di trasformazione potenziale (vulnerabilità delle risorse, capacità delle reti tecnologiche, impatti sulla mobilità, impatti sul sistema dei servizi) ed alla definizione di un quadro delle potenzialità insediative correlate alle ipotesi di sostituzione dei tessuti (aree dismesse o da dismettere, aree intercluse, ecc.).

E' da rilevare, infine, il ruolo che riveste il Piano Operativo Comunale ai fini della reale programmazione degli interventi, la cui attuazione consentirà di attivare progressivamente le previsioni di PSC, in rapporto all'effettivo riscontro dell'andamento della domanda e dell'offerta, e della disponibilità degli operatori ad intervenire alle condizioni e con gli obiettivi definiti dall'Amministrazione Comunale.

**Nel complesso, il PSC attribuisce la quasi totalità della capacità insediativa residenziale, definita in 1.610 nuovi alloggi, agli ambiti soggetti a POC, mentre ne riserva il 5% circa alle trasformazioni ammesse negli ambiti consolidati e in territorio rurale che comportino un incremento delle unità abitative.**

Il PSC individua le seguenti tipologie di ambiti di trasformazione, la cui attuazione è subordinata all'inserimento nel POC:

- ambiti per nuovi insediamenti già previsti dal PRG previgente confermati, ANC
- ambiti per i nuovi insediamenti, AN
- ambiti di riqualificazione e trasformazione funzionale, ART\* e ART\*\*.

La capacità insediativa teorica risulta così distribuita fra le diverse tipologie d'ambito:

- 235 unità, 15% del totale, possono essere realizzate negli ambiti per nuovi insediamenti già previsti dal PRG previgente confermati;
- 500 unità, 30% del totale, possono essere realizzate negli ambiti per i nuovi insediamenti;
- 800 unità, 50% del totale, possono essere previste negli ambiti di riqualificazione e trasformazione funzionale;
- 75 unità, 5% del totale, possono essere attuate attraverso interventi di recupero e riuso in ambiti consolidati, nel centro storico e nel territorio agricolo;

In relazione alla opportunità di definire quota parte delle superfici utili programmate da destinare a funzioni sociali, culturali, commerciali, produttive compatibili, si stima che, mediamente, il 15% delle superfici utili complessive sia finalizzato ad assicurare il necessario mix funzionale.

## **2.2 La coerenza del PSC**

---

L'analisi di coerenza accompagna lo svolgimento dell'intero processo di valutazione ambientale e assume significati diversificati nei vari stadi di elaborazione del piano:

- all'inizio del percorso, l'analisi di coerenza (coerenza esterna) agevola il consolidamento degli obiettivi di sostenibilità generali e verifica che gli obiettivi generali di piano siano consistenti con quelli del quadro programmatico;
- nel momento di costruzione dell'impianto generale del piano essa rappresenta la fase tesa ad evidenziare quanto le azioni proposte dal piano siano conformi agli obiettivi e alle strategie per lo sviluppo sostenibile, oltre che alle criticità del territorio sul quale svolge la propria azione (coerenza interna).

Per quanto riguarda la **coerenza esterna**, oltre ai diversi strumenti di pianificazione settoriale di natura ambientale, di cui si è dato riscontro nel presente documento in particolare nel capitolo secondo, il principale strumento di pianificazione territoriale sovraordinata con il quale si è relazionata la Variante è il PTCP della Provincia di Parma.

Dall'analisi sullo stato di programmazione del PTCP è stato possibile individuare le prescrizioni, direttive e indirizzi inerenti il Comune di Traversetolo e verificarne il grado di coerenza con i tematismi inseriti all'interno dell'elaborato cartografico della Valutazione di Sostenibilità che avranno diretta ricaduta sull'apparato normativa del Piano stessa. L'analisi di coerenza esterna, condotta in sede di Valsat Preliminare, ha evidenziato che tutti gli indirizzi del PTC sono stati compresi nelle attività di redazione del Piano.

L'analisi di **coerenza interna** consente di verificare l'esistenza di contraddizioni all'interno del Piano, mettendo in relazione le strategie, e le caratteristiche del sistema ambientale-territoriale e socioeconomico in termini di punti di forza (**F**), punti di debolezza (**D**), minacce (**M**) e opportunità (**O**).

Si tratta di valutare la coerenza tra :

- le componenti strutturali del Piano (derivanti dalla sintesi critica al quadro conoscitivo) e gli obiettivi generali della stessa (politiche);
- gli obiettivi generali del Piano e gli strumenti approntati dalla stessa per il raggiungimento degli obiettivi (azioni, indirizzi/proposte di intervento, vincoli, condizioni).

L'analisi di coerenza interna si può avvalere di diversi strumenti come le matrici di analisi, uno strumento che consente di verificare in maniera compiuta quanto e come l'impostazione strategica tenga conto e risponda alle criticità del territorio sul quale svolge la propria azione e ai criteri / obiettivi di sostenibilità assunti.

Attraverso la lettura della matrice obiettivi / azioni, riportata nell'allegato alla Valsat preventiva delle integrazioni post conferenza è possibile verificare come il nuovo Piano sia in grado di rispondere agli obiettivi che si era posto.

### **2.3 La Valutazione quali – quantitativa della manovra del Piano Strutturale**

---

La valutazione quali-quantitativa degli effetti derivanti dalla manovra di Piano sulle diverse componenti della sostenibilità ambientale, è condotta a partire dalla matrice di valutazione di seguito riportata che consente di verificare in maniera compiuta lo scenario attuale con quello di progetto.

Posti al centro dell'analisi e della valutazione degli effetti derivanti dall'attuazione del Piano, la natura e la magnitudo dell'impatto e la pertinenza dello stesso determinano, alla scala d'ambito, forme di mitigazione e/o compensazione specifiche.

Dalla matrice di valutazione della manovra complessiva si evince che gli obiettivi del Piano si configurano essenzialmente nella tendenza di riqualificare il tessuto esistente, nel creare una miglior qualificazione dei servizi esistenti oltre che una significativa rifunzionalizzazione territoriale (infrastrutture e reti mobilità dolce).

Gli indicatori confrontano lo stato attuale con quello previsionale PSC e tengono conto della manovra complessiva e del dimensionamento proposti dal nuovo PSC. Gli indicatori di pressione (a fronte di un pro-capite di consumo mantenuto costante) evidenziano un peggioramento nello scenario futuro a causa dell'aumento del carico insediativo in particolare viene consumato nuovo suolo, aumentano i consumi energetici e idrici e aumenta la produzione di rifiuti solidi urbani. Le possibili misure mitigative di risparmio energetico e idrico oltre alle forme di incentivazione per la raccolta differenziata vengono coordinate dalle schede d'ambito del PSC e rese prescrittive nel POC.

Considerando che ogni intervento previsto dal PSC porta con se specifiche misure mitigative e che la manovra complessiva sposta risorse capaci di aumentare il livello performante degli indicatori di risposta, è importante sottolineare il trend assolutamente positivo in tema di mobilità dolce, di accessibilità ai servizi di edilizia sociale, oltre che la riconferma del buon livello di servizi e aree destinate a verde fruibile (naturale).

Un altro dato positivo è quello inerente la qualità urbana e la città pubblica in riferimento alla riqualificazione delle aree sia in campo residenziale che produttivo.

Si precisa che i dati e le ipotesi di input utilizzati per popolare il set degli indicatori sono i seguenti:

- a. popolazione attuale 9339 ab (dicembre 2010), popolazione prevista riferita ad un aumento di 1610 alloggi;
- b. consumo pro-capite energia elettrica uso civile: 7.652 KWh/ab/anno (elaborazione CAIRE su dati ISTAT 2007 e dati TERNA 2007);
- c. consumo idrico pro-capite: 334,62 mc/ab (IREN, anno 2009);
- d. si considera verde fruibile il verde non da standard;
- e. si considera per mobilità sostenibile i percorsi ciclo-pedonali;
- f. l'accessibilità ai servizi è stata calcolata come buffer di 300m di raggio a garanzia di una accessibilità pedonale di 10 minuti circa;
- g. la superficie coperta è stata calcolata su base cartografica provinciale ;

AREE TEMATICHE	INDICATORI	UNITA' DI MISURA	VALORE ATTUALE	VALORE PROGRAMMATO
PRESSIONE DEL SISTEMA DELLA MOBILITA'	Consumi energetici civili	KWh/anno	71788893	99635050,5
	Consumi idrici civili	l/ab/anno	3124012,32	4336173,27
	Produzione di rifiuti	Kg/ab/anno	13381352,16	16574283
	Ricettori sensibili in prossimità di sorgenti rumorose e di inquinamento atmosferico	n	3	↓
FRUIBILITA' DEL TERRITORIO	Disponibilità di verde fruibile per abitante	mq/ab	18,1	
	Congestione	tempo medio		↓
	Sicurezza	n. incidenti		↓
QUALITA' URBANA E CITTA' PUBBLICA	Riqualificazione residenziale	n alloggi	0	75
	Trasformazioni collegate a opere di mitigazione e miglioramento funzionale territoriale	% sulla manovra di piano	0	80
	Dotazione procapite di servizi	mq/ab	30,2	51,9

## 2.4 La Valsat e gli Ambiti individuati dal nuovo PSC

Dati gli esiti globali della Valutazione e in seguito ad un'analisi puntuale dei singoli ambiti riproposti dal PSC, così come controdedotti dopo la fase di deposito e pubblicazione post adozione, si riporta in allegato al presente documento le prescrizioni derivanti dalla VALSAT inserite nelle relative le Schede d'Ambito.

## 2.5 Indicazioni in merito al monitoraggio

Il processo di valutazione ambientale prosegue nella fase di attuazione e gestione con il monitoraggio, che ha il compito di:

- fornire informazioni necessarie per valutare gli effetti ambientali delle azioni di piano consentendo di verificare se esse sono effettivamente in grado di conseguire i traguardi di qualità ambientale che il piano si è posto;
- permettere l'individuazione tempestiva di misure correttive qualora si rendessero necessarie.

E' opportuno fare una distinzione tra monitoraggio dello stato dell'ambiente e monitoraggio degli effetti di piano. Gli indicatori per il primo tipo di monitoraggio vengono definiti indicatori descrittivi mentre quelli necessari per il secondo tipo vengono definiti come prestazionali o di controllo.

Il monitoraggio degli indicatori descrittivi in genere è di competenza di attività di tipo istituzionale in quanto utili anche per altri tipi di procedure. Esso quindi viene comunemente svolto da enti sovraordinati quali Arpa, Regione e/o Provincia. La responsabilità del monitoraggio degli indicatori prestazionali può essere affidata all'Amministrazione responsabile del piano.

I risultati dell'attività di monitoraggio sono affidati a rapporti che rappresentano i documenti di pubblica consultazione che l'amministrazione responsabile deve emanare con una periodicità fissata in fase di definizione del sistema di monitoraggio. La struttura di tali rapporti deve essere organizzata al fine di rendere conto in modo chiaro:

- degli indicatori selezionati nel nucleo con relativa periodicità di aggiornamento;
- dell'area di monitoraggio associata a ciascun indicatore;
- dello schema di monitoraggio adottato (disposizione dei punti, fonti dei dati, metodologie prescelte, riferimenti legislativi, ecc.) e della periodicità di acquisizione dei dati;
- delle difficoltà/problematiche incontrate durante l'esecuzione del monitoraggio;
- delle variazioni avvenute nei valori degli indicatori, con un'analisi accurata dei dati e l'interpretazione delle cause che hanno dato origine a un determinato fenomeno;
- dei possibili interventi di modificazione del piano per limitarne gli eventuali effetti negativi;
- delle procedure per il controllo di qualità adottate.

La descrizione degli elementi sopra elencati deve consentire un'agevole comprensione di tutte le fasi del lavoro svolto; è inoltre essenziale che la parte relativa alle condizioni causa effetto risulti opportunamente documentata in modo da consentire l'analisi e la discussione sui risultati raggiunti.

Occorre inoltre tenere conto della natura del piano oggetto di monitoraggio, nel nostro caso una Variante al Piano Strutturale Comunale (spacchettato) la cui attuazione avverrà attraverso una serie diversificata di strumenti urbanistici come il Piano Operativo, i Piani Urbanistici Attuativi, gli Accordi tra soggetti pubblici e privati, gli Accordi di Programma, ecc.

L'attività reportistica dovrà essere effettuata con una ricorrenza in grado di intercettare tale attuazione e quindi con una cadenza in generale tri-quinquennale. Per il monitoraggio del piano è quindi previsto:

- verifica (calcolo), con cadenza periodica degli indicatori prescelti;
- verifica della rispondenza dei valori alle previsioni di piano;
- definizione ed attuazione di interventi correttivi nel caso di mancata corrispondenza con gli obiettivi fissati.

La scelta degli indicatori riportati nel seguente elenco è inoltre stata effettuata in modo da intercettare le varie componenti della sostenibilità ambientale e socio - economica del territorio sul quale il PSC sviluppa la propria azione, secondo l'organica visione del Modello PSR.



Proposta di Indicatori per il PROGRAMMA DI MONITORAGGIO DEL PSC DI TRAVERSETOLO				
Indicatore	U.M	Scopo	Frequenza	Responsabile del Monitoraggio
Concentrazione media dei parametri di qualità dell'aria (NO2, PM10) nel periodo di campionamento	µg/mc	Verificare le concentrazioni dei principali inquinanti atmosferici	ogni 3 anni	Comune, ARPA
Superficie territoriale edificata interessata da ciascuna classe acustica	mc (%)	Quantificare la superficie di territorio edificato interessata da ciascuna classe acustica definita dalla ZAC	ogni 5 anni, contestualmente alla redazione del nuovo POC	Comune
Numero di situazioni di criticità acustiche		Valutare l'efficacia dei tentativi di risoluzione delle situazioni di criticità acustica (es: scuola vicina ad una strada di grande scorrimento)	ogni 5 anni	Comune
Stato ecologico ed ambientale (SECA e SACA)	classi	Valutazione dello stato di qualità chimico – biologico delle acque superficiali	ogni 4 anni	Comune, ARPA
Stato qualitativo delle acque sotterranee (SquAS)	classi	Valutare lo stato qualitativo – quantitativo delle acque dei pozzi idropotabili	ogni 3 anni	Comune, ARPA
Volumi di acqua prelevata	mc/anno	Fornire indicazioni sui quantitativi di risorsa idrica prelevata	ogni 3 anni	Comune, Ente Gestore
Consumo di acqua procapite	mc/anno	Quantificare i consumi di acqua suddivisi tra gli usi principali: civile, industriale, agricolo e zootecnico	ogni 2 anni	Comune, Ente Gestore
Rendimento idraulico	%	Fornire un'indicazione dell'efficienza del sistema acquedottistico	ogni 2 anni	Comune, Ente Gestore
Percentuale di abitanti serviti dalla rete fognaria	%	Valutare la percentuale degli abitanti allacciati alla fognatura	ogni 5 anni	Comune, Ente Gestore
Capacità residua degli impianti di depurazione	A.E	Valutare la capacità residua degli impianti di abbattimento reflui a servizio del territorio comunale	ogni 3 anni	Comune, Ente Gestore
Percentuale di abitanti serviti dalla rete acquedottistica	%	Fornire un'indicazione del grado di copertura territoriale del sistema acquedottistico	ogni 3 anni	Comune, Ente Gestore
N. frane attive	n	Valutare l'esposizione al rischio	annuale	Comune
percentuale di superficie edificata	%	Valutare la percentuale di superficie impermeabilizzata	ogni 5 anni	Comune
Territorio urbanizzabile sull'urbanizzato	%	Valutare il grado tendenziale di urbanizzazione del territorio comunale (e quindi consumo)	ogni 5 anni	Comune
N. residenti	n.	Valutare l'evoluzione demografica del comune	ogni 5 anni	Comune
Dotazione di servizi di livello comunale	Mq/ab	Valutare il livello dei servizi ai cittadini	ogni 5 anni	Comune

<b>Percorsi escursionistici, turistici, etc ...</b>	Km	Misurare l'estensione dei percorsi escursionistici e turistici attuati	ogni 5 anni	Comune
<b>Numero di aziende agricole</b>	n.	Misurare le variazioni nel tempo del numero delle aziende agricole con e senza allevamenti presenti nel territorio	ogni 5 anni	Comune
<b>Superficie Agricola Utile (SAU)</b>	ha	Misurare l'incremento o la diminuzione di territorio agricolo utile o terreno arabile	ogni 5 anni	Comune
<b>Numero di impianti radio-base</b>	n.	Quantificare le fonti principali di pressione sull'ambiente per quanto riguarda i campi elettromagnetici ad alta frequenza	ogni 5 anni	Comune
<b>Percentuale di abitanti potenziali esposti ad inquinamento elettromagnetico</b>	%	Valutare la popolazione esposta a situazioni di inquinamento elettromagnetico	ogni 5 anni	Comune Ente Gestore
<b>Energia da fonti rinnovabili</b>	kW/h installati	Valutare la quota di energia utilizzata a livello comunale ricavata da fonti di energia rinnovabile ( es. solare, fotovoltaico)	ogni 5 anni	Comune
<b>Percentuale di raccolta differenziata annua</b>	%	Valutare l'incidenza della raccolta differenziata e fornire un'indicazione sulle politiche di gestione dei rifiuti	ogni 5 anni	Comune

PROVINCIA DI PARMA



comune di **TRAVERSETOLO**

# PSC

## PIANO STRUTTURALE COMUNALE

ai sensi della L.R. 20/2000



### ALLEGATI VALSAT

Tecnici incaricati

**CAIRE - Cooperativa Architetti e Ingegneri - Urbanistica**

Sindaco  
**Alberto Pazzoni**

Direttore Generale  
**Anna Messina**

Assessore all'urbanistica  
**Antonio Coico**

Progettista  
**Ugo Baldini**



PROVINCIA DI PARMA



comune di **TRAVERSETOLO**

# PSC

**PIANO STRUTTURALE COMUNALE**  
ai sensi della L.R. 20/2000



**VAS:**  
PRESCRIZIONI PER LA SOSTENIBILITA' DEGLI INTERVENTI

Tecnici incaricati

**CAIRE - Cooperativa Architetti e Ingegneri - Urbanistica**

Sindaco  
**Alberto Pazzoni**

Direttore Generale  
**Anna Messina**

Assessore all'urbanistica  
**Antonio Coico**

Progettista  
**Ugo Baldini**



<b>1. SOSTENIBILITA' URBANA</b>	<b>3</b>
1.1. COMFORT AMBIENTALE	4
1.1.1. Materiali superficiali	5
1.1.2. Ombreggiamento	7
1.1.3. Ventilazione	10
1.1.4. Inquinamento dell'aria	12
1.1.5. Inquinamento da elettromagnetismo	13
1.1.6. Inquinamento luminoso	14
1.2. FUNZIONALITÀ DEGLI SPAZI APERTI	15
1.2.1. Accessibilità	16
1.2.2. Sicurezza	17
<b>2. NATURALITA'</b>	<b>19</b>
2.1. NATURALIZZAZIONE	20
2.1.1. Permeabilità dei suoli	21
2.1.2. Superfici verdi	23
<b>3. GESTIONE DELL'ENERGIA NELL'EDIFICIO</b>	<b>33</b>
3.1. INVOLUCRO	34
3.1.1. Coperture	35
3.1.2. Superfici opache	37
3.1.3. Superfici trasparenti	39
3.2. SCHERMATURE	41
3.2.1. Schermature orizzontali	42
3.2.2. Schermature verticali	45
3.2.3. Schermature naturali	48
3.3. SISTEMI SOLARI PASSIVI	51
3.3.1. Serre solari	52
3.4. SISTEMI SOLARI ATTIVI	56
3.4.1. Collettori solari	57
3.4.2. Pannelli fotovoltaici	62
3.5. ENERGIA TERMICA	68
3.5.1. Riscaldamento	69
3.5.2. Raffrescamento	72
3.6. ENERGIA ELETTRICA	74
3.6.1. Impianti di illuminazione	75
<b>4. ACQUA</b>	<b>77</b>
4.1. ACQUA	78
4.1.1. Uso dell'acqua	79
4.1.2. Recupero dell'acqua	81
4.1.3. Riutilizzo dell'acqua	85
<b>5. MATERIALI</b>	<b>87</b>
5.1. MATERIALI	88
5.1.1. Scelta dei materiali	89
5.1.2. Trasporto e cantiere	91
5.1.3. Fase di dismissione	92

## SOSTENIBILITÀ URBANA

*L'obiettivo della **sostenibilità urbana** è di progettare spazi aperti che mirino ad aumentare il valore ambientale ed ecologico della città. La sostenibilità urbana può essere raggiunta mediante interventi che utilizzano il verde come un materiale vero e proprio di progettazione architettonica ed urbana e caratterizzante luoghi spesso privi di interesse o dismessi.*

*Il verde deve diventare parte integrante del processo compositivo e progettuale della città.*

*Gli interventi proposti mirano alla valorizzazione degli spazi urbani con "strutture verdi" in grado di migliorare il microclima ed il comfort termico, la qualità dell'aria, ed aumentare la biodiversità.*

*La vegetazione, come materiale da costruzione, è in grado di dare concretamente forma ad esigenze di benessere e sicurezza.*

*Il verde produce effetti concreti e positivi nella città e permette di definire strategie progettuali attente al controllo dell'ambiente proprie dell'architettura e dell'urbanistica sostenibili.*

*L'insieme degli interventi si pone lo scopo di attuare un rinnovamento della città.*

*E' fondamentale per la crescita, lo sviluppo e il benessere della città rendere possibili e attuabili anche interventi di ecologia urbana che mirano ad una elevata qualità dello spazio urbano.*

*La sostenibilità urbana degli spazi aperti della città può essere articolata nei seguenti sottotemi:*

- il Comfort ambientale;*
- la Funzionalità degli spazi aperti;*
- il Benessere percettivo.*



Le azioni raggruppate in questo tema puntano a garantire livelli adeguati di comfort ambientale, ossia di condizioni relative a stati dell'ambiente esterno rispetto alla salute e allo svolgimento delle attività da parte degli utenti.

In particolare gli obiettivi di comfort possono essere articolati in:

*Benessere termico:*

- controllo degli scambi termici radiativi tra persone e superfici nei diversi periodi dell'anno;
- abbattimento l'isola di calore;
- controllo degli effetti del vento dominante;

*Qualità ambientale:*

- controllo delle ripercussioni negative provocate dall'intorno urbano.

Gli obiettivi riferiti al Benessere termico possono essere tradotti in azioni relative al controllo di:

- 1.1.1. Materiali superficiali
- 1.1.2. Ombreggiamento
- 1.1.3. Ventilazione

Gli obiettivi riferiti alla Qualità ambientale possono essere tradotti in azioni relative al controllo di:

- 1.1.4. Inquinamento dell'aria
- 1.1.5. Inquinamento da elettromagnetismo
- 1.1.6. Inquinamento luminoso

## 1.1.1. MATERIALI SUPERFICIALI

### SOLUZIONI PROGETTUALI

#### Albedo

La progettazione degli spazi aperti dovrà porre attenzione alla scelta dei materiali superficiali per i seguenti elementi del progetto:

- pavimentazioni;
- rivestimenti;
- arredi.

Per tali elementi può risultare utile controllare l'**albedo** (definito come rapporto tra la radiazione incidente e quella riflessa di una superficie) in funzione di :

- tipo di materiale;
- colore;
- trattamento della superficie.

#### Verifica

La verifica dei materiali in funzione dell'albedo può essere effettuata con specifici elaborati grafici progettuali e l'impiego di maschere di ombreggiamento evidenziando materiali e relativo albedo. Una rappresentazione grafica efficace può prevedere una colorazione in scala di grigi, in cui l'albedo pari a 0 corrisponde al nero mentre quello pari a 1 è il bianco.

In questo elaborato, nelle zone esposte al sole, dovranno perciò prevalere i toni chiari.

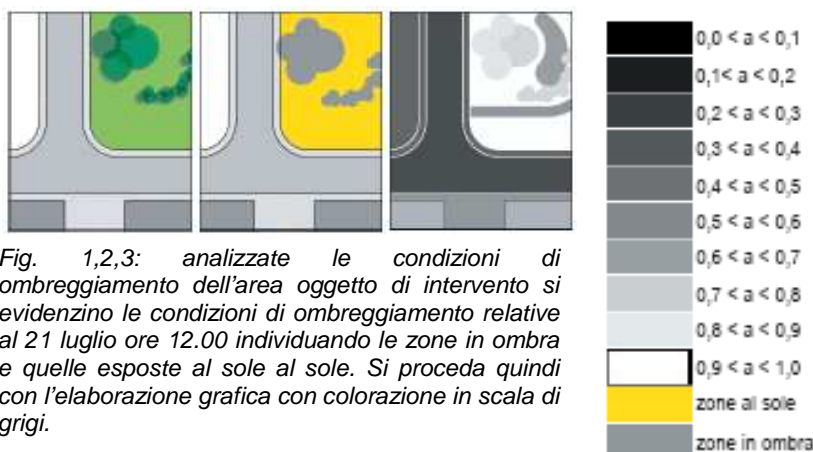


Fig. 1,2,3: analizzate le condizioni di ombreggiamento dell'area oggetto di intervento si evidenzino le condizioni di ombreggiamento relative al 21 luglio ore 12.00 individuando le zone in ombra e quelle esposte al sole al sole. Si proceda quindi con l'elaborazione grafica con colorazione in scala di grigi.

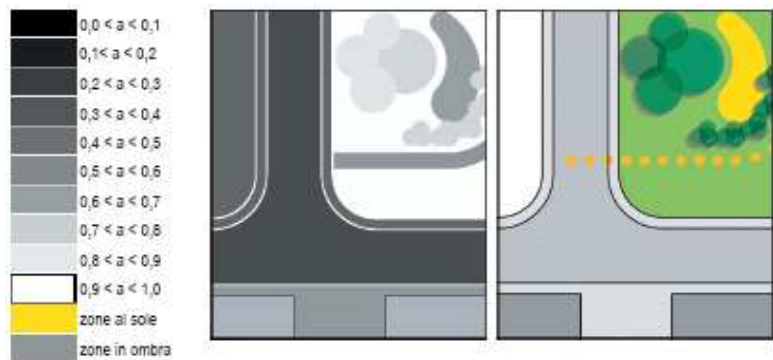


Fig. 4,5: L'elaborazione in scala di grigi descrive le scelte progettuali adottate verificando che i materiali scelti presentino caratteristiche di albedo idonee alle loro condizioni di esposizione al sole.

## Ombreggiamento

La scelta dei materiali superficiali va coordinata con l'impiego di schermature (artificiali, vegetali, miste) per il controllo delle condizioni di soleggiamento/ ombreggiamento degli spazi aperti, in relazione all'uso nei diversi periodi dell'anno.

Tipo di superficie	Albedo
terreno nudo, asciutto	0,1 - 0,25
terreno nudo, bagnato	0,08 - 0,09
sabbia asciutta	0,18 - 0,30
sabbia bagnata	0,09 - 0,18
roccia	0,12 - 0,15
deserto	0,24 - 0,28
mattoni	0,23 - 0,48
area urbana	0,1
neve	0,6 - 0,7
Superfici acquose	0,07
Erba verde	0,26
Bosco di conifere d'inverno	0,07
Bosco in autunno	0,26
Campi con raccolti maturi e piante	0,26
Suolo (creta o rame)	0,14
Strade sterrate	0,04
Asfalto	0,15
Calcestruzzo invecchiato	0,22
Pietrisco	0,20
erba secca	0,32
prati verdi	0,03 - 0,15
foglie verdi	0,25 - 0,32
foreste	0,05
Tetti e terrazze in bitume	0,13
Superfici scure di edifici (mattoni scure, vernici chiare)	0,27
Superfici chiare di edifici (mattoni chiari, vernici chiare)	0,60

## 1.1.2. OMBREGGIAMENTO

### SOLUZIONI PROGETTUALI

#### Vegetazione

Al fine di ridurre i fenomeni di surriscaldamento e di favorirne un utilizzo confortevole, la progettazione degli spazi aperti dovrà puntare ad assicurare un adeguato ombreggiamento degli spazi aperti con albedo ridotto.

Come considerazione generale può essere considerato adeguato un ombreggiamento che assicuri, alle ore 12.00 del 21 luglio, una superficie ombreggiata superiore al 30% della superficie totale esposta alla radiazione solare.

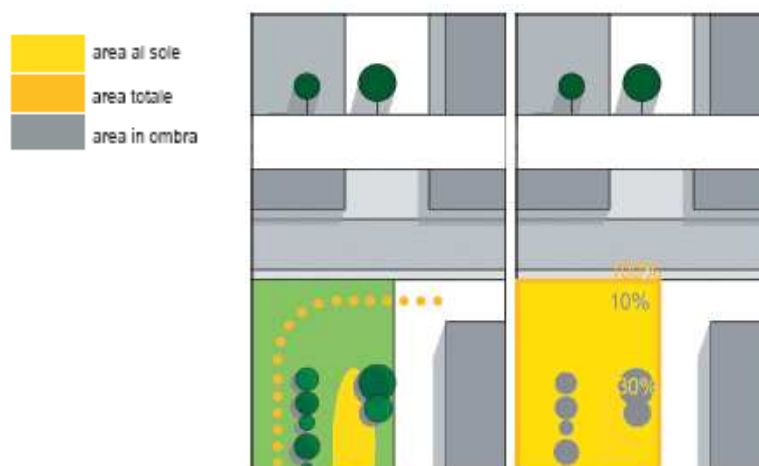
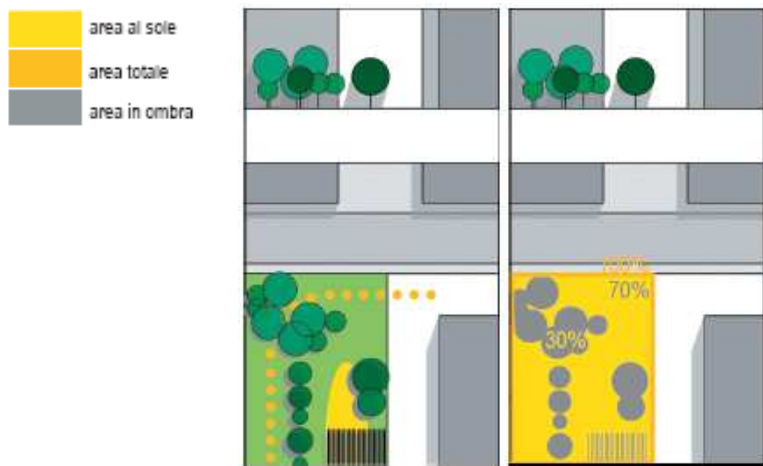


Fig. 1,2: analizzando le condizioni di ombreggiamento alle ore 12.00 del 21 luglio, si evidenziano nell'area le percentuali di superfici esposte al sole e poste in ombra. Nel caso in cui il 30 % di ombreggiamento non sia garantito, predisporre gli eventuali accorgimenti progettuali suggeriti.

La protezione dalla radiazione solare diretta e diffusa si ottiene con ostruzioni, cioè collocando elementi ombreggianti nella zona da proteggere. E' consigliato l'utilizzo di vegetazione per l'ombreggiamento.

Nella scelta degli elementi vegetali ombreggianti e degli effetti che questi hanno rispetto allo spazio aperto, vanno considerati gli aspetti riportati nella seguente tabella:

		ombreggiamento	incremento temperatura superficiale	diminuzione temperature superficiale	incremento temperature del terreno	diminuzione temperature del terreno	incremento della riflessione	diminuzione della riflessione
portamento	cilindrica	●	●		●		●	
	conica	●		●		●		●
	conica inverbita	●	●		●		●	
	ovoidale	●		●		●		●
	emisferica	●		●		●		●
disposizione	a filari	●		●		●		●
	sparsa		●		●		●	
	concentrata	●		●		●		●
altezza (secondo le definizioni del codice civile art.802)	alta (h>12 m)	●	●		●		●	
	media (6 < h < 12 m)	●	●	●	●	●	●	●
	bassa (h < 6 m)			●		●		●
apparato fogliare	grande	●		●		●		●
	media	●	●	●	●	●	●	●
	piccola		●		●		●	
apparato fogliare	caduco	●		●	●	●	●	●
	persistente	●	●	●		●		●



*Fig. 3,4: gli accorgimenti progettuali adottati permettono di raggiungere il 30% di superficie in ombra.*

### **Ombreggiamento rispetto all'esposizione**

L'ombreggiamento degli spazi esposti a sud, può essere realizzato anche con elementi orizzontali. Nella scelta delle essenze privilegiare alberi la cui chioma formi una copertura il più possibile omogenea. Negli spazi aperti esposti ad est ed ovest, le barriere verticali potranno essere realizzate con alberi o arbusti con chioma uniformemente distribuita ai lati del tronco.

### **Scelta delle specie**

Le specie caducifoglie si utilizzeranno in situazioni che richiedono soleggiamento in inverno.

Le specie sempreverdi si utilizzeranno in situazioni che necessitano di ombreggiamento in tutte le stagioni.

## 1.1.3. VENTILAZIONE

### SOLUZIONI PROGETTUALI

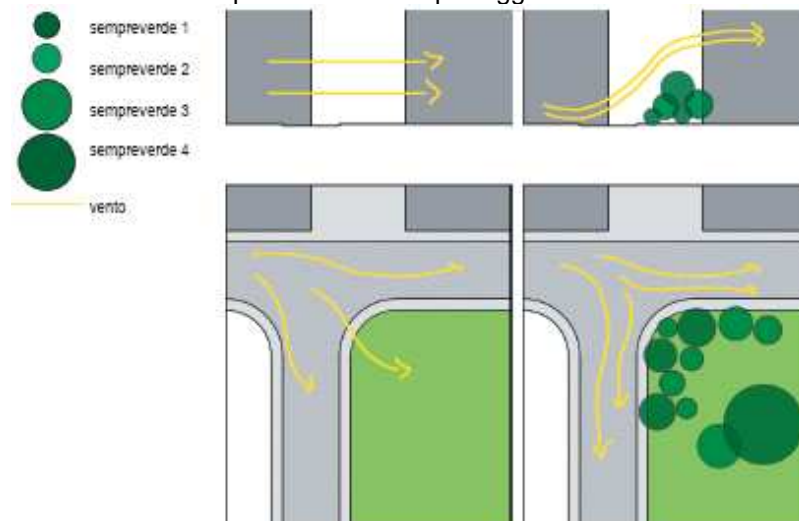
La progettazione degli spazi aperti per assicurare una funzionale ventilazione dell'ambiente può prevedere l'uso di:

- barriere vegetali;
- barriere miste (naturale e artificiali);
- eventuali depressioni o rilievi del terreno;
- elementi per la valorizzazione di barriere preesistenti (edifici o strutture).

In particolare l'uso delle barriere vegetali aumenta gli esiti positivi dell'intervento in quanto associabile alle altre condizioni di comfort ambientale.

Nella fase di progettazione sarà opportuno predisporre una planimetria dettagliata indicante la sistemazione di edifici, degli spazi aperti e degli elementi caratterizzanti l'intorno che incidono sulle direzioni dei venti prevalenti.

Si potrà quindi costruire una mappa delle specie arboree collocate nel sito e nell'intorno con identificazione di posizione, specie, altezza e diametro massimo di accrescimento stimato, età e previsione di crescita, eventuale periodo di fogliazione e indicare graficamente la direzione dai venti prevalenti da cui proteggersi o da favorire.



*Fig. 1,2: gli accorgimenti progettuali adottati permettono di deviare il flusso del vento che avrebbe altrimenti reso meno vivibile lo spazio aperto da proteggere.*

## Vegetazione

Nella progettazione delle barriere vegetali la scelta delle specie dovrà considerare le caratteristiche di:

- resistenza ai diversi inquinanti atmosferici;
- capacità di ridurre l'inquinamento acustico/atmosferico;
- resistenza alle malattie e rusticità;
- ridotte esigenze di manutenzione;
- resistenza alla siccità;
- elevato valore decorativo.

Come riportate nella seguente tabella:

		ostruzione	deviazione	filtrazione
portamento	cilindrica	●	●	●
	conica	●	●	●
	conica invertita			●
	ovoidale	●	●	●
	emisferica			●
disposizione	a filari	●	●	●
	sparsa			●
	concentrata	●	●	●
in altezza (secondo le definizioni del codice civile art. 882)	alta (h > 12 m)	●	●	●
	media (tra 6 < h < 12 m)	●	●	●
	bassa (h < 6 m)	●	●	●
apparato fogliare	grande			●
	media	●	●	●
	piccola	●	●	●
apparato fogliare	caduco	●	●	●
	sempre-verde	●	●	●



## **1.1.4. INQUINAMENTO DELL'ARIA**

---

### **SOLUZIONI PROGETTUALI**

Nella progettazione degli spazi aperti andrà favorito l'uso della vegetazione quale strumento per abbattere l'anidride carbonica, intercettare le polveri e produrre ossigeno.

#### **Scelta delle piante**

A tal fine la scelta della specie, della quantità e collocazione, delle piante dovrà tener conto della resistenza agli agenti inquinanti e della capacità di rimuovere gli inquinanti atmosferici. Gli elementi da considerare nella scelta delle piante sono:

- forma;
- dimensioni;
- densità delle foglie e della chioma;
- conformazione e volume della chioma;
- tessitura delle foglie;
- accrescimento;
- periodi di fogliazione e defogliazione (specie sempreverdi o caducifoglie);
- caratteristiche della superficie intercettante (presenza di sostanze naturali adesive come resine, superfici bagnate, peluria, ruvidità);
- capacità di movimento delle foglie (le foglie che si muovono meno hanno maggiore capacità di intercettare le polveri).

E' anche consigliata la previsione di alcune piante utilizzabili come strumenti di monitoraggio nella valutazione dei livelli di inquinamento dell'aria.

## 1.1.5. INQUINAMENTO DA ELETTROMAGNETISMO

### SOLUZIONI PROGETTUALI

Nel valutare il soddisfacimento dei limiti di esposizione all'elettromagnetismo negli spazi esterni, si dovranno considerare i contributi delle sorgenti localizzate sia all'interno sia al di fuori del sito.

Limiti di esposizione sono rappresentati da:

*Alta frequenza* -100 kHz-300 GHz- (impianti per le teleradiocomunicazioni, ecc.):

- intensità campo magnetico  $\leq 0,01$  A/m;
  - densità di potenza dell'onda piana equivalente  $\leq 0,10$  W/m<sup>2</sup>
- Bassa frequenza* - 50 Hz- (campi elettrici e magnetici provenienti dai conduttori delle linee elettriche, ecc.):
- induzione magnetica  $\leq 0,2$  nT
  - campo elettrico  $\leq 5$  kV/m

#### Alta frequenza

Le strategie progettuali adottabili al fine di minimizzare l'esposizione ai campi elettrici e magnetici a 100 kHz- 300 GHz fanno riferimento a:

- la necessità di una verifica preventiva, tramite misurazione e simulazione, del livello dei campi elettromagnetici a radiofrequenza e microonde generati da impianti di tele-radiocomunicazioni;
- esclusione di usi che richiedono una presenza prolungata degli utenti, negli spazi aperti in cui vengano superati i limiti di esposizione;

#### Bassa Frequenza

Le strategie progettuali adottabili al fine di minimizzare l'esposizione ai campi elettrici e magnetici a 50 Hz sono le seguenti:

- evitare la localizzazione di stazioni e cabine primarie in aree adiacenti o all'interno al sito di progetto;
- mantenere una fascia di sicurezza dagli elettrodotti realizzati con conduttori nudi in modo da ottenere esposizioni trascurabili ( $< 0,2$  uT) ai campi magnetici a bassa frequenza in luoghi di permanenza prolungata;
- impiego di linee elettriche ad alta e media tensione in cavo interrato con geometria dei cavi a "trifoglio"; il tracciato della linea deve essere debitamente segnalato e non adiacente agli spazi esterni in cui si prevede la significativa presenza di individui;
- impiego di linee aeree compatte per la distribuzione ad alta tensione;
- impiego di linee in cavo aereo per la distribuzione a media tensione;
- evitare la collocazione di cabine secondarie (MT/BT) in spazi esterni in cui è prevedibile la presenza di individui per un significativo periodo di tempo.

## 1.1.6. INQUINAMENTO LUMINOSO

---

### SOLUZIONI PROGETTUALI

#### Dispersione luce

La progettazione degli spazi aperti potrà realizzare gli obiettivi di ridurre i consumi e l'inquinamento luminoso, mediante l'abbattimento della dispersione della luce verso l'alto e l'impiego di lampade ad alta efficienza.

Per abbattere la dispersione verso l'alto sono raccomandate le seguenti azioni:

- utilizzare apparecchi illuminanti che non consentano la dispersione dei flussi luminosi verso l'alto;
- evitare corpi illuminanti orientati dal basso verso l'alto;
- posizionare i corpi illuminanti in modo da orientare i flussi luminosi esclusivamente sugli oggetti che necessitano essere illuminati.

#### Riduzione consumi

Per aumentare l'efficienza dei sistemi di illuminazione, possono essere adottate le seguenti azioni:

- dimensionare l'intensità luminosa in ragione degli usi notturni degli spazi esterni;
- utilizzare lampade ad alta efficienza;
- evitare di prevedere corpi illuminanti in spazi dove non è necessaria l'irradiazione luminosa;
- prevedere dispositivi automatici per la regolazione dell'accensione/spegnimento dei corpi illuminanti in relazione all'orario di utilizzo degli spazi;
- prevedere dispositivi per la regolazione dell'intensità luminosa.

Le azioni raggruppate in questo tema puntano a garantire i requisiti di funzionalità, ossia delle condizioni relative a sicurezza, accessibilità e fruibilità degli spazi esterni a tutte le persone abili e diversamente abili, al fine di realizzare spazi protetti che possono essere vissuti ed utilizzati da tutti.

In particolare gli obiettivi di funzionalità degli spazi aperti possono far riferimento ad azioni relative a:

1.2.1. Accessibilità

1.2.2. Sicurezza

---

## 1.2.1. ACCESSIBILITA'

---

### SOLUZIONI PROGETTUALI

Al fine di realizzare gli obiettivi di circolazione libera ed autonoma degli spazi aperti, la progettazione dovrà porre attenzione alle seguenti azioni:

- definire modalità d'uso degli spazi identiche o equivalenti a tutti gli utenti;
- eliminare le occasioni di esclusione ed emarginazione di qualsiasi utilizzatore;
- prevedere un uso flessibile degli spazi aperti definendo più possibilità di utilizzo e di accesso allo stesso;
- favorire un uso chiaro e facilmente percepibile delle aree attrezzate e degli spazi aperti in generale. A tal fine si possono prevedere adeguati sistemi informativi costituito da simboli, segnaletica e altri elementi di segnalazione;
- assicurare una riduzione degli affaticamenti attraverso la previsione, principalmente lungo i percorsi, di sedute.

Per favorire la percorribilità dei percorsi sono suggerite le seguenti azioni:

- prevedere l'uso di materiali idonei alla circolazione onde evitare l'erosione superficiale e l'impercorribilità per ristagno d'acqua;
- prevedere opportune pendenze (longitudinali e trasversali) dei percorsi;
- evitare percorsi prolungati su terreni solo pianeggianti o solo rettilinei;
- prevedere attrezzature complementari per agevolare gli spostamenti;
- prevedere adeguati accorgimenti morfologici, cromatici, di materiali, di tessiture e altro in relazione alle difficoltà di persone diversamente abili (non vedenti, ridotte capacità motorie,..);
- eliminare i potenziali ostacoli che impediscono l'accesso a percorsi, zone attrezzate o altro.

## 1.2.2. SICUREZZA

### SOLUZIONI PROGETTUALI

Per aumentare il senso di protezione, facilità di movimento e incolumità degli utenti è necessario l'impiego e la corretta collocazione degli elementi (materiali, vegetazione, corpi illuminanti) che costruiscono gli spazi aperti.

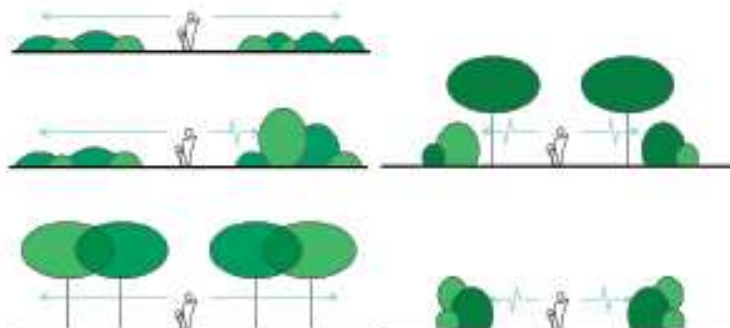
Più nel dettaglio possono essere utilizzate le seguenti strategie:

- prevedere negli spazi aperti molteplicità di funzioni e la presenza di generatori di attività (strutture che attirano utenza e di conseguenza incrementano la sorveglianza spontanea). Porre particolare attenzione ad una forte caratterizzazione degli spazi stessi per evitare un loro uso illegittimo;
- agevolare l'orientamento degli utenti dello spazio aperto con simboli, segnaletiche e soglie appropriate e visibili e segnalare eventuali pericoli;
- aumentare la sicurezza degli spazi attraverso la sorveglianza spontanea e la visibilità degli stessi mediante linee visuali libere;
- considerare l'intorno e la tipologia di affaccio degli edifici circostanti sugli stessi e quindi privilegiare la collocazione di aree attrezzate per il gioco o altre attività in posizioni visibili da pareti di edifici dotate di finestre;
- ridurre la presenza di percorsi prevedibili e punti senza uscita prevedendo vie di accesso alternative.

### Vegetazione

L'uso della vegetazione, al fine del controllo della sicurezza negli spazi aperti è consigliato per:

- definire e diversificare gli spazi per renderli riconoscibili ed evitare occasioni di spaesamento;
- rendere permeabili alla vista gli spazi ed aumentare il controllo a distanza tra aree diverse;
- proteggere gli spazi da pericolose intrusioni esterne;
- creare spazi protetti e al contempo aperti verso l'alto per aumentare il grado di illuminazione;
- guidare il movimento entro spazi o lungo percorsi sicuri.



## Materiali

Non favorire l'utilizzo di materiali e sostanze nocive o pericolose per la salute dell'utente, in particolare :

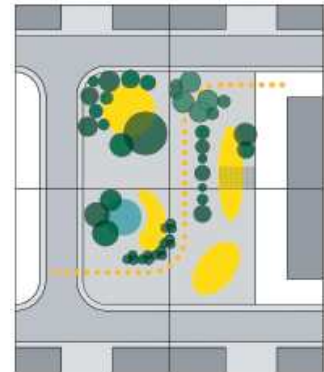
- uso di materiali con caratteristiche superficiali appropriate;
- evitare l'uso di vegetazione con organi velenosi e piante che causano reazioni allergiche o irritazione in prossimità di aree destinate in particolare ai bambini.

## Illuminazione

Prevedere adeguati sistemi di illuminazione naturale ed artificiale degli spazi aperti come deterrente contro il crimine.

funzioni da determinare

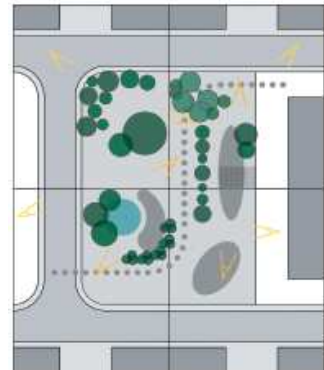
*Fig. 1,2: negli spazi aperti è prevista la molteplicità di funzioni ponendo particolare attenzione ad una forte caratterizzazione degli spazi.*



visuali dagli edifici

visuali dallo spazio aperto

*Fig. 3, 4: assicurare la visibilità degli spazi permette di aumentare la loro sicurezza favorendo la sorveglianza spontanea: l'intorno e la tipologia di affaccio degli edifici circostanti combinati con un'adatta distribuzione delle specie arboree mirano a porre le attività in posizioni sempre visibili.*



## NATURALITA'

*Il verde deve diventare parte integrante del processo compositivo e progettuale dell'edificio e dello spazio in cui esso si inserisce.*

*L'obiettivo della naturalità è di progettare edifici e spazi aperti che mirino ad aumentare il valore ambientale ed ecologico della città .*

*La naturalizzazione può essere raggiunta mediante una serie di interventi, su edifici nuovi o esistenti e sulle aree esterne di pertinenza, che utilizzano il verde come vero e proprio materiale di progettazione capace di caratterizzare fronti edilizi, riqualificare e aumentare la qualità e la salubrità di edifici e spazi urbani.*

*Il verde deve diventare parte integrante del processo compositivo e progettuale dell'edificio e dello spazio in cui esso si inserisce.*

*Gli interventi di seguito proposti mirano alla valorizzazione degli edifici con "strutture verdi" in grado di migliorare il microclima e la qualità dell'aria, aumentare la biodiversità ed ottimizzare le prestazioni energetiche degli stessi edifici.*

*La vegetazione, come materiale da costruzione è in grado di dare concretamente forma ad esigenze di benessere ed innescare trasformazioni architettoniche ed urbane.*

*Il verde produce effetti concreti e positivi sia a scala edilizia che a scala urbana e permette di definire strategie progettuali attente al controllo dell'ambiente proprie dell'architettura sostenibile.*



Le linee guida relative alla naturalizzazione hanno lo scopo di aumentare la qualità ambientale dello spazio urbano e migliorare il microclima della città introducendo elementi di vegetazione negli edifici e all'interno dei lotti di pertinenza. In particolare:

- l'intervento **permeabilità dei suoli** mira ad aumentare la capacità drenante del sito al fine di garantire un più corretto funzionamento del sistema idraulico complessivo;
- l'intervento **superfici verdi** prevede la realizzazione di superfici coperte da vegetazione nelle parti perimetrali degli edifici. Le superfici verdi svolgono la funzione di accrescere il valore ecologico dello spazio urbano e di aumentarne la qualità ambientale, tramite la produzione di ossigeno, l'abbattimento dell'inquinamento, quindi l'assorbimento di sostanze nocive e CO<sub>2</sub>, e dell'isola di calore urbana, che provoca il surriscaldamento delle città. In particolare vanno considerati i tetti e le pareti verdi.

---

## 2.1.1. PERMEABILITÀ DEI SUOLI

---

### SOLUZIONI PROGETTUALI

#### Requisiti minimi

Deve essere garantita una percentuale di superficie permeabile pari almeno al 60% delle aree esterne all'edificio.

Almeno il 60% della superficie permeabile dovrà essere trattato a verde.

Tutte le superfici permeabili devono avere un coefficiente di deflusso inferiore o uguale a 0,50  $\Psi$ .

#### Requisiti correlati

Questo intervento può essere correlato agli interventi previsti per le superfici verdi, (2.1.2) e l'isolamento delle coperture (3.1.1).

#### Verifica progettuale

Il raggiungimento delle prestazioni richieste ed i metodi di calcolo utilizzati vanno dimostrati in una Relazione tecnica di progetto, avendo cura di completare le eventuali schede tecniche relative ad ogni intervento.

Dovranno inoltre essere indicati negli elaborati grafici di progetto (planimetrie, sezioni,...) i materiali utilizzati per le pavimentazioni esterne, le loro caratteristiche peculiari ( area, capacità di deflusso,... ), la percentuale di superficie permeabile totale e relativo grado di permeabilità (  $\Psi < 0,50$ ) rispetto la superficie fondiaria del lotto.

Per la verifica delle superfici permeabili seguire la seguente procedura:

A. calcolare l'area esterna come:

Area esterna = Superficie fondiaria – impronta del fabbricato

B. calcolare l'area delle superfici permeabili;

C. calcolare la percentuale di superficie permeabile totale rispetto all' Area esterna;

D. verificare che tale percentuale sia  $\geq 60\%$ .

Per la verifica dell'area trattata a verde, seguire la seguente procedura:

A. calcolo dell'area di sviluppo delle superfici permeabili;

B. calcolare la percentuale di area trattata a verde rispetto al totale delle superfici permeabili;

C. verificare che tale percentuale sia  $\geq 60\%$ .

Per determinare i valori del coefficiente di deflusso vedere la tabella a riportata di seguito nelle soluzioni progettuali (valori utilizzati nella provincia di Bolzano per il calcolo dell'indice R.I.E.). Per le superfici non presenti in tabella fare riferimento alla tabella della provincia di Bolzano.

## Soluzioni Progettuali

Trattare le superfici degli spazi esterni agli edifici destinate a parcheggi, giardini, orti, cortili, patii verdi, zone di transito o di sosta, con grigliati erbosi o altri sistemi che consentano alle acque piovane di filtrare nel terreno.

Prevedere l'impiego di verde pensile per la copertura di edifici/strutture ipogee, con opportuna stratigrafia di progetto: devono essere presenti uno strato drenante e un adeguato spessore totale della copertura trattata a verde al fine di raggiungere opportuno grado di permeabilità.

Tabella a \_ Valori dei coefficienti di deflusso per principali tipologie di superficie

Caratteristiche delle superfici	Coefficiente di deflusso $\Psi$				
	0,10	0,20	0,30	0,40	0,50
Superfici in terra battuta				●	
Giardini, aree verdi, prati, orti, superfici boscate ed agricole	●				
Superfici in ghiaia sciolta, su sottofondo permeabile			●		
Pavimentazione in ciottoli su sabbia				●	
Pavimentazione in prefabbricati in cls o materiale sintetico, inerbiti per almeno il >40% del totale, posati su apposita stratificazione di supporto				●	
Aree esterne trattate con sistemi drenanti e superficie a prato			●		
Copertura a verde (riferito a strutture ipogee) con spessore totale medio 8 < s < 10 cm, compreso lo strato drenante					●
Copertura a verde (riferito a strutture ipogee) con spessore totale medio 10 < s < 15 cm, compreso lo strato drenante				●	
Copertura a verde (riferito a strutture ipogee) con spessore totale medio 15 < s < 25 cm, compreso lo strato drenante			●		
Copertura a verde (riferito a strutture ipogee) con spessore totale medio 25 < s < 50 cm, compreso lo strato drenante		●			

## 2.1.2. SUPERFICI VERDI

---

### SOLUZIONI PROGETTUALI

#### Requisiti minimi

Il requisito richiesto è rappresentato dalla realizzazione di superfici verdi in quantità non inferiore al 25% della superficie dell'intero sviluppo di prospetti e copertura dell'edificio. La realizzazione delle superfici verdi dovrà essere conforme a quanto indicato nelle soluzioni progettuali.

#### Requisiti correlati

Questo intervento può essere correlato agli interventi previsti per la permeabilità, (2.1.1), l'isolamento delle coperture (3.1.1) e le schermature (3.2).

#### Verifica progettuale

Il raggiungimento delle prestazioni richieste va dimostrato in una Relazione tecnica di progetto. Negli elaborati grafici di progetto (planimetrie, piante, sezioni e prospetti ) devono essere riportati tutti gli interventi progettuali previsti di inverdimento dell'edificio e relativi dettagli (specie vegetali impiegate, loro caratteristiche peculiari, strutture di supporto, ecc.). Al progetto va allegato specifico piano di manutenzione del sistema verde progettato.

La documentazione può essere integrata da elaborazioni virtuali che mostrano il progetto del verde attraverso le diverse stagioni (fotomontaggi, rendering).

### 1. PARETI VERDI

Sono considerate pareti verdi :

- superfici dell'edificio ricoperte da specie vegetali ancorate direttamente o inserite in apposito strato separato dall'involucro da una sottile lama d'aria;
- strutture sovrapposte alle pareti dell'edificio ricoperte da specie rampicanti con sviluppo denso;
- strutture sovrapposte alle pareti dell'edificio o integrate nella facciata, costituite da piante messe a dimora in appositi contenitori purché siano realizzate con continuità e non per mezzo di inserimenti puntuali della stessa vegetazione.

#### Posizione

Le pareti verdi possono essere realizzate per ogni orientamento ( nord, sud, est , ovest e tutti gli orientamenti intermedi ).

In prossimità delle aperture dell'involucro edilizio la parete verde deve essere interrotta, eccetto il caso in cui la vegetazione venga utilizzata, per gli opportuni orientamenti ( sud, est, ovest ed intermedi ), come sistema di ombreggiamento. In tal caso si rimanda al cap.3, punto 3.2.3 : il tratto di parete verde interessata dovrà rispondere ai requisiti relativi i sistemi di schermatura.

Le pareti verdi possono essere realizzate sia in edifici di nuova costruzione che in edifici esistenti.

#### Modalità di realizzazione

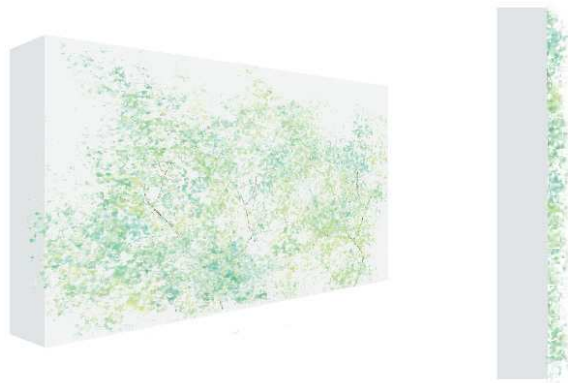
##### 1. Parete verde in aderenza all'involucro

###### *1.1 Pareti verdi ancorate all'edificio.*

Sono pareti realizzate con specie vegetali rampicanti che si autosostengono direttamente ancorate all'involucro dell'edificio ( fig. 1 ).

Per questo tipo di pareti si dovrà verificare se le facciate dell'edificio per le quali si prevede l'inverdimento siano idonee a tale scopo, quindi non risultino danneggiabili dagli organi di ancoraggio e assicurino una corretta adesione delle stesse essenze vegetali.

Fig.1 Schema indicativo di parete verde in aderenza all'involucro senza struttura di sostegno (rampicanti autosostenuti)



### 1.2. Pareti verdi integrate all'edificio.

Esse sono costituite da:

- una struttura principale di sostegno, generalmente a montanti e traversi, parallela alla superficie dell'edificio da inverdire;
- uno strato di ventilazione dello spessore compreso tra 3 e 5 cm ;
- uno strato di separazione impermeabile;
- uno strato vegetale costituito da opportuno supporto continuo ancorato alla struttura principale, in cui vengano collocate le specie vegetali.

La parete verde ( fig.2 ) costituirà in tal caso una doppia pelle continua per l'involucro edilizio.

Lo spessore totale massimo della struttura vegetale dovrà essere < 50 cm.

Tali pareti verdi possono essere realizzate con coltivazione "fuori terra", che utilizzano come substrato (supporto continuo della struttura vegetale) acqua o materiali inerti.

In tal caso lo strato di supporto verticale per la vegetazione deve essere costituito da un materiale dotato di buona permeabilità e della capacità di mantenere una condizione di umidità prolungata, e nel quale le radici possano inserirsi per assorbire l'acqua e le sostanze nutritive necessarie.

Tali pareti possono essere realizzate anche con strutture vegetali a pannelli.

*Fig.2 Schema indicativo di parete verde integrata in aderenza all'involucro con struttura di sostegno*

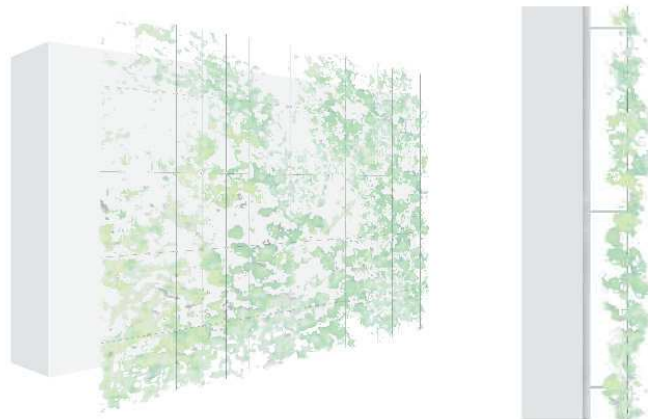


## **2. Parete verde a manto continuo separata dall'involucro**

Pareti verdi realizzate con specie vegetali rampicanti che si sviluppano su apposite strutture di sostegno sporgenti, rispetto le facciate dell'involucro, per un massimo di 50 cm.

In ogni caso la struttura di sostegno deve essere realizzata o con elementi lineari (aste, fili o funi tese) o con elementi bidimensionali a maglia di diversa geometria (fig.3).

*Fig.3 Schema indicativo di parete verde separata dall'involucro.*



## **3. Parete verde con messa a dimora delle piante in contenitori**

Pareti verdi realizzate con specie vegetali messe a dimora in appositi contenitori e realizzate quindi senza soluzione di continuità. I contenitori per la piantumazione delle specie possono essere ancorati ad una struttura di sostegno staccata parallela alla parete da inverdire con sporgenza massima di 50 cm ( fig.4 ) o integrati nelle facciate esterne dell'edificio ( fig. 5 ).

Non sono pertanto da da considerarsi parete verde gli inserimenti puntuali e frammentari in facciata delle specie vegetali.

Le specie vegetali devono essere messe a dimora in base ad un opportuno interasse e alla loro estensione massima in larghezza per garantire una copertura verde continua della facciata da inverdire.

Deve essere previsto un contenitore per ogni pianta messa a dimora.

Si dovrà in ogni caso assicurare l'ancoraggio sicuro non solo dei contenitori all'apposita struttura o all'edificio ma anche delle stesse essenze mediante opportuni accorgimenti.

*Fig.4 Schema indicativo di parete verde con messa a dimora delle piante in contenitori: sistema con struttura di sostegno separata dall'involucro.*



*Fig.5 Schema indicativo di parete verde con messa a dimora delle piante in contenitori: sistema integrato nella facciata.*



## Integrazione

Le pareti verdi devono essere realizzate in modo tale che il verde sia integrato con l'edificio e il paesaggio circostante, mediante il controllo dei colori, delle trame/tessiture e dei mutamenti della stessa vegetazione durante le diverse stagioni.

## Collocazione e caratteristiche delle piante

Le piante devono essere scelte ed ubicate in modo ottimale, considerando le singole esigenze rispetto ai seguenti fattori:

- luce: scelta delle essenze in funzione delle esigenze di esposizione alla radiazione solare per la loro crescita. Per ogni orientamento, e dunque in base alle condizioni di soleggiamento e/o ombreggiamento, devono essere scelte specie vegetali adatte;
- calore: collocazione delle specie (sempreverdi o a foglia caduca) in base alla necessità o meno di calore;
- acqua: scelta delle essenze vegetali facendo attenzione al loro fabbisogno idrico;



- suolo/strato di terreno: messa a dimora in terreni ideali di buona struttura, non molto compatti né eccessivamente sciolti, ben drenati e ricchi di sostanze e di elementi minerali. E' inoltre importante assicurare la presenza di un suolo ben aerato per la vita delle piante;
- substrato colturale: scelta di opportuno strato duraturo per il supporto e lo sviluppo delle essenze vegetali in colture in terra o "fuori terra" e mantenimento delle condizioni vitali per le stesse essenze.

## Struttura di supporto

Le caratteristiche relative la vegetazione, descritte al punto precedente devono essere considerate anche per il progetto delle strutture di sostegno, ovvero per:

- dimensionamento della struttura principale (altezza e diametro di montanti ed eventuali traversi) e della struttura secondaria (lunghezza, diametro e grandezza delle maglie degli elementi per la diffusione del manto vegetale);
- disposizione delle funi/dei profili (orizzontale /verticale /inclinata /combinazioni, ecc);
- forma della struttura (rigida o tesata, ad elementi lineari o di superficie);
- distanze dalla parete dell'edificio;
- scelta dei materiali;
- modalità di ancoraggio all'edificio.

La struttura di sostegno del sistema trattato a verde deve inoltre tenere conto di :

- carico dovuto a rugiada, pioggia e neve;
- carico dovuto al vento.

Gli ancoraggi a parete vanno scelti in funzione del tipo di rivestimento di facciata e della specie vegetale prescelta. Inoltre questi devono essere realizzati in corrispondenza delle strutture portanti dell'edificio. In caso contrario il peso della parete verde (struttura di sostegno e peso delle essenze vegetali) deve essere scaricato direttamente a terra, su fondazione o su elementi (mensole) ancorate alla struttura portante dell'edificio.

I punti di ancoraggio per ogni distanziatore possono essere uno o due, a seconda delle esigenze di maggiore stabilità, nel caso si utilizzino essenze vegetali vigorose.

## Sistema di irrigazione

E' necessario prevedere un opportuno sistema di irrigazione dell'intero impianto vegetale, a seconda dei fabbisogni idrici della vegetazione impiegata e del tipo di parete verde realizzata.

La scelta dell'impianto (manuale o automatico) deve inoltre considerare le esigenze di gestione ( continua o saltuaria ) e la difficoltà di raggiungimento della stessa vegetazione.

## Materiali

La scelta dei materiali deve essere orientata verso quelli che soddisfino i seguenti requisiti:

- durabilità nel tempo;
- assenza o riduzione della costante manutenzione;
- resistenza prolungata a sopportare carichi in tempi lunghi;
- buona resistenza a eventuali sollecitazioni prodotte dall'inerpicare di rampicanti volubili.

## **Manutenzione**

Al fine di ottenere un corretto inverdimento delle pareti, le essenze vegetali messe a dimora devono essere seguite e guidate durante la loro crescita. Inoltre devono essere impiegate specie vegetali con elevate caratteristiche di resistenza agli agenti atmosferici e ad attacchi nocivi. E' necessario assicurare gli interventi di manutenzione ordinaria di irrigazione e potatura.

## **Sicurezza**

E' necessario garantire che i sistemi di inverdimento progettati non causino danni a persone, a cose o ad animali, oltre che preservare la facciata stessa da eventuali deterioramenti.

### 2. TETTI VERDI

#### Posizione

I tetti verdi possono essere realizzati sia nel caso di coperture inclinate (inclinazione massima 45°) che di coperture piane.

I tetti verdi possono essere realizzati sia in edifici di nuova costruzione che in edifici esistenti.

#### Modalità di realizzazione

Gli elementi o strati primari di una copertura a verde sono:

- elemento portante;
- elemento di tenuta;
- elemento di protezione dall'azione delle radici;
- elemento di protezione meccanica;
- elemento drenante;
- elemento di accumulo idrico;
- elemento filtrante;
- strato colturale;
- strato di vegetazione.

Un tetto verde deve essere realizzato con una corretta stratigrafia in modo tale da garantire :

- capacità drenante;
- capacità di aerazione dello strato drenante;
- capacità di accumulo idrico;

#### Tipologie d'intervento

##### 1. Copertura a verde estensivo

Copertura per la quale viene messa a dimora una vegetazione con sviluppo in altezza contenuto, con buone caratteristiche di autorigenerazione.

Le specie vegetative utilizzate sono costituite generalmente da Sedum, piante perenni ed erbacee ed arbusti coprisuolo con elevata capacità di rigenerazione, autopropagazione e resistenza allo stress idrico e termico.

I tetti verdi estensivi possono essere realizzati anche su falde con inclinazione elevata, comunque non superiore a 45°.

Lo spessore dello strato colturale deve essere superiore ad uno spessore medio sp di 10 cm ( fig. 6 ).

##### 2. Copertura a verde intensivo

Copertura per le quali si adottano spessori dello strato colturale e vegetale maggiori rispetto la tipologia di tetto verde estensivo, in modo da permettere la crescita di vegetazione più alta e rigogliosa.

Le specie impiegate sono erbacee, erbacee perenni, prative, cespugli, fino a comprendere, laddove sia possibile, anche alberi.

Lo spessore dello strato colturale minimo è di 15 cm e si può arrivare fino ad uno spessore massimo generalmente di 50 cm ( fig. 7 ).

Possono essere realizzati spessori dello strato colturale maggiori a 50 cm purché giustificati.

E' ammessa una combinazione delle tipologie sopradescritte (verde estensivo ed intensivo).

## Integrazione

Le coperture verdi devono essere realizzate in modo tale che il verde sia integrato con l'edificio e il paesaggio circostante, mediante il controllo dei colori, delle trame/tessiture e dei mutamenti della stessa vegetazione durante le diverse stagioni.

## Collocazione e caratteristiche degli strati e dei materiali

*Fig.8 Schema indicativo della disposizione degli strati.*

*strato di vegetazione*

*substrato colturale*

*strato filtrante*

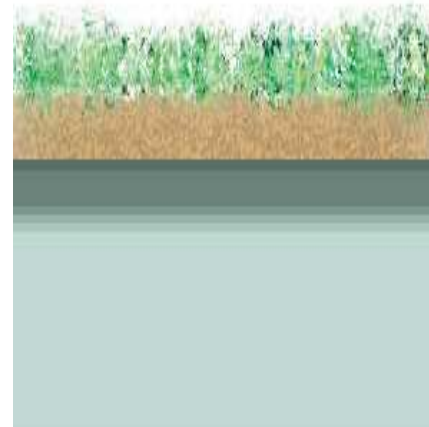
*strato drenante*

*strato antiradice*

*strato protettivo*

*strato impermeabilizzante*

*strato portante termoisolato*



Si riportano di seguito le principali caratteristiche che devono avere gli strati di un tetto verde:

Strato di vegetazione :

- resistenza alla siccità;
- resistenza agli agenti atmosferici ( vento, forte irraggiamento, neve, .. );
- resistenza agli attacchi nocivi e agli inquinanti.

Strato colturale:

- permeabilità;
- capacità di aerazione delle radici;
- assenza di vegetazione infestante;
- resistenza al vento, all'erosione e alla compattazione;
- peso contenuto.

Strato filtrante:

- durata;
- immarcescibilità;
- resistenza agli agenti chimici e biotici;
- capacità filtrante costante per tempi molto lunghi;
- buona capillarità.

Strato drenante e di accumulo idrico :

- capacità di ritenuta idrica;
- immarcescibilità;
- resistenza agli agenti chimici e biotici;
- durata;
- mantenimento della struttura;
- resistenza al gelo;
- buona capillarità.

Strato di protezione meccanica:

- resistenza all'azione di carichi statici o dinamici;
- protezione dello strato di tenuta;
- durata.

Strato di protezione dall'azione delle radici:  
- resistenza alle aggressioni delle radici;  
- durata.

Inoltre è essenziale che vi sia una assoluta integrazione fra la progettazione dello strato di vegetazione, dello strato colturale e delle strategie di irrigazione.

### **Struttura di supporto**

La progettazione degli ancoraggi deve essere fatta considerando l'azione del vento sulle specie vegetali.

Deve essere verificata la capacità portante delle strutture sulle quali graverà il peso della copertura verde (in condizioni di saturazione) sia per interventi su edifici esistenti sia per edifici di nuova costruzione.

### **Sistema di irrigazione**

E' necessario disporre di sistemi di drenaggio efficienti e sicuri e di dispositivi per regolari apporti nutritivi, alimentazione idrica e che consentano di mantenere il substrato in condizioni di umidità ideale.

### **Manutenzione**

In funzione della tipologia di inverdimento scelta, assicurare adeguata manutenzione.

In particolare:

- a) verde estensivo \_ è generalmente richiesta ridotta manutenzione;
- b) verde intensivo \_ è generalmente richiesta una manutenzione maggiore e più frequente tipica dei giardini.

### **Sicurezza**

Un tetto verde non deve in alcun modo arrecare danno sia all'involucro edilizio ( deterioramento ) sia a persone, cose ed animali.

## GESTIONE DELL'ENERGIA NELL'EDIFICIO

*Le trasformazioni del territorio devono essere frutto di un progetto civico, attento alle esigenze dell'intera società e a tutte le risorse comuni, a maggior ragione quando è ridotta la disponibilità di risorse sia fisiche che economiche. Ogni intervento deve perciò essere controllato in modo da ridurre al massimo gli sprechi di energie, di finanze e di territorio.*

*Uno dei principali compiti di coloro che progettano edifici e spazi aperti è garantire il comfort (termico, igrometrico, visivo, psicologico) degli utenti, il minor consumo di risorse e la riduzione delle emissioni nocive in atmosfera grazie ad una serie di interventi direttamente applicabili al singolo edificio per ottimizzare le sue prestazioni nel campo energetico.*

*E' fondamentale assicurare la maggiore efficienza dei sistemi impiantistici e lo sfruttamento di fonti di energia pulite. Strategico e necessario diventa perciò l'uso di sistemi tecnologici di tipo passivo - di qualità ed integrati all'edificio - che permettano di ridurre il consumo di energia preziosa, sempre più rara e costosa.*

*Anche l'uso di sistemi attivi riveste un ruolo importante nella gestione dell'energia poiché tali sistemi permettono di produrla e di sfruttare risorse rinnovabili presenti in natura come il sole ed il vento.*

*Mediante le presenti linee guida si mira inoltre ad introdurre nel regolamento una serie di pratiche sostenibili che permettano di attuare miglioramenti non solo nelle prestazioni degli edifici, ma anche trasformazioni formali dell'intera città a partire da interventi puntuali su singoli edifici.*

*Il risparmio energetico ottenuto grazie alla riduzione dei fabbisogni per il raffrescamento, il riscaldamento, l'illuminazione ed il funzionamento stesso dell'edificio permette di ottenere vantaggi non solo ambientali ed estetico-morfologici ma anche economici.*

*Sono richieste scelte architettoniche adeguate e coerenti con le esigenze di comfort e benessere all'interno degli edifici e con l'individuazione di quelle che, di volta in volta, sono giudicate le soluzioni tecnologiche, costruttive ed impiantistiche migliori e funzionali al caso considerato.*

*Tali soluzioni devono sempre essere orientate alla massima qualità architettonica, ambientale e al più rigoroso controllo bioclimatico.*

*Gli interventi sono tutti mirati all'ottimizzazione del progetto in relazione ai fattori ambientali (sole, vento, ...) e alle relative variabili in gioco (radiazione, temperature, scambi di calore, umidità, velocità dei flussi d'aria, ...) e alla verifica del suo comportamento.*

*L'energia nell'edificio deve essere gestita mediante una progettazione ambientalmente ed ecologicamente consapevole.*

Le linee guida riferite all'involucro mirano al miglioramento delle prestazioni energetiche dell'edificio, riducendo le dispersioni di calore verso l'esterno nel periodo invernale e limitando l'ingresso di calore durante la stagione estiva.

Gli obiettivi previsti nelle schede degli interventi sono da considerarsi aggiuntivi rispetto a quelli delle leggi vigenti.

## 3.1.1. COPERTURE

### REQUISITI

#### Requisiti minimi

Le coperture devono presentare elevate prestazioni nel contenimento delle dispersioni (isolamento termico). I valori limite da rispettare sono quelli previsti nell'Allegato C del D.L. 22-12-06 per il 2010:

Zona climatica	U (W/m <sup>2</sup> K)
A	0,38
B	0,38
C	0,38
D	0,32
E	0,30
F	0,29

In ogni caso devono essere garantiti i seguenti ulteriori requisiti:

- eliminazione di tutti i ponti termici dovuti a discontinuità dell'isolamento;
- adozione, nel progetto della copertura, di materiali e componenti dell'involucro che mantengano le prestazioni richieste nel tempo.

#### Requisiti correlati

Questo intervento può essere correlato agli interventi previsti per i tetti verdi (1.1.1).

#### Verifica progettuale

Il raggiungimento delle prestazioni richieste va dimostrato in una Relazione tecnica di progetto, avendo cura di completare le eventuali schede tecniche relative ad ogni intervento. Negli elaborati richiesti vanno indicati e descritti in dettaglio i valori raggiunti, i materiali, le componenti del sistema tecnologico utilizzato e le modalità di realizzazione di tutti gli interventi.



## Caratteristiche generali

Una corretta stratigrafia dei materiali di copertura (adeguati spessori, proprietà termofisiche,...) va prevista in funzione della trasmittanza da raggiungere e per assicurare un isolamento adeguato dell'involucro edilizio.

Minimizzare il deterioramento e l'invecchiamento dei materiali e delle componenti agendo tramite:

- impiego di materiali appropriati alle condizioni climatiche esterne proprie del luogo;
- impiego di strategie atte ad evitare o eliminare fenomeni di condensa;
- scelta di materiali con lunghi cicli di vita.

## Tipologie d'intervento

### COPERTURA VENTILATA

*Realizzazione di coperture ventilate per eliminare fenomeni di surriscaldamento estivo e ridurre il fabbisogno estivo di raffrescamento.*

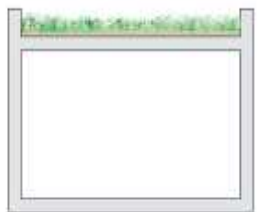


### TETTO VERDE

*Realizzazione di tetti inclinati verdi per ridurre il fabbisogno estivo di raffrescamento ed eliminare fenomeni di surriscaldamento del manto di copertura, mitigando la temperatura superficiale tramite l'evapotraspirazione della vegetazione.*



*Realizzazione di tetti piani verdi per ridurre il fabbisogno estivo di raffrescamento ed eliminare fenomeni di surriscaldamento del manto di copertura, mitigando la temperatura superficiale tramite l'evapotraspirazione della vegetazione.*



## 3.1.2. SUPERFICI OPACHE

### REQUISITI

#### Requisiti minimi

Le strutture perimetrali verticali (muri verso locali non riscaldati e/o muri controterra) ed orizzontali (solai verso locali non riscaldati o solai controterra) devono presentare elevate prestazioni nel contenimento delle dispersioni (isolamento termico). I valori limite da rispettare sono quelli previsti nell'Allegato C del D.L. 22-12-06 per il 2010.

Zona climatica	U (W/m <sup>2</sup> K)
A	0,62
B	0,48
C	0,40
D	0,36
E	0,32
F	0,33

Trasmittanza delle strutture opache verticali

Zona climatica	U (W/m <sup>2</sup> K)
A	0,65
B	0,49
C	0,42
D	0,36
E	0,33
F	0,32

Trasmittanza delle strutture opache orizzontali (pavimenti verso locali non riscaldati o verso l'esterno)

#### Requisiti correlati

Questo intervento può essere correlato agli interventi previsti per le superfici verdi (2.1.2).

#### Verifica progettuale

Il raggiungimento delle prestazioni richieste va dimostrato in una Relazione tecnica di progetto, avendo cura di completare le eventuali schede tecniche relative ad ogni intervento. Negli elaborati richiesti vanno indicati e descritti in dettaglio i valori raggiunti, i materiali, le componenti del sistema tecnologico utilizzato e le modalità di realizzazione di tutti gli interventi.

### Caratteristiche generali

Ridurre le dispersioni attraverso l'involucro mediante le seguenti strategie:

- adottare componenti edilizie a bassa trasmittanza, con particolare attenzione alla compatibilità ambientale di queste;
- evitare i ponti termici;
- valutare la più corretta strategia di isolamento delle pareti esterne (cappotto interno o esterno, facciata ventilata, ecc.);
- predisporre misure di prevenzione contro l'umidità di risalita.

Minimizzare il deterioramento e l'invecchiamento di materiali e componenti agendo tramite:

- impiego di materiali appropriati alle condizioni climatiche esterne proprie del luogo;
- scegliere materiali con lunghi cicli di vita.

Privilegiare soluzioni con elevati valori di inerzia termica verso l'interno in modo tale da permettere che il calore, accumulato da una parete in un locale riscaldato, venga rilasciato nell'ambiente gradatamente.

Può essere considerata la possibilità di realizzare pareti verdi (vedi Scheda intervento superfici verdi 2.1.2) seguendo le ulteriori indicazioni qui riportate:

- per le esposizioni a sud, est ed ovest: utilizzare specie a foglia caduca;
- per le esposizioni ad est ed ovest: utilizzare specie sempreverdi qualora non vi siano apporti di calore rilevanti;
- esposizioni a nord: utilizzare specie rampicanti sempreverdi.

Tali indicazioni fanno riferimento alle esigenze e condizioni di ombreggiamento di cui necessitano le pareti diversamente orientate.

### 3.1.3. SUPERFICI TRASPARENTI

#### REQUISITI

##### Requisiti minimi

Le parti trasparenti dell'involucro devono presentare elevate prestazioni nel contenimento delle dispersioni (isolamento termico). I valori limite da rispettare sono quelli previsti nell'Allegato C del D.L. 22-12-06 per il 2010.

Zona climatica	U (W/m <sup>2</sup> k)
A	4,5
B	3,0
C	2,5
D	2,4
E	2,2
F	2,0

*Trasmittanza delle chiusure trasparenti comprensive degli infissi*

Zona climatica	U (W/m <sup>2</sup> k)
A	3,7
B	2,7
C	2,1
D	1,9
E	1,7
F	1,5

*Trasmittanza centrale dei vetri*

Inoltre deve essere garantita l'adozione di materiali e componenti dell'involucro che mantengano le prestazioni sopra richieste nel tempo.

##### Requisiti correlati

Questo intervento può essere correlato agli interventi previsti per le schermature (3.2).

##### Verifica progettuale

Il raggiungimento delle prestazioni richieste va dimostrato in una Relazione tecnica di progetto, avendo cura di completare le eventuali schede tecniche relative ad ogni intervento. Negli elaborati richiesti vanno indicati e descritti in dettaglio i valori raggiunti, i materiali, le componenti del sistema tecnologico utilizzato e le modalità di realizzazione di tutti gli interventi.

### Caratteristiche generali

Prevedere l'impiego di serramenti vetrati che attestino tramite certificato la trasmittanza dell'intero componente (vetro e infisso);

Valutare l'isolamento termico del cassonetto contenente i sistemi di oscuramento ed il livello di permeabilità dello stesso qualora non si tratti di componente prefabbricato certificato.

Utilizzare vetrocamera con vetri di tipo selettivo (alta trasmissione incidente luminosa, basso fattore solare, bassa trasmittanza termica) in modo da controllare i flussi di radiazione solare che attraversano le chiusure, compatibilmente con i requisiti d'illuminazione naturale.

Ipotizzare la possibilità di realizzare schermature (3.2) per la protezione delle superfici trasparenti dalla forte radiazione solare durante la stagione estiva.

*Le linee guida sulle schermature hanno come obiettivo la riduzione ed il controllo degli apporti termici solari sulle superfici vetrate e opache al fine di diminuire l'energia necessaria all'utilizzo di impianti per la climatizzazione degli ambienti interni nel periodo estivo. Le linee guida puntano quindi a favorire l'uso di sistemi passivi per abbattere il fenomeno di surriscaldamento degli ambienti.*

*Contemporaneamente si deve comunque cercare di garantire gli apporti termici solari gratuiti durante la stagione invernale.*

---

## 3.2.1. SCHERMATURE ORIZZONTALI

---

### REQUISITI

#### Requisiti minimi

L'ombreggiamento di ciascuno degli elementi trasparenti delle chiusure degli spazi principali dell'organismo edilizio deve essere uguale o superiore all'80% nel periodo estivo (21 luglio) ed inferiore al 20% nel periodo invernale (21 dicembre).

Le condizioni di ombreggiamento dovranno essere garantite nei seguenti orari:

- orientamento a sud ore 12.00;
- orientamento a est ore 9.00;
- orientamento ad ovest ore 15.00.

#### Verifica progettuale

Il raggiungimento delle prestazioni richieste va dimostrato in una Relazione tecnica di progetto, avendo cura di completare le eventuali schede tecniche relative ad ogni intervento. Negli elaborati richiesti vanno indicati

i valori raggiunti con disegni in scala adeguata e le modalità di realizzazione degli interventi.

*In particolare:*

- l'ombreggiamento delle chiusure trasparenti deve essere verificato tramite maschere di ombreggiamento o altra visualizzazione purché sia raggiunta la stessa chiarezza illustrativa (es. uso di software adeguati per la visualizzazione e determinazione delle superfici in ombra e/o esposte al sole), con conteggio delle superfici ombreggiate e soleggiate (% della superficie in ombra rispetto alla totale), in corrispondenza dei momenti dell'anno per cui è richiesta la verifica del requisito. E' importante che tali verifiche siano fatte in relazione alla località specifica in cui si colloca l'intervento.

Negli elaborati dovranno essere indicati:

a. per l'edificio

- orientamento dell'organismo edilizio nel lotto;
- destinazione d'uso del locale per il quale si realizza la schermatura;

b. per le superfici vetrate, opache e schermature

- posizione e orientamento;
- dimensioni e caratteristiche costruttive;

c. per elementi vegetali nelle pertinenze

- posizione;
- dimensione;
- capacità di ombreggiamento delle superfici da schermare.

### Caratteristiche generali

Le schermature orizzontali (soletta sporgente o doghe) sono efficaci se di dimensioni opportune e collocate sulla facciata Sud dell'edificio, all'esterno della superficie vetrata.

Le schermature orizzontali possono essere realizzate piene (fisse o mobili) o ad elementi frangisole (fissi o mobili).

L'azione di una schermatura esterna orizzontale non può essere sostituita da schermature quali persiane e tapparelle, in quanto non rispondono al requisito minimo richiesto.

Le schermature possono essere strutture semplici e leggere sia dal punto di vista strutturale che architettonico, contribuendo come elemento formale della facciata. Al tal fine è richiesta la loro integrazione (materiali, morfologia, ecc.) con l'edificio e il paesaggio circostante.

E' prevista la possibilità di realizzare schermature orizzontali accessibili (logge, balconi, terrazze ) se costruite nei modi di seguito descritti:

a\_ Sistemi di schermatura dipendenti ancorati alla struttura dell'edificio: sistemi agganciati e sistemi appesi



b\_ Sistemi di schermatura semi-indipendenti ancorati in parte alla struttura dell'edificio : sistemi appoggiati ;





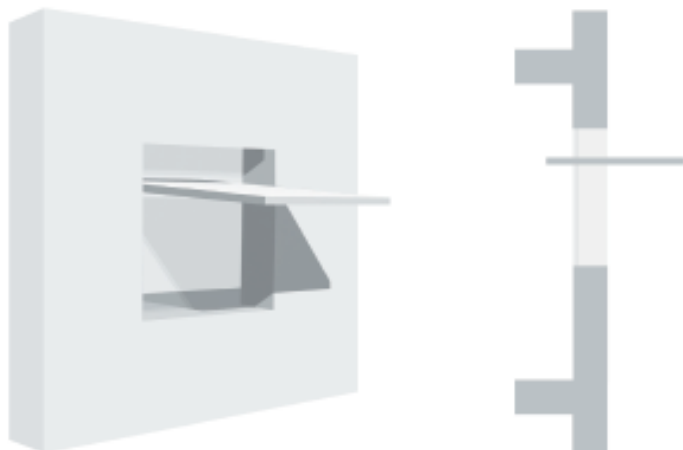
c\_ Sistemi di schermatura indipendenti non ancorati alla struttura dell'edificio;



Tali sistemi devono essere realizzati evitando la formazione di ponti termici nei punti di ancoraggio con la struttura dell'edificio. E' ammessa la combinazione con altri sistemi di schermatura (verticali, naturali) per un aumento dell'efficienza del sistema passivo, realizzando così sistemi di schermatura misti.



Dove è richiesta una particolare quantità di luce naturale all'interno dell'ambiente, può essere prevista la realizzazione di light shelf (scaffali di luce) ponendo attenzione alla protezione delle superfici vetrate al di sopra della schermatura. Utile è l'arretramento del serramento sul filo interno della parete.



## 3.2.2. SCHERMATURE VERTICALI

### REQUISITI

#### Requisiti minimi

L'ombreggiamento di ciascuno degli elementi trasparenti delle chiusure degli spazi principali dell'organismo edilizio deve essere uguale o superiore all'80% nel periodo estivo (21 luglio) ed inferiore al 20% nel periodo invernale (21 dicembre).

Le condizioni di ombreggiamento dovranno essere garantite nei seguenti orari:

- orientamento a sud ore 12.00;
- orientamento a est ore 9.00;
- orientamento ad ovest ore 15.00.

#### Verifica Progettuale

Il raggiungimento delle prestazioni richieste va dimostrato in una Relazione tecnica di progetto, avendo cura di completare le eventuali schede tecniche relative ad ogni intervento. Negli elaborati richiesti vanno indicati

i valori raggiunti con disegni in scala adeguata e le modalità di realizzazione degli interventi.

In particolare:

- l'ombreggiamento delle chiusure trasparenti deve essere verificato tramite maschere di ombreggiamento o altra visualizzazione purché sia raggiunta la stessa chiarezza illustrativa (es. uso di software adeguati per la visualizzazione e determinazione delle superfici in ombra e/o esposte al sole), con conteggio delle superfici ombreggiate e soleggiate (% della superficie in ombra rispetto alla totale), in corrispondenza dei momenti dell'anno per cui è richiesta la verifica del requisito. E' importante che tali verifiche siano fatte in relazione alla località specifica in cui si colloca l'intervento.

Negli elaborati dovranno essere indicati:

a. per l'edificio

- orientamento dell'organismo edilizio nel lotto;
- destinazione d'uso del locale per il quale si realizza la schermatura;

b. per le superfici vetrate, opache e schermature

- posizione e orientamento;
- dimensioni e caratteristiche costruttive;

c. per elementi vegetali nelle pertinenze

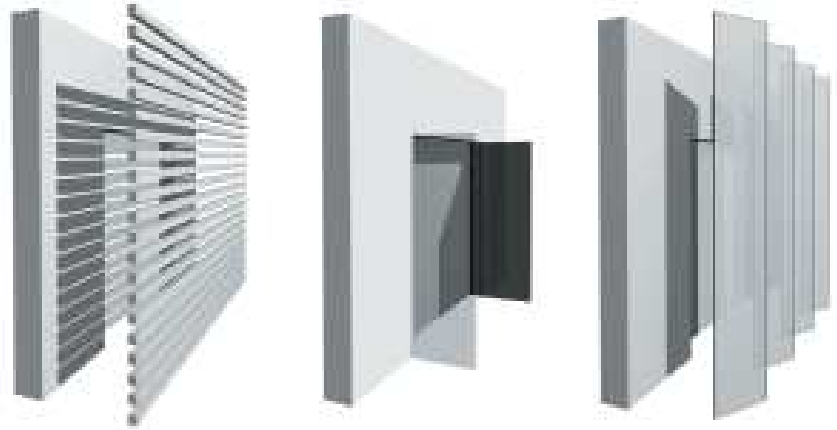
- posizione;
- dimensione;
- capacità di ombreggiamento delle superfici da schermare.

### Caratteristiche generali

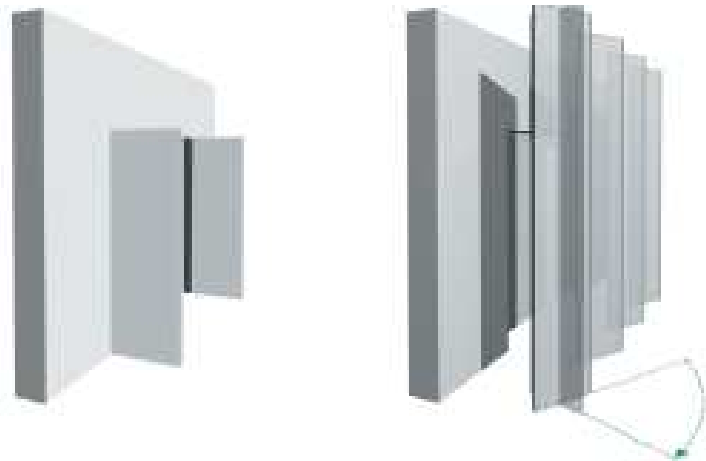
Le schermature verticali sono efficaci per proteggere superfici trasparenti esposte prevalentemente ad est e/o ad ovest. Per gli orientamenti su-sud/ est e sud-sud/ovest è da preferire la realizzazione di pareti piene.

### Tipologie d'intervento

Possono essere realizzati dispositivi di ombreggiamento verticali paralleli, perpendicolari o inclinati rispetto la superficie da proteggere, salvo la verifica dello loro reale efficacia in base all'orientamento.



Gli schermi verticali possono essere ad elementi continui pieni ( fissi omobili ) o ad elementi discontinui frangisole a lamelle orientabili.



E' ammessa la combinazione con altri sistemi di schermatura (orizzontali, naturali ...) per un aumento dell'efficienza del sistema passivo , realizzando così sistemi di schermatura misti.



Per minimizzare la radiazione solare, per esposizioni ad est e ad ovest, si può operare inclinando gli schermi: buona soluzione è inclinarli verso nord senza però diminuire troppo la visione dell'esterno.

*esposizione ad Est*



*esposizione ad Ovest*



Le schermature possono essere strutture semplici e leggere sia dal punto di vista strutturale che architettonico, contribuendo come elemento formale della facciata. Al tale fine è richiesta la loro integrazione (materiali, morfologia, ecc) con l'edificio e il paesaggio circostante.

---

## 3.2.3. SCHERMATURE NATURALI

---

### REQUISITI

#### Requisiti minimi

L'ombreggiamento di ciascuno degli elementi trasparenti delle chiusure degli spazi principali dell'organismo edilizio deve essere uguale o superiore all'80% nel periodo estivo (21 luglio) ed inferiore al 20% nel periodo invernale (21 dicembre).

Le condizioni di ombreggiamento dovranno essere garantite nei seguenti orari:

- orientamento a sud ore 12.00;
- orientamento a est ore 9.00;
- orientamento ad ovest ore 15.00

#### Verifica progettuale

Il raggiungimento delle prestazioni richieste va dimostrato in una Relazione tecnica di progetto, avendo cura di completare le eventuali schede tecniche relative ad ogni intervento. Negli elaborati richiesti vanno indicati i valori raggiunti con disegni in scala adeguata e le modalità di realizzazione degli interventi.

In particolare:

- l'ombreggiamento delle chiusure trasparenti deve essere verificato tramite maschere di ombreggiamento o altra visualizzazione purché sia raggiunta la stessa chiarezza illustrativa (es. uso di software adeguati per la visualizzazione e determinazione delle superfici in ombra e/o esposte al sole), con conteggio delle superfici ombreggiate e soleggiate (% della superficie in ombra rispetto alla totale), in corrispondenza dei momenti dell'anno per cui è richiesta la verifica del requisito. E' importante che tali verifiche siano fatte in relazione alla località specifica in cui si colloca l'intervento.

Negli elaborati dovranno essere indicati:

a. per l'edificio

- orientamento dell'organismo edilizio nel lotto;
- destinazione d'uso del locale per il quale si realizza la schermatura;

b. per le superfici vetrate, opache e schermature

- posizione e orientamento;
- dimensioni e caratteristiche costruttive;

c. per elementi vegetali nelle pertinenze

- posizione;
- dimensione;
- capacità di ombreggiamento delle superfici da schermare.

## Caratteristiche generali della vegetazione

Le schermature naturali devono prevedere l'uso di specie con le seguenti

caratteristiche:

- buon adattamento e compatibilità con l'ambiente urbano;
- densità fogliare stagionale idonea;
- capacità di sviluppo e crescita in base all'orientamento della superficie da schermare;
- resistenza agli agenti atmosferici e ad attacchi nocivi.

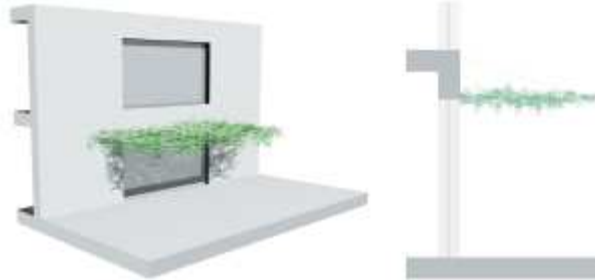
## Orientamenti

Devono essere impiegate idonee tipologie di schermature naturali rispetto gli orientamenti delle superfici da schermare, in modo da massimizzare l'ombreggiamento estivo delle stesse.

In particolare:

*Per esposizione a sud, sud-est, sud-ovest :*

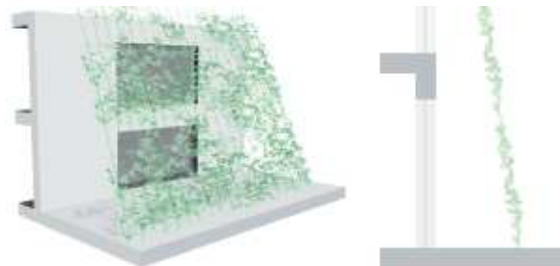
Per queste esposizioni sono maggiormente indicate schermature naturali orizzontali o miste ( verticali o inclinate ed orizzontali ) utilizzando specie a foglia caduca in modo tale da consentire gli apporti gratuiti di calore durante la stagione invernale.



*Per esposizione est ed ovest:*

Realizzazione di schermature verdi a foglia caduca verticali perpendicolari, parallele o inclinate rispetto alle superfici trasparenti da proteggere.

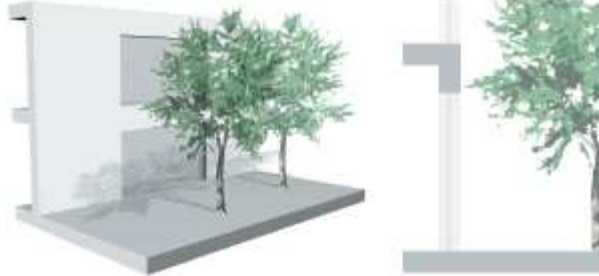
È ammesso anche l'impiego di specie sempreverdi o miste (caduche e sempreverdi) qualora non sussistano apporti gratuiti di calore rilevanti durante la stagione fredda.



## Tipologie d'intervento

E' consigliato l'utilizzo di piante ad alto fusto, o pergolati per ottenere un efficace ombreggiamento degli edifici. Gli alberi utilizzati devono essere piantati a distanze tali da soddisfare il requisito richiesto.

E' consigliabile che anche le parti più basse delle pareti perimetrali degli edifici esposte a est, ovest e sud, vengano ombreggiate per mezzo di arbusti.



E' raccomandata la protezione di coperture piane e terrazze con la realizzazione di giardini pensili, pergolati o altro su cui far crescere rampicanti.

E' ammessa la possibilità di combinare schermature naturali con schermature orizzontali e verticali non naturali, al fine di ottimizzare l'efficienza del sistema di raffreddamento passivo.



*I sistemi solari passivi hanno come obiettivo la riduzione del fabbisogno energetico per il riscaldamento dell'edificio tramite il trasferimento all'interno dei locali dell'edificio del calore generato per effetto serra.*

*Le linee guida propongono come intervento principale quello della costruzione di serre solari.*



## **3.3.1. SERRE SOLARI**

---

### **REQUISITI**

#### **Requisiti minimi**

Vanno rispettate le soluzioni progettuali richieste.

#### **Verifica progettuale**

Il rispetto del requisito va dimostrato in una Relazione tecnica di progetto, avendo cura di completare le eventuali schede tecniche relative ad ogni intervento.

Negli elaborati richiesti, in alternativa al rispetto delle indicazioni progettuali, potranno essere indicati i valori di risparmio energetico raggiunti e le modalità di realizzazione degli interventi.

La specifica finalità del risparmio energetico va certificata nella relazione valutando il guadagno energetico, tenuto conto dell'irraggiamento solare, su tutta la stagione di riscaldamento; (come guadagno energetico si intende la differenza tra l'energia dispersa in assenza e quella dispersa in presenza della serra).

## Caratteristiche generali

### *Per la residenza.*

Ogni alloggio può disporre di una serra con funzione di captazione solare in corrispondenza dei locali di soggiorno, delle camere da letto e degli spazi comuni di distribuzione. La realizzazione della serra solare non deve determinare nuovi locali riscaldati o comunque locali atti a consentire la presenza continuativa di persone (locali di abitazione permanente o non permanente, luoghi di lavoro, ecc.).

### *Per gli edifici pubblici e industriali*

Ogni edificio può disporre di una serra con funzione di captazione solare in corrispondenza degli spazi in cui sono maggiori le necessità del mantenimento di condizioni microclimatiche (temperature, umidità, ventilazione ecc.) stabili e di comfort (lavorazioni sedentarie o di precisione, uffici, sale riunioni, sale conferenze, depositi particolari) e degli spazi comuni di distribuzione.

## Dimensioni

### *Nelle nuove costruzioni*

La serra deve essere confinante ed allineata con l'alloggio o con le strutture di distribuzione (scale, anditi, etc.), con sporgenza rispetto al profilo dell'edificio non superiore a ml. 1,50.

Le serre solari dovranno avere il lato più esteso verso sud. La dimensione del lato perpendicolare alla parete dell'edificio non potrà essere superiore a 1,5 m.

### *Negli edifici esistenti*

Si definiscono come serre solari gli spazi ottenuti mediante la chiusura con vetrata trasparente di logge o terrazze oppure con strutture vetrate indipendenti. Detti spazi chiusi dovranno essere finalizzati unicamente al risparmio energetico, quindi rispettare quanto previsto dal punto "Struttura", e non dovranno costituire nuovi locali riscaldati o abitabili.

## Orientamento

La serra deve essere orientata verso Sud, con una tolleranza di più o meno 45°.

Sono da evitare gli orientamenti Est ed Ovest che provocherebbero surriscaldamenti difficili da controllare ed eliminare.

## Struttura

La struttura di chiusura della serra deve essere completamente trasparente sul fronte sud, fatto salvo l'ingombro della struttura di supporto e deve avere caratteristiche di trasmittanza termica e solare non inferiori a quelle del vetrocamera normale secondo quanto previsto dall'allegato C del D.L 22.12.06.

Le pareti laterali della serra devono essere opache e avere una trasmittanza termica non superiore a quanto previsto dall'allegato C del D.L 22.12.06 per le superfici verticali opache.

Le superfici trasparenti dell'edificio che separano le serre dai locali interni dovranno avere una trasmittanza termica non superiore a quanto previsto dall'allegato C del D.L 22.12.06 per le superfici trasparenti in quanto delimitanti locali riscaldati.

I telai delle serre e delle superfici trasparenti dell'edificio che separano le serre stesse dai locali interni possono essere realizzati con diversi materiali.

È consigliabile l'uso di profili con taglio termico, in riferimento a quanto previsto dall'allegato C del D.L. 22.12.06.

## Serramenti

I serramenti delle serre dovranno essere realizzati in modo da essere facilmente apribili sia quotidianamente (apertura, pulizia, etc.), sia stagionalmente (massima apertura nel periodo estivo).

## Copertura

La copertura della serra può essere vetrata solo se:

- è inclinata di almeno 30°;
- sono assenti ostacoli superiori in grado di schermare permanentemente l'afflusso solare;
- viene predisposta opportuna schermatura per evitare il surriscaldamento estivo;
- il vetro ha caratteristiche basso emissive.

La copertura, se piana, dovrà essere opaca.

## Schermature

La serra dovrà essere munita di sistemi mobili di schermatura solare posti al suo esterno che presentino un'efficacia almeno pari a quella già indicata per le schermature delle pareti vetrate.

## Ventilazione

### *Ventilazione meccanica controllata*

Nel periodo invernale, la serra deve obbligatoriamente essere utilizzata per il preriscaldamento dell'aria di rinnovo dell'unità immobiliare. Pertanto deve essere previsto un sistema di ventilazione controllata che faccia affluire l'aria esterna di rinnovo attraverso la serra e successivamente la distribuisca nei locali interni riscaldati. In queste condizioni il risparmio energetico sul fabbisogno termico invernale dell'edificio ottenuto grazie alla serra risulta essere massimo.

### *Ventilazione naturale*

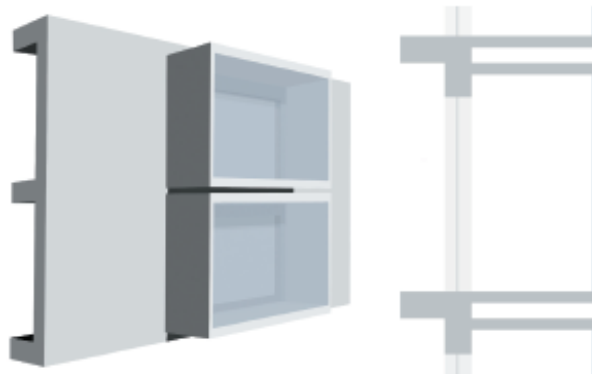
Occorre prevedere l'apertura delle vetrate della serra per permettere la circolazione d'aria adeguata.

## Tipologie d'intervento

### SERRE DIPENDENTI

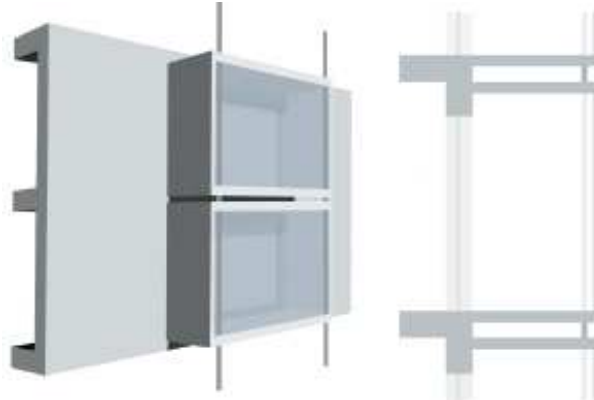
Serre solari ancorate alla struttura dell'edificio.

Queste possono essere "agganciate" o "appese" in corrispondenza delle superfici finestrate.



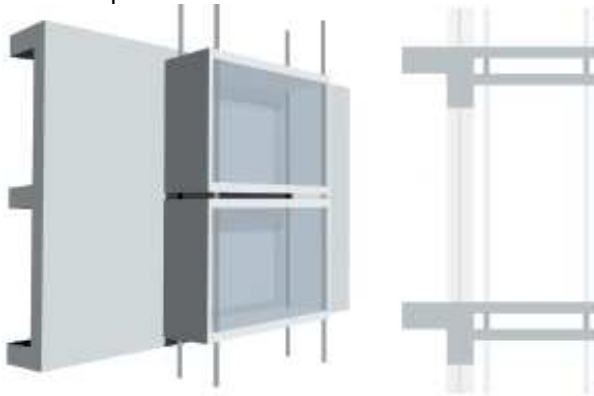
### SERRE CON STRUTTURA SEMI-INDIPENDENTE

Serre solari ancorate in parte alla struttura dell'edificio. Esse costituiscono dei sistemi "appoggiati" in corrispondenza delle superfici finestrate.



### SERRE CON STRUTTURA INDIPENDENTE

Serre solari "autoportanti" non ancorate alla struttura dell'edificio.



*I sistemi solari attivi utilizzano l'energia solare come fonte rinnovabile per la produzione di acqua calda e/o energia elettrica. Possono essere considerati sistemi solari attivi:*

- **collettori solari**: sistemi di captazione dell'energia solare in funzione della produzione di acqua calda sanitaria;
- **pannelli fotovoltaici**: sistemi di trasformazione dell'energia solare in energia elettrica.

### Requisiti

#### Requisiti minimi

L'impianto di pannelli solari dovrà essere dimensionato in modo da coprire il 70% del fabbisogno annuale dell'unità immobiliare per il riscaldamento dell'acqua calda sanitaria.

I collettori solari devono essere certificati e devono rispettare la normativa tecnica vigente.

#### Verifica progettuale

Il raggiungimento delle prestazioni richieste va dimostrato in una Relazione tecnica di progetto.

Per la verifica procedere al calcolo del fabbisogno annuo di energia per la produzione di acqua calda sanitaria come indicato al punto E. 6 "Fabbisogno termico per la produzione di acqua calda sanitaria" nelle "Disposizioni inerenti all'efficienza energetica in edilizia" della Regione Emilia Romagna.

Per procedere alla verifica:

1. considerare il fabbisogno energetico per la produzione dell'acqua calda sanitaria per ogni mese in base all'uso (residenziale, non residenziale);
2. individuare il fabbisogno annuale attraverso la sommatoria dei singoli mesi;
3. determinare il 70% del fabbisogno annuale;
4. verificare che la percentuale richiesta sia raggiunta con l'impianto solare da installare.

In seguito viene indicati un esempio di procedimento suggerito per il calcolo del fabbisogno di acqua calda sanitaria per edifici residenziali e non.

**EDIFICI RESIDENZIALI:** la quantificazione del fabbisogno termico per la produzione di acqua calda ad usi igienico-sanitari si determina considerando un periodo di utilizzo giornaliero di 24 ore esteso a tutto l'anno e si ottiene mediante sommatoria dei fabbisogni termici per la produzione di acqua calda ad usi igienico-sanitari dei 12 mesi.

Il fabbisogno termico mensile (espresso in kWh) per la produzione dell'acqua calda sanitaria è dato da:

$$QW=Q1W \cdot n_j \cdot A \cdot f \cdot 10^{-3}$$

dove:

- $QW$  fabbisogno energetico specifico giornaliero per la produzione di acqua calda sanitaria;
- $n_j$  giorni di utilizzo del sistema di produzione nel mese  $i$ -esimo (nel caso degli edifici residenziali si presuppone un uso del sistema esteso a tutto l'anno, escluse le residenze di villeggiatura);
- $A$  superficie utile, espressa in  $m^2$ ;
- $f$  è il fattore di correzione che tiene conto, per edifici residenziali, del numero di servizi igienici di cui l'abitazione è dotata.

el caso di edifici residenziali:

$Q1 W$  è ricavabile dalla tabella seguente:

Superficie utile	Fabbisogno specifico ( $Q_{1W}^f$ ) [Wh/m <sup>2</sup> giorno]
A < 50	87
50 ≤ A < 120 m <sup>2</sup>	72
120 ≤ A < 200 m <sup>2</sup>	58
≥ 200 m <sup>2</sup>	43

Valori convenzionali relativi ai fabbisogni energetici per l'acqua calda ad usi sanitari per usi residenziali (Fonte: Comitato Termotecnico Italiano, "Prestazioni energetiche degli edifici. Climatizzazione invernale e preparazione acqua calda per usi igienico-sanitari", 2003).

f varia al variare dei numeri di bagni:

Numero di bagni	f
1	1
2	1,33
3 o più	1,66

Fattore di correzione fbagni (Fonte: Comitato Termotecnico Italiano, "Prestazioni energetiche degli edifici. Climatizzazione invernale e preparazione acqua calda per usi igienicosanitari", 2003)

**EDIFICI NON RESIDENZIALI:** la quantificazione del fabbisogno termico per la produzione di acqua calda ad usi igienico-sanitari si determina considerando un periodo di utilizzo giornaliero di 24 ore esteso a tutto l'anno e si ottiene mediante sommatoria dei fabbisogni termici per la produzione di acqua calda ad usi igienico-sanitari dei 12 mesi.

Il fabbisogno termico mensile (espresso in kWh) per la produzione dell'acqua calda sanitaria è dato da:

$$QW = Q1W \cdot nj \cdot A \cdot f \cdot 10^{-3}$$

dove:

- $Q1W$  fabbisogno energetico specifico giornaliero per la produzione di acqua calda sanitaria;
- $nj$  giorni di utilizzo del sistema di produzione nel mese i-esimo;
- A superficie utile, espressa in m<sup>2</sup>;
- f è il fattore di correzione che tiene conto, per edifici non residenziali, del grado di affollamento.

Nel caso di edifici non residenziali:

Destinazione d'uso del fabbricato	Fabbisogno specifico (Q*W) [Wh/m <sup>2</sup> giorno]
Alberghi e pensioni con servizi per ogni camera con bagno	3500
Alberghi e pensioni con ogni camera con doccia	1745
Alberghi e pensioni con servizi comuni	1455
Collegi, luoghi di ricovero, case di pena, caserme, conventi	1455
Ospedali, cliniche, case di cura e assimilabili con servizi comuni	1455
Ospedali, cliniche, case di cura e assimilabili con servizi in ogni stanza	3500
Edifici per uffici e assimilabili	580

Valori convenzionali relativi ai fabbisogni energetici per l'acqua calda ad usi sanitari per usi non residenziali (Fonte: Comitato Termotecnico Italiano, "Prestazioni energetiche degli edifici. Climatizzazione invernale e preparazione acqua calda per usi igienico-sanitari", 2003).

$f$  varia in relazione alla destinazione d'uso:

$$f = n_s \cdot f_{oc} / 24$$

Destinazione d'uso del fabbricato	$n_s$	$f_{oc}$	$f$
Alberghi e pensioni con servizi per ogni camera con bagno	0,10	24	0,10
Alberghi e pensioni con ogni camera con doccia	0,05	8	0,02
Alberghi e pensioni con servizi comuni	0,12	8	0,04
Collegi, luoghi di ricovero, case di pena, caserme, conventi	0,08	24	0,08
Ospedali, cliniche, case di cura e assimilabili con servizi comuni	1,00	8	0,33
Ospedali, cliniche, case di cura e assimilabili con servizi in ogni stanza	0,25	8	0,83
Edifici per uffici e assimilabili	0,70	8	0,23
Edifici adibiti ad attività sportive con docce	0,50	8	0,17

Fattore di correzione  $f$ : con  $n_s$  viene indicato l'indice di affollamento per ogni metro quadro di superficie calpestabile mentre con  $f_{oc}$  si indica il periodo di occupazione giornaliero dei locali in edifici adibiti ad uso civile.



## Inclinazione

L'inclinazione ottimale dei collettori solari è pari alla latitudine del luogo.

## Orientamento

I collettori solari devono essere installati su tetti piani, su falde e facciate esposte a Sud: è possibile garantire un rendimento accettabile entro deviazioni massime di 45° E o O ( orientamento sud-est, sud-ovest).

Nell'installazione dei collettori solari è necessario considerare eventuali ombreggiamenti provocati da ostacoli interni od esterni al lotto ed evitare che essi influiscano sul funzionamento degli stessi.

## Dimensionamento

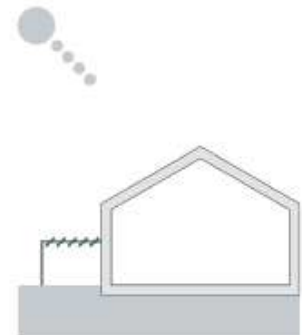
Il pre-dimensionamento del volume di accumulo può considerare una capacità del serbatoio di circa 75 l per ogni mq di superficie di collettori.

## Tipologie d'intervento

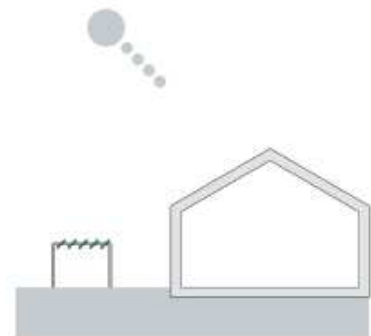
I collettori solari vanno collocati su strutture o manufatti posizionati all'interno dello spazio di pertinenza dell'edificio. Le soluzioni previste hanno come riferimento le seguenti soluzioni progettuali:

### PORTICO TECNOLOGICO

*Realizzazione di portico tecnologico, per collettori solari, addossato all'edificio.*

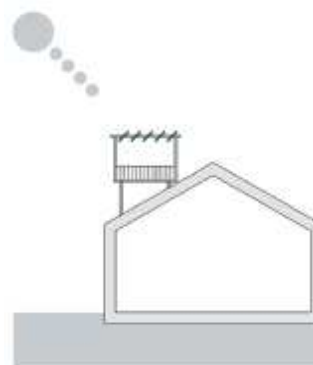


*Realizzazione di portico tecnologico, per collettori solari, separato dall'edificio.*

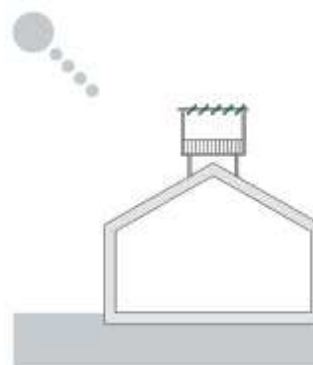


## ALTANA SU COPERTURA A FALDE

*Realizzazione di altana tecnologica, per collettori solari, su una falda dell'edificio. Tale tipologia di altana può essere realizzata anche su coperture piane.*



*Realizzazione di altana tecnologica, per collettori solari, su due falde dell'edificio.*



## 3.4.2. PANNELLI FOTOVOLTAICI

### REQUISITI

#### Requisiti minimi

##### *Residenza*

Gli impianti fotovoltaici dovranno garantire un apporto al fabbisogno di energia elettrica dell'edificio con una potenza di picco nominale pari almeno a 400 Wp per unità abitativa.

##### *Altri edifici*

Gli impianti fotovoltaici dovranno garantire un apporto al fabbisogno di energia elettrica dell'edificio installando una potenza di picco nominale pari almeno a 1 kWp.

Gli impianti fotovoltaici e i relativi componenti devono rispettare la normativa tecnica vigente e devono essere realizzati con componenti di nuova costruzione o comunque non già impiegati in altri impianti.

#### Verifica progettuale

Il raggiungimento dei requisiti minimi va dimostrato in una Relazione tecnica di progetto, avendo cura di completare le eventuali schede tecniche relative ad ogni intervento. Negli elaborati richiesti vanno indicati i valori raggiunti e le modalità di realizzazione degli interventi. Per determinare la potenza nominale dell'impianto considerare che la potenza nominale (o massima, o di picco, o di targa) dell'impianto fotovoltaico è la potenza elettrica dell'impianto, determinata dalla somma delle singole potenze nominali (o massime, o di picco, o di targa) di ciascun modulo fotovoltaico facente parte del medesimo impianto, misurate alle condizioni nominali. Le condizioni nominali sono le condizioni di prova dei moduli fotovoltaici nelle quali sono rilevate le prestazioni dei moduli stessi, secondo un protocollo definito dalle norme CEI EN 60904-1 di cui all'allegato 1 del D.L. 19/02/2007.

Per individuare gli incrementi di superficie captante da predisporre per orientamenti ed inclinazioni diversi da quelli indicati (SUD, 30°) si suggerisce di fare riferimento alle tabelle riportate di seguito.

A seconda dell'inclinazione del pannello fotovoltaico e del suo orientamento in tabella vengono infatti indicate:

- le penalizzazioni  $p$  [%]: rappresentano la perdita di radiazione solare disponibile sulla superficie del pannello fotovoltaico calcolata in % rispetto alla radiazione solare disponibile su una superficie posta in condizioni ideali (SUD, 30°);
- gli incrementi  $i$  [%]: rappresentano gli incrementi di superficie captante da predisporre per ottenere, con una data inclinazione e un dato orientamento, la stessa radiazione solare disponibile su una superficie posta in condizioni ideali (SUD, 30°).
- gli incrementi  $i$  [%]: rappresentano gli incrementi di superficie captante da predisporre per ottenere, con una data inclinazione e un dato orientamento, la stessa radiazione solare disponibile su una superficie posta in condizioni ideali (SUD, 30°).

	SUD	SE - SO	EST- OVEST	NE-NO	NORD	
0°	-10,5	-10,5	-10,5	-10,5	-10,5	p[%]
	12	12	12	12	12	i [%]
15°	-3,0	-5,4	-11,7	-18,7	-21,8	p[%]
	3	6	13	23	28	i [%]
30°	0	-4,0	-15,1	-28,7	-34,8	p[%]
	0	4	17	40	53	i [%]
45°	-1,6	-6,4	-20,3	-38,5	-47,0	p[%]
	2	7	25	63	89	i [%]
60°	-8,0	-12,8	-27,0	-46,8	-57,9	p[%]
	9	15	37	88	137	i [%]
75°	-18,5	-22,2	-35,2	-53,7	-64,9	p[%]
	23	28	54	116	185	i [%]
90°	-32,4	-34,1	-44,2	-59,9	-68,8	p[%]
	48	52	79	144	220	i [%]

Gli incentivi sono previsti solo per incrementi di superficie captante  $\leq 10\%$  .

## Soluzioni Progettuali

---

### Caratteristiche generali

Gli impianti fotovoltaici devono essere collegati alla rete elettrica o a piccole reti isolate. Ogni singolo impianto fotovoltaico dovrà essere caratterizzato da un unico punto di connessione alla rete elettrica, non condiviso con altri impianti fotovoltaici.

I pannelli fotovoltaici devono essere installati in una posizione ben esposta alla radiazione solare, in modo da evitare zone d'ombra.

I cavi elettrici e le scatole di derivazione e di interconnessione devono essere di dimensione idonea, rispondenti alle norme elettriche e assicurare il prescritto grado di isolamento, di protezione e di impermeabilizzazione richiesto.

### Strutture di supporto

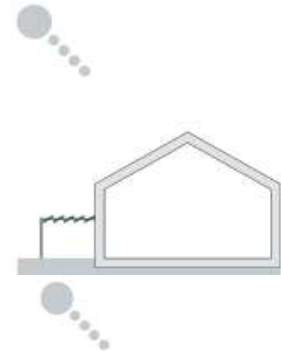
Le strutture di supporto devono essere realizzate in modo da durare almeno quanto l'impianto, cioè 25-30 anni, e devono essere montate in modo da permettere un facile accesso ai moduli per la sostituzione e la pulizia, e alle scatole di giunzione elettrica, per l'ispezione e la manutenzione.

Esse devono, altresì, garantire la resistenza alla corrosione ed al vento.

I pannelli fotovoltaici vanno collocati su strutture o manufatti posizionati all'interno dello spazio di pertinenza dell'edificio. Le soluzioni previste hanno come riferimento le seguenti soluzioni progettuali:

## PORTICO TECNOLOGICO

*Realizzazione di portico tecnologico, per pannelli fotovoltaici, addossato all'edificio.*

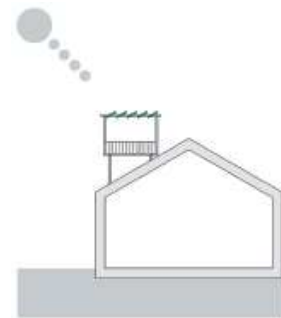


*Realizzazione di portico tecnologico, per pannelli fotovoltaici, separato dall'edificio.*

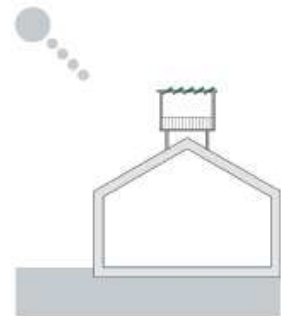


## ALTANA SU COPERTURA A FALDE

*Realizzazione di altana tecnologica, per pannelli fotovoltaici, su una falda dell'edificio. Tale tipologia di altana può essere realizzata anche su coperture piane.*



*Realizzazione di altana tecnologica, per pannelli fotovoltaici, su due falde dell'edificio.*



## Tipologia d'impianto

A seconda della collocazione dei pannelli e del loro grado di integrazione architettonica, le tipologie di impianto fotovoltaico riconosciute sono:

### 1. IMPIANTO FOTOVOLTAICO NON INTEGRATO:

questa tipologia di impianto è costituita da moduli ubicati al suolo, su elementi di arredo urbano e viario, su superfici esterne degli involucri di edifici, di fabbricati e strutture edilizie di qualsiasi funzione e destinazione in modo non integrato con propria struttura di supporto secondo le modalità riportate nei seguenti schemi.

### 2. IMPIANTO FOTOVOLTAICO PARZIALMENTE INTEGRATO:

questa tipologia di impianto è costituita da moduli sovrapposti parallelamente ad elementi di arredo urbano e viario, superfici esterne degli involucri di edifici, di fabbricati e strutture edilizie di qualsiasi funzione e destinazione secondo le modalità riportate nei seguenti schemi. I moduli fotovoltaici sono installati in modo complanare alla superficie di appoggio senza la sostituzione dei materiali che costituiscono le superfici d'appoggio stesse.

### 3. IMPIANTO FOTOVOLTAICO INTEGRATO:

questa tipologia di impianto è costituita da moduli inseriti in modo complanare in elementi di arredo urbano e viario, superfici esterne degli involucri di edifici, di fabbricati e strutture edilizie di qualsiasi funzione e destinazione secondo le modalità riportate nei seguenti schemi. Essa prevede la sostituzione e/o l'integrazione dei materiali di rivestimento delle superfici e degli elementi sopracitati con moduli fotovoltaici aventi la medesima inclinazione e funzionalità architettonica della superficie rivestita. Sono sistemi integrati anche porzioni della copertura di edifici in cui i moduli fotovoltaici sostituiscano il materiale trasparente o semitrasparente atto a permettere l'illuminamento naturale di uno o più vani interni.

Si propongono di seguito una serie di schemi illustrativi circa le possibilità di integrazione tra edificio ed impianto. Si fa presente che gli impianti realizzati secondo le tipologie riportate dovranno essere costruiti in modo tale che il loro ingombro non arrechi danno a persone o cose, non occupi spazio pubblico e non costituisca intralcio alla circolazione negli spazi pubblici e privati.

## Abaco delle Tipologie D'intervento

1\_ Pannelli fotovoltaici su  
coperture inclinate.

2\_ Pannelli fotovoltaici su  
coperture piane.

3\_ Pannelli fotovoltaici su  
facciata.

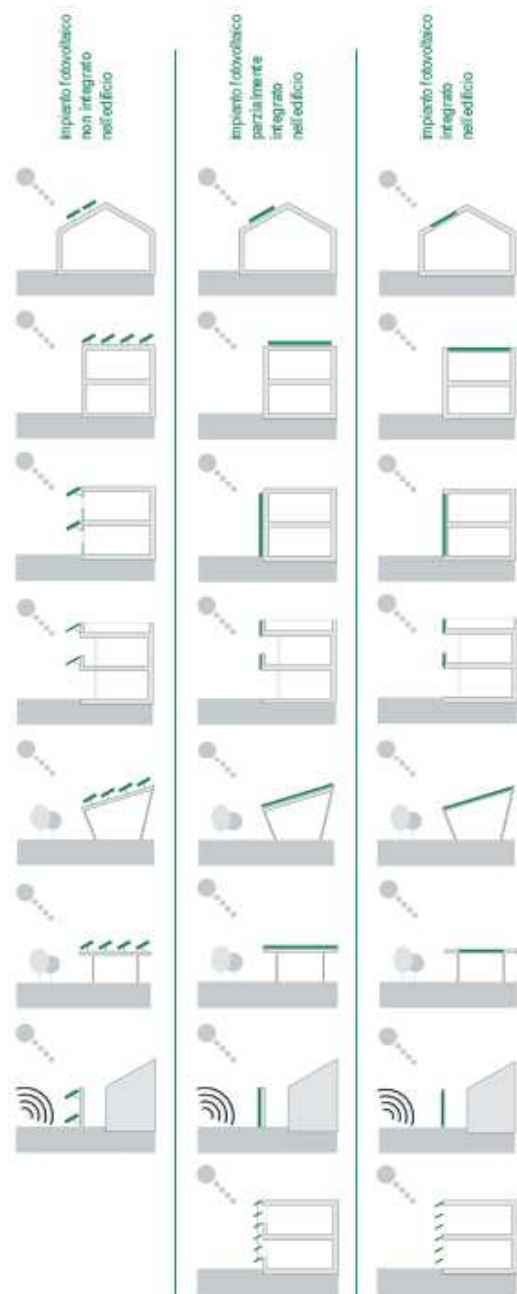
4\_ Pannelli fotovoltaici su  
balastra.

5\_ Pannelli fotovoltaici su  
pensilina inclinata.

6\_ Pannelli fotovoltaici su  
pensilina piana.

7\_ Pannelli fotovoltaici su  
barriera acustica.

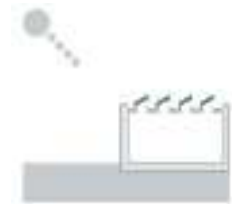
8\_ Pannelli fotovoltaici su  
frangisole.



## IMPIANTO FOTOVOLTAICO INTEGRATO NELL'EDIFICIO

Si riportano di seguito una serie di ulteriori esempi di sistemi integrati tra edificio e impianto fotovoltaico.

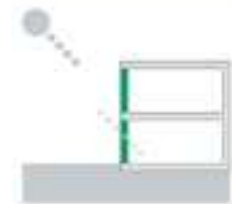
1\_ pannelli fotovoltaici con posizione fissa inseriti in coperture a shed.



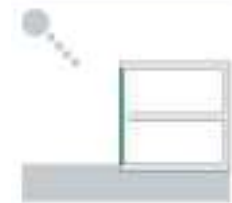
2\_ pannelli fotovoltaici in sostituzione di superfici vetrate in coperture piane, in grado di permettere l'illuminazione degli ambienti interni.



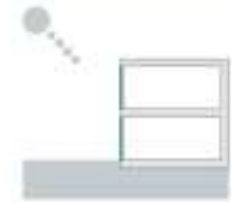
3\_ pannelli fotovoltaici in sostituzione di superfici vetrate in facciata, in grado di permettere l'illuminazione degli ambienti interni.



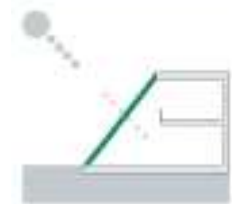
4\_ pannelli fotovoltaici con posizione fissa costituenti un sistema di facciata a doppia pelle.



5\_ pannelli fotovoltaici mobili costituenti elementi di chiusura e di protezione delle superfici vetrate.



6\_ pannelli fotovoltaici in sostituzione di superfici vetrate in facciate inclinate, in grado di permettere l'illuminazione degli ambienti interni.



7\_ pannelli fotovoltaici con posizione fissa inseriti in facciata in sostituzione di parti di superfici vetrate.





*Le linee guida sul tema dell'energia termica hanno lo scopo di ridurre i consumi per la produzione di tale energia e quindi di risorse non rinnovabili.*

*Ciò avviene secondo due strategie: la riduzione del fabbisogno invernale ed estivo e l'ottimizzazione dei rendimenti degli impianti.*

## **3.5.1. RISCALDAMENTO**

---

### **REQUISITI**

#### **Requisiti minimi**

Il fabbisogno di energia primaria per la climatizzazione invernale (E<sub>Pi</sub>) deve essere pari ai limiti di legge imposti dal Decreto Legislativo 29 dicembre 2006, n. 311 per il 2010. Per coprire tale fabbisogno è necessario prevedere impianti ad alta efficienza.

#### **Verifica progettuale**

Il raggiungimento delle prestazioni richieste va dimostrato in una Relazione tecnica di progetto, avendo cura di completare le eventuali schede tecniche relative ad ogni intervento. Negli elaborati richiesti vanno riportati ed indicati:

- i calcoli ed i valori raggiunti circa il fabbisogno energetico per il riscaldamento dell'edificio (è necessario specificare il metodo di calcolo utilizzato);
- disegni di dettaglio in scala adeguata delle soluzioni adottate;
- descrizione delle modalità di realizzazione degli interventi (specifiche tecniche: tipologia di impianto scelta e relative caratteristiche).

### STRATEGIE RISPETTO ALL'EDIFICIO

Il riscaldamento degli ambienti va ottenuto tramite una serie di strategie congiunte tra impianto ed edificio:

- *Isolamento*: riduzione del fabbisogno tramite isolamento adeguato dell'involucro.

Si rinvia al Capitolo 3.1 per l'isolamento dell'involucro. Per isolamento dell'involucro s'intende il controllo di tutte le parti che compongono l'edificio (copertura, pareti opache, pareti trasparenti, attacco a terra).

- *Protezione dagli agenti atmosferici*: riduzione del fabbisogno tramite protezione dell'edificio dagli agenti esterni.

Si rinvia al Capitolo 1 (intervento 1.1.3) per la protezione dal vento. La protezione dai venti prevalenti invernali può essere realizzata tramite l'uso di barriere naturali (vegetazione) o artificiali (sconsigliato).

- *Apporti gratuiti*: copertura del fabbisogno di riscaldamento tramite l'utilizzo di sistemi solari passivi (serre).

Si rinvia al Capitolo 3.3 (intervento 3.3.1) per i sistemi solari passivi. Si fa presente che il ricorso a sistemi solari passivi (serre) permette solo una copertura parziale del fabbisogno per il riscaldamento invernale.

### TIPOLOGIE DI IMPIANTO

- *Impianto autonomo*: è fatto divieto di installare impianti di riscaldamento autonomi fatto salvo nel caso di edificio residenziale composto da alloggio unico.

- *Impianto centralizzato*: vanno previsti impianti centralizzati con contabilizzazione autonoma dei consumi,

- *Teleriscaldamento*: è possibile prevedere la totale copertura del fabbisogno invernale tramite l'allacciamento ad una rete di teleriscaldamento.

### IMPIANTI

La copertura del fabbisogno di riscaldamento dovrà essere coperta tramite l'impiego di impianti ad alta efficienza.

- *Geotermico*: è possibile prevedere la totale copertura del fabbisogno invernale tramite la realizzazione di un impianto geotermico combinato con una pompa di calore (preferibilmente reversibile) che utilizzi la temperatura raggiunta con l'impianto geotermico come sorgente favorevole.

- *Caldaie a condensazione*: per l'efficienza degli impianti si consiglia l'uso di caldaie a condensazione associate ad impianti di distribuzione a bassa temperatura (pannelli radianti).

- *Impianto di cogenerazione*: per l'efficienza degli impianti valutare la possibilità di realizzare impianti di cogenerazione di energia termica ed elettrica.

## GESTIONE

- *Controllo localizzato della temperatura*: previsione di controllo indipendente della temperatura degli ambienti. Si consiglia di controllare le temperature per singoli locali o zone tramite valvole termostatiche.

- *Ventilazione meccanica controllata con recupero termico*: realizzazione di ventilazione meccanica controllata con recupero termico pari ad almeno il 70% tra mandata e ritorno in impianti differenti da quelli ad aria.

## **3.5.2. RAFFRESCAMENTO**

---

### **REQUISITI**

#### **Requisiti minimi**

Realizzare impianti che lavorino ad alta efficienza a carico parziale. È inoltre necessario rispettare le soluzioni progettuali richieste.

#### **Verifica progettuale**

Il raggiungimento delle prestazioni richieste va dimostrato in una Relazione tecnica di progetto, avendo cura di completare le eventuali schede tecniche relative ad ogni intervento. Negli elaborati richiesti vanno riportati ed indicati:

- disegni di dettaglio in scala adeguata delle soluzioni adottate;
- descrizione delle modalità di realizzazione degli interventi (specifiche tecniche: tipologia di impianto scelta e relative caratteristiche).

### STRATEGIE RISPETTO ALL'EDIFICIO

Il raffrescamento degli ambienti va ottenuto tramite una serie di strategie congiunte tra impianto ed edificio:

- *Isolamento*: riduzione del carico estivo tramite isolamento adeguato dell'involucro con particolare attenzione alle caratteristiche degli elementi vetrati. Tali elementi trasparenti devono limitare la penetrazione di radiazione solare mantenendo una buona penetrabilità alla luce.

Si rinvia al Capitolo 3.1 per l'isolamento dell'involucro. Per isolamento dell'involucro s'intende il controllo di tutte le parti che compongono l'edificio (copertura, pareti opache, pareti trasparenti, attacco a terra).

- *Protezione dalla radiazione*: riduzione del carico estivo tramite la protezione dell'edificio dalla radiazione mediante:

a. controllo dell'ambiente circostante l'edificio (albedo dei materiali);

b. controllo della temperatura esterna all'edificio tramite la vegetazione;

c. controllo della radiazione entrante dalle superfici vetrate tramite schermature.

Si rinvia al Capitolo 1 per il controllo microclimatico dell'intorno, ai Capitoli 1 (intervento 1.1.2) e 2 (intervento 2.2) per il controllo delle temperature esterne tramite vegetazione e al Capitolo 3 (interventi 3.2.1, 3.2.2 e 3.2.3) per il controllo della radiazione entrante.

- *Sfruttamento degli agenti atmosferici*: riduzione del carico estivo tramite lo sfruttamento dei venti prevalenti per abbassare la temperatura dell'area circostante l'edificio.

### IMPIANTI

La copertura del fabbisogno di riscaldamento dovrà essere coperta tramite l'impiego di impianti ad alta efficienza. Sono ammesse soluzioni diverse da quelle proposte di seguito purchè siano dimostrate la validità e l'alta efficienza dell'impianto.

- *Geotermico*: è possibile prevedere la totale copertura del fabbisogno estivo tramite la realizzazione di un impianto geotermico combinato con una pompa di calore reversibile che utilizzi la temperatura raggiunta con l'impianto geotermico come sorgente favorevole.

- *Pompa di calore reversibile*: è possibile prevedere la totale copertura del fabbisogno estivo tramite l'impiego di pompa di calore reversibile che utilizzi una sorgente a temperatura favorevole alternativa rispetto a quella del terreno (ad esempio massa d'acqua).

- *Macchine frigorifere e condizionatori*: nel caso venga previsto l'impiego di refrigeratori d'acqua (macchine frigorifere) o condizionatori (split) è fatto obbligo che questi lavorino ad alta efficienza a carico parziale (presenza dell'inverter).

- *Impianto di cogenerazione*: valutare la possibilità di associare ad un impianto di cogenerazione un gruppo frigorifero ad assorbimento.

*Le linee guida relative all'energia elettrica hanno come obiettivo la riduzione dell'impiego di energia derivata da fonti non rinnovabili anche attraverso la riduzione dei consumi.*

## **3.6.1. IMPIANTI DI ILLUMINAZIONE**

---

### **REQUISITI**

#### **Requisiti minimi**

*Edifici residenziali:*

- il valore di FLDm dev'essere > del 2% nei locali principali (soggiorno, cucina).

*Altri edifici:*

- il valore di FLDm dev'essere > del 3% nei punti fissi di lavoro, e rimanere costante in un area circolare di 6 m<sup>2</sup> per ogni postazione.

#### **Requisiti correlati**

Questo intervento può essere correlato all'intervento previsto per produzione di energia elettrica tramite l'impiego di moduli fotovoltaici (3.4.2).

#### **Verifica progettuale**

Il raggiungimento delle prestazioni richieste va dimostrato in una Relazione tecnica di progetto, avendo cura di completare le eventuali schede tecniche relative ad ogni intervento. Negli elaborati richiesti (piante, sezioni piano terra e piano tipo, relazioni,..) vanno indicati i valori raggiunti, prodotti disegni in scala adeguata e descritte in dettaglio le modalità di realizzazione degli interventi.

Per il metodo di calcolo si veda la Circolare Ministeriale n. 3151-22 maggio 1967 e la norma UNI 10840/ marzo 2000 (prevale l'eventuale ultimo aggiornamento).



### Luce naturale

1. Prevedere, in fase progettuale, una corretta collocazione delle aperture vetrate così da minimizzare l'oscuramento, laddove non necessario, dovuto ad edifici ed eventuali ostruzioni esterne. L'impiego di ampie superfici vetrate inoltre consente livelli di illuminazione naturale elevati.

E' necessario prevedere al contempo un opportuno sistema di schermatura per evitare il surriscaldamento delle stesse durante la stagione estiva.

2. Utilizzare vetrocamera con vetri di tipo selettivo (alta trasmissione incidente luminosa, basso fattore solare, bassa trasmittanza termica);

3. Utilizzare sistemi di schermatura degli elementi vetrati per impedire l'abbagliamento nel periodo estivo;

4. Prevedere sistemi di trasporto e diffusione della luce naturale attraverso specifici accorgimenti architettonici e tecnologici, nell'eventualità di ambienti che non possono disporre di superfici finestrate;

### Ambiente interno

5. Utilizzare tinte chiare per le superfici interne in modo da incrementare il contributo di illuminazione dovuto alla riflessione interna e disporre correttamente le sorgenti di luce in modo da creare una buona distribuzione dell'illuminazione artificiale;

### Luce artificiale

6. Utilizzare sistemi di regolazione dell'intensità luminosa degli apparecchi illuminanti se i livelli di illuminamento da fonte naturale non sono sufficienti;

7. Utilizzare lampade a basso consumo energetico;

8. Prevedere sensori di presenza per la regolazione dell'illuminazione nei locali frequentati saltuariamente (ad esempio i servizi). Nelle aree magazzino è consigliato l'uso di sensori di presenza con accensione delle lampade in porzioni di corridoi o in corrispondenza di ogni scaffalatura;

9. L'uso dei regolatori di flusso è consigliato nei capannoni con attività produttiva continuativa nonché nelle aree uffici.

## ACQUA

*L'acqua è una risorsa finita e vulnerabile, essenziale per la vita sulla terra, per lo sviluppo, per l'ambiente: poiché la quantità di acqua disponibile per l'uomo e le sue attività è limitata ed il suo uso, oggi, prevede un degrado che non ne permette il riutilizzo, si rende sempre più necessaria una sua efficiente gestione.*

*L'acqua è un bene economico, il suo utilizzo ha un costo: negli ultimi decenni la sua domanda si è fortemente ampliata, sia per la maggiore concentrazione della popolazione nelle grandi città, sia per lo sviluppo economico e sociale di molti paesi.*

*L'uso sostenibile e durevole delle risorse idriche ha determinato una nuova cultura dell'acqua: l'uso di risorse idriche deve essere compatibile con l'ambiente e con le necessità delle generazioni future. L'emergenza della scarsità d'acqua può essere evitata aumentando le risorse disponibili e riutilizzando le acque usate e trattate, ma anche risparmiando acqua tramite una progredita gestione degli invasi e dei sistemi di trasporto e di distribuzione.*

*La tutela e l'uso razionale delle risorse idriche rappresentano obiettivi impegnativi da ottenere, considerate la molteplicità e la complessità delle questioni da affrontare: la gestione delle acque in ambito urbano deve essere tema della pianificazione urbana e richiede interdisciplinarietà di settori.*

*È necessario permettere che l'acqua torni ad essere un elemento presente nella coscienza sociale indispensabile in una società urbana responsabile.*

*La risorsa acqua deve essere riscoperta anche come elemento con qualità ecologica, architettonica ed urbana, capace, attraverso un suo uso equilibrato e responsabile, di armonizzare e rendere più vivibili le città, contribuendo a creare un nuovo senso estetico.*

*Il risparmio idrico non è una soluzione alternativa alla realizzazione di opere strutturali che accrescano il patrimonio idrico, ma è la valorizzazione dell'acqua che queste opere rendono disponibile. La soluzione non arriverà soltanto dall'adozione di nuove tecnologie ma, soprattutto, da nuovi e più efficienti metodi di gestione delle tecnologie disponibili e da una nuova coscienza civica dei cittadini.*

*Le linee guida relative al tema dell'acqua puntano a ridurre i consumi di questa risorsa attraverso interventi che favoriscano:*

- un corretto **USO** dell'acqua attraverso buone pratiche e l'installazione di dispositivi per il risparmio;*
- il **RECUPERO** delle acque meteoriche con il doppio obiettivo di ridurre i consumi e di aiutare il sistema di smaltimento delle acque nei momenti di maggior criticità;*
- favorire il **RIUSO**, anche domestico, delle acque recuperate.*

---

## 4.1.1. USO DELL'ACQUA

---

### REQUISITI

#### Requisiti minimi

Realizzazione dei sistemi di riduzione dei consumi di acqua previsti nelle Soluzioni progettuali.

#### Verifica progettuale

Il raggiungimento delle prestazioni richieste va dimostrato in una Relazione tecnica di progetto, avendo cura di completare le eventuali schede tecniche relative ad ogni intervento.

Negli elaborati richiesti vanno indicate e descritte in dettaglio le soluzioni adottate per assolvere al requisito minimo richiesto.

Sistemi di riduzione del consumo di acqua potabile:

1. Installazione di rubinetteria dotata di sistemi e dispositivi che razionalizzano il consumo dell'acqua: frangigetto areati, dispositivi di controllo a tempo da applicare ai singoli elementi erogatori (escluso ambito residenziale);
2. Installazione di dispositivi per la regolazione del flusso di acqua dalle cassette di scarico dei servizi igienici che consentano in alternativa:
  - la regolazione continua, in fase di scarico, del volume di acqua scaricata;
  - la regolazione, prima dello scarico, di almeno due diversi volumi di acqua: il primo compreso tra 7 e 12 litri e il secondo compreso tra 5 e 7 litri.
3. Realizzazione di reti differenziate per l'acqua potabile e per la fornitura di acqua per altri usi civili e non (alimentazione delle cassette WC, irrigazione verde pubblico e privato, lavaggio delle strutture, delle strade e dei piazzali, etc). Si deve avere cura di prevedere soluzioni tecnologiche che, nel caso di disfunzioni della rete non potabile, consentano la commutazione alla rete potabile.
4. Previsione di reti fognarie separate per acque nere, acque grigie ed acque bianche.

## 4.1.2. RECUPERO DELL'ACQUA

---

### REQUISITI

#### Requisiti minimi

1. Realizzazione di sistemi per il recupero delle acque grigie (provenienti da scarichi di lavabi, docce, vasche da bagno, lavatrici e lavastoviglie).
2. Realizzazione di sistemi per il recupero delle acque provenienti dalle coperture degli edifici e da spazi aperti impermeabili.

#### Verifica progettuale

Il raggiungimento delle prestazioni richieste va dimostrato in una Relazione tecnica di progetto, avendo cura di completare le eventuali schede tecniche relative ad ogni intervento.

Negli elaborati richiesti vanno indicate e descritte in dettaglio le soluzioni adottate per assolvere ai requisiti minimi richiesti.

### 1. ACQUE GRIGIE

#### Recupero

Il recupero avviene attraverso la realizzazione di reti di scarico separate tra acque nere (scarichi dei WC) ed acque grigie (scarichi di lavabi, docce, vasche da bagno, lavatrici e lavastoviglie).

Le acque recuperate vanno accumulate in apposite vasche al fine del trattamento di cui al punto successivo.

Parallelamente vanno realizzate reti distinte tra acqua potabile e non potabile di distribuzione idrica.

#### Trattamento

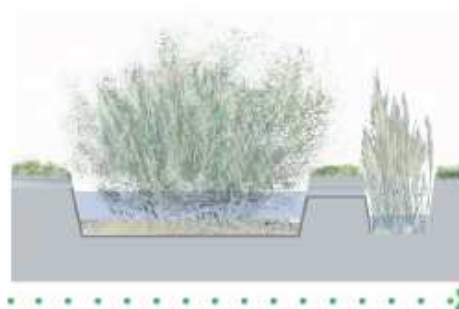
Dovrà essere previsto un trattamento per il riutilizzo delle acque grigie per scopi non potabili.

Il trattamento potrà essere realizzato mediante impianto di fitodepurazione.

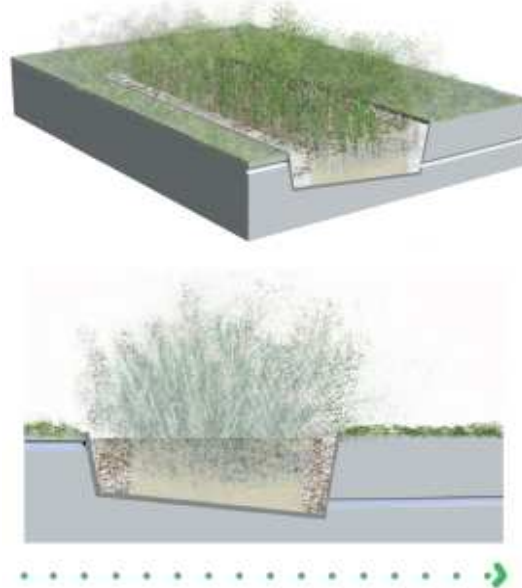
L'impianto dovrà essere valutato in funzione dei reflui prodotti e delle situazioni del contesto.

Nel caso di impianto di fitodepurazione esso potrà essere: a flusso superficiale, a flusso sommerso verticale o orizzontale, ibrido, ecc.

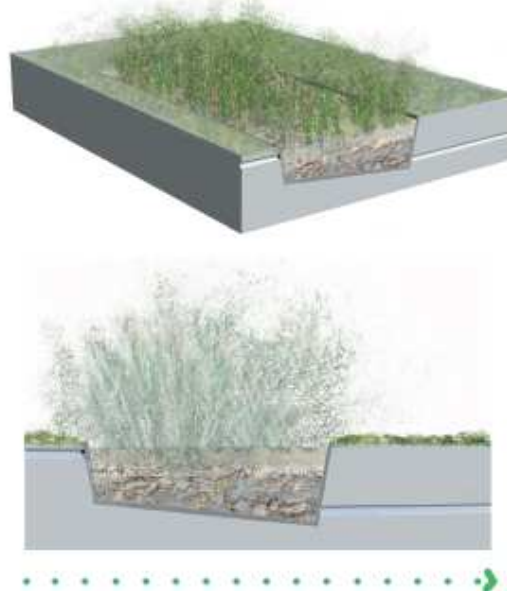
- Sistemi di fitodepurazione a flusso superficiale;



- Sistemi di fitodepurazione a flusso sommerso orizzontale;



- Sistemi di fitodepurazione a flusso sommerso verticale;



## 2. ACQUE METEORICHE

### Recupero

La rete di raccolta delle acque di dilavamento di piazzali e strade può essere realizzata da una fascia a filtro vegetale che permetta il convogliamento dell'acqua di prima pioggia ed un primo trattamento della stessa.

Lo stoccaggio dell'acqua raccolta potrà avvenire: nella pertinenza del singolo lotto, nelle pertinenze di più lotti accorpati o di un'intera area. Le cisterne di raccolta dell'acqua dovranno essere dimensionate in base alla quantità di superficie captante ed all'indice di piovosità dell'area.

### Trattamento

Va valutata la possibilità di realizzare sistemi alternativi che utilizzino la vegetazione per la fase di trattamento, allo scopo di depurare le acque meteoriche in previsione di un loro riutilizzo per scopi non potabili.



E' possibile prevedere:

- canali di bio filtrazione;
- canali di bio infiltrazione;
- fasce tampone;
- bacini di infiltrazione;
- pozzi di infiltrazione.

Il sistema adottato dovrà essere progettato in maniera integrata con il paesaggio circostante.

---

## 4.1.3. RIUSO DELL'ACQUA

---

### REQUISITI

#### Requisiti minimi

Previsione di riutilizzo delle acque meteoriche e delle acque grigie trattate per usi non potabili.

Il requisito si ritiene soddisfatto se gli interventi sono realizzati in conformità con le Soluzioni progettuali.

#### Verifica progettuale

Il raggiungimento dei requisiti richiesti va dimostrato in una Relazione tecnica di progetto, avendo cura di completare le eventuali schede tecniche relative ad ogni intervento.

Negli elaborati richiesti vanno descritte le soluzioni adottate per assolvere al requisito minimo rispetto al riutilizzo delle acque grigie, meteoriche e di processo.

## Soluzioni Progettuali

---

Realizzazione di una rete di adduzione dedicata esclusivamente alle acque grigie e meteoriche recuperate e trattate per i seguenti scopi:

- alimentazione delle cassette di scarico dei servizi igienici;
- alimentazione dell'impianto per l'irrigazione degli spazi verdi;
- alimentazione di impianto per il lavaggio delle automobili.

Per le aree industriali, le acque recuperate dovranno inoltre:

- alimentare il sistema antincendio;
- alimentare eventuali sistemi di raffreddamento;
- alimentare gli impianti per il lavaggio dei piazzali e dei veicoli.

L'eventuale quota mancante di acqua necessaria per alimentare i sistemi indicati, dovrà essere prelevata dalla rete di acqua potabile attraverso dispositivi che ne impediscano la contaminazione avendo cura di contrassegnare le tubazioni delle due reti in modo da evitare errori in fase di montaggio e/o manutenzione.

Devono essere garantite le caratteristiche di igiene in materia di qualità delle acque recuperate richieste dall'ASL competente, attraverso la predisposizione di sistemi di filtraggio e depurazione idonei.

In ambito industriale, deve essere valutato il possibile riutilizzo delle acque di processo in funzione dei cicli produttivi delle industrie insediate. Va valutata inoltre la possibilità di realizzare uno scambio di acque di processo tra soggetti diversi all'interno di una stessa area industriale.

## MATERIALI

*La necessità di individuare, formulare e gestire processi decisionali e strumenti operativi per la trasformazione del territorio nel rispetto dell'ecosistema suggerisce l'esigenza di modificare il ciclo di ideazione, progettazione, costruzione, uso e dismissione degli edifici e quindi di risparmiare le risorse materiali impiegate nella costruzione. La Risoluzione legislativa del Parlamento europeo 2006/2175 (INI) in materia di riduzione nell'uso delle risorse e produzione e gestione dei rifiuti sostiene che "è necessario trasformare quanto prima il sistema attuale di produzione e di consumi, l'obiettivo principale è quello di modificare i consumi in direzione della sostenibilità e di rendere i processi di estrazione delle materie prime, di produzione e di concezione dei prodotti quanto più possibile compatibili con i processi e le concezioni naturali".*

*Facendo riferimento alle "concezioni naturali" la Risoluzione legislativa enfatizza le differenze esistenti tra sistemi naturali (ecosistemi) e sistemi dell'uomo (economie): ambedue sfruttano energie e materiali per trasformarli in prodotti e processi ma l'economia segue flussi di risorse lineari mentre la natura è ciclica. Le attività umane sono oggi tenute ad attenersi quanto più possibile al modello dei sistemi naturali.*

*Gli interventi individuati propongono un'attività edilizia particolarmente attenta alla gestione delle risorse materiali: con essi si cerca di definire buone pratiche e prescrizioni relative alla scelta e all'utilizzo dei materiali da costruzione nell'intero loro ciclo di vita comprendendo "l'estrazione e il trattamento delle materie prime, la fabbricazione, il trasporto, la distribuzione, l'uso, il riuso, il riciclo e lo smaltimento finale" (SETAC 1993).*

*Un materiale si definisce ambientalmente sostenibile in relazione alla riduzione ai minimi termini del suo impatto ambientale riferito all'intero ciclo della sua vita: un materiale è tanto più sostenibile quanto minore è l'energia, da un lato, e la produzione di rifiuti, dall'altro, necessarie per l'estrazione delle materie prime di cui è fatto, per i cicli intermedi di lavorazione, per l'imballaggio, il trasporto e la distribuzione, per l'applicazione, l'uso e il consumo e per l'eventuale riutilizzo o riciclo, ed infine per la sua dismissione o smaltimento finale.*

*La sostenibilità di un materiale quindi viene valutata attraverso un'attenta analisi. La complessità e la grande articolazione del settore produttivo rendono difficile il compito di valutare la qualità dei materiali edili e la stesura, quindi, di corretti "ecobilanci", ma il sempre più diffuso riconoscimento del valore economico del "capitale ambientale" fa sì che questo strumento di analisi venga sempre più di frequente applicato per indirizzare nel senso della sostenibilità le scelte produttive e di sviluppo.*

## 5.1. MATERIALI

---

*Le linee guida relative ai materiali si propongono i seguenti obiettivi generali:*

- Minimizzare l'utilizzo di energia nel ciclo di vita dei materiali;*
- Minimizzare il consumo e contrastare l'esaurimento di risorse materiali;*
- Minimizzare l'impatto dei materiali sulla qualità ambientale degli spazi interni;*
- Eliminare l'utilizzo di materiali nocivi all'uomo.*

## 5.1.1. SCELTA DEI MATERIALI

---

### REQUISITI

#### Requisiti minimi

Al fine di raggiungere gli obiettivi previsti, almeno il **30** % dei materiali e dei componenti dovrà essere provvisto di:

- Certificazione di prodotto di tipo I (ISO 14024) al fine di garantire adeguate caratteristiche ambientali e di riutilizzo e riciclaggio delle materie prime e dei componenti;
- Certificazione di prodotto di tipo II (ISO 14021) al fine di garantire adeguate caratteristiche ambientali e riutilizzo e riciclaggio delle materie prime e dei componenti.

#### Verifica progettuale

Le prestazioni offerte da materiali e componenti vanno dimostrate nella Relazione tecnica di progetto.

Al fine di raggiungere i requisiti richiesti, si propone una lista delle caratteristiche dei diversi materiali in funzione degli obiettivi specifici di seguito descritti:

- **A**/basso impatto ambientale
- **B**/materiali naturali
- **C**/ciclo di vita sostenibile
- **D**/uso razionale delle risorse
- **E**/fattore economico - costi
- **F**/salubrità e sicurezza

In funzione della *produzione* i materiali, per rispondere ai requisiti richiesti, dovranno essere scelti tra quelli che presentano:

- provenienza certificata (soprattutto per quanto riguarda il legno), con etichettature e marchi di prodotto (ISO 14000); (**A**)
- assenza di sostanze tossiche all'origine (metalli pesanti, idrocarburi volatili, tracce di radioattività, altre emissioni problematiche); (**B**)
- provenienza da processi di lavorazione che non emettono sostanze inquinanti nell'aria e non utilizzino sostanze velenose; (**A**)
- uso minimo di materie prime fossili; (**D**)
- uso di materie prime rigenerabili; (**D**)
- uso di materie prime secondarie; (**D**)
- eventuale provenienza da un ciclo aperto di recupero, riciclo e riuso di altri materiali. (**E**)

In funzione del *comportamento in fase di esercizio*, i materiali, per rispondere ai requisiti richiesti, dovranno essere scelti tra quelli che:

- non emettono sostanze nocive (VOC, formaldeide, ecc.); (**A**)
- garantiscono una lunga durata; (**C**)
- garantiscono salubrità dell'edificio e quindi dei suoi occupanti; (**E**)
- non costituiscono, in caso di incendio, un rischio aggiuntivo attraverso l'emissione di gas nocivi alla salute e all'ambiente. (**E**)

Si riportano di seguito alcune indicazioni rispetto alla scelta dei materiali in funzione di *specifici aspetti costruttivi e ambientali*.

Isolamenti acustico e termico: utilizzo di materiali isolanti naturali, esenti da prodotti di sintesi chimica ed esenti da fibre potenzialmente dannose o sospette tali secondo lo stato della scienza.

A fini della *qualità dell'aria nei locali*, vanno preferiti materiali che garantiscano limitata radioattività e alta traspirabilità. In particolare per quel che riguarda:

Impregnanti per legno, resine, colori e vernici: vanno impiegati vernici, resine e colle, cere ed oli, impregnanti, antimuffa, antitarlo ecologici e naturali, a base vegetale, minerale o animale.

Tinteggiatura: vanno impiegate esclusivamente vernici conformi a marchio comunitario di qualità ecologica per prodotti vernicianti per interni.

## **5.1.2. TRASPORTO E CANTIERE**

---

### **REQUISITI**

#### **Requisiti minimi**

Il requisito richiesto è rappresentato da scelte di materiali, modalità di trasporto e organizzazione di cantiere adeguati alla riduzione degli impatti e al corretto uso dei materiali.

I requisiti dovranno essere soddisfatti con interventi conformi a quanto indicato nelle soluzioni progettuali.

#### **Verifica progettuale**

L'organizzazione del cantiere e le tecniche di costruzione/installazione dovranno essere descritte nella Relazione allegata.

### **Soluzioni Progettuali**

---

Al fine della riduzione degli impatti derivati dal trasporto dovranno essere favoriti:

- l'impiego di tecniche tradizionali e di materiali locali (raggio di provenienza max 100 Km);
- la progettazione degli spazi del cantiere prevedendo aree adeguate per lo stoccaggio dei materiali da eliminare e quindi ottimizzando l'organizzazione dello smaltimento.



## 5.1.3 FASE DI DISMISSIONE

---

### REQUISITI

#### Requisiti minimi

Si richiede un'organizzazione dei lavori e di cantiere mirati al recupero dei materiali di risulta al fine di un loro riciclo/riuso.

I requisiti dovranno essere soddisfatti con interventi conformi a quanto indicato nelle soluzioni progettuali.

#### Verifica progettuale

L'organizzazione del cantiere e le tecniche impiegate, nonché gli obiettivi di recupero previsti, dovranno essere descritti nella Relazione allegata.

### Soluzioni Progettuali

---

L'organizzazione del cantiere di costruzione, dovrà puntare al riciclo/riuso dei materiali da costruzione attraverso:

- lo smistamento dei materiali di scarto per riuso e riciclo;
- la progettazione degli spazi del cantiere prevedendo aree adeguate per lo stoccaggio dei materiali recuperati;
- il registro dei materiali riutilizzati e il catalogo di demolizione.

L'organizzazione dell'intervento dovrà anche prevedere tecniche costruttive e di installazione che favoriscano la demolizione selettiva.

Ciò può essere realizzato attraverso:

- la previsione di demolizioni in fasi sequenziali adeguate a garantire lo smistamento dei materiali di risulta;
- la previsione di fasi di lavorazione al fine di mettere in opera gli interventi necessari per il recupero dei materiali.

Quali esempi di recupero/riciclo dei materiali da costruzione si riportano:

- inerti da demolizione (da reimpiegare per sottofondi, riempimenti, opere esterne, murature a sacco);
- infissi interni ed esterni (riutilizzabili nelle parti di legno, metallo e vetro);
- legno per strutture principali e secondarie;
- travi e putrelle in ferro, strutture metalliche per ringhiere e simili;
- mattoni e pietre di recupero per murature, strutture divisorie leggere.



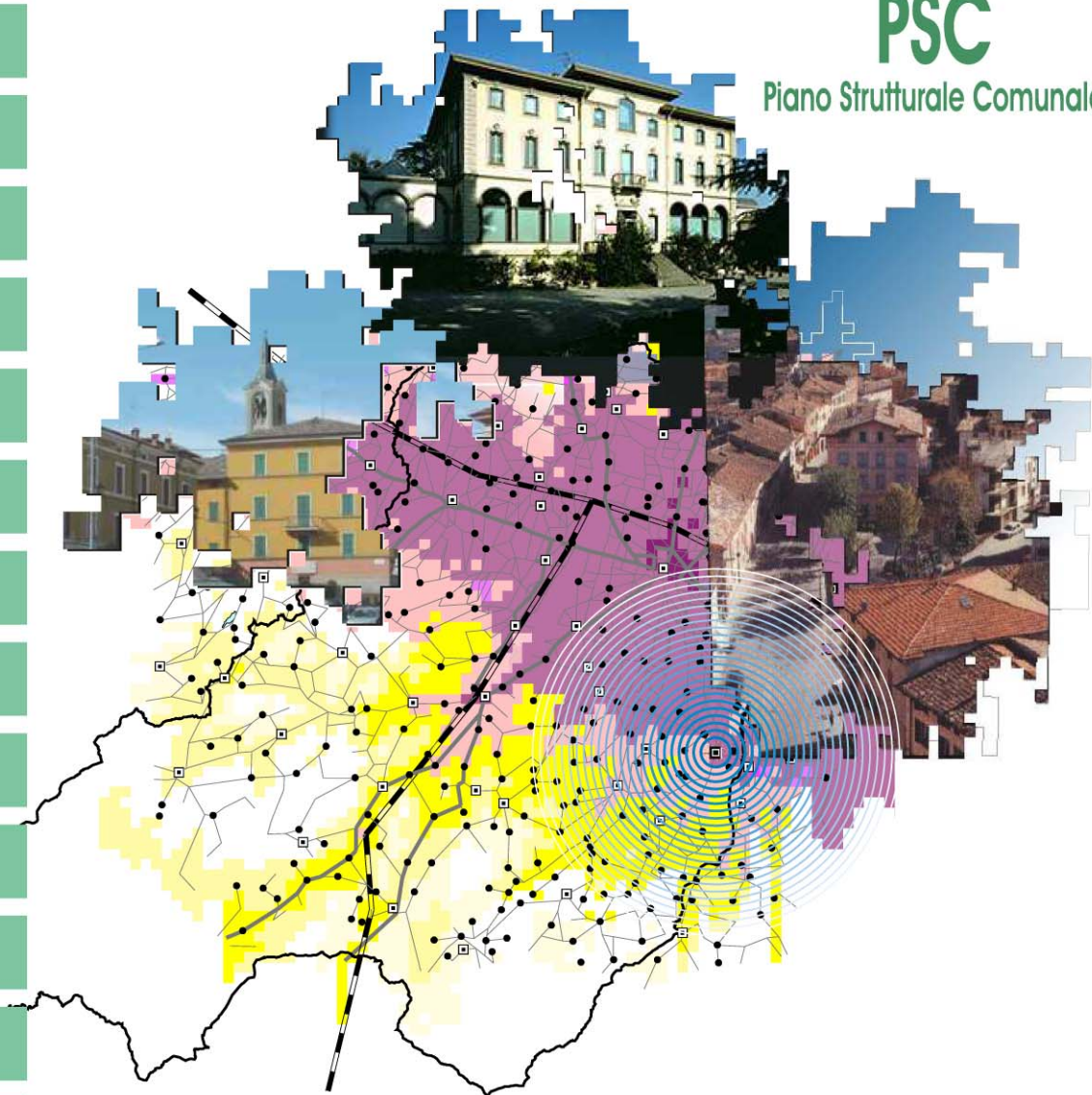


Comune di Traversetolo

# DOCUMENTO PRELIMINARE

## PSC

Piano Strutturale Comunale



VALSAT



**INDICE**

<b>Premessa: le dimensioni della sostenibilità</b>	<i>pag.</i>	<b>3</b>
<b>1. La VALSAT del PSC di Tracersetolo: campi di applicazione</b>	<i>pag.</i>	<b>9</b>
<b>2. Obiettivi di sostenibilità</b>	<i>pag.</i>	<b>11</b>
<b>2.1 Gli obiettivi di sostenibilità desumibili dal PTCP</b>	<i>pag.</i>	<b>15</b>
<b>2.2 Gli obiettivi di sostenibilità in riferimento alla Carta di Aalborg</b>	<i>pag.</i>	<b>30</b>
<b>3. Valutazione delle componenti sensibili</b>	<i>pag.</i>	<b>37</b>
<b>4. Dagli obiettivi di sostenibilità alla selezione dei possibili indicatori</b>	<i>pag.</i>	<b>93</b>
<b>5. Valutazioni delle politiche di Piano</b>	<i>pag.</i>	<b>109</b>
<b>6. Esiti della VALSAT sul processo e sui contenuti del Piano</b>	<i>pag.</i>	<b>123</b>



## PREMESSA: LE DIMENSIONI DELLA SOSTENIBILITA'

Se si assume l'obiettivo della sostenibilità come coincidente con quello, più facilmente comprensibile e comunicabile, di "migliorare la situazione" rispetto alle criticità accertate, è essenziale intendersi preliminarmente su che cosa si intenda per "sostenibilità".

Non si intende in tale sede entrare in alcun modo nel complesso e affollato dibattito sulla nozione di sostenibilità, né richiamare ancora una volta le definizioni che ne sono state date nei diversi ambiti accademici e istituzionali, ma solo segnalare in quale accezione è stato inteso il termine ai fini valutativi.

Ferve il dibattito intorno al quesito se la nozione di sostenibilità debba essere riferita alla sola sfera ambientale, oppure debba intendersi estesa alle sfere sociale ed economica, ovvero se si debba aggiungere qualche altro sostantivo (quale vivibilità, o qualità della vita e simili) per indicare un più ampio orizzonte.

È evidente che la tradizionale contrapposizione ambiente/sviluppo esprime una visione eccessivamente riduttiva dei problemi della pianificazione, in quanto incapace, tra l'altro, di rappresentare la dimensione del conflitto sociale e la dimensione della qualità urbana.

Questa contrapposizione binaria deve essere arricchita per ottenere una rappresentazione più efficace del sistema degli obiettivi che la pianificazione deve perseguire.

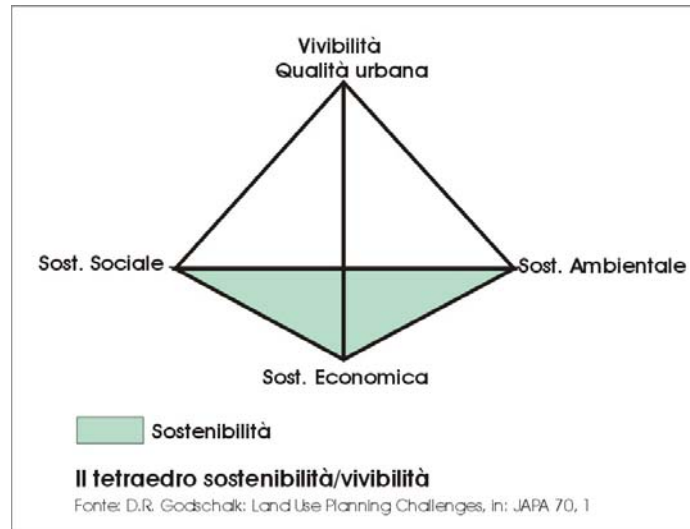
È stata proposta la seguente articolazione secondo quattro sistemi di obiettivi:

- economico
- ambientale
- sociale
- della vivibilità.

Secondo Godschalk, i primi tre obiettivi integrano la nozione di sostenibilità, che, nell'accezione corrente non includerebbe la vivibilità (*livability*), che quindi deve essere aggiunta. Questa rappresentazione è schematizzata nel tetraedro sostenibilità/vivibilità:

---

<sup>1</sup> Cfr. S. Campbell (1996): Green Cities, Growing Cities, Just Cities? In: Journal of the American Planning Association, 62, 3, pp. 296-312 e D.R. Godschalk (2004): Land Use Planning Challenges, in: JAPA 70, 1, pp. 3-13.



I diversi approcci possono essere così sintetizzati:

1. Il punto di vista *economico* rappresenta la città come il luogo della produzione, del consumo, della distribuzione, dell'innovazione. La città compete con altre città per conquistare nuovi mercati e nuove attività. Lo spazio è lo spazio economico delle reti infrastrutturali, dei mercati, del pendolarismo.
2. Il punto di vista *ambientale* rappresenta la città come consumatrice di risorse e produttrice di rifiuti. La città sottrae alla natura risorse scarse e suolo ed è una minaccia per l'ambiente naturale. Lo spazio è lo spazio ambientale delle reti e delle nicchie ecologiche, dei bacini idrografici.
3. Il punto di vista *sociale* rappresenta la città come luogo di integrazione, ma anche necessariamente di conflitti e di negoziazione intorno alla distribuzione di risorse, di servizi, di occasioni. La competizione è all'interno della città, fra gruppi sociali. Lo spazio è lo spazio sociale della comunità, delle organizzazioni di quartiere, del sindacato, della partecipazione e della segregazione.
4. Il punto di vista della *vivibilità* è quello che più direttamente sollecita le competenze disciplinari proprie dell'urbanista. Esso rappresenta la città come il luogo della vita quotidiana, della fruizione, del tempo libero. La competizione è fra attività e funzioni con esigenze diverse e investe l'organizzazione dello spazio urbano e della mobilità, le



reciproche interferenze. Lo spazio è lo spazio della forma urbana, della memoria storica, dell'accessibilità.

Naturalmente si potrebbe aggiungere a tutto ciò il punto di vista politico che risalta particolarmente in una fase nella quale i soggetti del governo urbano si trovano ad interpretare la propria missione in una dimensione plurale dei poteri, degli interessi e dei valori e a servirla con approcci strategici che ricercano - preoccupati certo più che nel passato della efficacia delle proprie politiche - visioni del futuro condivise, fondate, sostenibili.

### **Criticità e conflitti**

Un passaggio decisivo del processo di costruzione del piano consiste, oltreché nell'interpretare le aspirazioni e le ambizioni della comunità, nell'individuare, all'interno di ciascun sistema di obiettivi, le specifiche criticità di quel territorio e di quella comunità, dove per criticità intendiamo gli scostamenti (in negativo) dalla norma o dagli andamenti o dalle condizioni cui è ragionevolmente possibile aspirare in relazione al contesto.

Così, con riferimento al punto di vista economico, le criticità potranno essere di volta in volta, per esempio, la disoccupazione o la scarsità di manodopera, l'insufficiente diversificazione produttiva o la crisi di un comparto trainante, le carenze infrastrutturali o l'offerta inadeguata di spazi; dal punto di vista ambientale, l'inquinamento delle falde o il degrado di un'area dismessa, la perdita di *habitat* e di biodiversità; da quello sociale la sicurezza, l'integrazione degli immigrati, l'emarginazione degli anziani; da quello della vivibilità, i problemi del traffico, l'accessibilità ai servizi, il degrado di una zona storica, la presenza di grandi aree monofunzionali; e così via.

Ma le criticità, se diagnosticate e affrontate solo all'interno di ciascun sistema di obiettivi o di priorità, con un approccio settoriale, possono dare luogo ad azioni unilaterali, suscettibili di produrre effetti collaterali non previsti e non voluti.

I quattro sistemi di obiettivi sopra individuati esprimono priorità e gerarchie di valori non solo diverse, ma potenzialmente (ed effettivamente) conflittuali tra loro. Tra ciascuna coppia di obiettivi si

manifestano specifiche forme di *trade-off* (interazione/adattamento), che possono essere schematizzate nei termini seguenti.

Il conflitto ambiente/economia si manifesta tipicamente intorno al tema delle risorse, rinnovabili e non, così naturali (aria, acqua, suolo, habitat) come culturali (paesaggio, monumenti).

Il conflitto fra l'obiettivo dell'equità sociale e lo sviluppo economico ha per oggetto (nel contesto della pianificazione territoriale) la concezione e l'uso della proprietà, a incominciare dalle note sentenze della corte costituzionale in materia di *ius aedificandi* e dai problemi che ne derivano per la pianificazione degli spazi pubblici.

Il conflitto fra l'obiettivo della equità e della promozione sociale e quello della tutela ambientale riguarda ad esempio, nel contesto dei paesi avanzati, una tematica come quella del paesaggio agrario tradizionale, nell' misura in cui la sua conservazione dipende da pratiche culturali e sociali che presuppongono una struttura sociale fortemente squilibrata (la mezzadria, il bracciantato) oppure condizioni locali di vita disagiate (inaccessibilità, isolamento).

Il conflitto fra vivibilità ed equità sociale si manifesta tipicamente in presenza di fenomeni di *gentrification*, quando la valorizzazione di particolari contesti urbani o extraurbani porta alla rapida sostituzione dei residenti e delle attività presenti con altri ceti e altre attività (i negozi di nicchia al posto di quelli di vicinato) oppure, al contrario, in presenza di flussi migratori intensi e concentrati o quando si tratta di localizzare strutture non gradite (impianti di smaltimento, carceri, cave ...).

Un esempio particolarmente significativo di conflitto fra vivibilità e ambiente è dato dall'aumento del consumo di suolo conseguente alla tendenza alla riduzione delle densità residenziali e urbane in genere e all'espansione per progressiva suburbanizzazione delle aree metropolitane.

Infine, un caso tipico del conflitto fra vivibilità e sviluppo economico è quello che vede le comunità locali contrastare duramente i grandi progetti infrastrutturali.

La tabella seguente riporta sotto la diagonale le tipologie dei conflitti e sopra la diagonale gli strumenti e i procedimenti di cui la pianificazione dispone per affrontarli.

Obiettivi	Economia	Ambiente	Società	Vivibilità
<b>Sviluppo economico e efficienza</b>		<u>Ambiente/economia</u> Energie rinnovabili, bioedilizia, risparmio/recupero energetico, pratiche compensative ...	<u>Equità/economia</u> Perequazione urbanistica	<u>Vivibilità/economia</u> Partecipazione, concertazione
<b>Tutela dell'ambiente</b>	<u>Ambiente/economia</u> Conflitti intorno alle risorse		<u>Equità/ambiente</u> Perequazione urbanistica	<u>Vivibilità/ambiente</u> Integrazione verde urbano/reti ecologiche
<b>Giustizia e promozione sociale, equità</b>	<u>Equità/economia</u> Conflitti intorno alla proprietà	<u>Equità/ambiente</u> Conflitti intorno allo sviluppo		<u>Vivibilità/equità</u> Partecipazione, politiche pubbliche casa e servizi
<b>Vivibilità, qualità dell'ambiente urbano</b>	<u>Vivibilità/economia</u> Conflitti intorno al controllo della crescita	<u>Vivibilità/ambiente</u> Conflitti intorno alla città compatta	<u>Vivibilità/equità</u> Conflitti intorno ai processi di espulsione	

Naturalmente, come tutte le schematizzazioni, anche quella qui esposta è discutibile e in qualche misura arbitraria. Essa viene tuttavia proposta principalmente per due ragioni: per la sua semplicità e perché mette in evidenza la natura sistemica e strutturale dei conflitti tra insiemi di obiettivi e di priorità, tutti ugualmente legittimi, propri di una comunità. Questa rappresentazione aiuta così a ricordare come ogni azione di piano abbia effetti collaterali non sempre prevedibili né desiderabili e come gli indicatori abbiano quindi un significato intrinsecamente ambivalente e debbano essere usati come strumenti di comprensione e di valutazione entro apparati argomentativi articolati (ed eminentemente qualitativi e discorsivi), orientati alla ricerca di complessi equilibri tra esigenze contrapposte.

Quindi: indicatori da intendere come strumento di comunicazione sociale e di valutazione politica, piuttosto che di presunta "ottimizzazione" tecnocratica o pseudoscientifica del piano. Ne discende l'orientamento a selezionare pochi indicatori particolarmente espressivi, perché fortemente legati alle caratteristiche del piano e del contesto, tralasciando i lunghi elenchi entro i quali è facile perdere di vista l'essenziale.



## **1. LA VALSAT DEL PSC DI TRAVERSETOLO: CAMPI DI APPLICAZIONE**

Il presente documento di VALSAT è stato predisposto per accompagnare la fase preliminare del Piano Strutturale Comunale di Traversetolo. Esso rappresenta la parte qualitativa e di metodo in riferimento agli obiettivi di sostenibilità che il Piano intende perseguire.

La VALSAT preliminare si propone come griglia entro la quale definire successivamente, nel corso del perfezionamento del PSC, il quadro degli indicatori specifici con i quali si propone di monitorare nel tempo l'efficacia e la sostenibilità delle previsioni di piano.

La VALSAT come valutazione preventiva di sostenibilità dei piani comunali è tuttora, in Emilia, materia poco solida; la stessa legge urbanistica regionale, all'interno di alcune determinazioni di maglia piuttosto larga, lascia lo spazio ad approcci di tipo sperimentale.

Nelle impostazioni metodologiche più consolidate la VALSAT viene intesa come "operazione di confronto" tra obiettivi, politiche e azioni di piano e come "operazione di coerenza" con le indicazioni degli strumenti sovra ordinati; essa va tuttavia intesa anche come una modalità per aumentare il "rendimento" del Piano e per sottoporlo con più facilità al giudizio degli altri.

Nell'attuale contesto del Documento Preliminare, da aggiornare in base agli esiti della concertazione istituzionale in Conferenza di Pianificazione, la VALSAT di Traversetolo mantiene tale carattere sviluppando una serie di valutazioni specifiche in rapporto alle componenti sensibili del sistema ambientale e territoriale.

Le politiche del Piano determinano su tali componenti delle ricadute che possono essere analizzate e valutate con processo iterativo che rende conto delle condizioni di sostenibilità delle scelte di piano.

La normativa regionale, nel suo atto di indirizzo e coordinamento, suggerisce come prima fase della valutazione di sostenibilità ambientale e territoriale dei piani, quella dell'acquisizione, attraverso il quadro conoscitivo, dello stato e delle tendenze evolutive dei sistemi naturali e antropici e della loro interazione.

In questa prima stesura di valutazione strategica, per ciascuna componente selezionata, si vorrebbero quindi descriverne lo stato attuale e tendenziale rimandando ad una fase successiva una descrizione più dettagliata.

Per il motivo sopra riportato, il presente documento, nella sua parte relativa agli indicatori, si propone attraverso l'introduzione di un numero consistente di essi, di informare sui dati ritenuti minimi al fine di valutare lo stato di eventuale criticità.

Si rimandano quindi ad una fase successiva le operazioni di esame delle singole azioni proposte dal Documento Preliminare tramite Schede d'Ambito opportunamente predisposte, e della scelta degli indicatori adibiti al monitoraggio degli effetti del Piano.

Con queste caratteristiche, la Valutazione viene proposta come un percorso che accompagna l'intera costruzione del Piano, che diviene così certificabile negli esiti e predisposto al monitoraggio.

L'approccio descritto nel presente documento, quindi, propone un percorso di valutazione in sé completo e coerente, anche se dimensionato espressamente sui temi urbanistiche, e calibrato sulle caratteristiche di fase preliminare di Piano.

## **2. GLI OBIETTIVI DI SOSTENIBILITA'**

### ***Il sistema delle infrastrutture***

- 1) Rafforzamento infrastrutturale della direttrice est-ovest (Viabilità primaria di interesse regionale - Nuova Pedemontana);
- 2) riorganizzazione della rete viaria, da gerarchizzare e adeguare alle prescrizioni del Codice della Strada;
- 3) riorganizzazione del sistema dei parcheggi pubblici;
- 4) formazione di una rete diffusa ed in sede propria di piste ciclabili al fine di collegare in sicurezza i principali elementi di interesse pubblico del territorio comunale;
- 5) provvedimenti finalizzati al miglioramento della sicurezza stradale, con interventi specifici relativi ai punti più a rischio;
- 6) qualificazione della fruibilità, della sicurezza e della qualità ambientale dei percorsi e degli spazi pedonali.

### ***Il sistema residenziale***

- 1) Contenimento dell'espansione e riconfigurazione dell'assetto urbano;
- 2) mantenimento e qualificazione degli attuali livelli dei servizi e delle dotazioni territoriali;
- 3) miglioramento delle condizioni di salubrità dell'ambiente urbano;
- 4) definizione delle linee guida per il recupero edilizio in particolare attraverso la Disciplina Particolareggiata del Centro storico;
- 5) definizione degli ambiti da riqualificare in cui si riconoscono condizioni di criticità insediativa che richiedono azioni integrate di miglioramento della qualità insediativa e ambientale;
- 6) incentivazione degli interventi di recupero e riuso del patrimonio edilizio esistente attraverso interventi normativi, estensione delle destinazioni d'uso ammesse;
- 7) definizione di modalità attuative idonee a subordinare le trasformazioni del territorio alla cessione di aree riservate alle dotazioni urbane e territoriali e/o di aree destinate ad interventi residenziali pubblici o convenzionati;
- 8) valorizzazione della struttura dei nuclei rurali che costituiscono gli elementi della struttura storica del territorio e possono assumere

il ruolo di poli dell'identità territoriale da salvaguardare e da potenziare;

- 9) definizione dei margini di separazione tra aree urbanizzate ed aree rurali

### ***Il sistema produttivo***

- 1) Delocalizzazione delle attività produttive incongrue per localizzazione (interne all'ambito urbano) e per tipologia (attività inquinanti o a rischio):
- 2) nuova ipotesi insediativa caratterizzata come "area ecologicamente attrezzata" ai sensi della L.R. 20, da individuare secondo criteri di accessibilità territoriale della rete stradale primaria, previa verifica delle compatibilità con le componenti ambientali ed in particolare con il sistema idraulico e idrogeologico;
- 3) recepimento dei poli estrattivi già normati dal Piano delle Attività Estrattive.

### ***Il territorio rurale***

- 1) valutazione del territorio agricolo come risorsa unitaria di cui deve essere preservata l'integrità
- 2) politiche e normative volte al mantenimento delle risorse produttive del settore
- 3) superamento delle situazioni di conflitto tra le attività agricole e quelle extragricole
- 4) politiche di tutela delle aree agricole ad alta vocazione produttiva agricola
- 5) controllo e limitazione dell'espansione insediativa di tipo urbano nel territorio rurale, con pianificazione di modesti interventi di completamento dei margini edificati
- 6) disciplina degli interventi di recupero del patrimonio edilizio esistente e tutela del patrimonio storico-ambientale
- 7) valorizzazione della fascia collinare attraverso il contenuto rafforzamento insediativo dei piccoli nuclei esistenti.



***La riqualificazione ambientale*****1) Interventi per la riqualificazione delle condizioni di criticità ambientale:**

- monitoraggio delle condizioni di inquinamento e azioni di risanamento delle acque superficiali e sotterranee
- tutela delle risorse (acque superficiali e sotterranee) da rischi di inquinamento attraverso misure di protezione naturale ed artificiale e condizioni da porre all'insediamento in relazione al tipo di attività (pericolosità) ad alla vulnerabilità dell'acquifero
- verifica e adeguamento degli scarichi idrici domestici nelle frazioni
- tutela del corridoio costruito dal Canale della Spelta
- tutela del Rio Barbogli
- -individuazione delle priorità per l'attuazione del Piano degli Enti gestori delle reti di trasmissione e di distribuzione energia elettrica
- Individuazione cartografica delle fasce di rispetto delle linee elettriche esistenti e di corridoi di fattibilità per la realizzazione delle nuove linee
- modalità di adeguamento e riqualificazione di allevamenti zootecnici intensivi senza incremento dei carichi inquinanti, finalizzate, anche attraverso interventi edilizi, alla compatibilità con la salvaguardia ambientale.
- recupero e rinaturalizzazione delle cave dismesse

**2) interventi attinenti alle condizioni di qualità dell'ambiente urbano:**

- politiche di controllo e mitigazione delle situazioni di conflitto tra attività produttive ed altre funzioni urbane;
- definizione delle disposizioni in materia di inquinamento acustico nel territorio;
- politiche di incentivazione della bioarchitettura ed in generale degli interventi urbanistici ed edilizi adeguati alle caratteristiche dell'ambiente e al corretto impiego delle risorse rinnovabili e non rinnovabili;
- adeguamento e razionalizzazione dell'isola ecologica;

- incentivazione del sistema di raccolta differenziata dei rifiuti;
- verifica di efficienza e manutenzione della rete fognante;
- recepimento del programma di razionalizzazione e potenziamento del sistema fognario e depurativo intercomunale;
- verifica delle scelte localizzative di insediamenti produttivi in relazione ai rischi di inquinamento delle acque;
- verifica degli indirizzi normativi per il settore agricolo e zootecnico con particolare riferimento agli allevamenti bovini e suini;

### **3) Ambiti fluviali del Torrente Enza e del Torrente Parma**

- recepimento delle politiche e degli obiettivi definiti dal "Progetto di riqualificazione ambientale e valorizzazione della fascia fluviale della media Val d'Enza";
- recepimento delle politiche e degli obiettivi del "Progetto di tutela, recupero e valorizzazione degli ambiti fluviali territoriali ambientali di paesaggio del Torrente Parma";
- recepimento del progetto di valorizzazione ambientale "Oasi di Cronovilla";

#### ***Il dimensionamento della capacità insediativa residenziale del Piano Strutturale***

Rispetto agli scenari demografici residenziali e familiari elaborati di cui al "Documento Preliminare", essendo stati assunti come riferimenti, rispettivamente il 2013 e il 2018, si ha che la popolazione dovrebbe crescere di circa 1400 unità, passando dagli 8.129 residenti del 2003 ai 9.509 del 2013 nell'ipotesi bassa, mentre nell'ipotesi alta l'incremento decennale sfiorerebbe le 1500 unità, sino a raggiungere 9.626 residenti. Le simulazioni condotte nello scenario di "bassa immigrazione", porterebbero a stimare il numero di famiglie previste al 2013 e al 2018 rispettivamente in poco meno di 4.050 e 4.300 rispetto alle 3.358 famiglie censite nel 2001.

Facendo riferimento ad un'ipotesi intermedia , sempre in relazione alle proiezioni effettuate ed alla articolazione della popolazione in aggregazioni familiari (cfr. ALLEGATO "A4" Relazione Socio Economica, cap 6.4) l'incremento dei nuclei familiari al 2020 è stimato in 980 unità. , Il dimensionamento della capacità insediativi residenziale del PSC dovrà comunauqe far riferimento al complesso della domanda che si verificherà sul mercato.

La capacità insediativa residua del P.R.G. vigente è definita in 184 alloggi (aggiornamento 25 luglio 2007), tra gli elementi definiti dal PRG vigente e non ancora convenzionati, sono previste zone residenziali di nuovo impianto (Superficie Territoriale complessiva pari a 8,18 ha e Superfici utili lorde nella misura di 18.617) che verranno sostanzialmente riconfermate. Non si riconfermeranno i comparti 24.C2 e 25.C2 definiti dal PRG vigente rispettivamente in località Castione de' Baratti e Ca' Pazzoni per un'equivalente di circa 34 alloggi teorici.

*La capacità insediativi residenziale complessiva del PSC, al netto della capacità insediativi residenziale residua del PRG vigente, è definita in circa 1.190 alloggi teorici.*

## **2.1 GLI OBIETTIVI DI SOSTENIBILITA' DESUMIBILI DAL PTCP**

Come detto, la VALSAT preventiva del Comune di Traversetolo ha assunto l'orientamento di selezionare, dagli obiettivi di sostenibilità indicati all'interno della VALSAT del PTCP, solo quelli di rilevanza prioritaria, da assegnare al PSC come chiave di lettura dell'efficacia delle sue previsioni.

Tale selezione prevede un'assunzione di responsabilità che è in parte tecnica e in parte politica.

Con questi presupposti, il percorso di valutazione ha previsto una fase di classificazione degli obiettivi suggeriti dalla Provincia in quattro categorie:

- obiettivi non riconducibili alla scala squisitamente comunale;

- obiettivi riconducibili alle politiche di governo comunale ma non direttamente assumibili all'interno della manovra di Piano (obiettivi il cui perseguimento necessita di strumenti diversi dal piano urbanistico);
- obiettivi assumibili all'interno del percorso di pianificazione ma non ritenuti prioritari dall'Amministrazione Comunale;
- obiettivi da assumere all'interno del percorso di pianificazione perché ritenuti prioritari dall'Amministrazione Comunale.

L'attenzione della VALSAT, ovviamente, sarà riposta sugli obiettivi appartenenti a quest'ultima categoria, ferma restando l'opportunità, in sede di perfezionamento degli approfondimenti specialistici predisposti per il Quadro Conoscitivo, di compiere dei piccoli aggiustamenti nel quadro degli obiettivi; aggiustamenti dettati da situazioni di criticità particolari emerse dagli studi in atto.

Gli obiettivi specifici di sostenibilità ambientale e territoriale indicati dal PTCP della provincia di Parma si rendono funzionali alla:

1. *definizione di un assetto strutturale equilibrato del territorio provinciale:* tale obiettivo è perseguito in particolare attraverso il coordinamento dei diversi piani di settore;
2. *definizione di un sistema complesso di tutela del territorio:* tale obiettivo è perseguito attraverso approfondimenti del piano paesistico regionale, del piano di assetto idrogeologico dell'Autorità di Bacino del fiume PO e degli altri elementi costitutivi il paesaggio;
3. *individuazione degli obiettivi di sostenibilità per la matrice di valutazione qualitativa;*
4. *individuazione dei contenuti e delle analisi di sviluppo sostenibile supporto alla realizzazione dei piani urbanistici comunali*

Tali obiettivi vengono specificati nel documento del PTCP nel seguente modo:

<b>1 - ARIA</b> <i>ASSICURARE CONDIZIONI OTTIMALI PER LA SALUTE DELLE PERSONE VEGETAZIONE E LA TUTELA DI MANUFATTI</i>		
<b>OBIETTIVI GENERALI</b>	<b>OBIETTIVI SPECIFICI</b>	<b>ASSUMIBILITA' DEGLI OBIETTIVI NEL PSC</b>
A - Ridurre o eliminare l'esposizione all'inquinamento	1.A.1 Riduzione progressiva delle concentrazioni di inquinanti atmosferici	Assumibile nell'ambito delle politiche per il contenimento e la riduzione della mobilità motorizzata privata e nell'ambito delle politiche e delle scelte localizzative inerenti le attività produttive
	1.A.2 Rispetto dei valori limite di qualità dell'aria e progressivo raggiungimento/mantenimento dei valori guida.	Assumibile nell'ambito degli strumenti normativi e regolamentari della pianificazione con riferimento ad attività comportanti emissioni in atmosfera
	1.A.3 Progressiva riduzione, fino alla totale eliminazione degli episodi di inquinamento acuto (superamenti dei valori di attenzione e/o allarme).	Perseguibile attraverso politiche e strumenti diversi dal PSC
B - Ridurre o eliminare le emissioni inquinanti	1.B.1 Riduzione progressiva delle emissioni atmosferiche di SO <sub>2</sub> , NO <sub>x</sub> , COV.	Assumibile nell'ambito delle politiche per il contenimento e la riduzione della mobilità motorizzata privata
C - Adeguare o innovare le politiche pubbliche	1.C.1 Adeguamento della rete monitoraggio e controllo (n. e distribuzione centraline, metodi e procedure controllo su immissioni e concentrazioni, redazione del rapporto annuale).	Perseguibile attraverso politiche e strumenti diversi dal PSC
	1.C.2 Attuazione di interventi locali in materia di prevenzione e risanamento (Piani di risanamento e intervento, misure in occasione di superamento dei limiti, misure permanenti per le città oltre 150.000 abitanti).	Perseguibile attraverso politiche e strumenti diversi dal PSC

<b>2 - RUMORE</b>		
<i>ASSICURARE CONDIZIONI OTTIMALI PER LA VITA E LA SALUTE DELLE PERSONE</i>		
<b>OBIETTIVI GENERALI</b>	<b>OBIETTIVI SPECIFICI</b>	<b>ASSUMIBILITA' DEGLI OBIETTIVI NEL PSC</b>
A - Ridurre o eliminare l'esposizione all'inquinamento	2.A.1 Rispetto dei valori limite (attenzione/qualità) e progressivo raggiungimento dei valori obiettivo.	Perseguibile attraverso politiche e strumenti diversi dal PSC
	2.A.2 Raggiungimento e rispetto di determinati livelli di esposizione della popolazione alle singole realtà territoriali	Assumibile all'interno delle politiche per il miglioramento del clima acustico e per la moderazione del traffico in ambito urbano e all'interno delle politiche e delle scelte localizzative inerenti le aree residenziali
B - Ridurre o eliminare le emissioni inquinanti	2.B.1 Rispetto dei valori limite di emissione sonora	Assumibile nell'ambito delle politiche per il contenimento e la riduzione della mobilità motorizzata privata
C - Adeguare o innovare le politiche pubbliche	2.C.1 Adeguamenti di strumenti e procedure di monitoraggio	Perseguibile attraverso politiche e strumenti diversi dal PSC
	2.C.2 Attuazione di interventi locali in materia di prevenzione e risanamento (azzonamento e piano di risanamento acustico)	Assumibile nel processo di dotazione degli strumenti di zonizzazione acustica e di risanamento acustico

<b>3 - RISORSE IDRICHE</b>		
<i>ASSICURARE CONDIZIONI OTTIMALI PER LA QUALITA' DELLA VITA E LA SALUTE DELLE PERSONE E DEGLI ECOSISTEMI E PER LA CONSERVAZIONE DELLA RISORSA NEL FUTURO</i>		
<b>OBIETTIVI GENERALI</b>	<b>OBIETTIVI SPECIFICI</b>	<b>ASSUMIBILITA' DEGLI OBIETTIVI NEL PSC</b>
A - Ridurre o eliminare l'inquinamento in funzione degli usi potenziali e migliorare la qualità ecologica delle risorse idriche	3.A.1 Stabilizzazione e progressiva riduzione delle concentrazioni di inquinanti più critici nelle acque di approvvigionamento	Perseguibile solo attraverso politiche di scala sovra-comunale
	3.A.2 Rispetto dei limiti e raggiungimento dei valori guida e degli obiettivi di qualità ("ambientale" e per specifica destinazione") delle acque superficiali e sotterranee.	Perseguibile solo attraverso politiche di scala sovra-comunale
	3.A.3 Aumento delle capacità di depurazione del territorio e dei corsi d'acqua in particolare (tutela e gestione delle pertinenze fluviali, rinaturalizzazione, ecc.)	Assumibile nell'ambito delle politiche di tutela idraulica e idrogeologica e di finalizzazione naturalistica degli ambienti fluviali e perfluviali
B - Ridurre il consumo o eliminare il sovra-sfruttamento o gli usi impropri	3.B.1 Stabilizzazione e progressiva riduzione del sovrasfruttamento idrico (soprattutto nei contesti di carenza)	Assumibile all'interno di strumenti normativi di regolamentazione edilizia
	3.B.2 Riduzione e eliminazione di usi impropri di risorse idriche pregiate (prelievi o perdite in quantità e modalità inadatte, scarichi in quantità, concentrazione e modalità improprie)	
C - Adeguare o innovare le politiche pubbliche	3.C.1 Adeguamento degli strumenti e delle procedure di monitoraggio qualità corpi idrici e controllo degli scarichi	Perseguibile attraverso politiche e strumenti diversi dal PSC
	3.C.2 Attuazione interventi locali in materia di prevenzione, risanamento e risparmio (Gestione integrata, Programmi d'azione, modalità collettamento, trattamento, smaltimento fanghi, protezione falde e pozzi, innovazione tecnologica ...)	Assumibile all'interno di strumenti normativi di pianificazione

<b>4 - SUOLO E SOTTOSUOLO</b>		
<i>ASSICURARE CONDIZIONI OTTIMALI PER LA QUALITA' DELLA VITA E LA SALUTE DELLE PERSONE E DEGLI ECOSISTEMI E PER LA CONSERVAZIONE DELLA RISORSA NEL FUTURO</i>		
<b>OBIETTIVI GENERALI</b>	<b>OBIETTIVI SPECIFICI</b>	<b>ASSUMIBILITA' DEGLI OBIETTIVI NEL PSC</b>
A - Ridurre o eliminare l'esposizione al rischio	4.A.1 Riduzione dell'esposizione della popolazione al rischio idrogeologico e al dissesto ambientale (territorio coinvolto da frane, aree contaminate, cave abbandonate ..)	Assumibile all'interno delle scelte localizzative e della definizione degli interventi di risanamento ambientale
B - Ridurre o eliminare le cause e sorgenti di rischio degrado ed erosione, consumo	4.B.1 Riduzione del consumo di inerti pregiati e non	Perseguibile attraverso politiche e strumenti diversi dal PSC
	4.B.2 Riduzione dei fenomeni di rischio e degrado provocati da attività umane (frane, aree degradate, siti contaminati, ...)	Assumibile all'interno della definizione degli interventi di risanamento ambientale
	4.B.3 Riduzione delle cause/sorgenti di rischio e degrado (nuova urbanizzazione in aree a rischio o sensibili, prelievi, scarichi al suolo e contaminazioni in aree vulnerabili, manufatti in aree instabili o fasce fluviali, consumo e impermeabilizzazione eccessiva del suolo, estrazione di inerti, ...)	Assumibile all'interno delle politiche generali di pianificazione e nelle scelte localizzative
C - Adeguare o innovare le politiche pubbliche	4.C.1 Adeguamento degli strumenti e delle procedure di monitoraggio	Assumibile attraverso la definizione di strumenti di censimento e di GIS finalizzati alla programmazione, alla gestione e al monitoraggio
	4.C.2 Attuazione di interventi locali in materia di prevenzione, miglioramento delle condizioni di rischio	Perseguibile attraverso politiche e strumenti diversi dal PSC



<b>5 - PAESAGGI - ECOSISTEMI - QUALITA' SOCIALE E DEGLI SPAZI</b>		
<i>ASSICURARE CONDIZIONI OTTIMALI PER LA QUALITA' DELLA VITA DELLE PERSONE E PER LA CONSERVAZIONE DEGLI ECOSISTEMI DEL PAESAGGIO NEL FUTURO</i>		
<b>OBIETTIVI GENERALI</b>	<b>OBIETTIVI SPECIFICI</b>	<b>ASSUMIBILITA' DEGLI OBIETTIVI NEL PSC</b>
A - Ridurre o eliminare l'esposizione al rischio	5.A.1 Conservazione della tipicità e unicità del paesaggio rurale e storico	Assumibile all'interno delle politiche generali di pianificazione, delle politiche di tutela, conservazione e valorizzazione e nell'attenzione alle scelte localizzative e infrastrutturali
	5.A.2 Conservazione e miglioramento dei beni paesistici e delle caratteristiche paesistiche locali	
	5.A.3 Tutela delle specie minacciate e della diversità biologica	
	5.A.4 Conservazione e recupero degli ecosistemi	
	5.A.5 Controllo e riduzione delle specie naturali alloctone (aliene)	
B - Ridurre o eliminare le cause e sorgenti di rischio degrado ed erosione, consumo	5.B.1 Riduzione e progressiva esclusione di elementi di intrusione e di processi di nuova urbanizzazione in aree di interesse naturalistico e paesistico	Assumibile all'interno della definizione delle tutele del piano
	5.B.2 Riduzione e progressiva esclusione di pratiche venatorie, agricole o industriali improprie (o altre cause di degrado)	Assumibile ma non ritenuto prioritario
	5.B.3 Riduzione delle cause (inefficienza, mancata manutenzione, criminalità, povertà, ...) di degrado quantitativo o qualitativo di spazi e servizi pubblici, benessere e coesione sociale	Perseguibile attraverso politiche e strumenti diversi dal PSC
C - Adeguare o innovare le politiche pubbliche	5.C.1 Attuazione di interventi locali in materia di tutela, prevenzione e riqualificazione di paesaggio, aree naturali e aree urbane (piani territoriali e di tutela e destinazione d'uso, PSC, interventi di riqualificazione e ripristino, ..)	Assumibile all'interno delle strategie messe in campo dal PSC con riferimento agli ambiti di valore paesaggistico e naturalistico e agli ambiti rurali in genere

<b>6 - CONSUMI E RIFIUTI</b>		
<i>PROMUOVERE STILI DI VITA, MODELLI DI GESTIONE E TRATTAMENTO PIU' SOSTENIBILE</i>		
<b>OBIETTIVI GENERALI</b>	<b>OBIETTIVI SPECIFICI</b>	<b>ASSUMIBILITA' DEGLI OBIETTIVI NEL PSC</b>
A - Minimizzare la quantità e il costo ambientale dei beni consumati e dei rifiuti prodotti	6.A.1 Minimizzazione della produzione di rifiuti (riduzione dei consumi di prodotti usa e getta e ad alto contenuto di imballaggio)	Perseguibile attraverso politiche e strumenti diversi dal PSC
	6.A.2 Sostituzione e/o limitazioni dell'utilizzo di sostanze ad alto impatto ambientale	Perseguibile attraverso politiche e strumenti diversi dal PSC
	6.A.3 Soddisfazione dei bisogni locali il più possibile con beni prodotti localmente	Perseguibile attraverso politiche e strumenti diversi dal PSC
B - Aumentare il riuso - recupero e migliorare il trattamento	6.B.1 Aumento della raccolta differenziata di RSU	Perseguibile attraverso politiche e strumenti diversi dal PSC
	6.B.2 Aumento dell'utilizzo degli scarti e residui dell'attività di demolizione	Assumibile attraverso la designazione e la promozione di siti per il trattamento e la commercializzazione locale dei materiali da demolizione
	6.B.3 Riduzione drastica dell'utilizzo di discariche	Perseguibile attraverso politiche e strumenti diversi dal PSC
	6.B.4 Miglioramento dell'efficienza energetico-ambientale degli impianti di trattamento finale	Perseguibile attraverso politiche e strumenti diversi dal PSC
	6.B.5 Sviluppo di nuove imprese e posti di lavoro mirati alla sostenibilità del settore	Perseguibile attraverso politiche e strumenti diversi dal PSC
	6.B.6 Aumentare il recupero energetico e di materia nell'industria e nel terziario	Assumibile ma non ritenuto prioritario
C - Adeguare o innovare le politiche pubbliche	6.C.1 Attuazione di interventi locali in materia di tutela, prevenzione e gestione rifiuti (Piani, impianti, investimenti pubblici e privati)	Perseguibile attraverso politiche e strumenti diversi dal PSC

<b>7 - ENERGIA E EFFETTO SERRA</b>		
<i>PROMUOVERE MODI DI CONSUMO E PRODUZIONE DELL'ENERGIA SOSTENIBILI PER GLI EQUILIBRI DEL PIANETA</i>		
<b>OBIETTIVI GENERALI</b>	<b>OBIETTIVI SPECIFICI</b>	<b>ASSUMIBILITA' DEGLI OBIETTIVI NEL PSC</b>
A - Minimizzare uso fonti fossili	7.A.1 Aumento dell'utilizzo di fonti rinnovabili in sostituzione delle fonti fossili	Assumibile all'interno di strumenti normativi di regolamentazione edilizia e nell'ambito di negoziazioni in sede di Accordi con soggetti attuatori
	7.A.2 Miglioramento dell'efficienza nel consumo energetico	
	7.A.3 Contenimento e/o riduzione dei consumi energetici	
B - Ridurre o eliminare costi ed effetti ambientali	7.B.1 Riduzione delle emissioni climalteranti, associate al bilancio energetico locale	
	7.B.2 Riduzione di impatti locali	
	7.B.3 Sviluppo di nuove imprese e posti di lavoro mirati alla sostenibilità del settore	
C - Adeguare o innovare le politiche pubbliche	7.C.1 Attuazione di interventi locali (Piani Energetici, azioni di promozione delle energie rinnovabili e dell'efficienza energetica, ...)	Assumibile all'interno di iniziative finalizzate del comune e nell'ambito degli interventi di attrezzatura ecologica dell'area produttiva sovracomunale

<b>8 - MOBILITA'</b>		
<i>PROMUOVERE STILI DI VITA E MODELLI DI SPOSTAMENTO</i>		
<i>A MINORE PATTO AMBIENTALE</i>		
<i>E CHE TENDANO IN FUTURO ALLA SOSTENIBILITA'</i>		
<b>OBIETTIVI GENERALI</b>	<b>OBIETTIVI SPECIFICI</b>	<b>ASSUMIBILITA' DEGLI OBIETTIVI NEL PSC</b>
A - Contenere la mobilità ad elevato patto ambientale	8.A.1 Riduzione degli spostamenti e/o delle percorrenze pro capite su mezzi meno efficienti (autovetture private con basso coefficiente di occupazione)	Assumibile all'interno delle strategie per la razionalizzazione degli spostamenti casa-lavoro negli ambiti produttivi (mobility management)
	8.A.2 Riduzione del consumo energetico della singola unità di trasporto	Perseguibile solo attraverso politiche di scala sovra-comunale
B - Migliorare l'efficienza ambientale degli spostamenti	8.B.1 Aumento del trasporto ambientalmente più sostenibile (n. mezzi meno inquinanti, auto catalizzate, uso della bici, uso del mezzo pubblico)	Assumibile all'interno di politiche per favorire la mobilità ciclopedonale
	8.B.2 Sviluppo di nuove imprese e posti di lavoro mirati alla sostenibilità del settore	Perseguibile attraverso politiche e strumenti diversi dal PSC
	8.B.3 Riequilibrio policentrico delle funzioni territoriali (atto a ridurre la domanda di mobilità)	Assumibile ma non ritenuto prioritario
C - Adeguare o innovare le politiche pubbliche	8.C.1 Attuazione delle competenze in materia (Piani Urbani Traffico, ...)	Perseguibile attraverso politiche e strumenti diversi dal PSC
	8.C.2 Aumento dell'offerta di soluzioni alternative all'auto privata (rete e frequenza trasporto pubblico, piste/aree ciclopedonali, servizi taxi collettivo, ecc.)	Assumibile all'interno di scelte localizzative e realizzazioni infrastrutturali che favoriscano l'uso del mezzo pubblico e di mezzi leggeri non inquinanti
	8.C.3 Avvio di azioni positive "sul lato della domanda" (mobility manager, politiche territoriali di localizzazioni, ecc.)	vedi punti 8A1, 8B1, 8C2

<b>9 - MODELLI INSEDIATIVI, STRUTTURA URBANA, ECONOMICA E SOCIALE</b>		
<i>VERSO CITTA' E TERRITORI SOSTENIBILI</i>		
<b>OBIETTIVI GENERALI</b>	<b>OBIETTIVI SPECIFICI</b>	<b>ASSUMIBILITA' DEGLI OBIETTIVI NEL PSC</b>
A - Perseguire un assetto territoriale ed urbanistico equilibrato	9.A.1 Rafforzamento del sistema policentrico, tramite il miglioramento dei collegamenti tra le reti e la promozione di strategie di sviluppo territoriale integrato	Perseguibile solo attraverso politiche di scala sovra-comunale
	9.A.2 Promozione di un'accessibilità sostenibile nelle zone urbane, grazie a politiche adeguate di localizzazione e di pianificazione dell'occupazione dei suoli, riducendo la dipendenza nei confronti dell'auto privata a vantaggio di altre modalità di trasporto (pubblico, bicicletta)	Assumibile all'interno delle scelte complessive di assetto territoriale
	9.A.3 Priorità ad interventi di riuso o riorganizzazione rispetto a nuovi consumi di suolo	
	9.A.4 Diffusione e aumento delle politiche di recupero e riqualificazione di aree degradate	Perseguibile attraverso politiche e strumenti diversi dal PSC
B - Promuovere una strategia integrata tra città e campagna	9.B.1 Contenimento della dispersione insediativa (sprawl)	Assumibile all'interno delle scelte complessive di assetto territoriale, delle scelte localizzative puntuali e nella formazione dello strumento normativo di regolamentazione dell'uso degli spazi e dei contenitori rurali
	9.B.2 Mantenimento di prestazioni di servizi di base e di mezzi di trasporto pubblici in piccole e medie città nelle aree rurali, in particolare in quelle interessate dal declino	Perseguibile attraverso politiche e strumenti diversi dal PSC
	9.B.3 Integrazione della periferia rurale nelle pianificazioni strategiche dei centri urbani, al fine di migliorare la qualità di vita della periferia urbana	Perseguibile solo attraverso politiche di scala sovra-comunale
	9.B.4 Promozione e sostegno dello scambio di prestazioni tra città e campagna, in vista di uno sviluppo territoriale sostenibile (per esempio rispetto alla messa a disposizione di infrastrutture costose e di qualità o di superficie per l'approvvigionamento idrico delle popolazioni cittadine)	Perseguibile attraverso politiche e strumenti diversi dal PSC

C - Tutelare e migliorare la qualità dell'ambiente di vita (aria, rumore, acque, verde, paesaggio e qualità estetica)	9.C.1 Recupero della qualità storica e naturalistica delle aree urbane e rurali, attraverso la conservazione e lo sviluppo del patrimonio naturale e culturale	Assumibile all'interno della previsione di strumenti di riqualificazione ambientale
	9.C.2 Riqualificazione in senso ambientale del tessuto edilizio e degli spazi di interesse collettivo (per esempio attraverso l'applicazione della bio-architettura)	Assumibile all'interno previsione di strumenti strategici di riqualificazione urbana
	9.C.3 Garantire standard sanitari adeguati	Perseguibile attraverso politiche e strumenti diversi dal PSC
D - Promuovere un uso sostenibile delle risorse naturali (energia, acque, materiali ...)	9.D.1 Riduzione della pressione esercitata sulle risorse, introducendo soluzioni e comportamenti innovativi e garantendo l'adeguamento dei servizi e delle infrastrutture necessarie allo scopo	Assumibile all'interno di strumenti normativi di regolamentazione edilizia e nell'ambito di negoziazioni in sede di Accordi con soggetti attuatori
E - Ridurre l'erosione di beni e aree di interesse ambientale	9.E.1 Riduzione della pressione edilizia (incremento disordinato ad alto tasso di impermeabilizzazione) in aree di interesse ambientale	Assumibile all'interno delle scelte localizzative di piano
F - migliorare la qualità sociale	9.F.1 Miglioramento dell'equità nella distribuzione di risorse e servizi, per garantire alla collettività un accesso adeguato ai servizi e alle attrezzature di base, all'istruzione, alla formazione, alle cure sanitarie, agli spazi verdi	Assumibile all'interno della pianificazione strutturale del sistema dei servizi
	9.F.2 Promozione della commistione delle funzioni e dei gruppi sociali nel tessuto urbano, per rafforzare la coesione e l'integrazione sociale, il senso di appartenenza, la convivenza e la vivibilità delle aree urbane	Assumibile all'interno previsione di strumenti strategici di riqualificazione urbana
G - Valorizzare le risorse socio-economiche e la loro equa distribuzione	9.G.1 Promozione dello sviluppo socio-economico sostenibile e l'occupazione, rafforzando la programmazione integrata, valorizzando e facendo cooperare le economie locali	Perseguibile attraverso politiche e strumenti diversi dal PSC
H - Adeguare o innovare le politiche pubbliche	9.H.1 Promozione di forme di cooperazione attiva delle autorità locali, per esempio attraverso la messa in comune degli strumenti operativi	Perseguibile attraverso politiche e strumenti diversi dal PSC
	9.H.2 Attuazione di politiche e azioni mirate alla sostenibilità e alla riqualificazione territoriale	Perseguibile attraverso politiche e strumenti diversi dal PSC
	9.H.3 Diffusione di interventi di integrazione della sostenibilità nell'attività di produzione edilizia e di controllo della stessa	Assumibile all'interno di strumenti normativi di regolamentazione edilizia

<b>10 - TURISMO</b>		
<i>L'AMBIENTE COME OPPORTUNITA' CON L'OBIETTIVO DI MANTENERE NEL TEMPO LA TIPICITA' DELL'OFFERTA AMBIENTALE</i>		
<b>OBIETTIVI GENERALI</b>	<b>OBIETTIVI SPECIFICI</b>	<b>ASSUMIBILITA' DEGLI OBIETTIVI NEL PSC</b>
A - Tutelare le aree sensibili e la qualità ambientale diffusa	10.A.1 Riduzione della pressione (consumi, emissioni, intrusione nel paesaggio, superamento capacità di carico), con attenzione alle aree più sensibili	Assumibile all'interno della valutazione di interventi di trasformazione negli ambiti a sensibilità elevata (F. Reno, collina di valore paesaggistico, naturalistico)
B - Promuovere la funzione di tutela ambientale del turismo	10.B.1 Aumento dell'offerta di turismo sostenibile	Assumibile all'interno delle politiche inerenti la ricettività alberghiera, paralberghiera e agrituristica e con riferimento a questa alla sua qualificazione, dotazione di strutture ed integrazione in un sistema di offerta
	10.B.2 Aumento delle certificazioni ambientali nel settore turistico	
	10.B.3 Sviluppo di nuove imprese e posti di lavoro mirati alla sostenibilità del settore	
C - Adeguare o innovare le politiche pubbliche	10.C.1 Avvio di azioni positive mirate a conoscere e ridurre gli impatti ambientali del turismo, ad aumentare l'innovazione ambientale nel settore, a promuovere l'offerta di turismo sostenibile	

<b>11 - INDUSTRIA</b>		
<i>RICONCILIARE LO SVILUPPO CON L'AMBIENTE, PROMUOVERE SICUREZZA, INNOVAZIONE E NUOVE IMPRESE</i>		
<b>OBIETTIVI GENERALI</b>	<b>OBIETTIVI SPECIFICI</b>	<b>OBIETTIVI ASSUMIBILI NEL PSC</b>
A - Tutelare le risorse ambientali e la salute delle persone	11.A.1 Riduzione dei consumi di risorse ambientali, della produzione di scarichi e rifiuti	Assumibile all'interno delle strategie condivise con la Provincia per la riqualificazione ecologica dell'ambito produttivo sovracomunale di Borgonuovo
	11.A.2 Riduzione degli infortuni (% su occupati) e del rischio per gli insediamenti confinanti (aziende a rischio)	Perseguibile attraverso politiche e strumenti diversi dal PSC
B - Aumentare iniziativa nell'innovazione ambientale e nella sicurezza	11.B.1 Aumento delle aziende impegnate in pratiche EMAS, ISO, LCA o altro, mirato all'innovazione ambientale dei sistemi di gestione aziendale, dei processi produttivi, dei prodotti	Assumibile all'interno delle strategie condivise con la Provincia per la riqualificazione ecologica dell'ambito produttivo sovracomunale di Borgonuovo
	11.B.2 Aumento delle aziende in regola con L.626/94	Perseguibile attraverso politiche e strumenti diversi dal PSC
	10.B.3 Sviluppo di nuove imprese e posti di lavoro mirati alla sostenibilità del settore	Perseguibile attraverso politiche e strumenti diversi dal PSC
C - Adeguare o innovare le politiche pubbliche	11.C.1 Attuazione di politiche e azioni positive mirate alla riduzione dell'impatto ambientale e alla valorizzazione dell'innovazione ambientale delle attività produttive	Assumibile all'interno delle strategie condivise con la Provincia per la riqualificazione ecologica dell'ambito produttivo sovracomunale di Borgonuovo



<b>12 - AGRICOLTURA</b>		
<i>RICONCILIARE LO SVILUPPO CON L'AMBIENTE, PROMUOVERE SICUREZZA, INNOVAZIONE E NUOVE IMPRESE</i>		
<b>OBIETTIVI GENERALI</b>	<b>OBIETTIVI SPECIFICI</b>	<b>OBIETTIVI ASSUMIBILI NEL PSC</b>
A - Tutelare e riqualificare il paesaggio e le aree agricole	12.A.1 Riduzione dell'impatto ambientale associato alle attività agricole (prelievi idrici, uso pesticidi e fertilizzanti, carico zootecnico, ...)	Assumibile all'interno delle politiche di tutela delle aree sensibili e di governo generalizzato sul territorio rurale delle attività potenzialmente inquinanti
	12.A.2 Aumento delle superfici agricole convertite a biologico, forestazione e reti ecologiche	Assumibile all'interno della disciplina degli interventi agricoli e della pianificazione delle reti ecologiche
	12.A.3 Contenimento della pressione insediativa	Assumibile all'interno delle strategie complessive del piano
B - Promuovere la funzione di tutela ambientale dell'agricoltura	12.B Sviluppo di nuove imprese e posti di lavoro nel campo delle pratiche agricole biologiche, integrate o ambientalmente positive	Perseguibile attraverso politiche e strumenti diversi dal PSC
C - Adeguare o innovare le politiche pubbliche	12.C Attuazione di politiche e azioni positive mirate alla riduzione dell'impatto ambientale e alla valorizzazione della funzione ecologica delle attività agricole	Assumibile ma non ritenuto prioritario

Gli obiettivi di sostenibilità ambientale e territoriale sono correlati di riferimenti consolidati per la determinazione dei target e per la valutazione delle azioni, tali saranno espressamente richiamati nella trattazione specifica di ogni componente ambientale e territoriale.

A supporto della redazione dei piani urbanistici comunali, il PTCP di Parma si è dotato: di CD-Rom informativo per i Comuni del territorio, strumento ambientale conoscitivo a supporto della pianificazione, e di dossier comunali, che identificano gli elementi e le componenti territoriali interessati dagli indirizzi del PTCP per le quali vengono espressamente richiesti specifici approfondimenti in sede di formazione del PSC attraverso le norme di attuazione.

Ruolo della VALSAT sarà anche quello di verificare l'assunzione di tali indirizzi da parte dello strumento di pianificazione.

## 2.2 OBIETTIVI DI SOSTENIBILITA': IL RIFERIMENTO DEGLI AALBORG COMMITMENTS

La definizione degli obiettivi di sostenibilità rappresenta il primo passo fondamentale per la costruzione del percorso valutativo dello strumento urbanistico in costruzione.

Un innovativo riferimento per il concetto di sostenibilità alla scala locale, che punta l'attenzione anche sulla processualità, è dato dagli "impegni di Aalborg" (*Aalborg Commitments*), così come definiti alla Conferenza Aalborgplus10, organizzata in occasione dei dieci anni dalla Carta di Aalborg. Essi registrano infatti una sostanziale convergenza fra gli impegni futuri (*Commitments*) e gli obiettivi o linee di azione della pianificazione urbana sostenibile e della sua valutazione, che fanno riferimento a dieci linee di azione principali.

Gli impegni, anche senza la formale sottoscrizione alla Carta di Aalborg, rappresentano una *check-list* che l'Amministrazione precedente può "spuntare" per comprendere ed assumere il proprio percorso di sostenibilità, secondo obiettivi chiari e consapevoli, che integrano in maniera trasversale il complesso concetto di sostenibilità, con una forte attenzione alle problematiche riferite alla scala urbana (e pertanto ben coniugabili con il tema degli "obiettivi di sostenibilità" da assegnare allo strumento urbanistico)

### 1 GOVERNANCE

**Ci impegniamo a rafforzare i nostri processi decisionali tramite una migliore democrazia partecipatoria.**

Lavoreremo quindi per:

1. sviluppare ulteriormente la nostra visione comune e a lungo termine per una città sostenibile.
2. incrementare la partecipazione e la capacità di sviluppo sostenibile nelle comunità locali e nelle amministrazioni comunali.
3. invitare tutti i settori della società locale a partecipare attivamente ai processi decisionali.
4. rendere le nostre decisioni chiare, motivate e trasparenti.
5. cooperare concretamente con i confinanti, le altre città e le altre sfere di governo.

## 2 GESTIONE LOCALE PER LA SOSTENIBILITÀ

**Ci impegniamo a mettere in atto cicli di gestione efficienti, dalla loro formulazione alla loro implementazione e valutazione.**

Lavoreremo quindi per:

1. rafforzare la Agenda 21 Locale o altri processi locali di sostenibilità, garantendo che abbiano un ruolo centrale nelle amministrazioni locali.
2. elaborare una gestione integrata per la sostenibilità, basata sul principio di precauzione e in linea con la Strategia Tematica Urbana dell'UE in corso di elaborazione.
3. fissare obiettivi e tempi certi nell'ambito degli Aalborg Commitments e prevedere e attuare una revisione periodica degli Aalborg Commitments.
4. assicurare che le tematiche della sostenibilità siano al centro dei processi decisionali urbani e che l'allocazione delle risorse sia basata su concreti criteri di sostenibilità.
5. cooperare con la Campagna delle Città Europee Sostenibili e i suoi network per monitorare i progressi nel conseguimento dei nostri obiettivi di sostenibilità.

## 3 RISORSE NATURALI COMUNI

**Ci impegniamo ad assumerci la piena responsabilità per la protezione, la conservazione e la disponibilità per tutti delle risorse naturali comuni.**

Lavoreremo quindi, in tutta la nostra comunità, per:

1. ridurre il consumo di energia primaria e incrementare la quota delle energie rinnovabili e pulite.
2. migliorare la qualità dell'acqua e utilizzarla in modo più efficiente.
3. promuovere e incrementare la biodiversità, mantenendo al meglio ed estendendo riserve naturali e spazi verdi.
4. migliorare la qualità del suolo, preservare i terreni ecologicamente produttivi e promuovere l'agricoltura e la forestazione sostenibile.
5. migliorare la qualità dell'aria.

## 4 CONSUMO RESPONSABILE E STILI DI VITA

**Ci impegniamo ad adottare e a incentivare un uso prudente ed efficiente delle risorse, incoraggiando un consumo e una produzione sostenibili.**

Lavoreremo quindi, in tutta la nostra comunità, per:

1. prevenire e ridurre la produzione dei rifiuti e incrementare il riuso e il riciclaggio.
2. gestire e trattare i rifiuti secondo le migliori prassi standard.
3. evitare i consumi superflui e migliorare l'efficienza energetica.
4. ricorrere a procedure di appalto sostenibili.
5. promuovere attivamente una produzione e un consumo sostenibili, con particolare riferimento a prodotti eco-certificati e del commercio equo e solidale.

## 5 PIANIFICAZIONE E PROGETTAZIONE URBANA

**Ci impegniamo a svolgere un ruolo strategico nella pianificazione e progettazione urbane, affrontando problematiche ambientali, sociali, economiche, sanitarie e culturali per il beneficio di tutti.**

Lavoreremo quindi per:

1. rivitalizzare e riqualificare aree abbandonate o svantaggiate.
2. prevenire una espansione urbana incontrollata, ottenendo densità urbane appropriate e dando precedenza alla riqualificazione del patrimonio edilizio esistente.
3. assicurare una miscela di destinazioni d'uso, con un buon equilibrio di uffici, abitazioni e servizi, dando priorità all'uso residenziale nei centri città.
4. garantire una adeguata tutela, restauro e uso/riuso del nostro patrimonio culturale urbano.
5. applicare i principi per una progettazione e una costruzione sostenibili, promuovendo progetti architettonici e tecnologie edilizie di alta qualità.

## 6 MIGLIORE MOBILITÀ, MENO TRAFFICO

**Riconosciamo l'interdipendenza di trasporti, salute e ambiente e ci impegniamo a promuovere scelte di mobilità sostenibili.**

Lavoreremo quindi per:

1. ridurre la necessità del trasporto motorizzato privato e promuovere alternative valide e accessibili.
2. incrementare la quota di spostamenti effettuati tramite i mezzi pubblici, a piedi o in bicicletta.
3. promuovere il passaggio a veicoli con basse emissioni di scarico.
4. sviluppare un piano di mobilità urbana integrato e sostenibile.
5. ridurre l'impatto del trasporto sull'ambiente e la salute pubblica.

## 7 AZIONE LOCALE PER LA SALUTE

**Ci impegniamo a proteggere e a promuovere la salute e il benessere dei nostri cittadini.**

Lavoreremo quindi per:

1. accrescere la consapevolezza del pubblico e prendere i necessari provvedimenti relativamente ai fattori determinanti della salute, la maggior parte dei quali non rientrano nel settore sanitario.
2. promuovere la pianificazione dello sviluppo sanitario urbano, che offre alla nostre città i mezzi per costituire e mantenere partnership strategiche per la salute.
3. ridurre le disuguaglianze nella sanità e impegnarsi nei confronti del problema della povertà, con regolari relazioni sui progressi compiuti nel ridurre tali disparità.
4. promuovere la valutazione dell'impatto di salute per focalizzare l'attenzione di tutti i settori verso la salute e la qualità della vita.
5. sensibilizzare gli urbanisti ad integrare le tematiche della salute nelle strategie e iniziative di pianificazione urbana.

## 8 ECONOMIA LOCALE SOSTENIBILE

**Ci impegniamo a creare e ad assicurare una vivace economia locale, che promuova l'occupazione senza danneggiare l'ambiente.**

Lavoreremo quindi per:

1. adottare misure per stimolare e incentivare l'occupazione locale e lo sviluppo di nuove attività.
2. cooperare con le attività commerciali locali per promuovere e implementare buone prassi aziendali.
3. sviluppare e implementare principi di sostenibilità per la localizzazione delle aziende.
4. incoraggiare la commercializzazione dei prodotti locali e regionali di alta qualità.
5. promuovere un turismo locale sostenibile.

## 9 EQUITÀ E GIUSTIZIA SOCIALE

**Ci impegniamo a costruire comunità solidali e aperte a tutti.**

Lavoreremo quindi per:

1. sviluppare ed mettere in pratica le misure necessarie per prevenire e alleviare la povertà.
2. assicurare un equo accesso ai servizi pubblici, all'educazione, all'occupazione, alla formazione professionale, all'informazione e alle attività culturali.
3. incoraggiare l'inclusione sociale e le pari opportunità.
4. migliorare la sicurezza della comunità.
5. assicurare che alloggi e condizioni di vita siano di buona qualità e garantiscano l'integrazione sociale.

## 10 DA LOCALE A GLOBALE

**Ci impegniamo a farci carico delle nostre responsabilità per conseguire pace, giustizia, equità, sviluppo sostenibile e protezione del clima per tutto il pianeta.**

Lavoreremo quindi per:

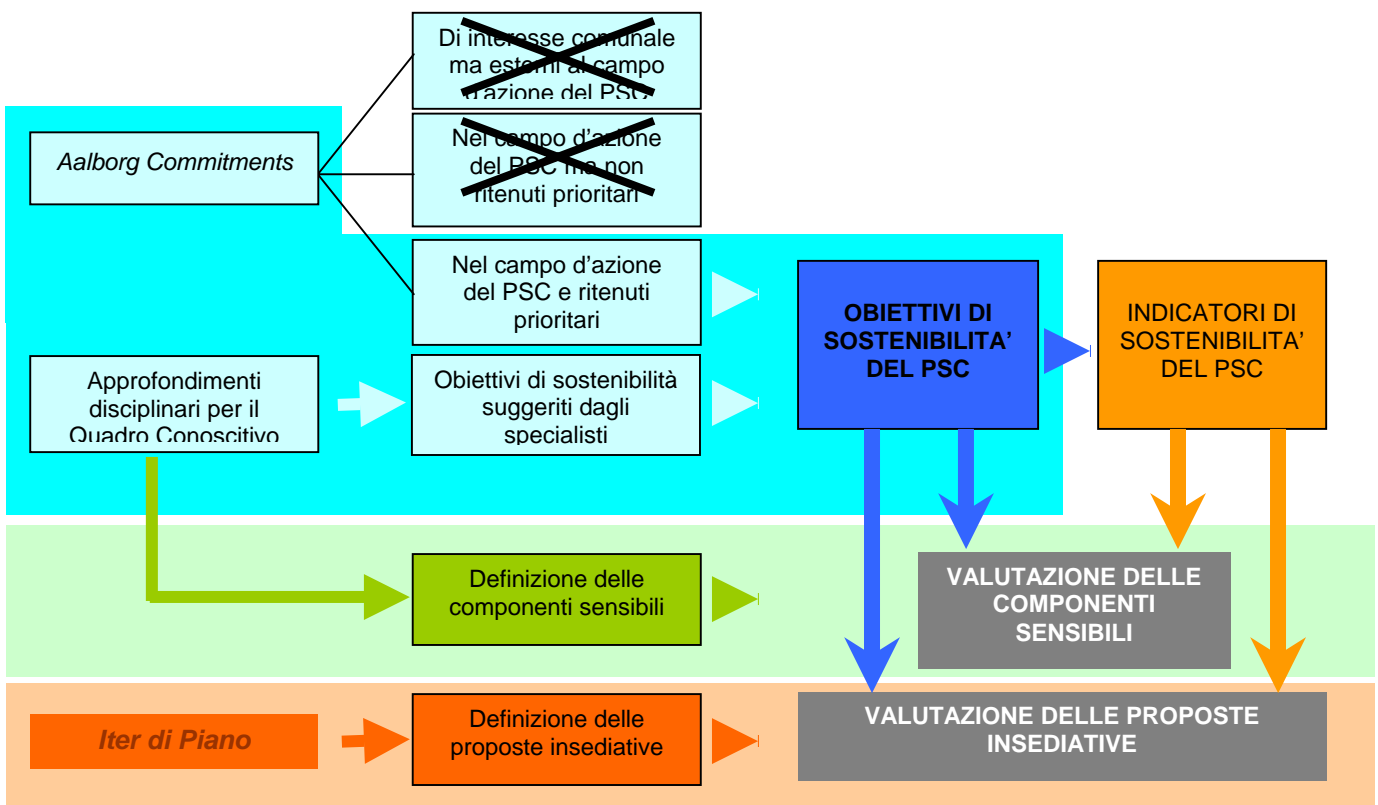
1. sviluppare ed applicare strategie integrate per la riduzione dei cambiamenti climatici, e adoperarsi per raggiungere un livello sostenibile di emissioni di gas serra.
2. considerare il ruolo centrale della protezione del clima nei settori dell'energia, dei trasporti, degli appalti, dei rifiuti, dell'agricoltura e della forestazione.
3. diffondere la consapevolezza delle cause e delle probabili conseguenze dei cambiamenti climatici, e integrare azioni di prevenzione nelle nostre strategie per la protezione del clima.
4. ridurre il nostro impatto sull'ambiente a livello globale e promuovere il principio di giustizia ambientale.
5. consolidare la cooperazione internazionale tra le città e sviluppare risposte locali a problemi globali in collaborazione con altre autorità locali, comunità e ONG.

All'interno di questa prima fase di VALSAT, da accompagnare alla definizione del Documento Preliminare di PSC, si è deciso di partire proprio dagli impegni di Aalborg e di interpretarli quali "obiettivi di sostenibilità" da perseguire attraverso il PSC.

Naturalmente, è necessaria una "scrematura" degli obiettivi, poiché non è credibile che il Piano assuma l'intero pacchetto di impegni di Aalborg; ve ne sono, infatti, alcuni che non rientrano oggettivamente nel campo d'azione degli strumenti di pianificazione, altri che pur rientrandovi non vengono assunti come "prioritari" dall'Amministrazione Comunale.

Questa scelta metodologica consente di porre sul tavolo di discussione solo quegli obiettivi che l'Amministrazione, con una scelta trasparente e orientata al perseguimento di obiettivi precisi e tangibili, ritiene siano "prioritariamente" da assegnare alla manovra di Piano.

#### Selezione degli obiettivi di sostenibilità



La suddetta "scrematura" conduce, in questa fase, alla condivisione e scelta dei seguenti obiettivi:

**1 GOVERNANCE**

**Ci impegniamo a rafforzare i nostri processi decisionali tramite una migliore democrazia partecipatoria.**

**2 GESTIONE LOCALE PER LA SOSTENIBILITÀ****3 RISORSE NATURALI COMUNI**

**Ci impegniamo ad assumerci la piena responsabilità per la protezione, la conservazione e la disponibilità per tutti delle risorse naturali comuni.**

**4 CONSUMO RESPONSABILE E STILI DI VITA**

**Ci impegniamo ad adottare e a incentivare un uso prudente ed efficiente delle risorse, incoraggiando un consumo e una produzione sostenibili.**

**5 PIANIFICAZIONE E PROGETTAZIONE URBANA**

**Ci impegniamo a svolgere un ruolo strategico nella pianificazione e progettazione urbane, affrontando problematiche ambientali, sociali, economiche, sanitarie e culturali per il beneficio di tutti.**

**6 MIGLIORE MOBILITÀ, MENO TRAFFICO**

**Riconosciamo l'interdipendenza di trasporti, salute e ambiente e ci impegniamo a promuovere scelte di mobilità sostenibili.**

**7 AZIONE LOCALE PER LA SALUTE****8 ECONOMIA LOCALE SOSTENIBILE**

**Ci impegniamo a creare e ad assicurare una vivace economia locale, che promuova l'occupazione senza danneggiare l'ambiente.**

**9 EQUITÀ E GIUSTIZIA SOCIALE**

**Ci impegniamo a costruire comunità solidali e aperte a tutti.**

**10 DA LOCALE A GLOBALE**

**Ci impegniamo a farci carico delle nostre responsabilità per conseguire pace, giustizia, equità, sviluppo sostenibile e protezione del clima per tutto il pianeta.**





### 3. VALUTAZIONE DELLE COMPONENTI SENSIBILI

Si è ritenuto che l'articolazione promiscua dei sistemi di obiettivi proposti dal PTCP trovi difficoltà di trattazione alla scala del PSC in quanto essa elabora gli obiettivi in rapporto, sia a risorse fisiche e naturali (aria, acqua, suolo e sottosuolo), sia a settori di attività (turismo, industria, agricoltura), sia a modalità e componenti di assetto territoriale (paesaggi, ecosistemi, modelli insediativi, struttura urbana economico sociale, qualità sociale e degli spazi), sia a esiti della presenza antropica (consumi e rifiuti, consumi energetici ed effetto serra, rumore).

Per facilitare la lettura e per rendere più snello ed efficace il percorso valutativo, la VALSAT del PSC prevede di articolare gli obiettivi di sostenibilità, fermi restando quelli proposti dal PTCP e quelli enucleati dal proprio percorso conoscitivo, in rapporto alle componenti del territorio e dell'ambiente sensibili alla presenza e alle trasformazioni delle attività umane, in particolare, quelle significativamente indotte o condizionate dalle scelte di assetto e governo del territorio.

Si sono così analizzate le seguenti componenti di sistema:

1. *Acque superficiali e sotterranee*
2. *Suolo*
3. *Equilibrio Ecologico e biodiversità*
4. *Aria*
5. *Rumore*
6. *Elettromagnetismo*
7. *Energia*
8. *Rifiuti*
9. *Mobilità*

Nella fase seguente a questa preliminare di VALSAT, si metteranno in relazione i progetti dichiarati espressione delle politiche di Piano del Documento Preliminare del PSC con gli obiettivi di sostenibilità e con le componenti sensibili del sistema ambientale e territoriale selezionate; si verrà così a costruire una matrice per la valutazione di sostenibilità nella

quale sono identificate le intersezioni significative in relazione alle quali, verrà espressa la valutazione sintetica di coerenza o problematicità.

Nelle schede successive si sintetizza per ogni componente il proprio stato attuale con riferimento alle criticità emergenti.

In rapporto a quest'ultime ed ai programmi in corso o alle opportunità che si presentano, sono da definirsi gli obiettivi generali del PSC, i fattori da monitorare e gli indicatori di cui, una volta valutate la significatività e l'acquisibilità dei dati, prevedere l'attivazione al fine del monitoraggio previsto dalla normativa regionale.

Per ciascuna delle azioni progettuali messa in campo dal Documento Preliminare del PSC si dovrà svolgere una sintetica valutazione dell'interferenza, positiva o negativa, con le diverse componenti impattate.

Nella seconda fase, quando le competenze tecniche e politiche avranno implementato il rapporto di coerenza e compatibilità ipotizzabile tra i progetti del Documento Preliminare del PSC ed il sistema degli obiettivi della VALSAT del PTCP e del PSC.

### **Compendio sulle componenti sensibili**

#### **1. ACQUE SUPERFICIALI E SOTTERRANEE**

La tutela della risorsa idrica costituisce un obiettivo strategico per la salvaguardia dell'ambiente; le principali linee di intervento in materia riguardano la prevenzione dell'eccessivo sfruttamento, dell'inquinamento, l'adozione di criteri di conservazione dell'acqua nelle politiche di settore ed il miglioramento della qualità dei corpi idrici.

Il Piano di Tutela delle Acque della Regione Emilia Romagna, adottato con Delibera del Consiglio Regionale del 22 dicembre 2004 n.633, costituisce lo strumento regionale di pianificazione a disposizione delle Pubbliche Amministrazioni per il raggiungimento degli obiettivi di qualità delle risorse idriche fissati dalle Direttive Europee e recepite nella normativa italiana.

La principale normativa di riferimento nazionale sulle acque è rappresentata dal D.Lgs 152/99, così come modificato dal D.Lgs 258/00, che ha recepito le direttive europee 91/271/CEE che concerne il

trattamento delle acque reflue urbane e la 91/676/CEE relativa alla protezione delle acque dall'inquinamento provocato da strati provenienti da fonti agricole ed è volto al miglioramento ed alla conservazione della qualità delle acque superficiali e sotterranee, identificando le fonti di inquinamento puntuali e diffuse, alla caratterizzazione dei corpi idrici ed al loro ordinamento in classi di qualità.

La tutela di tutti i corpi idrici superficiali e sotterranei si realizza attraverso il perseguimento dei seguenti obiettivi (art1, comma1):

- Prevenire e ridurre l'inquinamento e attuare il risanamento dei corpi inquinati
- Conseguire il miglioramento dello stato delle acque ed adeguate protezioni di quelle destinate a particolare usi
- Perseguire usi sostenibili e durevoli delle risorse idriche, con priorità per quelle potabili
- Mantenere la capacità naturale di autodepurazione dei corpi idrici e la capacità di sostenere comunità animali e vegetali ampie e ben diversificate

Alla fine della tutela dei corpi idrici, il decreto individua degli obiettivi minimi di qualità e degli obiettivi di qualità per specifica destinazione.

Il primo obiettivo è definito in funzione della capacità dei corpi di mantenere i processi naturali di autodepurazione e di supportare comunità animali e vegetali ampie e ben diversificate; il secondo individua lo stato dei corpi idrici idoneo a una particolare utilizzazione da parte dell'uomo, alla vita dei pesci e dei molluschi.

L'obiettivo di qualità esprime un concetto molto ampio che riguarda, non solo la qualità idrochimica, ma l'intero ecosistema acquatico con acque, sedimenti, sponde e biota.

L'art.4 individua per il 31 dicembre 2016 la data entro cui raggiungere per tutti i corpi idrici significativi, superficiali e sotterranei, l'obiettivo di qualità ambientale relativo allo stato "buono" e mantenuto, ove esiste quello più elevato. Per i corpi idrici superficiali, l'articolo successivo fornisce un obiettivo intermedio, il raggiungimento dello stato "sufficiente al 2008".

Il raggiungimento di tali obiettivi è affidato a vari strumenti tra cui il Piano di Tutela delle Acque, le principali competenze relative alla classificazione e gestione dei corpi idrici avviene a livello

sovracomunale, i Comuni hanno il ruolo di monitoraggio e rilascio delle autorizzazioni agli scarichi nella pubblica fognatura, il ruolo di gestione del collettamento e della depurazione dei reflui.

### Stato conoscitivo

**Acque superficiali:** il territorio è attraversato da alcuni corsi d'acqua di rilievo provinciale, i principali sono il Torrente Enza (confine Reggio-Parma), il Torrente Parma (a confine con l'omonima provincia) e il Torrente Termina (percorre la zona centrale del Comune).

Sono presenti altri corsi superficiali di minore importanza tra i quali si ricordano:

- il Torrerenente Masdone (taglia trasversalmente il territorio comunale nel settore settentrionale),
- il Torrente Madolo (principale affluente del T.Masdone),
- il Rio Zola o delle Zolle (scorre ad ovest di Bannone per poi proseguire nel territorio del Comune di Montechiarugolo),
- il Rio Scuro che nasce dai rilievi circostanti Carcarecchio (confluisce nel Masdone tracciando i confini occidentali del territorio comunale),
- il Rio della Costa (sviluppa ad est di Cevola, per poi attraversare in tombinatura il centro abitato di Traversetolo ed immettersi nel Termina),
- il Rio della Valle (affluente di sinistra del Termina di Torre) e infine
- il Rio Barbugli (settore sud-occidentale, individua parte del confine comunale con il Comune di Lesignano de' Bagni),
- il Rio Varano (settore sud.orientale, segna il confine con Comune di Neviano degli Arduini),

Il territorio comunale è solcato dai seguenti canali artificiali:

- il Canale Maggiore: importanza derivazione irrigua dal T.Parma, la cui origine risale all'epoca medioevale e che scorre in destra T.Parma, nell'estremo settore nord occidentale del territorio comunale,
- il Canale la Riana: nasce come rio nei pressi di S.Maria del Piano, per poi assumere funzioni irrigue lungo il suo corso in alta

- pianura, attraversa il settore nord-occidentale del territorio comunale, aggirando sul lato ovest l'abitato di Mamiano,
- il Canale della Spelta: risale al 1640 e deriva acque dal T.Enza in località S.Polo, il suo traccato si snoda sul limite orientale del territorio comunale, la sua gestione è affidata al Consorzio di Bonifica Bentivoglio,

Nello stralcio del P.A.I l'Auturità di Bacino del Fiume Po riporta le fasce fluviali dei corsi sopraindicati, tali fasce sono state tracciate in funzione delle portate di piena dei diversi elementi dell'alveo connotanti le caratteristiche morfologiche dello stesso.

Il territorio è suddiviso in fasce secondo la seguente articolazione:

- fascia A: deflusso della piena,
- fascia B: esondazione,
- fascia C: inondazione per piena catastrofica,

Per quanto riguarda il rischio idraulico, attraverso la relazione del quadro conoscitivo, si è venuti a conoscenza delle analisi idrauliche che la Provincia di Parma ha eseguito sui maggiori corsi d'acqua ritenuti a rischio; gli elementi analizzati sono il fiume Taro, il torrente Parma, il torrente Baganza, il torrente Enza e tutti i loro principali tributari.

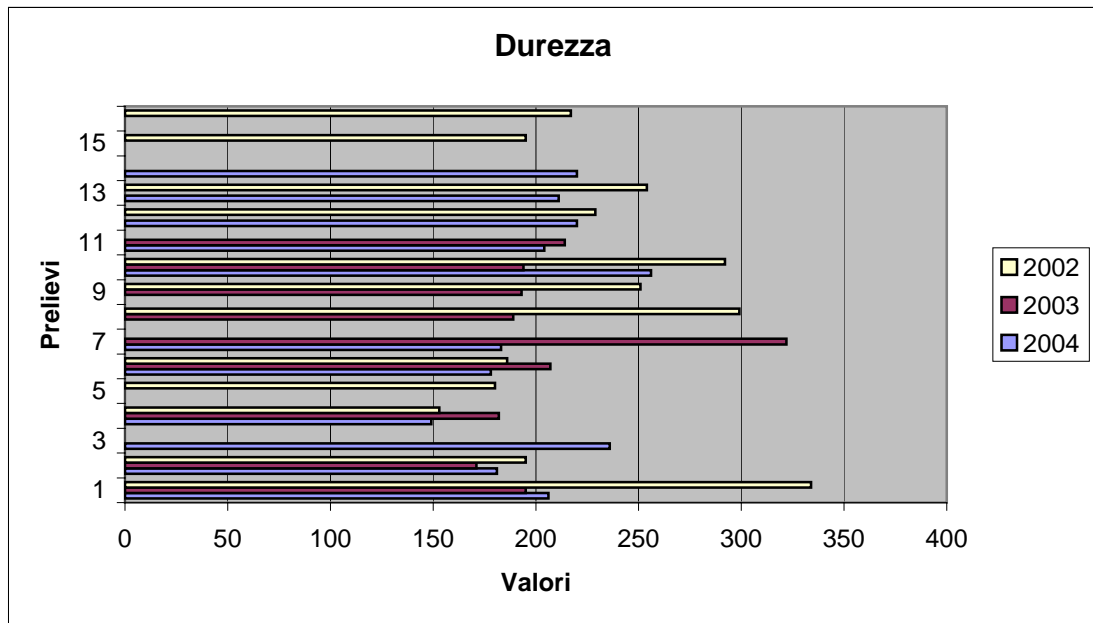
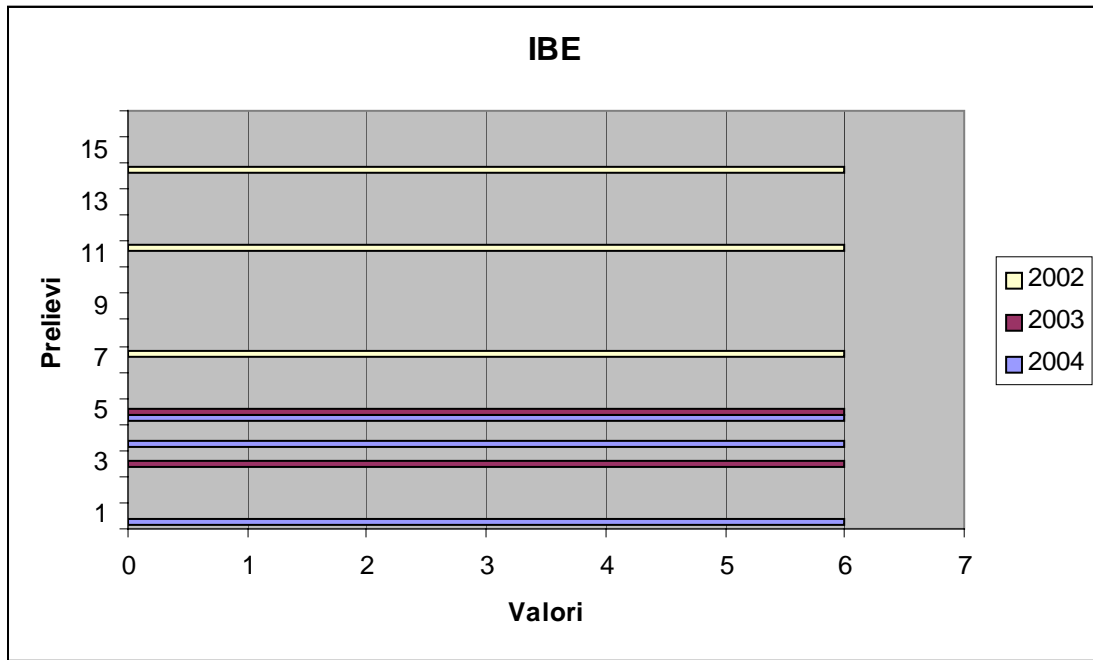
Le fasce A e B, a differenza delle fasce C, prevedono norme e vincoli cogenti per la pianificazione comunale, di seguito si riportano le situazioni ritenute critiche:

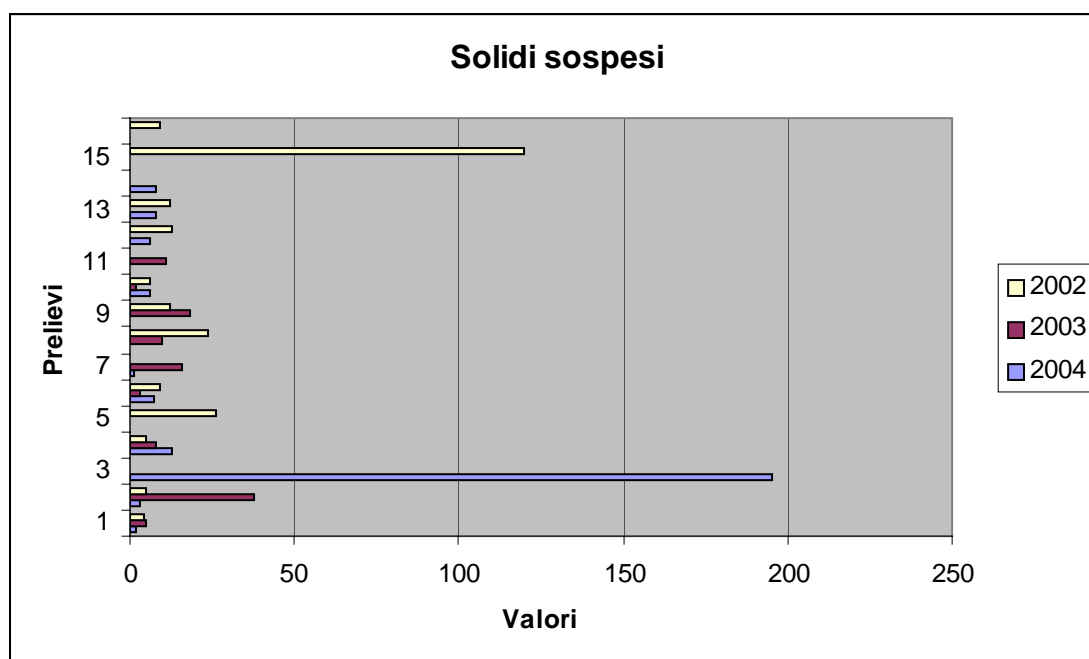
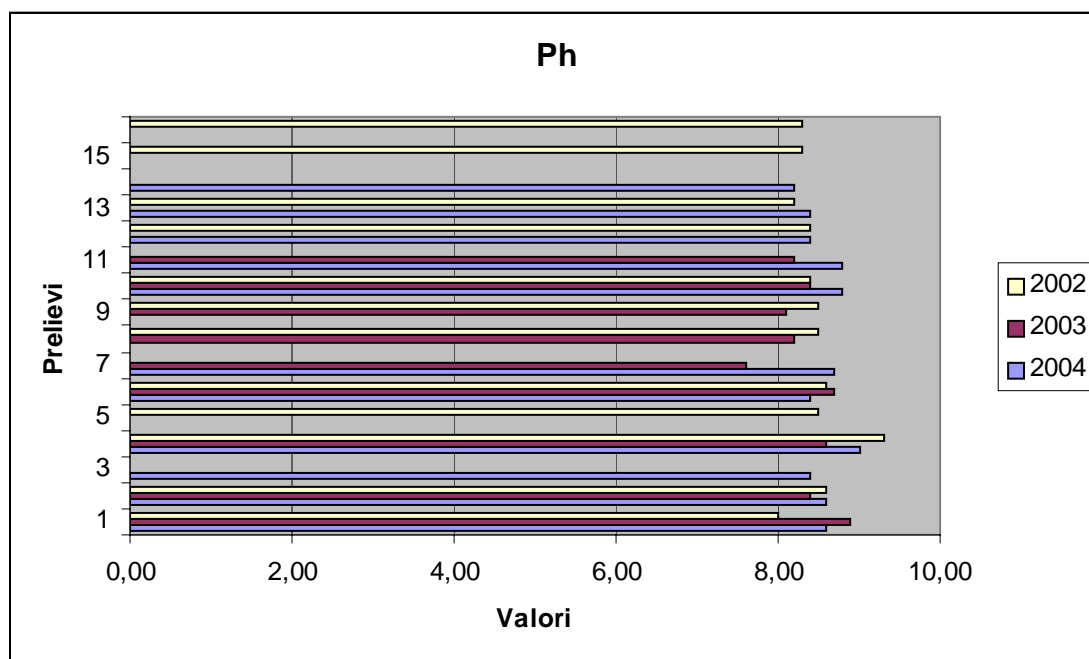
- nel tratto del torrente Parma, all'interno dei confini comunali, si è riscontrato che l'insediamento produttivo sviluppatosi ai lati della Pedemontana (SP 32), ricade quasi completamente all'interno della fascia B, come anche la relazione idrogeologica sottolinea, si ritengono necessari studi che valutino il reale rischio idraulico
- la zona di Ponte delle due Terme, quella a monte del Lido Valtermina e quella di via Frascarini sono coinvolte entro la fascia A del torrente Termina, mentre Fornace, Stombellini e Traversetolo capoluogo, rientrano nella fascia B dello stesso; per l'elevate porzioni di territorio intensamente urbanizzato che ricadono in condizioni di rischio idraulico, si

- ritiene necessario l'attivazione di nuovi calcoli e perimetrazioni sulla base di diverse sezioni topografiche
- una problematica significativa, riscontrata anche nel documento di ascolto attivato in redazione PSC, è rappresentata dal corso d'acqua, il cui bacino imbrifero si colloca tra l'abitato di Cevola e la strada della Costa. Tale corso converge sul centro abitato di Traversetolo e sottopassa in "tombinatura" Piazza Marconi, per poi dirigersi sempre "tombinato" lungo viale Fratelli Cantini, al termine del quale confluisce nel torrente Termina. In passato sono stati molteplici gli eventi di funzionamento in pressione della struttura con conseguente scoppio dei tombini e conseguente straripamento e allagamento dell'area del Lido Valtermina e delle zone residenziali limitrofe, per tale situazione non è più sufficiente l'ordinaria manutenzione della struttura idraulica, si suggerisce infatti un intervento di progettazione radicale.

La **qualità** delle acque di superficie viene valutata attraverso tre indici sintetici: il LIM (indice di qualità chimico fisico delle acque superficiali), l'IBE (indice biotico delle acque superficiali) e il SECA (stato ecologico di un corpo idrico superficiale).

Si riportano di seguito i dati Arpa a nostra disposizione eseguiti nel punto di prelievo definito "Parma Pannocchia":





**Acque sotterranee:** le principali acquisizioni in materia derivano dallo studio regionale "Riserve idriche sotterranee della Regione Emilia-Romagna" (1998, G Di Dio).

Tale studio riconosce l'esistenza di tre gruppi acquiferi principali separati da barriere di permeabilità di estensione regionale che ne determinano l'isolamento idraulico di ciascuno da quelli adiacenti (livelli argillosi



plurimetrici). Nella zona di margine appenninico le barriere di permeabilità non risultano sufficientemente sviluppate, per capirne gli effetti reali si deve considerare anche la piezometria del suolo.

Il sottosuolo del settore meridionale del territorio non risulta generalmente sede di circolazione idrica significativa a causa della estesa presenza di formazioni litologiche prevalentemente argillose, in questo settore è possibile unicamente una circolazione idrica per fessurazione della componente litoide, generalmente lo scorrimento delle acque del sottosuolo avviene in senso perpendicolare al margine appenninico.

Si auspica il riferimento puntuale alla carta delle isopieze con falda in carico in riferimento al settore di pianura del territorio comunale, perchè laddove la risalita della falda giunge in prossimità del piano di campagna, andrà evitata la realizzazione di locali seminterrati o interrati, mentre nel calcolo della capacità portante dei terreni dovrà essere considerato il contributo delle acque sotterranee, unitamente alle problematiche a carico delle strutture di fondazione.

Per quanto riguarda le scelte circa gli insediamenti futuri, si deve fare riferimento alla tavola del quadro conoscitivo in merito alla vulnerabilità degli acquiferi (Tav.4), in particolare si dovranno evitare insediamenti di attività potenzialmente pericolose per gli acquiferi sotterranei, nelle zone caratterizzate da vulnerabilità a sensibilità elevata.

L'area individuata quale ambito ottimale per futuri sviluppi urbanistici è quella ad ovest del capoluogo comunale, così come il settore nord-occidentale, tra gli abitati di Mamiano e Bannone, dove la previsione di nuovi insediamenti troverebbe un territorio in cui gli acquiferi sotterranei risultano sufficientemente protetti.

La fascia compresa tra il torrente Termina e la provinciale n.513 rappresenta un'area importante di ricarica degli acquiferi e risulta particolarmente esposta al rischio di inquinamento delle falde sotterranee, se si considera la presenza dell'elevato carico antropico portato dal quartiere artigianale "Torrazzo" è opportuno non prevedere altri insediamenti.

In sintesi, considerato quanto sopra, si riflette sull'importanza di un'efficace sistema di raccolta e collettamento delle acque reflue su tutto il territorio comunale, verificando in particolare lo stato di

manutenzione delle fognature in corrispondenza delle zone a maggior vulnerabilità.

Di particolare importanza la tutela dei gruppi acquiferi della fascia pedecollinare del territorio comunale che rappresentano la maggior risorsa idropotabile non solo per Traversetolo ma anche per un ampio settore provinciale.

		NH4 mg/L	µS/cm	mg/L HCO3	mg/L	Cl mg/L	mg/L	NO3 mg/L	mg/L	mg/L	SO4 mg/L	Fe microg/L	Mn microg/L
PR9003	09/06/2004	0,67	732,00	521,60	111,80	32,00	32,20	<1			15,60	770,00	130,00
PR9003	11/10/2004	0,58	751,00	491,10	124,90	32,20	26,20	<1	1,98	27,50	12,90	3050,00	200,00
PR9003	19/05/2003	0,30	734,0		108,90	25,30	31,00	<0,2	1,80	30,00	13,60	540,00	136,00
PR9003	16/09/2003	0,71	681,00		91,30	23,10	32,00	<0,2	2,00	25,00	13,10	590,00	150,00

Le misurazioni sono state eseguite a 50 metri di profondità con ph misurato di 7.3

**Ciclo delle acque:** il sistema acquedottistico comunale è attualmente organizzato su due campi pozzi:

- il campo pozzi Chiarole del Masdone, che è costituito da due pozzi adiacenti,
- il campo pozzi Vignale, che è costituito da quattro pozzi che attingono dalle falde intestate nei terrazzi limitrofi al T.Enza,

Nella relazione geologica allegata al documento conoscitivo, si sottolinea che, in riferimento alle problematiche di deterioramento della qualità delle acque denunciate nel tempo da entrambe le aree di emungimento, si rende necessaria l'individuazione di nuovi punti di prelievo.

Ad oggi le dimensioni delle fasce di rispetto delle opere di captazione idropotabili sono definite in base al tempo impiegato dal deflusso idrico per compiere un certo percorso prima di giungere al punto di captazione stesso; è opportuno che sia per tali opere che per quelle future si passi da una vincolistica basata sul criterio geometrico ad una con criterio cronologico vigente.

Il metodo suggerito è quello proposto dal Gruppo nazionale Difesa Catastrofi Idrogeologiche del C.N.R, esso prevede l'istituzione delle seguenti fasce:

- fascia A: tutela assoluta, zona recintata con raggio di 5/20 mt dal pozzo,
- fascia B: protezione ristretta, delimitazione corrispondente all'isocrona 60 giorni,
- fascia C: protezione allargata, delimitazione corrispondente all'isocrona 365 giorni

Oggi le perimetrazioni sono state eseguite solo relativamente al campo pozzi di Chiarole del Masdone., è stata definita la fascia di protezione assoluta, di circa 200 mt di diametro, mediante recinzione.

Per quanto riguarda i pozzi sopraindicati si sottolinea che nell'estate 2004, su incarico del Comune di Traversetolo, è stato redatto il Piano della Caratterizzazione, relativamente ad una problematica di inquinamento da composti organoalogenati, che ha interessato i pozzi dell'acquedotto comunale siti nel settore settentrionale del territorio, in località Chiarole del Masdone.

In riferimento alla geometria e alle caratteristiche dell'acquifero interessato dall'inquinamento, si può ritenere che lo sversamento sia avvenuto in una porzione di territorio a monte del campo pozzi interessato, con limitazione verso sud in corrispondenza circa della strada provinciale n.32 "Pedemontana" e con il centro abitato di Traversetolo.

L'inquinamento ha interessato gli acquiferi più superficiali, mentre non ha al momento coinvolto gli acquiferi sottostanti, il fenomeno inquinante non è rimasto stabile nel tempo, ma ha presentato comportamento variabile (causa prevalente pioggia), al momento i dati a disposizione dei tecnici interessati<sup>2</sup> non sono sufficienti per delimitare la propagazione dell'inquinamento verso valle oltre il campo pozzi del Masdone.

Tutto il territorio di Traversetolo è raggiunto e dalla rete acquedottistica e dalla rete di fognature, in particolare si nota:

- per quanto riguarda il territorio urbanizzato sono prima di tutto da verificare le fasce di rispetto dei pozzi, per quanto riguarda la

---

<sup>2</sup> Il tecnico incaricato è il Dott. Geol. Stefano Castagnetti.

distribuzione di acqua potabile non si riscontrano particolari criticità, in futuro si dovranno verificare i dati relativi ai consumi di acqua potabile e la capacità della rete di distribuzione che copre l'intero territorio

- la rete di fognature è quasi totalmente di tipo misto, sono sporadici i casi in cui è presente la distinzione tra acque bianche e nere
- la rete di depurazione delle acque e la rete di fognature sono oggi gestite da Amps che coordina anche la raccolta rifiuti, l'illuminazione pubblica e gli impianti semaforici.

## 2. SUOLO

Le caratteristiche naturali del suolo e del sottosuolo e le modalità con cui si organizzano sul territorio le funzioni antropiche (insediative, produttive ma anche turistico-ricreative) interagiscono reciprocamente determinando spesso situazioni di degrado e rischio ambientale.

Il dissesto idrogeologico, assai diffuso nelle aree collinari regionali, è ad esempio un processo di alterazione dell'equilibrio in cui si trovano i versanti, i suoli, i corsi d'acqua, sia per erosione idrica superficiale che per movimenti di massa, la cui forma più rappresentativa è data dalle frane.

L'agente principale che determina tali fenomeni è l'acqua, unitamente ad altri fattori quali le caratteristiche litologiche e meccaniche dei terreni, la morfologia dei versanti e la disposizione della stratificazione.

Tra gli altri fattori che possono favorire l'instabilità dei versanti, l'uso del suolo e le caratteristiche (qualitative e quantitative) delle falde sotterranee.

Gran parte delle competenze in materia di suolo, intesa come difesa dal dissesto idrogeologico e gestione delle attività estrattive, sono di carattere sovracomunale e sono a carico della Regione, della Provincia e dell'Autorità di Bacino. Al Comune spettano alcuni compiti di controllo e di integrazione delle problematiche nelle politiche locali, in special modo con riferimento alle scelte urbanistiche e alle concessioni edilizie.

Si elencano di seguito i principali riferimenti normativi:

- L'intero territorio collinare e montano della Regione Emilia Romagna è soggetto a vincolo idrogeologico ai sensi del R.D 3267/1923 e della L.R 3/1999. La recente Direttiva Regionale n.1117/2000 ha, appunto rivisto e ridefinito la disciplina del vincolo idrogeologico nell'ottica della semplificazione e dello snellimento delle procedure.
- La legge 18 maggio 1989 n.183 "Norme per il riassetto organizzativo e funzionale della difesa del suolo" è la prima legge quadro che si pone come finalità la difesa del suolo, il risanamento delle acque, la fruizione e gestione del patrimonio idrico per gli usi di razionale sviluppo economico e sociale e la tutela degli aspetti ambientali connessi.
- Il D.Lgs. 152/99 afferma che le problematiche di vulnerabilità idrogeologica vanno affrontate in sede di pianificazione territoriale locale, definendo forme di rispetto in collegamento con aree di ricarica e con pozzi dell'acquedotto cittadino.
- La L.R 17/91 che regola l'attività estrattiva, il Comune rilascia le autorizzazioni a seguito della stipula delle apposite convenzioni, condizionando e controllando le attività di escavazione di ripristino, soprattutto in funzione della destinazione finale delle aree di cava, di cui considerare l'integrazione con le strategie del PRG
- Le problematiche di rischio sismico sono regolate dalla Legge n.64 del 1974 (si classificano i Comuni a rischio).

### Stato conoscitivo

Per quanto riguarda il consumo di suolo si sono esaminati i dati del documento conoscitivo; oggi il territorio risulta popolato da 7931 abitanti distribuiti su di una superficie di 54 Km<sup>2</sup>, per una densità di popolazione di 145 abitanti per Km<sup>2</sup>, contro una media provinciale di appena 114 ab/Km<sup>2</sup>.

Il territorio è per il 54 Km<sup>2</sup>, per una densità di popolazione di 145 abitanti per Km<sup>2</sup>, contro una media provinciale di appena 114 ab/Km<sup>2</sup>.

Il territorio è per il 58% completamente pianeggiante e il restante 42% è costituito da colline che registrano pendenze inferiori al 5%.

La popolazione si distribuisce per il 65% nel capoluogo, la restante quota nelle otto frazioni, in particolare quelle di Mamiano e Vignale.

Nel territorio non urbanizzato risultano essere molte le aree altamente vincolate sia per caratteri intrinseci della zona di ordine paesaggistico e naturalistico, sia per caratteri di rischio idrogeologico, ad oggi lo spazio antropico è limitato a poche aree e si osserva che per eventuali espansioni future le direttrici sono in un qualche modo già prefigurate: Trinzola è infatti un abitato proposto per il consolidamento.

Il Comune è classificato ad elevato rischio sismico, esso è caratterizzato da terremoti di bassa-media magnitudo, la cui origine è riconducibile alla presenza di un sistema di sovrascorrimenti e discontinuità trasversali; il maggior numero di terremoti avviene a profondità compresa tra i 12 e i 20 Km (profondità efficace).

### 3. EQUILIBRIO ECOLOGICO E BIODIVERSITA'

Requisito essenziale per la determinazione dello stato dell'ambiente è la conoscenza dello stato di conservazione degli ecosistemi e della loro interrelazione con le attività antropiche.

Con il termine "biodiversità" si intende *"la varietà degli organismi viventi appartenenti a tutti gli ambienti (...) nonché i complessi ecologici di cui fanno parte; consiste anche nella diversità tra esemplari appartenenti alla stessa specie e tra le specie e gli ecosistemi"*<sup>3</sup>.

La biodiversità esprime la complessità di una struttura di un ambiente e viene utilizzata come strumento quali-quantitativo per tenere monitorato l'ambiente stesso, per la gestione del territorio ed è elemento da tutelare per il mantenimento delle relazioni ecosistemiche e degli equilibri ecologici.

La prima risposta per mantenere adeguati livelli di biodiversità è stata l'istituzione dei parchi e delle aree protette.

La diffusione di tali aree è stata considerata negli ultimi decenni ma spesso non accompagnata da un processo di integrazione ecologica e

---

<sup>3</sup> Convenzione sulla biodiversità, Conferenza delle Nazioni Unite sull'Ambiente e lo sviluppo, Rio de Janeiro, 1992

funzionale in grado di trasformare tali aree in sistemi unitari di protezione e valorizzazione ambientale.

La logica di emarginazione di parti del territorio, sia pure caratterizzate da particolare valenza naturale, in attuare una tutela rigorosa, ma spazialmente limitata, non in grado di gestire la continuità e l'indipendenza dei sistemi ambientali e l'esigenza di una qualità ambientale diffusa.

Nelle esperienze più recenti si è quindi passati a considerare ecosistemi basati su di un concetto di connessione, che fa passare dai parchi alle reti ecologiche.

Le reti ecologiche vanno intese come complessi di unità ambientali strutturalmente e funzionalmente legate in un ecomosaico, insiem di unità di paesaggio puntiformi, lineari o poligonali più o meno continue che grazie ad una loro interconnessione, sono in grado di consentire il mantenimento e lo svolgimento di particolare funzioni ecologiche.

La rete ecologica non è solo da intendersi come sistema fisico di connessione tra habitat, ma piuttosto una rete di fruizione tra le diverse risorse naturali e culturali che costituiscono la ricchezza specifica dei diversi territori, la cui valorizzazione è fondamentale per il miglioramento delle condizioni di vita e per le prospettive di sviluppo delle comunità locali.

Entrando nello specifico dei riferimenti utilizzati per la valutazione, iniziamo parlando di flora e di fauna, la loro protezione costituisce un capitolo importante della tutela ambientale; il primo strumento internazionali che rappresenta un risultato in merito alle aree protette è sicuramente la *Convenzione sulla diversità biologica* promossa dalle Nazioni Unite a Rio de Janeiro nel 1992, che prevede a tal fine due categorie di obblighi: da una parte sviluppare strategie, piani e programmi nazionali per la conservazione e l'uso sostenibile della biodiversità, dall'altra integrare nei piani, nei programmi e nelle politiche di settore la conservazione e l'uso sostenibile della biodiversità. La politica dell'Unione Europea a favore della conservazione di specie animali e degli ambienti naturali trova applicazione in due Direttive, la prima la *Direttiva 79/409/CEE "Uccelli"* per la protezione dell'avifauna selvatica attraverso l'istituzione delle Zone Speciali di Conservazione

(Z.P.S), la seconda la *Direttiva 92/43/CEE "Habitat"* relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e fauna selvatiche e che recepisce a livello europeo la Conservazione sulla diversità di Rio de Janeiro.

Sulla base di tale direttiva gli Stati membri identificano i S.I.C (Siti di importanza comunitaria) intesi come aree che aiutano a mantenere o a ripristinare un tipo di habitat o una specie della flora e fauna selvatiche in uno stato di conservazione soddisfacente.

Una volta che un sito viene definitivamente identificato. Lo Stato membro designa tale area come Z.S.C (Zona Speciale di Conservazione).

L'insieme delle zone speciali di conservazione costituiscono una rete ecologica coerente denominata *Natura 2000*.

Entrano a far parte della rete anche le zone di protezione speciale (Z.P.S) della *Direttiva "Uccelli"*.

A livello nazionale le prime leggi in materia di protezione della natura sono rappresentate da due leggi quadro.

La prima è la Legge 349/1991 "*Legge quadro sulle aree protette*" che detta principi fondamentali per l'istituzione e la gestione delle aree naturali protette, al fine di garantire e promuovere, in forma coordinata, la conservazione e valorizzazione del patrimonio naturale del paese.

Essa classifica le aree naturali protette suddividendole in parchi Nazionali, parchi naturali regionali o infraregionali, riserve naturali, zone umide di interesse internazionale.

La seconda legge, la 157/92 "*Norme per la protezione della fauna selvatica omeoterma e per il prelievo venatorio*" in cui viene regolamentata l'attività di caccia nei confronti della fauna selvatica, definita come tutte le specie di mammiferi e di uccelli con popolazione viventi stabilmente o temporaneamente in stato di naturale libertà nel territorio nazionale.

Il testo relativo alla Convenzione sulla biodiversità è stato sottoscritto con la legge 14 febbraio 1994 e con la successiva Deliberazione del CIPE del 16 marzo 1994 "*Approvazione delle linee strategiche per l'attuazione della Convenzione di Rio de Janeiro e per la redazione del Piano Nazionale della Biodiversità*" mentre il recepimento della Direttiva "Habitat" è avvenuta nel 1997 attraverso il D.P.R 357/1997 in parte



modificato dal *D.P.R 12 marzo 2003 n.120* e rappresenta l'attuazione della Rete Natura 2000 in Italia e introduce la Valutazione di incidenza di Progetti e Piani che ricadono all'interno dei S.I.C.

A livello regionale alle norme per la disciplina di parchi e riserve naturali (*L.R del 1988*) si sono recentemente affiancate alcune leggi importanti che traducono l'impegno che la Regione ha investito in tale capo attraverso azioni diversificate in più campi: dall'istituzione di aree naturali protette all'attuazione di diversi programmi di investimento finalizzati ad accrescere la conservazione e la valorizzazione ecosostenibile nonché il miglioramento del patrimonio forestale.

Gli ultimi provvedimenti legislativi si sono in particolare indirizzati verso un'ottica di sistema complessivo di tutela della natura nelle sue diverse componenti per superare la logica della "gestione separata" delle aree protette e indirizzandosi verso la realizzazione delle "reti ecologiche" in grado di connettere funzionalmente gli esistenti serbatoi di naturalità.

I riferimenti normativi di tali politiche sono.

- *L.R n.7 del 14/04/2004* che promuove una nuova generazione di politiche per la salvaguardia del patrimonio naturale attraverso l'adozione di norme in applicazione delle direttive comunitarie *79/409/CEE "Uccelli"* e *92/43/CEE " Habitat"* relative alla conservazione degli habitat naturali e delle aree protette e del *D.P.R 357/97*; in particolare sono definiti i ruoli degli Enti Locali sia nella fase di individuazione delle misure di conservazione, sia nella fase di valutazione di Incidenza. In tal senso viene rafforzato il ruolo degli Enti locali che hanno la conoscenza delle peculiarità ambientali presenti nel loro territorio e la consapevolezza del valore di certe aree e della conseguente importanza della loro salvaguardia.
- *L.R n.6 del 17/02/05* che promuove la valorizzazione del sistema delle aree protette e del patrimonio naturale con il passaggio da logiche di protezione puntuali a logiche di sistema che puntano ad un maggior coinvolgimento partecipativo di tutti i principali portatori di interesse e ad accrescere il ruolo degli enti locali territorialmente interessati ed a riqualificare, nel senso della programmazione complessiva del sistema, il ruolo stesso della regione. Il tentativo è quello di interconnettere più armonicamente le politiche speciali a favore della parti del territorio più

ricche di naturalità, quali sono i parchi e le riserve, con le più generali politiche territoriali improntate alla sostenibilità ambientale e sociale dello sviluppo regionale. E' previsto un programma regionale di durata triennale per governare il sistema regionale delle aree protette e dei siti natura 2000. Un'altra importante innovazione è rappresentata dall'introduzione, a fianco delle più tradizionali categorie di classificazione della nuova tipologia di paesaggi naturali e seminaturali che, seppure prevista tra le tipologie dell'IUCN non era stata contemplata dalla legge n.394/91 sulle aree protette. Qui il tentativo di favorire una maggior integrazione tra le politiche di tutela degli aspetti naturalistici con quelli più prettamente paesistici, responsabilizzando maggiormente in questa direzione Provincia e Comuni.

Agli interventi di protezione della natura, si affiancano e si integrano quelli legati alla gestione del patrimonio forestale con l'obiettivo di favorire il miglioramento del sistema boschivo in funzione dell'incremento della biodiversità, della difesa idrogeologica del territorio e del paesaggio.

In particolare la *L.R 30/1981 "Incentivi per lo sviluppo e la valorizzazione delle risorse forestali, con particolare riferimento al territorio montano"* stabilisce le competenze e le modalità di gestione del patrimonio forestale. La valorizzazione del patrimonio forestale viene attuata attraverso forme di governo e trattamento che meglio consentono la tutela, lo sviluppo e la riproduzione dei soprassuoli boschivi in relazione agli strumenti di pianificazione e di programmazione vigenti. In tal senso sono state approvate nel 1995 dalla Regione *"le prescrizioni di Massima e di Polizia Forestale"*; per regolare e stabilire le tipologie di intervento forestali. In particolare la Comunità montana, Ente delegato in materia forestale, elabora il Piano di Assestamento forestale e dispone di finanziamenti annuali comunitari e regionali per progettare ed eseguire lavori di forestazione.

Altre attività importanti in materia di forestazione promosse dalla Regione, rientrano all'interno del Piano Regionale di Sviluppo Rurale che, attua in Emilia-Romagna il Regolamento europeo 1257/1999 (definisce il quadro del sostegno comunitario per uno sviluppo rurale sostenibile). Il piano di sviluppo rurale è suddiviso in tre assi tra cui *"l'Asse 2 per Ambiente"* suddiviso poi in Misure tra cui in particolare la

misura 2i "altre misure forestali" e 2t "*tutela dell'Ambiente in relazione alla sevicoltura*" che prevedono appunto azioni rivolte sia a soggetti pubblici e privati finalizzati alla corretta gestione del territorio.

In particolare in tali misure si sono finanziati interventi mirati alla sevicoltura, al consolidamento dei versanti, nonché azioni di incentivo per la meccanizzazione forestale, per l'associazionismo forestale e la costituzione di banche-dati.

### Stato conoscitivo

Il Comune di Traversetolo è dichiarato dai rapporti provinciali ad "elevato rischio di crisi ambientale".

In riferimento a tale documentazione e alle analisi del territorio condotte in sede di Quadro Conoscitivo, si riconosce che il Comune è interessato dalle due Unità di Paesaggio "Collina di Torrechiara" e, limitatamente ad un'area nella parte nord, "Alta pianura di Parma".

All'interno del territorio sono stati rilevati:

- un crinale principale da ovest al centro, dal capoluogo verso nord,
- un secondo crinale, sempre principale, da sud-ovest al centro,
- un terzo principale da sud a nord parallelo al confine orientale del Comune,
- un crinale secondario che taglia il Comune nell'estremo nord-ovest e prosegue verso nord
- un crinale secondario parallelo al precedente che taglia il Comune in un'area minore

Sono state rilevate aree boscate e calanchi meritevoli di tutela nella parte collinare di Traversetolo e lungo il Torrente Enza.

A ovest il Comune è interessato in parte da una zona di tutela naturalistica, area condivisa con il Comune limitrofo di Lesignano, mentre a nord-est, in prossimità del Torrente Enza, il Comune è interessato da un'area di riequilibrio ecologico. Quest'ultima area è interessata dal Progetto di Tutela, Recupero e Valorizzazione della Media Val d'Enza; un'altra piccola area nord-occidentale è interessata dal Progetto di Tutela, Recupero e Valorizzazione dei Torrenti Parma e Baganza.

Essendo che nel territorio non si rileva nessun tipo di corridoio ecologico, si auspica che nelle scelte tecnico-politiche del nuovo assetto comunale si prevedano delle campagne parco per introdurre nuovi e potenziali nodi della rete ecologica.

In questo territorio la gestione multifunzionale dei paesaggi agro-forestali costituisce una maglia fondamentale della rete ecologica; naturalmente discorso da approfondire in parallelo alla valutazione dell'inquinamento e contaminazione da ambiti di coltura intensiva.

La Giunta Regionale dell'Emilia-Romagna ha deliberato, con atto Prot. n.(PRN/06/13066), l'istituzione del Sito di Importanza Comunitaria SIC "Barboj di Rivalta e Torre" identificata con codice europeo IT4020023 con superficie di 424 Ha.

#### 4. ARIA

L'atmosfera è un complesso fisico complesso, che si estende dal livello del mare fino a circa 600 Km da esso, le troposfere che compongono la sua struttura determinano la meteorologia e il clima di ogni determinata zona; quando ci si riferisce all'inquinamento atmosferico, ci si riferisce ad una situazione in cui l'aria contiene sostanze in concentrazioni tali da risultare nocive all'ambiente e all'uomo.

Il verificarsi di ciò è legato alle tipologie di sorgenti emmissive, alle caratteristiche chimiche e fisiche della sostanza inquinante ed alle proprietà del mezzo atmosferico. Dall'intersezione di questi fattori si determinano situazioni in cui una sorgente può influenzare i livelli di inquinamento solo in aree limitate del territorio o, viceversa, risultare responsabile di fenomeni che coinvolgono zone più estese e che contribuiscono, nel loro insieme, all'inquinamento su scale più ampie.

Le sorgenti inquinanti sono essenzialmente riconducibili a due categorie principali: naturali ed artificiali.

Le sorgenti naturali contribuiscono al livello di inquinamento in misura trascurabile, solo in casi eccezionali (eruzioni vulcaniche, correnti di aria ed erosione del vento, pollini, spore batteriche), questi fenomeni sono in grado di modificare la composizione atmosferica.

Le sorgenti artificiali sono quelle derivanti da attività umane che i normali fenomeni naturali di autodepurazione non riescono a

neutralizzare. Sono numerose e diversificate, anche se le più importanti possono essere identificate in traffico autoveicolare, impianti termici ad uso domestico, impianti di produzione industriale.

Il traffico autoveicolare rappresenta la fonte di inquinamento atmosferico che contribuisce maggiormente a determinare il degrado delle atmosfere urbane. E' un inquinante detto anche "da fonti mobili" che può essere di tipo fisico (remore) e di tipo chimico (emissioni di sostanze tossiche). Quest'ultimo è imputabile essenzialmente alla combustione delle benzine e dei gasoli, nonché al movimento dei pneumatici sull'asfalto, ed è pertanto caratterizzato dalla generazione di grandi quantità di polveri (PM), ossidi di azoto (NOx), ossidi di carbonio (CO). Non è da sottovalutare nel contempo l'immissione in atmosfera di apprezzabili quantitativi di altre sostanze inquinanti, quali piombo, idrocarburi aromatici (benzene), idrocarburi policiclici aromatici (IPA) e altri composti organici volatili. La quantità di inquinanti emessi dai mezzi di trasporto varia a seconda della tipologia del veicolo, dell'anno di immatricolazione, delle condizioni di marcia.

Gli impianti termici ad uso domestico sono sorgenti fisse e producono i tipici inquinamenti derivanti da processi di combustione: ossidi di azoto, anidride solforosa, ossido di carbonio, particelle carboniose, idrocarburi, anidride carbonica. La quantità ed il tipo di sostanze emesse dipendono dalle caratteristiche del combustibile, pertanto oggi è possibile affermare che , sia per l'estensione che della rete distributiva di gas metano, sia per il maggior controllo sull'efficienza dei bruciatori, questa fonte di generazione costituisce, senza dubbio, minor pericolo rispetto a quello derivante dalle sorgenti mobili.

L'inquinamento derivante da impianti di produzione industriale non è generalizzabile, ma è strettamente legato alla tecnologia produttiva dei singoli insediamenti. Il parametro indispensabile per la valutazione del contributo inquinante di un certo tipo di lavorazione è il fattore di emissione, che rappresenta il livello medio di rilascio in atmosfera di una data sostanza per unità di prodotto. In generale è un indicatore preciso delle emissioni relative ad una determinata categoria di

sorgenti. Può essere calcolato attraverso un ampio spettro di tecniche quali: esame di una sorgente mediante misure in loco, esecuzione di un bilancio di materia dei processi in esame, analisi dal punto di vista ingegneristico dei processi.

Nella tabella seguente sono indicate le caratteristiche chimico/fisiche dei principali inquinanti e gli effetti sull'uomo e l'ambiente.

INQUINANTI	EFFETTI SULL'UOMO	EFFETTI SULL'AMBIENTE
<b>SO<sub>2</sub></b> Biossido di zolfo	Irritante delle prime vie aeree. Faringiti, bronco, costrizione, ipersecrezione mucosa.	Piogge acide
<b>NO<sub>2</sub></b> Biossido di azoto	Interessa le vie respiratorie profonde.	Piogge acide e formazione di smog fotochimico
<b>CO</b> Monossido di carbonio	Insufficienza respiratoria. Mortale ad alte dosi.	Danneggia le piante solo a concentrazioni molto elevate
<b>O<sub>3</sub></b> ozono	Irritante delle vie aeree profonde. Edema polmonare ad esposizioni elevate.	Deterioramento dei materiali e diminuzione della produttività delle piante.
<b>IPA</b> Idrocarburi policiclici aromatici	Cancerogeni.	
<b>BENZENE</b>	Altamente tossico.Cancerogeno accertato.	Contribuisce all'inquinamento fotochimico.
<b>PM E PM<sub>10</sub></b> Materiale particellare	Le particelle più fini arrivano agli alveoli polmonari. Alle polveri sono associati altri inquinanti con effetti tossici e/o cancerogeni.	Diminuzione della trasparenza dell'aria e annerimento/corrosione di edifici e monumenti.
<b>CO<sub>2</sub></b> Biossido di carbonio	Provoca perdita di coscienza e concentrazione in aria superiore al 10%.	Effetto serra.
<b>CFC</b> Cloro fluori carburi	Irritanti e/o tossici e ad effetto narcotizzante alle alte concentrazioni.	Distruzione ozono stratosferico.

La *Direttiva Quadro 96/62/CEE* sulla qualità dell'aria ambiente, recepita dall'Italia con il *Decreto Legge del 4.8.1999 n.351*, fornisce un quadro di riferimento per il monitoraggio delle sostanze inquinanti da parte degli Stati membri, per lo scambio di dati e le informazioni ai cittadini.

Le "direttive figlie" (*direttive 99/30/CE, 2000/69/CE, 2002/3/CE*) stabiliscono sia gli standard di qualità dell'aria per le diverse sostanze inquinanti, in relazione alla protezione della salute, della vegetazione e degli ecosistemi, sia i criteri e le tecniche che gli Stati membri devono adottare per le misure delle concentrazioni di inquinanti, compresi l'ubicazione e il numero minimo di stazioni e le tecniche di campionamento e misura. Con il *D.M 60 del 2 Aprile 2002* sono state recepite le direttive figlie *99/30/CE, 2000/69/CE*. L'integrazione delle informazioni che hanno origine dal monitoraggio, dagli inventari di emissione e dai modelli, costituisce l'approccio ottimale al problema della valutazione e gestione della qualità dell'aria. I tre elementi concorrono alla valutazione in maniera integrata, ma differenziata a seconda del livello di inquinamento della zona o agglomerato su cui viene effettuata la valutazione. La domanda di informazione si estende quindi dalle misure provenienti dalle reti di rilevamento, agli inventari delle emissioni e ai dati, compresi quelli meteorologici, necessari all'impiego dei modelli di trasporto, dispersione e trasformazione chimica degli inquinanti.

#### Stato conoscitivo

Allo stato attuale i dati in nostro possesso sono essenzialmente quelli riguardanti le particelle fini (PM 10), mancano le informazioni sui carichi inquinanti emessi dai diversi settori produttivi (industria e zootecnia), emessi dalle residenze, dai grandi impianti tecnologici pubblici e dal traffico. Per un'analisi completa di tale componente i dati sopraindicati vanno intrecciati con quelli del vento e della circolazione atmosferica, con quelli riguardanti i trend di diffusione del teleriscaldamento, di utilizzo dei mezzi pubblici e dei veicoli con combustibili a ridotto impatto.

In relazione al documento d'ascolto di Traversetolo e ai dati Arpa in nostro possesso si può affermare che le pressioni più consistenti sono riconducibili ai flussi di traffico in determinate zone, le stesse rilevate dal piano della mobilità urbana, primo fra tutte il centro storico (in particolare attraversamento est ovest).

<b>Dati giornalieri e confronto con rilevatori in Parma (campagna dal 30/10/2002 al 19/11/2002)</b>				
<b>data</b>	<b>Traversetolo (via Libertà/ via Verdi)</b>	<b>Via Spalato</b>	<b>Cittadella</b>	<b>Via Montebello</b>
mer 30/10/2002	71	111	87	103
gio 31/10/2002	112	171	150	160
ven 01/11/2002	146	149	127	129
sab 02/11/2002	112	150	133	150
dom 03/11/2002	108	144	134	119
lun 04/11/2002	101	137	96	116
mar 05/11/2002	32	54	43	57
mer 06/11/2002	47	40	43	48
gio 07/11/2002	58		45	50
ven 08/11/2002	60		49	62
sab 09/11/2002	48	72	55	67
dom 10/11/2002	89		76	81
lun 11/11/2002	133		136	145
mar 12/11/2002	185	184	157	169
mer 13/11/2002	174		150	160
gio 14/11/2002	107		97	105
ven 15/11/2002	121		78	97
sab 16/11/2002	131	89	67	86
dom 17/11/2002	23	25	22	24
lun 18/11/2002	19	11	5	16

I dati sono tutti espressi in  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ .

<b>Dati statistici</b>												
<b>stazione</b>	<b>dati totali</b>	<b>dati validi</b>	<b>(%)</b>	<b>min</b>	<b>media</b>	<b>max</b>	<b>50°</b>	<b>90°</b>	<b>95°</b>	<b>98°</b>	<b>&gt; 50</b>	<b>&gt; 65</b>
<b>Traversetolo</b>	<b>20</b>	<b>20</b>	<b>100%</b>	<b>19</b>	<b>94</b>	<b>185</b>	<b>104</b>	<b>149</b>	<b>175</b>	<b>181</b>	<b>15</b>	<b>13</b>
Parma - Spalato	20	13	65%	11	103	184	111	167	176	181	10	9
Parma - Cittadella	20	20	100%	5	88	157	83	150	150	154	14	13
Parma - Montebello	20	20	100%	16	97	169	100	160	160	166	16	14

I dati sono tutti espressi in  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ .

Già da una prima analisi dei semplici valori misurati si evidenzia una



situazione in linea con quanto misurato nel capoluogo, se infatti nella prima settimana di misure si sono riscontrati valori mediamente, seppur di poco, inferiori a quelli rilevati dalle stazioni fisse di Parma, nell'ultima i dati si sono alzati notevolmente riportando i valori a livelli perfettamente comparabili.

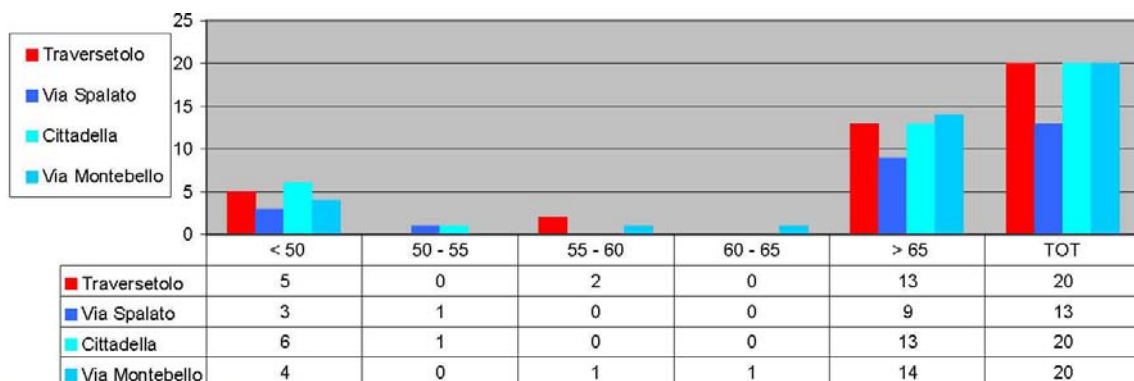
Le classi di frequenza, elaborate sulla base del percorso di riduzione del PM10 previsto dalla normativa, mostrano come anche la distribuzione dei superamenti sia molto simile a quella rilevata in Parma.

L'analisi "settimana tipica", che media i valori rilevati in uno stesso giorno della settimana, evidenzia lievi diminuzioni nelle giornate di giovedì e domenica così come un lieve aumento al venerdì. L'elaborazione però non sempre risulta significativa a causa del numero ridotto di misure effettuate.

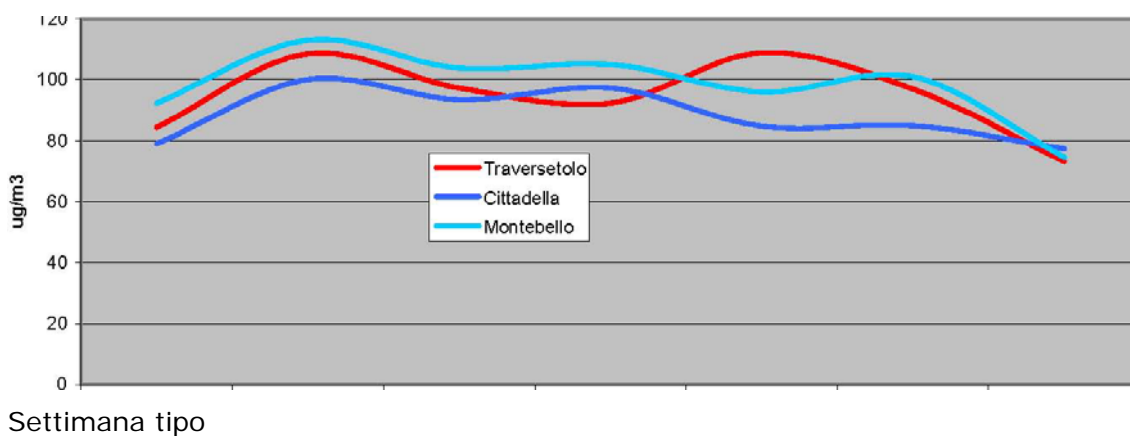
La situazione appare pertanto critica, e, almeno in questo caso, conferma quanto osservato a livello regionale; una concentrazione equiparabile dei livelli di PM10 all'interno di un ambiente urbanizzato, caratterizzato comunque dalla presenza di fonti di inquinamento atmosferico quali: traffico o combustione di prodotti petroliferi, di sicuro impatto sull'ecosistema urbano.

E' significativo il dato che evidenzia come, su 20 giorni di misura, si sono rilevati ben 13 superamenti del livello di protezione della salute sulle 24 ore, praticamente come a Parma e nel resto della Regione.

Si conferma la visione del PM10 come inquinante di elevata criticità, proprio in virtù della sua ampia diffusione.



Classi di frequenza e superamenti



#### Limiti di legge

<b>D.M. 60 - 2/4/2002</b>	<b>media</b>	<b>u.m.</b>	<b>2002</b>	<b>2003</b>	<b>2004</b>	<b>2005</b>	<b>2010</b>
Valore di protezione della salute umana	24 ore	µg/m <sup>3</sup>	65	60	55	50	50
Valore di protezione della salute umana	annua	µg/m <sup>3</sup>	44.8	43.2	41.6	40	20

## 5. RUMORE

Il rumore oggi è fra le principali cause del peggioramento della qualità della vita nelle città. Infatti, sebbene la tendenza in ambito comunitario negli ultimi 15 anni mostri una diminuzione dei livelli di rumore più alti nelle zone maggiormente a rischio (definite *zone nere*), si è verificato contestualmente un ampliamento delle zone con livelli definiti di attenzione (chiamate *zone grigie*) che ha comportato un aumento della popolazione esposta ed ha annullato le conseguenze benefiche del primo fenomeno.

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. In figura 1 viene rappresentata la banda udibile, delimitata superiormente dalla "*soglia di dolore*" e inferiormente dalla "*soglia di udibilità*": quest'ultima curva si sposta verso l'alto con l'avanzare dell'età di un individuo. Questo fenomeno noto come "presbiacusia" produce una perdita della capacità uditiva specialmente alle frequenze più elevate del campo udibile.

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

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, etc). 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

combatte. 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.

Fattori che possono condizionare il danno dell'impatto sonoro nei soggetti esposti sono: il livello di pressione sonora (intensità del rumore), il tempo di esposizione, la frequenza del rumore. Altri fattori, ritenuti accessori, ma che sembrano influenzare gli effetti del rumore sull'uomo sono: la sensibilità e la reattività individuale, la saturazione sensoriale, 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. L'impatto può manifestarsi sotto 3 forme: danno, disturbo, fastidio, per danno si deve intendere ogni alterazione anche parzialmente non reversibile dell'apparato uditivo, il disturbo è definito come un'alterazione reversibile delle condizioni psicofisiche dei soggetti esposti al rumore, infine il fastidio è causato dal rumore sugli individui, ma anche dalla combinazione di fattori di natura psicologica e sociologica. Si distinguono due tipi di effetti:

effetti uditivi: sono causati dall'esposizione professionale

effetti extrauditivi: sono causati dal rumore ambientale.

Con l'introduzione delle nuove politiche ambientali la Comunità Europea ha elaborato il quinto programma d'azione a favore dell'ambiente, iniziando in tal modo a porre attenzione al problema dell'inquinamento acustico. Questo programma fissava gli obiettivi da conseguire entro l'anno 2000 al fine di ridurre i livelli di esposizione al rumore della popolazione dell'Unione Europea (EU). Da questa iniziativa ha preso spunto la creazione del Libro Verde della Commissione Europea "politiche future in materia di inquinamento acustico" (novembre 1996),

che riassume la situazione nella CE e individua i settori in cui l'azione della Comunità può contribuire alla riduzione dei livelli di inquinamento da rumore. Inoltre la Commissione Europea ha sviluppato, sempre in materia di "inquinamento acustico", un nuovo testo basato sulla responsabilità condivisa tra la UE, le singole nazioni e le diverse autorità locali al fine di standardizzare e rendere maggiormente uniforme le diverse azioni da svolgere. Questo documento è stato scritto nel 1998 sulla base dei seguenti criteri:

costituire un gruppo di lavoro, composto da esperti, con il compito di assistere la Commissione nello sviluppo delle leggi sul rumore;

esigere dalle autorità competenti degli stati membri la formazione delle mappe strategiche del rumore secondo alcuni indicatori armonici al fine di pianificare le azioni da realizzare per ridurre il rumore e per informare la popolazione sugli effetti derivanti dall'esposizione al rumore;

favorire l'emanazione della direttiva sulle "apparecchiature" usate all'aperto, con il fine di semplificare la legislazione sul rumore emesso in tali circostanze;

tenere aggiornata la legislazione esistente nella UE al fine di dare supporto agli investimenti economici nella ricerca in materia di fonti di emissione di rumore (ad esempio il traffico stradale, gli aeromobili, le ferrovie, etc).

Il Parlamento e il Consiglio Europeo hanno adottato inoltre le seguenti direttive:

*Direttiva 2002/49/CE del 25 giugno 2002, relativa alla determinazione e alla gestione del rumore ambientale;*

Direttiva europea sul rumore ambientale, proposta COM (2000) 468 definitivo 2000/0194 (COD), presentata dalla Commissione nel luglio 2000.

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

*La Legge Quadro n.447 del 26/10/1995 "Legge quadro sull'inquinamento acustico",* 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). Su questo settore molte regioni sono già intervenute. 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 parte più importante della legge regionale riguarda, infatti, l'applicazione dell'articolo 8 della Legge Quadro 447/95. 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 (Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri) del 14/11/1997 "Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore".* I diversi valori limite sono riportati nelle tabelle A, B e C.

Classi di destinazione d'uso del territorio	Tempi di riferimento	
	Diurno (06.00 - 22.00)	Notturno (22.00 - 06.00)
I aree particolarmente protette	45	35
II aree prevalentemente residenziali	50	40
III aree di tipo misto	55	45
IV aree di intensa attività umana	60	50
V aree prevalentemente industriali	65	55
VI aree esclusivamente industriali	65	65

Tabella A : valori limite di emissione - Leq in dB(A)

Classi di destinazione d'uso del territorio	Tempi di riferimento	
	Diurno (06.00 - 22.00)	Notturno (22.00 - 06.00)
I aree particolarmente protette	50	40
II aree prevalentemente residenziali	55	45
III aree di tipo misto	60	50
IV aree di intensa attività umana	65	55
V aree prevalentemente industriali	70	60
VI aree esclusivamente industriali	70	70

Tabella B: valori limite assoluti di immissione - Leq in dB(A)

Classi di destinazione d'uso del territorio	Tempi di riferimento	
	Diurno (06.00 - 22.00)	Notturno (22.00 - 06.00)
I aree particolarmente protette	47	37
II aree prevalentemente residenziali	52	42
III aree di tipo misto	57	47
IV aree di intensa attività umana	62	52
V aree prevalentemente industriali	67	57
VI aree esclusivamente industriali	70	70

Tabella C: valori di qualità - Leq in dB(A)

## Definizioni:

- 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.

Stato conoscitivo

Questa è la componente per la quale mancano le maggiori informazioni, ne attraverso Arpa ne attraverso il Comune è stato possibile recuperare dati attuali, possiamo solo dedurre che nelle zone maggiormente

impattate dal carico veicolare si presenteranno situazioni di criticità, ma questa è una valutazione puramente qualitativa che poco è coerente con il presente processo di valutazione. Si rimanda al paragrafo dei possibili indicatori per prendere visione delle informazioni minime necessarie per stilare un rapporto sullo stato attuale, e si rimanda a una fase successiva di VALSAT la descrizione puntuale di tale componente. Entro i tempi di approvazione del PSC verrà predisposta la classificazione acustica

## 6. ELETTROMAGNETISMO

L'uso crescente delle nuove tecnologie ha implicato l'aumento esponenziale della presenza sul territorio delle sorgenti di campo elettrico, magnetico e elettromagnetico e reso d'estrema attualità la problematica delle conseguenze connesse all'esposizione dell'uomo a tali radiazioni: d'altra parte la predetta esposizione cresce di pari passo con l'avanzare della tecnologia, alimentando la preoccupazione dei cittadini circa potenziali effetti negativi sulla salute che tali radiazioni potrebbero causare.

Gli studi svolti hanno confermato che mentre i campi EM di elevata intensità possono costituire un rischio per la salute (radiazioni ionizzanti) a causa del riscaldamento dei tessuti, delle possibili scariche e delle correnti indotte, non sono dimostrabili effetti scientificamente certi per l'esposizione a campi elettromagnetici di bassa intensità (radiazioni non ionizzanti).

In particolare destano preoccupazione non tanto gli effetti acuti e temporanei di cui ne sono note le conseguenze, ma soprattutto i rischi legati ad esposizioni prolungate (croniche).

Lo sviluppo delle tecnologie a "bassa frequenza" quali telefoni cellulari e relative stazioni radio base impianto radio-TV ed elettrodotti è avvenuta in passato in memoria incontrollata, in assenza di qualsiasi normativa nazionale che fissasse un regime autorizzativo per l'installazione nonché limiti di esposizione per la popolazione.

Negli ultimi anni si è cercato di dare risposta al problema, nell'attuale situazione di incertezza con i più recenti provvedimenti legislativi si sta



infatti tentando da una parte di regolamentare l'installazione e l'utilizzo delle nuove tecnologie tendendo ad una graduale riduzione delle esposizioni, seguendo appunto il principio cautelativo volto a tutelare la popolazione dagli eventuali effetti a lungo termine, e dall'altra di intensificare l'attività di controllo ambientale e sanitario.

Le diverse modalità di intersezione tra i campi elettromagnetici e i sistemi biologici sono strettamente dipendenti dalla frequenza del campo. L'insieme di tutte le frequenze, detto spettro magnetico, si suddivide in due categorie:

- radiazioni ionizzanti caratterizzate da elevate frequenze in grado di alterare o danneggiare le cellule umane
- radiazioni non ionizzanti appartenenti alle bande di basse frequenze non in grado di danneggiare la struttura della materia

Le radiocomunicazioni, compresa la telefonia cellulare, gli impianti di trasporto, distribuzione ed utilizzo dell'energia elettrica appartengono al gruppo di radiazioni non ionizzanti.

A sua volta le radiazioni non ionizzanti (NIR) sono caratterizzate dai seguenti sottointervalli variabili da 0 a  $3 \cdot 10^6$  GHz:

- *Campi statici e Frequenze Estremamente basse(ELF)*      0 Hz/30 KHz
- *Basse Frequenze (LF)*      30 KHz/300 KHz
- *Radio Frequenze(RF)*      300 KHz/300 MHz
- *Microonde(MW)*      300 Mhz/300 Ghz
- *Radiazione ottica (IR,VIS,UV)*      300 Ghz/ $3 \cdot 10^6$  GHz

In particolare rispetto al problema di nostro interesse:

- Le ELF trovano applicazione nel trasporto, trasformazione dell'energia elettrica (elettrodotti e relative cabine di trasformazione). Le linee di trasporto e distribuzione dell'energia elettrica si suddividono a loro volta in linee: ad altissima tensione (AAT, 380 KV o 220 KV), linee alta tensione (AT, 132 KV), media tensione (MT, 15 KV), bassa tensione (BT, 230V). avvengono tramite le stazioni di trasformazione, da AT a MT tramite le cabine primarie, da MT a BT tramite le cabine secondarie.
- I campi a radiofrequenze (RF) riguardano invece gli impianti radiotelevisivi, i ponti radio e le stazioni radio-base per telefonia

mobile. Sono generalmente disposti in posizioni dominanti quali alture o tralicci. La finalità di tali impianti è quella di irradiare nello spazio onde elettromagnetiche per trasferire tramite opportune codificazioni, informazioni ai vari sistemi riceventi.

In materia di elettromagnetismo le leggi italiane fissano valori di soglia particolarmente restrittivi ad altre normative europee. I riferimenti normativi riguardanti la tutela dell'esposizioni della popolazione e dei lavoratori si differenziano a seconda sei range di frequenza considerati.

A livello nazionale, il riferimento normativo comune è costituito dalla legge 36/01 *"Legge Quadro sulla Protezione dalle esposizioni a campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici"*.

La legge stabilisce le competenze dei vari enti territoriali in materia, le misure di tutela da intraprendere, e da facoltà ai Comuni di adottare un regolamento per assicurare il corretto insediamento urbanistico e territoriale degli impianti e minimizzare l'esposizione della popolazione ai campi elettromagnetici, prevedendo inoltre l'attuazione di piani di risanamento degli impianti radioelettrici e di trasmissione e distribuzione dell'energia l'attuazione di piani risanamento degli impianti radioelettrici e di trasmissione e di distribuzione dell'energia elettrica.

Nella legge inoltre i valori limite da rispettare sono distinti in:

- *limite di esposizione*: valore del campo elettrico, magnetico e elettromagnetico, considerato come valore di immissione, che non deve ma i essere superato in alcuna condizione di esposizione della popolazione e dei lavoratori
- *valore d'attenzione*: valore del campo elettrico, magnetico ed elettromagnetico, considerato come valore di immissioni, che non deve essere superato negli ambienti abitativi, scolastici e nei luoghi adibiti a permanenze prolungate (> 4 ore). Esso costituisce misura di cautela ai fini della protezione da possibili effetti a lungo termine
- *obiettivi di qualità*: sono sia i criteri localizzativi, gli standard urbanistici, le prescrizioni e le incentivazioni per l'utilizzo delle migliori tecnologie disponibili, sia i valori di campo elettrico, magnetico ed elettromagnetico ai fini della progressiva minimizzazione dell'esposizione ai campi medesimi

In particolare la definizione dei suddetti valori è stata demandata all'emanazione di due decreti applicativi distinti sulla base del campo di frequenza:

- D.P.C.M. 8 luglio 2003 (G.U. n.199 del 28/08/2003) "*fissazione dei limiti di esposizione, dei valori di attenzione e degli obiettivi di qualità per la protezione della popolazione dalle esposizioni a campi elettrici ed elettromagnetici generate a frequenza comprese tra 100 KHz a 300 GHz*"
- D.P.C.M 8 luglio 2003 ( G.U. n.200 del 29/08/2003) "*fissazione dei limiti di esposizione, dei valori di attenzione e degli obiettivi di qualità per la protezione della popolazione dalle esposizioni a campi elettrici ed elettromagnetici generate alla frequenza di rete 50 Hz generate dagli elettrodotti*"

Per gli impianti RadioTv e stazioni Radiobase i valori del decreto confermano quelli precedenti del D.M 381/98:

FREQUENZA	CAMPO ELETTRICO e (V/M)	Campo magnetico H (A/m)	DENSITA' DI POTENZA D (W/MQ)
<b>Limiti di esposizione:</b> valore, definito ai fini della tutela della salute da effetti acuti, che non deve essere superato in alcuna condizione di esposizione della popolazione			
3-3000 MHz	20	0.05	1
<b>Valori di attenzione:</b> da assumere in corrispondenza di edifici adibiti a permanenze non inferiori a 4 ore giornaliere e loro pertinenze eterne, che siano fruibili come ambienti abitativi, mediati su un'area equivalente della sezione verticale del corpo umano e su un intervallo di sei minuti			
0.1 Mhz-300GHz	6	0.016	0.10 ( 3MHz-300GHz)
<b>Obiettivo di qualità:</b> valori di immissione, misurati o calcolati, da non superarsi all'aperto nelle aree intensamente frequentate, incluse le superfici edificate ovvero attrezzate permanentemente per il soddisfacimento di bisogni sociali, sanitari e ricreativi ai fini della minimizzazione del campo elettromagnetico			
0.1 Mhz-300GHz	6	0.016	0.10 ( 3MHz-300GHz)

Viene in particolare stabilito che ogni volta che i valori stimati dai calcoli risultino superiori a metà dei valori suddetti siano necessarie verifiche strumentali.

Nella legge regionale 30/2000 "Norme per la tutela della salute e la salvaguardia dell'ambiente dall'inquinamento elettromagnetico" sono fissate le norme per la localizzazione degli impianti per le teleradiocomunicazioni per il rispetto dei valori di cautela e il perseguimento degli obiettivi di qualità. In particolare è competenza della Provincia l'elaborazione del Piano Provinciale di localizzazione dell'emittenza radiotelevisiva in coerenza con il Piano Nazionale di assegnazione delle frequenze radiotelevisive.

Viene inoltre introdotto il divieto di localizzazione:

- di impianti per l'emittenza radio-televisiva all'interno del centro abitato o del territorio urbanizzato o urbanizzabile a prevalente destinazione residenziale o a servizi collettivi e in una fascia di rispetto di 300 mt. Sono vietate localizzazioni di tali impianti anche nei parchi urbani, in aree destinate ad attrezzature sanitarie, assistenziali scolastiche e sportive nonché nelle zone di parco classificate A, nelle riserve naturali, su edifici vincolati o classificati di interesse storico-architettonico e monumentale, di pregio storico, culturale e testimoniale. Gli strumenti urbanistici non possono inoltre prevedere la localizzazione di insediamenti a prevalente destinazione residenziale o a servizi collettivi nel territorio urbanizzabile rientrante nella fascia di rispetto dei 300 mt dall'impianto (art.4).
- di impianti per la telefonia mobile in aree destinate ad attrezzature sanitarie, assistenziali scolastiche e sportive nonché nelle zone di parco classificate A, nelle riserve naturali, su edifici scolastici, sanitari e a prevalente destinazione residenziale, su edifici vincolati o classificati di interesse storico-architettonico e monumentale, di pregio storico, culturale e testimoniale (art.9).

E' altresì previsto che gli impianti per l'emittenza radio-televisiva e per la telefonia mobile siano autorizzati dal Comune, acquistando il parere di ARPA e AUSL.

Viene inoltre imposto ai gestori radio-TV non autorizzati la presentazione della richiesta di autorizzazione e di adeguamento alle

nuove disposizioni normative attraverso l'adozione da parte dei gestori, nei casi di non conformità, di Piani di risanamento approvati poi da I Comune, sentita la Provincia e acquisiti i pareri ARPA e AUSL.

Il rilascio di autorizzazioni per le stazioni radio-base è invece subordinato alla presenza di un programma annuale delle installazioni fisse da realizzare. Inoltre gli impianti esistenti di telefonia mobile che non rispettano le disposizioni di legge e i criteri localizzativi, sono ricondotti a conformità o sono delocalizzati. I gestori di impianti presentano al Comune il Programma degli interventi di risanamento autorizzati dal Comune su parere di Arpa e Ausl (Arpa deve inoltre verificare il rispetto dei limiti normativi vigenti per gli impianti fissi di telefonia mobile per i quali tale valutazione non sia stata effettuata in sede di autorizzazione).

Per gli elettrodotti il DPCM 8 luglio 2003 stabilisce:

- nel caso di esposizione ai campi elettrici e magnetici generati da elettrodotti non devono essere superati i *100 microtesla* per il campo elettrico
- per la protezione da effetti a lungo adibiti a permanenze non inferiori a 4 ore giornaliere, si assumono *valori di attenzione per il campo di induzione magnetica di 10 microtesla* da intendersi come mediana dei valori nell'arco delle 24 ore nelle normali condizioni di esercizio
- per la progettazione di nuovi elettrodotti in corrispondenza di aree gioco per l'infanzia, di ambienti abitativi, scolastici e di luoghi adibiti a permanenze non inferiori a quattro ore e nella progettazione di nuovi insediamenti e delle nuove aree di cui sopra in prossimità di linee ed installazioni elettriche già presenti nel territorio, ai fini della progressiva minimizzazione dell'esposizione ai campi elettrici e magnetici, si assume *obiettivo di qualità per il campo di induzione magnetica di 3 microtesla* da intendersi come mediana dei valori nell'arco delle 24 ore nelle normali condizioni di esercizio

A livello regionale il riferimento normativo è costituito dalla *L.R. 30/2000 "Norme per la tutela della salute e la salvaguardia*

dell'ambiente dall'inquinamento elettromagnetico" e dalla Direttiva Applicativa, Delibera n.197 del 13.03.01.

La legge pone gli stessi limiti di esposizione e valori d'attenzione, mentre più restrittivi sono i limiti da rispettare per gli obiettivi di qualità.

Viene infatti stabilito che i Comuni debbano individuare fasce di rispetto che assicurino per gli impianti per la trasmissione e la distribuzione dell'energia elettrica (con tensione uguale o superiore a 15 Kv) un obiettivo di qualità di 0.2 microtesla di induzione magnetica, valutata al ricevitore in prossimità di asili, scuole, aree verdi attrezzate, ospedali ed edifici con permanenza di persone non inferiore a quattro ore giornaliere.

Il perseguimento di tale valore di qualità deve essere realizzato sia per le nuove costruzioni nei confronti delle linee e degli impianti esistenti, sia per i nuovi impianti nei confronti delle costruzioni esistenti.

La legge determina per i Comuni l'obbligo di individuare le linee e gli impianti in esercizio che superano il valore di 0.5 microtesla (misurato al ricevitore).

La successiva D.G.R 197/2001 applicativa della L.R. 30/2000 stabilisce quindi le seguenti fasce di rispetto per il perseguimento dell'obiettivo di qualità di 0.2 e 0.5 microtesla

LINEA KV		TERNA SINGOLA	DOPPIA TERNA OTTIMIZZATA	DOPPIA TERNA NON OTTIMIZZATA
<b>OBIETTIVO DI QUALITA' 0.2 uT</b>				
<b>380 Kv</b>		100 m	70 m	150 m
<b>220 Kv</b>		70 m	40 m	80 m
<b>132 Kv</b>		50 m	40 m	70 m
<b>15 Kv</b>	LINEA AEREA, CONDUTTORI NUDI	20 m	12 m	28 m
	CAVO AEREO	3 m	-	4 m
	CAVO INTERRATO	3 m	-	4 m
<b>OBIETTIVO DI QUALITA' 0.5 uT</b>				
<b>380 Kv</b>		65 m	45 m	95 m
<b>220 Kv</b>		50 m	25 m	-
<b>132 Kv</b>		30 m	25 m	45 m
<b>15 Kv</b>	LINEA AEREA, CONDUTTORI NUDI	13 m	10m	18 m
	CAVO AEREO	2 m	-	2.5 m
	CAVO INTERRATO	2 m	-	2.5 m

Le norme per l'esercizio di funzioni amministrative in materia impianti e le linee per il trasporto, la trasformazione e al distribuzione dell'energia elettrica con tensione superiore a 150.000 volt sono disciplinate dalla L.R. 10/93.

La legge stabilisce la necessità della richiesta autorizzazione alla Provincia, nei casi di tensione Arpa.

Non richiedono autorizzazione ma solo comunicazione alla Provincia e ai Comuni interessati, le linee con tensione compresa tra i 5.000 e 15.000 volt, a condizione che gli stessi interventi non modifichino lo stato dei luoghi. Tale comunicazione deve essere corredata dalle valutazioni tecniche dell'Arpa. Non richiedono né autorizzazione né comunicazione le linee con tensione sino a 5.000 volt (l'esercente è tenuto semestralmente a fornire ai Comuni interessati l'elenco delle nuove linee realizzate) e gli interventi di manutenzione ordinaria degli elettrodotti esistenti.

La legge 30/2000 stabilisce inoltre che gli Enti Gestori delle linee di tensione sino a 150.000 volt presentano alla Provincia, per gli impianti non conformi rispetto alla normativa vigente, un Piano di risanamento approvato dalla Provincia stessa acquisito il parere del Comune interessato dall'ARPA e AUSL.

#### Stato conoscitivo

La modesta attività antropica del territorio comunale comporta comunque un numero di elettrodotti consistenti, la situazione non presenta attualmente criticità, non sono infatti state riscontrate situazioni di mancata conformità ai limiti di esposizione ai campi elettromagnetici.

Per quanto riguarda le antenne Radio Mobile e Radio Televisive, in Comune di Traversatolo sono presenti con tipologia prevalentemente "a palo", i gestori H3G, TIM, VODAFON WIND. I dati georeferenziati messi a disposizione di ARPA mostrano come non siano presenti situazioni di particolare criticità, a meno dell'elemento di TIM posto nel centro di

Traversatolo a ridosso di una scuola, per la quale si auspica una campagna di monitoraggio puntuale nei confronti del ricettore sensibile.

## 7. ENERGIA

E' ormai consolidata la consapevolezza che i consumi energetici, in costante aumento a livello mondiale, costituiscono il fattore determinante al quale sono riconducibili sia i cambiamenti climatici (dovuti alla immissione in atmosfera dei cosiddetti gas-serra CO<sub>2</sub>, metano, CFC, ecc...), sia molte delle problematiche relative all'inquinamento atmosferico e dell'ambiente in generale.

La maggior parte dell'energia utilizzata attualmente nel mondo, deriva infatti da combustibili fossili (petrolio, carbone, gas naturale) e dell'uranio; la conversione in energia di queste materie, ottenuta fondamentalmente per combustione, produce direttamente, o indirettamente per reazione chimica con i componenti naturali dell'atmosfera, sostanze altamente inquinanti per l'ambiente: ossidi di azoto, carbonio, zolfo, particolari idrocarburi volatili incombustibili; la fusione dell'uranio dà origine a scorie radioattive, che permangono tali anche per migliaia di anni.

I combustibili considerati sono fonti energetiche non rinnovabili destinate, in periodi più o meno lunghi, ad esaurirsi.

Contenimento e razionalizzazione dei consumi energetici e incremento dell'utilizzo di fonti rinnovabili, consentirebbero di ridurre notevolmente l'impatto ambientale

In particolar modo, l'Unione Europea (UE) mira ad aumentare l'uso delle risorse rinnovabili per limitare la dipendenza dalle fonti fossili convenzionali e allo stesso tempo far fronte ai pressanti problemi di carattere ambientale che sono generati dal loro utilizzo. A conferma di ciò nella *Direttiva 2001/77/CE "Promozione dell'energia elettrica prodotta da fonti rinnovabili"*, viene posto come traguardo il soddisfacimento, entro il 2010, di una quota pari al 12% del consumo interno lordo di energia e al 22% di quello dell'energia elettrica, attraverso l'utilizzo di fonti rinnovabili. Per ottenere questi risultati nella



direttiva sono indicati degli obiettivi differenziati per ogni singolo Stato membro e l'Italia si è prefissa di raggiungere, entro il 2010, una quota pari al 22% della produzione elettrica nazionale. Il Decreto Legislativo del 29 dicembre 2003 n.387 recepisce la *Direttiva 2001/77/CE* e introduce una serie di misure volte a superare i problemi connessi al mercato delle diverse fonti di Energia Rinnovabile. Nel 2003 in Italia la produzione lorda di energia elettrica da impianti alimentati da fonti rinnovabili ha raggiunto il valore di 47.971 GWh: il contributo maggiore è venuto dalla produzione idroelettrica, pari a 36.674 GWh, seguito dalla produzione geotermica (5.340 GWh), biomasse (compresi i rifiuti, 4.493 GWh) ed eolica (1.458 GWh). Complessivamente la quota percentuale di energia elettrica prodotta da impianti alimentati da fonti rinnovabili ha raggiunto il 16,3%. Il sistema di promozione dell'energia rinnovabile in Italia, inizialmente incentivato con il provvedimento noto come CIP6, è stato profondamente riformato con il decreto legislativo 79/99, che ha introdotto l'obbligo per le imprese che producono o importano elettricità da fonti fossili a immettere in rete una quota prodotta da impianti nuovi o ripotenziati alimentati da fonti di energia rinnovabili. Tale quota era stata fissata inizialmente al 2% dell'energia eccedente i 100 GWh. Successivamente, con il decreto n. 387 si è stabilito di incrementarla annualmente dello 0,35% fino al 2006.

Tutti gli operatori soggetti all'obbligo possono provvedere autonomamente alla produzione della quota di energia rinnovabile che devono immettere in rete, o comperare tale quota da terzi attraverso un meccanismo di mercato che prevede la cessione dei cosiddetti "Certificati Verdi" (CV). Si tratta di titoli attribuibili annualmente dal GRTN (Gestore Rete Trasmissione Nazionale) all'energia prodotta da fonti rinnovabili. Tali titoli hanno una taglia di 100 MWh e possono essere vantaggiosamente negoziati, tramite contratti bilaterali tra detentori di CV e gli operatori soggetti all'obbligo o nella piattaforma di negoziazione nel GME (Gestore Mercato Elettrico).

### Stato Conoscitivo

I consumi energetici costituiscono una componente fondamentale dello sfruttamento di risorse e un aspetto chiave della sostenibilità. L'utilizzo di energia è strettamente collegato all'inquinamento atmosferico e ai cambiamenti climatici a larga scala: la produzione di energia elettrica genera emissioni di anidride carbonica, così come l'impiego di combustibile fossile per autotrazione.

A parità di consumo energetico, l'uso di fonti rinnovabili e alternative (risparmio e recupero energetico) dovrebbero sostituirsi all'utilizzo di fonti non rinnovabili.

I settori prioritari d'intervento sono quindi: la mobilità veicolare, la produzione industriale, la produzione di energia, i consumi domestici e terziari di elettricità, i consumi impropri (elettricità per creare calore). Nei Comuni obbligati all'adozione del Piano Energetico, la predisposizione del Bilancio energetico (consumi nei vari settori d'utenza per tipo di energia e finalità) ha messo in luce importanti quantità di usi impropri, e fornito indicazioni strategiche per il risparmio e la razionalizzazione delle fonti d'uso.

Essendo l'ambito relativo alle energie nuovo, non si sono potuti investigare dati sufficientemente aggiornati e specifici, si rimanda sempre al paragrafo dei possibili indicatori al fine di prendere visione di quelle informazioni di base che permetteranno in una successiva fase di valutare lo stato di fatto e lo sviluppo tendenziale di tale componente.

## 8. RIFIUTI

La questione rifiuti si pone al centro di problematiche complesse, che traggono la propria origine dal contesto ambientale, ma arrivano a toccare anche aspetti economici e sociali assai rilevanti.

La produzione di rifiuti da un'immediata rappresentazione della pressione indotta sul sistema ambientale, sebbene l'impatto generato non dipenda solo dalla quantità, ma anche e soprattutto dalla qualità dei rifiuti.

La produzione di rifiuti, nonostante la nuova legislazione e l'impegno tecnico-amministrativo, è ancora in aumento, secondo i dati APAT dell'annuario del 2002, la quantità di rifiuti prodotti su scala nazionale

nel biennio 1999/2000 si aggira sui 500 Kg per abitante all'anno, quasi 1.37 chili di rifiuti pro capite al giorno. Tuttavia tale quantitativo era inferiore del 3% solo nel 1998. Va aggiunto che i sistemi di produzione di beni e merci solo parzialmente si sono adeguati all'esigenza di ridurre la produzione sei rifiuti. Basti pensare che per ogni chilogrammo di beni di consumo e merci prodotte si genera almeno un chilogrammo di rifiuti, considerando gli scarti delle materie prime, i rifiuti industriali, gli imballaggi per il trasporto, le confezioni gettate via dal consumatore, etc...

Di seguito si riportano gli obiettivi principali del Piano Infraregionale dei Rifiuti:

- la riduzione della produzione e della pericolosità dei rifiuti:
- l'incentivazione della raccolta differenziata, del recupero, sia di materia che di energia, del riciclaggio e del riutilizzo di rifiuti
- la regolamentazione della gestione dei rifiuti attraverso un sistema integrato che, mediante l'impiego di idonee e moderne tecnologie, fornisca garanzia di elevata protezione dell'ambiente, e in cui la discarica costituisca la fase residuale del processo
- il coordinamento e l'indirizzo degli enti per l'attività finalizzate alla conoscenza dello stato d'inquinamento del suolo e delle acque determinato dalla presenza di sostanze inquinanti, e all'ottimizzazione delle procedure per effettuare i successivi interventi di bonifica e ripristino dell'ambiente.

Il principale riferimento normativo è costituito dal *Decreto Legislativo 5 febbraio 1997, n.22, meglio noto come Decreto Ronchi*, che ha recepito gli obiettivi strategici dell'Unione Europea in materia di gestione dei rifiuti.

La gestione dei rifiuti costituisce un'attività di pubblico interesse ed è disciplinata al fine di assicurare un'elevata protezione dell'ambiente.

Per una corretta gestione dei rifiuti, si sono attuate una serie di azioni:

- prevenzione e riduzione della produzione e della pericolosità dei rifiuti
- reimpiego, riciclaggio e altre forme di recupero per ottenere materia prima dai rifiuti

- utilizzazione dei rifiuti come combustibile o come altro mezzo per produrre energie
- smaltimento finale dei rifiuti in discarica che costituisce la fase residuale della gestione dei rifiuti

A tal fine il Decreto Ronchi prevede e disciplina specifiche azioni finalizzate alla prevenzione della produzione e della pericolosità dei rifiuti nonché della riduzione dei rifiuti da avviare allo smaltimento:

- lo sviluppo di tecnologie pulite, in particolare quelle che consentono un maggior risparmio di risorse naturali
- la promozione di strumenti economici, eco-bilanci, sistemi di ecoaudit, analisi di ciclo di vita dei prodotti, azioni di informazione e di sensibilizzazione dei consumatori, nonché lo sviluppo del sistema di marchio ecologico ai fini della corretta valutazione dell'impatto di uno specifico prodotto sull'ambiente durante l'intero ciclo di vita del prodotto medesimo
- la messa a punto e l'immissione sul mercato di prodotti concepiti in modo da non contribuire o da contribuire il meno possibile, per la loro fabbricazione, il loro uso o il loro smaltimento, ad incrementare la quantità, il volume e la pericolosità dei rifiuti che all'incentivazione del riutilizzo, riciclaggio e recupero dei rifiuti, con particolare riferimento al riutilizzo di materie prime di prodotti ottenuti dalla raccolta differenziata.

Per favorire il riutilizzo, il riciclaggio e il recupero, è fissato come obiettivo il perseguimento di specifiche percentuali di raccolta differenziata ( 15% al 1999, 25% al 2001 e 35% al 2003...), da realizzare in ogni ambito territoriale di gestione dei rifiuti urbani.

Il *D.Lgs 22/97*, dopo la prevenzione e la riduzione della produzione e della pericolosità dei rifiuti, assegna un ruolo centrale alla gestione integrata dei rifiuti.

Per i rifiuti urbani la gestione integrata richiede la realizzazione di obiettivi minimi di raccolta differenziata e di riciclaggio e, in secondo luogo, la produzione e l'utilizzo di combustibile da rifiuto (CDR).

Sotto il profilo organizzativo, inoltre, è necessario che in ciascun ambito territoriale i comuni attivino adeguate forme di cooperazione e coordinamento per razionalizzare la gestione dei rifiuti. Per quanto riguarda i rifiuti speciali, le attività di riciclaggio e recupero sono favorite

con apposite semplificazioni delle procedure amministrative di autorizzazione.

Infine, sono stabiliti specifici obiettivi di recupero e riciclaggio dei rifiuti da imballaggio ed è dettata una specifica disciplina per la gestione di tali rifiuti.

Il D.Lgs 22/97 stabilisce inoltre che sia raggiunta l'autosufficienza nello smaltimento dei rifiuti negli ambiti territoriali ottimali (ATO), prevedono l'impostazione di un sistema integrato che garantisca il conseguimento di percentuali di raccolta differenziata, finalizzata al riutilizzo/riciclaggio e recupero dei rifiuti urbani, fissando alcuni obiettivi.

Relativamente alla modalità di smaltimento dei rifiuti il Decreto definisce precisi limiti alla realizzazione e gestione di nuovi impianti di incenerimento, che a partire dal primo gennaio 1999 possono essere autorizzati solo se il processo di combustione è accompagnato da recupero energetico.

Dalla stessa data è inoltre vietato smaltire rifiuti urbani non pericolosi in Regioni diverse da quelle in cui sono state prodotti. Infine dal gennaio 2000 lo smaltimento dei rifiuti lo smaltimento finale in discarica deve essere preceduto dal trattamento o "inertizzazione" dei rifiuti. Lo smaltimento vero e proprio deve comunque costituire una fase residuale della gestione dei rifiuti e ad esso devono essere destinati solamente quei rifiuti non altrimenti valorizzabili.

### Stato Conoscitivo

Per la gestione dei rifiuti solidi urbani e assimilati, a decorrere dall'01/01/02 il Comune di Traversetolo, ha soppresso la tassa per lo smaltimento dei rifiuti solidi di cui al Capo III del D.Lgs. n. 507/1993 e istituito la Tariffa di cui all'art. 49 del D.L.vo n. 22/1997 (Decreto Ronchi) e DPR n. 158/1999.

Tuttavia prosegue l'accertamento e la riscossione della tassa rifiuti solidi urbani di cui al D. Lgs. n. 507/1993, i cui presupposti si siano verificati entro il 31/12/2001.

Dal 1 gennaio 2005 il Comune di Traversetolo ha affidato ad AMPS Spa la gestione del servizio di raccolta, raccolta differenziata, smaltimento di

rifiuti urbani e altri servizi di igiene ambientale nel territorio comunale; AMPS si occupa anche della fatturazione e riscossione della tariffa rifiuti. A Traversetolo è presente un'ecostazione in via delle Rimembranze aperta tutti i giorni dal lunedì al sabato, questo centro, custodito e gestito da apposito personale, è dotato di contenitori diversificati per tutti i tipi di materiali riciclabili, quali vetro, carta, plastica, lattine, scarti vegetali e materiali ingombranti, rifiuti pericolosi come pile, farmaci e batterie per auto ed altri materiali aventi problemi di trattamento.

Qui i materiali vengono selezionati e distinti a seconda dei trattamenti più opportuni: i materiali riciclabili sono avviati al recupero e quelli inquinanti allo smaltimento adeguato. Si possono portare alle ecostazioni anche i televisori vecchi, i frigoriferi, le lampade al neon, i barattoli di vernici e di sostanze tossiche ed ogni altro rifiuto per cui si hanno sospetti di tossicità.

In un territorio come quello di Traversetolo, in cui il settore agro-alimentare è discretamente sviluppato, sarebbe interessante valutare i dati sullo smaltimento e il recupero dei rifiuti derivanti da tali attività considerati e negli anni passati e in previsione futura, anche in questo caso si rimanda ad una fase successiva.

## 9. MOBILITA'

La Valsat, nel corso delle diverse fasi del processo di formazione del Piano, deve acquisire ed analizzare lo stato di fatto dei sistemi naturali e antropici e delle loro interazioni; la mobilità è nodo cruciale di tali interazioni. Si riporta di seguito un compendio sui principali risultati delle indagini eseguite in sede di formazione del Piano della Mobilità Urbana.

Le campagne di indagine sono state strutturate come segue:

- nell'arco del 2004, nel periodo di apertura delle scuole, sono stati effettuati conteggi dei flussi veicolari e interviste relative all'origine e destinazione degli spostamenti veicolari nelle principali sezioni stradali, rilievi e catalogazioni delle caratteristiche geometriche

dell'intera rete viaria urbana, degli spazi per la sosta veicolare sia a lato strada che in sede propria

- si è condotta un'analisi dei livelli di sicurezza della circolazione, indagata attraverso un'analisi dell'incidentalità stradale

Le indagini svolte hanno permesso di costruire un quadro conoscitivo sufficientemente dettagliato e funzionale all'elaborazione delle successive fasi dello studio supportato da un modello di simulazione del traffico veicolare, tale modello è in grado di stimare gli effetti sulla circolazione dovuti alla presenza di nuove infrastrutture viarie o di interventi di riorganizzazione della circolazione.

La maglia viaria portante è rappresentata dagli assi principali di attraversamento, costituiti, in direzione nord sud da via per Parma, via Verdi, via Toscanini, via IV Novembre e via per Neviano; e in direzione ovest est, da via Pedemontana (SP 32), via Sette Fratelli Cervi, via Verdi, via Fratelli Cantini, via XXV Aprile e via Pedemontana (SP 513).

Queste ultime, che rappresentano l'itinerario Parma-San Polo d'Enza, possiedono con gli attuali volumi di traffico buone caratteristiche funzionali, migliorabili attraverso la riorganizzazione degli elementi a lato strada. Via Pedemontana ad ovest del capoluogo, che rappresenta anch'essa attualmente un itinerario principale di attraversamento in direzione est ovest, presenta caratteristiche funzionali meno soddisfacenti che, anche in presenza di un minor carico viabilistico, configurano problemi di scorrimento, tali problemi tendono a manifestarsi in maniera più marcata in prospettiva futura (crescita programmatica e tendenziale della domanda di mobilità).

La sistematizzazione dei dati raccolti ha permesso di definire i temi di criticità e intervento al fine di poter esplicitare i relativi obiettivi.

I temi individuati sono:

**1. *Itinerario in variante al centro abitato di Traversetolo***

- *Attualmente l'attraversamento di Traversetolo in direzione est-ovest si sviluppa sull'itinerario costituito da Via Fratelli Cantini, Viale Verdi, Via Sette Fratelli Cervi, con un diretto interessamento dei tessuti storici del capoluogo.*

- *I volumi di traffico in transito sono circa pari a 8.500 veicoli al giorno, con una quota di mezzi pesanti superiore al 7%, su un itinerario che sconta un basso livello di servizio, anche per la presenza delle due intersezioni semaforiche presenti sull'itinerario. Anche la situazione incidentale appare molto seria, in termini di numero, tipo, e gravità. Su questo itinerario, che funge da principale strada di distribuzione delle funzioni locali, si concentrano tessuti residenziali, commerciali e di servizio, ad alta densità, con presenza di diversi poli attrattori di mobilità tra cui la USL e la scuola materna e numerose intersezioni laterali, spesso pericolose. Queste caratteristiche fanno sì che la circolazione non sia ottimale, con livelli di pericolosità elevati.*
  - *Gli strumenti di pianificazione di carattere territoriale (PRIT e PTCP) già prevedono una ipotesi risolutiva del problema dell'attraversamento urbano, con la realizzazione del nuovo asse Pedemontano, al quale si affiancano ipotesi di infrastrutturazione di più limitata portata economica, a ridosso dell'abitato.*
  - *L'obiettivo che ci si propone è sostanzialmente quello di realizzare un percorso in variante all'attraversamento di Traversetolo, che possa convogliare una quota significativa dei flussi in transito al di fuori del centro abitato, consentendo così di recuperare il percorso storico ad un ruolo esclusivamente urbano, abbassandone il rango a livello di strada di quartiere. L'attestamento degli attraversamenti sulla nuova Pedemontana, che sarà peraltro caratterizzata da maggiori livelli di sicurezza attiva, consentirà inoltre di attribuire a Viale Verdi le funzioni distributive che più gli si addicono.*
- 2. Sicurezza nella circolazione**
- *Nell'analisi dell'incidentalità sono stati individuati i punti neri dell'incidentalità, definiti come i tratti e le intersezioni stradali maggiormente critici dal punto di vista della sicurezza stradale (ricorsività e gravità degli eventi).*
  - *Per quanto riguarda le intersezioni le situazioni maggiormente critiche sono:*
  - *l'incrocio tra Via Petrarca e Via Fratelli Cantini (Piazza Marconi);*



- *l'incrocio su Viale Giuseppe Verdi, alla confluenza con Via Libertà e Via Rimembranze;*
- *la confluenza su Via Fratelli Cantini di Via Giuseppe Verdi e Viale Toscanini;*
- *l'incrocio tra Via Petrarca, Via Carnerini, Via Piave e Via Pascoli;*
- *il ponte di via XXV Aprile sul torrente Termina;*
- *l'incrocio tra Via Pedemontana e Strada degli Argini Sud, in ambito extraurbano.*
- *Per quanto riguarda i percorsi stradali, la concentrazione degli incidenti risulta particolarmente evidente nell'area urbana di Traversetolo. In particolare, i corridoi interessati da un numero significativo di eventi sono: Via Pedemontana e Via Matteotti; Viale Toscanini, Viale IV Novembre e Largo Fanfulla; Via per Parma, nel tratto che a partire dall'incrocio con Via Fratelli Cervi si estende fino al confine comunale; Via Giuseppe Verdi.*
- *La ricorsività incidentale in alcuni punti della rete, che manifesta situazioni di criticità "strutturali", unitamente al costante aumento del numero dei veicoli in circolazione, rendono indispensabile l'adeguamento delle caratteristiche complessive della rete, sia per contenere i costi per la collettività, sia per arginare l'incremento del numero di eventi. Dal momento che si è riscontrato come la velocità costituisca il fattore primario del collegamento tra incidente e gravità dello stesso in termini di danni fisici alle persone, appare indispensabile proporre specifici interventi di moderazione del traffico e della velocità, soprattutto nei punti critici.*
- *La soluzione delle problematiche legate all'incidentalità in corrispondenza dei nodi critici individuati nel Comune di Traversetolo suggerisce la riorganizzazione degli stessi in rotatorie con precedenza sull'anello, in modo da offrire una migliore regolamentazione dei flussi in manovra nelle intersezioni e di moderare la velocità dei veicoli sugli archi che in esse convergono. Le intersezioni di Traversetolo di cui viene proposta la riorganizzazione con rotatorie con precedenza sull'anello, corrispondenti a quattro nodi critici sia sotto il profilo della sicurezza che della fluidità, sono le seguenti:*

- *Incrocio tra Viale A. Toscanini, Via IV Novembre e Largo Fanfulla*
  - *Incrocio tra Viale A. Toscanini, Viale G. Verdi e Via Fratelli Cantini*
  - *Incrocio tra Viale G. Verdi, Via Libertà e Via Rimembranze*
  - *Incrocio tra Via Sette Fratelli Cervi, Via 47° Brigata e Via P. Nardi.*
  - *Oltre alla rifunzionalizzazione di questi nodi, il piano prevede che vengano realizzati, sempre nel centro capoluogo, alcuni elementi di demarcazione dei limiti del territorio urbanizzato. Questi oggetti, con funzione di porta d'ingresso alla zona urbana del paese a maggiore presenza di attività su strada, potranno essere realizzati con rotonde, ovvero con altri oggetti fisici e/o dispositivi ottici in grado di indurre al rallentamento i veicoli in ingresso al centro abitato. Questi elementi sono stati ritenuti necessari in corrispondenza di Via per Parma, all'altezza dell'incrocio con la Strada Comunale di Monzato; su Via Pedemontana all'incrocio con Via Sette Fratelli Cervi; sulla Strada Provinciale per Neviano in corrispondenza del limite dell'urbanizzato a sud del paese.*
  - *Una parte rilevante della riqualificazione dei tessuti urbani è rappresentata dalla nuova definizione del sistema delle isole ambientali di Traversetolo: il PdMU promuove internamente alle isole ambientali l'istituzione del regime di "Strade residenziali" o di "Zone 30" mediante l'introduzione del limite di velocità di 30 km/h e la messa in opera di tutti gli accorgimenti di moderazione del traffico (dettagliatamente descritti nell'allegato regolamento viario) necessari a far sì che il superamento di tale limite sia fisicamente impedito.*
  - *Se lo stato della rete pedonale del comune pare apprezzabile dal punto di vista dell'offerta in termini quantitativi, non altrettanto soddisfacente è il livello di sicurezza della circolazione delle utenze deboli. Pare quindi utile anche una politica di interventi specifici per la messa in sicurezza di attraversamenti ciclo-pedonali e di punti critici per questo tipo di utenza.*
- 3. Attraversamento dei centri frazionali**
- *L'attraversamento dei centri frazionali da parte di strade di rango sovralocale genera sempre un conflitto rispetto alle attività che relazionano i bordi della strada, alla sicurezza e ai valori storico-architettonici e ambientali.*

- *Nel caso di Mariano, l'unico centro che presenti attività e insediamenti di un qualche rilievo sul fronte della strada di attraversamento, il conflitto prende origine dall'insufficiente larghezza della sede stradale sulla quale si affacciano numerosi accessi, dalla scarsa protezione degli spazi perdonali e degli attraversamenti, infine anche dal rilevante volume di traffico presente sulla strada. Negli altri centri – Vignale, Bannone, Castione de' Baratti – emerge un problema generale legato alla velocità dei veicoli in transito, tanto più pericolosa in quanto accompagnata da volumi modesti. La situazione di questi centri diverrebbe molto preoccupante nel caso in cui i centri stessi dovessero aumentare la propria dotazione funzionale e di servizi, in particolare a fronte strada.*
- *In fase di programmazione urbanistica occorrerà quindi prestare particolare attenzione alla sostenibilità di nuove previsioni insediative in questi contesti, che dovranno essere adeguatamente supportate da politiche preventive di rallentamento della velocità nei tratti in attraversamento.*
- *Gli obiettivi individuati riguardano principalmente le politiche di moderazione del traffico in corrispondenza degli assi di scorrimento in attraversamento ai centri.*
- *A Vignale è prevista la realizzazione di due "porte" di accesso al centro abitato su Via Pedemontana Est che potrebbero essere realizzati divaricando e ricongiungendo le correnti di traffico, in modo da rallentare la velocità dei veicoli e indurre nel conducente degli automezzi la chiara percezione di essere arrivati in un contesto urbano, innalzandone la soglia di attenzione.*
- *Anche nella frazione di Bannone è prevista la realizzazione di due "porte" di accesso: la prima, ad est dell'abitato attraverso la realizzazione di un intervento puntuale analogo agli altri, la seconda ad ovest verrà realizzata a seguito della realizzazione dello svincolo della nuova variante alla Pedemontana.*
- *Per quanto riguarda la frazione di Mamiano il problema, più complesso, potrebbe essere risolto dalla realizzazione della variante individuata nell'ambito della progettazione del nuovo asse Pedemontano.*

#### 4. **Sistema urbano centrale**

- *Il sistema urbano centrale di Traversetolo è costituito da un sistema prevalentemente lineare costituito da Largo Fanfulla, Piazza Fanfulla, piazza Marconi, Piazza Rondani, Piazza Vittorio Veneto, Via Matteotti e Piazza Battisti. Questo sistema, con l'insieme delle traverse laterali, è il cuore delle attività commerciali e dei servizi alla persona del comune, ospita i principali luoghi di scambio sociale e accoglie gli spazi della storia e dell'identità locale.*
- *Questo ambito è caratterizzato da elevati tassi di incidentalità ed eccessiva velocità dei veicoli in circolazione, con un'elevata percentuale di manovre di svolta a sinistra, solo parzialmente mitigate dalla presenza di alcuni sensi unici di circolazione. La presenza disorganica della sosta a lato delle strade, in qualche caso in prossimità di intersezioni stradali, unitamente alla presenza di fermate dei mezzi di trasporto collettivo, costituisce inoltre un elemento di pericolo potenziale e crea congestione nella mobilità veicolare. L'area presenta pertanto la necessità di una riqualificazione complessiva del sistema della mobilità, con interventi immediati di forte disincentivo all'accesso al centro per chi non ne trovi al suo interno la propria destinazione.*
- *L'obiettivo che ci si propone è proprio quello di promuovere la rivitalizzazione del centro, tenendo in grande considerazione la presenza del mercato domenicale, implementando politiche di moderazione del traffico e di riqualificazione urbana per l'intero sistema urbano centrale che, anche limitando la circolazione veicolare, promuovano lo scambio sociale, la sicurezza, la mobilità ciclo-pedonale.*
- *L'implementazione di queste politiche si basa sulla predisposizione di un programma di moderazione del traffico e di riqualificazione urbana di Largo Fanfulla, Piazza Fanfulla, piazza Marconi, Piazza Rondani, Piazza Vittorio Veneto, Via Matteotti e Piazza Battisti in sud/nord, esplorando le condizioni di fattibilità di una progressiva pedonalizzazione.*
- *Il progetto dovrà valutare la fattibilità tecnica di un intervento complessivo di riorganizzazione del sistema della mobilità*

*veicolare, pedonale, della sosta e della corretta ubicazione delle fermate del trasporto pubblico. Particolare attenzione dovrà essere rivolta all'arredo urbano, alla scelta dei materiali impiegati ed agli aspetti percettivi. Agli interventi di riqualificazione degli spazi centrali si affianca, proficuamente, una politica volta alla caratterizzazione locale e di qualità del sistema commerciale al dettaglio del centro urbano e dell'organizzazione domenicale del mercato.*

**5. *Ciclabilità e fruizione ambientale***

- *Nel centro abitato di Traversetolo, così come negli altri centri frazionali, si assiste ad una forte carenza di attrezzature per la ciclabilità, pur in presenza di una forte vocazione del territorio pedemontano al cicloturismo. Anche in ambito urbano, l'assenza di elementi di protezione/segnalazione per la ciclabilità lungo le rotte di attraversamento trovano riscontro in livelli di sicurezza non compatibili, mentre mancano itinerari di connessione tra i principali poli di attività.*
- *Solo recentemente sono stati avviate politiche di valorizzazione della mobilità "dolce", grazie alla quali sarà possibile ridurre una quota della mobilità veicolare privata, con conseguente diminuzione della domanda di sosta e dei volumi di traffico in circolazione sulla rete urbana. Percorsi notevoli dal punto di vista della fruizione ambientale legata alla ciclabilità, ma anche alla pedonalità, potrebbero svilupparsi su itinerari che si arricchiscono di presenze ambientali e storico-culturali di rilievo, tra cui la fondazione Magnani Rocca, il Castello di Guardasone, la Chiesa di Bannone, il nucleo di Castione de' Baratti, gli ambiti fluviali e i "Barboj" di Torre presso Berzora.*
- *Gli obiettivi individuati per il tema della ciclabilità e della fruizione ambientale riguardano:*
  - *- a livello urbano, la predisposizione di percorsi di collegamento dei poli funzionali, utilizzabili in sicurezza dalle utenze ciclo-pedonali;*
  - *- a livello extraurbano, la predisposizione di itinerari di collegamento ed attraversamento dei centri abitati e di percorsi per la fruizione dei valori storico-ambientali del territorio, insieme*

*all'armonizzazione degli stessi con i percorsi individuati dagli strumenti di pianificazione o programmazione sovraordinati (piani provinciali o regionali, rotte europee).*

**6. Riorganizzazione della sosta nell'area centrale**

- *L'area urbana di Traversetolo è caratterizzata, allo stato attuale, da flussi veicolari intensi e basso livello di servizio delle infrastrutture; i livelli di incidentalità sono molto alti, spesso con gravi conseguenze anche per le persone. L'elevato grado di occupazione nelle ore di punta delle zone a parcheggio, sia in sede propria che a lato strada, è causa di intralci alla circolazione e mancanza di visibilità nella rete di adduzione laterale.*
- *La presenza della sosta a lato strada nell'attuale conformazione costituisce inoltre un fattore di conflitto, particolarmente accentuato nelle aree del centro storico, con i valori ambientali e con la piena fruizione dei luoghi. La diminuzione dell'inquinamento atmosferico e dell'occupazione dello spazio fisico derivante dalla presenza dei veicoli all'interno del centro, attraverso opportuni provvedimenti di regolazione del traffico e della sosta, dovrà muovere nella direzione di restituire alla città un contesto più vocato alla fruizione ciclo-pedonale. L'allontanamento della sosta pubblica dal centro potrebbe essere compensata attraverso la individuazione di aree sostitutive ubicate in prossimità della viabilità principale proveniente dall'esterno del comune e ad elevata accessibilità pedonale rispetto al Centro.*
- *Il PSC dovrà individuare aree da destinare a parcheggio pubblico con funzioni di parcheggi di attestamento al centro storico, anche alla luce della riorganizzazione del sistema della circolazione conseguente alla realizzazione della nuova bretella in variante alla SP513. Per l'efficacia dell'intervento pare indispensabile studiare, allo stesso tempo, l'introduzione di politiche di tariffazione della sosta estesa a tutte le aree centrali del centro abitato, in modo da riorientare la domanda di sosta lunga verso le nuove aree a parcheggio e da aumentare la rotazione degli stalli disponibili nelle altre aree centrali soggette a saturazione periodica. Potrà essere valutata la possibilità di introdurre servizi di bus navetta di collegamento tra le aree parcheggio più marginali ed il centro, da*

*attivarsi sperimentalmente in occasione del mercato domenicale, quando la domanda di sosta è più elevata.*

**Ambito di progettazione unitaria: il centro storico**

- *Il PdMU definisce inoltre il limite di un ambito di progettazione particolareggiata di dettaglio, coincidente con l'area centrale del capoluogo e con l'area impegnata dal mercato domenicale: in tale ambito la complessità dei temi e la unitarietà degli interventi e dei contesti interessati dal progetto richiedono una progettazione unitaria. La redazione del piano di dettaglio potrà anche essere opportunamente affiancata da processi di partecipazione e consultazione estesi agli abitanti, alle scuole, ai commercianti e alle associazioni.*
- *Questo intervento insiste su una zona caratterizzata da una insufficiente identità urbana: il progetto dovrà farsi carico di trovare il giusto equilibrio tra la configurazione nel breve periodo, che attribuisce a questa area un forte impegno infrasettimanale come serbatoio per la sosta veicolare, e un possibile assetto futuro che potrebbe recuperare l'intera area ad un utilizzo prevalente pedonale, anche attraverso l'istituzione di zone a traffico limitato permanenti.*
- *L'eventuale istituzione della ZTL e la sua puntuale definizione saranno da approfondire attraverso il progetto particolareggiato che dovrà farsi carico di progettare il nuovo "centro" del capoluogo, identificato da un sistema centrale costituito da Piazza Vittorio Veneto, Piazza Rondani, Piazza Marconi, Piazza Fanfulla e Largo Fanfulla.*
- *Il progetto dovrà puntare al miglioramento globale del centro abitato, con definizione delle aree pedonali e qualificazione delle aree pubbliche, sia sotto il profilo dell'arredo, sia dal punto di vista degli aspetti percettivi. L'introduzione di elementi di unificazione del contesto con l'inserimento di pavimentazioni di pregio ed elementi di arredo urbano quali illuminazioni, alberature, coperture e panchine, dovrà restituire, in definitiva, un paesaggio cittadino più gradevole e riconoscibile.*
- *Gli ingressi alle zone pedonali saranno da proteggere adeguatamente, in modo da assicurarne la loro completa*

*interdizione alla viabilità veicolare. Gli accessi veicolari alle ZTL saranno consentiti esclusivamente ai cittadini residenti diretti a posti auto in aree private interne alle zone soggette a restrizioni, mentre dovrà essere comunque vietata la sosta su suolo pubblico.*

- *A supporto dell'organizzazione del sistema di circolazione sarà da valutare un ampliamento o riorganizzazione dei sensi unici, in modo da aumentare la sicurezza e di recuperare all'uso ciclo-pedonale parte degli spazi stradali, necessari per la realizzazione di percorsi in corsia riservata.*
- *L'istituzione di aree pedonali e/o a traffico limitato, che in prima battuta potrebbero coincidere con l'attuale zona di limitazione al transito dei mezzi inquinanti, richiederà anche qualche considerazione sul sistema di offerta della sosta: si renderà necessaria l'individuazione di spazi, esterni al centro, da destinare alla sosta, a compensazione dei posti auto rimossi. La politica di sosta che più in generale si propone di adottare prevede l'incentivazione delle soste a rotazione all'interno del nucleo prossimo alla ZTL di progetto ed il progressivo spostamento delle soste lunghe verso le zone più esterne (in particolare verso le nuove aree che verranno individuate dal PSC). Al fine di aumentare le possibilità di successo del progetto, la presenza dei nuovi parcheggi di attestamento dovrà essere opportunamente segnalata attraverso il posizionamento di segnaletica stradale di indicazione, che indirizzi in via prioritaria tutti i flussi provenienti da fuori Traversetolo.*



#### **4. DAGLI OBIETTIVI DI SOSTENIBILITA' ALLA SELEZIONE DEI POSSIBILI INDICATORI**

Di seguito si elencano, divisi per componenti, un set dei possibili indicatori da utilizzare in fasi successive.

Si ritiene importante sottolineare che gli indicatori sono elementi necessari al fine di predisporre un sistema di monitoraggio degli effetti del piano con riferimento agli obiettivi ivi definiti ed ai risultati prestazionali attesi, per coerenza essi sono definiti in ultima fase, dopo cioè aver individuato gli effetti del piano, aver valutate eventuali localizzazioni alternative e mitigazioni e in particolare dopo la valutazione di sostenibilità.

In questo processo valutativo preliminare si è deciso di inserire un numero consistente di possibili indicatori, non perchè si pensa di utilizzarli tutti per il monitoraggio, ma al fine di sensibilizzare le parti interessate al processo di Piano sull'esigenza di un'acquisizione corposa di informazioni; si ritiene che in fasi successiva a questa la prima implementazione da apportare al documento sarà appunto quella di valutare gli indicatori proposti e completare la descrizione dello stato attuale e del trend evolutivo, delle nove componenti considerate allo scopo di definire con coerenza e precisione le criticità del territorio di Traversetolo.

**Componente: Acqua**

INDICATORI	OBIETTIVI DELL'INDICATORE	UNITA' E DEFINIZIONE	MISURAZIONE	ELABORAZIONE
<i>Consumi idrici</i>	Stimare i consumi di risorsa idrica	Millioni di mc/anno, litri giorno/abitante	Stima indiretta dei volumi utilizzati per settore sulla base dei fabbisogni individuati	Determinazione dei consumi ad uso civile, industriale e irriguo
<i>Prelevi da falda:</i>	Stimare i prelievi di acque sotterranee	Mc/anno	mc prelevati da falda per uso acquedottistico e stima dei prelievi autonomi di acque per usi civili e produttivi	Mappatura delle aree pozzo e rappresentazione tabellare e grafica del trend di prelievo
<i>Numero pozzi</i>	Individuazione dei consumi idrici per tipologie di utilizzo, fattori di potenziale impatto	Numero di pozzi ad uso domestico e produttivo (idropotabile, agricolo, zootecnico, industriale)	n. pozzi	Rappresentazione grafica della % di pozzi per usi rispetto al totale provinciale
<i>Scarichi produttivi e reflui urbani in acque superficiali</i>	Individuazione delle fonti puntuali di inquinamento delle acque	Agglomerato: area in cui è possibile realizzare la raccolta e il convogliamento delle acque verso un sistema di trattamento o scarico finale di acque reflue urbane (domestiche, industriali e meteoriche)	Numero e consistenza in residenti degli agglomerati serviti da rete fognaria e non; numero e tipologia produttiva delle aziende con scarichi industriali	Rappresentazione grafica delle fonti puntuali di maggior inquinamento

<i>Livello di inquinamento dei Macrodescrittori</i>	Individuare la qualità chimico-microbiologica delle acque superficiali	Livello LIM (Livello Inquinamento Macrodescrittori)	Rilevamenti mensili dei sette macrodescrittori	Riferimento al D.Lgs 152/99
<i>Indice biotico esteso</i>	Individuare la qualità biologica delle acque superficiali	Valori di IBE (Indice Biotico Esteso) e Classi di Qualità	Campagne di monitoraggio biologico con il metodo IBE	Rappresentazione tabellare temporale delle classi di qualità IBE e rappresentazione cartografica della qualità biologica rilevata nel territorio comunale
<i>Piezometria</i>	Valutazione della variazione nel tempo del livello delle falde acquifere per il monitoraggio quantitativo delle riserve idriche	Piezometria: altezza del livello statico della falda rispetto al livello del mare (m.s.l)	Livello statico della falda rispetto al livello del mare, misurato rispettivamente in due campagne annuali	Distribuzione areale della piezometria e della sua variazione media annua
<i>Vulnerabilità degli acquiferi all'inquinamento</i>	Grado di vulnerabilità degli acquiferi	Il grado di vulnerabilità viene valutato secondo i seguenti fattori: grado di permeabilità, capacità autodepurante dei suoli, tipe e spessore della copertura a bassa permeabilità, caratteristiche dell'acquifero		Rappresentazione cartografica delle aree a diverso grado di vulnerabilità

<i>Qualità delle acque di falda</i>	Valutare la presenza di sostanze inquinanti derivanti da attività antropiche o da processi idrochimici naturali	Nitrati (mg/l)	Concentrazione annua e calcolo della variazione media annua	Distribuzioni areali delle concentrazioni dei nitrati con costruzione di curve a isoconcentrazione e distribuzione delle variazioni medie annue per i nitrati
<i>Stato chimico delle acque sotterranee</i>	Classificare qualitativamente le acque sotterranee	Indice SCAS: stato chimico delle acque sotterranee	Valori medi dei parametri base	Tematizzazione per classi
<i>Numero di utenze servite dalla rete acquedottistica</i>	Evidenziare la risposta alla richiesta di acqua potabile	Numero di utenze e di abitanti serviti all'anno	Numero di abitanti serviti, numero di utenze acquedottistiche e % di abitanti serviti sul numero di residenti	Rappresentazione tabellare e grafica del trend del numero di utenze acquedottistiche e degli abitanti serviti
<i>Bilancio depurativo</i>	Valutare il rapporto tra la necessità di depurazione e la reale capacità depurativa degli impianti esistenti nell'area	Abitante equivalente: esprime in modo omogeneo il carico di un'utenza civile o industriale: carico organico biodegradabile	Percentuale di residenti depurati sulla popolazione residente totale; percentuale AE generati dagli agglomerati sottoposti a depurazione	Stima degli AE generati e depurati negli agglomerati, calcolo per depuratore degli AE trattati del Comune ed extracomunali

**Componente: Suolo**

INDICATORI	OBIETTIVI DELL'INDICATORE	UNITA' E DEFINIZIONE	MISURAZIONE	ELABORAZIONE
<i>Usa del suolo</i>	Determinare e quantificare la pressione dovuta all'urbanizzazione e antropizzazione del territorio	Mq, %	Immagini da satellite, carta dell'uso del suolo	Tematizzazione per zone urbanizzate, industriali, reti ferroviarie e stradali, aeroporti e aree portuali, zone estrattive e discariche, zone verdi urbane e impianti sportivi; superficie ad uso agricolo; superficie occupata da foreste e aree seminaturali
<i>Terreni utilizzati per spandimenti di liquami:</i>	Individuare la pressione sui suoli derivanti dalla zootecnia	Ha, %	Ettari di terreni utilizzati per spandimento di liquami nel territorio da autorizzazioni e denunce	Mappatura cartografica di tali aree
<i>Siti contaminati da bonificare o bonificati</i>	Verificare la presenza di siti contaminati sul territorio comunale e lo stato di bonifica	Numero e localizzazione	Numero e localizzazione dei siti contaminati, e dei siti per i quali è stato avviato il procedimento di bonifica con indicazione dello stato di avanzamento	Mappatura cartografica di tali aree
<i>Aree soggette in passato ad attività estrattive ripristinate</i>	Valutare le azioni di ripristino di aree dismesse e valutare lo sfruttamento del suolo	n., estensione, tipo	% aree rinaturalizzate/totale area comune, %aree rinaturalizzate / totale aree	Mappatura cartografica di tali aree

<i>a nuovi usi, cave</i>				
<i>Aree produttive dismesse</i>	Individuare le azioni di recupero a nuovi usi di aree dismesse	Aree produttive individuate come "Aree di Trasformazione" da sottoporre ad interventi di ridestinazione urbanistica a nuovi usi	Superficie in mq, % superfici ripristinate su totale da attuare	Mappatura cartografica di tali aree

**Componente: Equilibrio Ecologico e biodiversità**

INDICATORI	OBIETTIVI DELL'INDICATORE	UNITA' E DEFINIZIONE	MISURAZIONE	ELABORAZIONI
<i>Incidenza agricoltura</i>	Valutare l'incidenza dell'agricoltura sull'intero territorio comunale e la pressione a cui è sottoposto il territorio agricolo	N. aziende agricole, SAU, tipologie di coltivazione %,	Rilevazioni statistiche e censimenti	Estrazione dei dati regionali e provinciali
<i>Flora:</i>	Valutare attraverso la presenza di specie vegetali oggetto di tutela specifica il patrimonio naturale ad elevato valore presente sul territorio	Numero e distribuzione sul territorio di specie vegetali tutelate, numero e localizzazione degli alberi monumentali tutelati	Censimenti regionali e provinciali	Estrazione dei dati regionali e provinciali
<i>Valore naturalistico</i>	Stimare lo stato di naturalità del territorio	Tale valore è calcolato in base al popolamento ornitologico ed espresso in gradi e classi	Ci si basa sul censimento dell'avifauna sul territorio regionale	
<i>Aree di valore</i>	Individuazione delle aree	Mq, individuazione	Vengono riportate	Rappresentazioni

<i>naturalistico vincolate</i>	sottoposte a specifica tutela e valorizzazione	cartografica ed estensione delle zone	le aree naturali o seminaturali oggetto di vincolo specifico	e cartografica
<i>Arre verdi pubbliche fruibili per uso ricreativo</i>	Individuare la disponibilità in ambiti urbani di aree verdi pubbliche effettivamente fruibili dalla popolazione per uso ricreativo e ad accesso gratuito	mq, %mq/abitante	Si deve far riferimento alla classificazione delle tipologie di aree verdi	Rappresentazioni e cartografica
<i>Aree verdi urbane di previsione</i>	Valutare le nuove previsioni urbanistiche relative alle aree verdi per categoria: verde pubblico già esistente o da espropriare, verde di ambientazione stradale, verde di riequilibrio ecologico, verde delle aree di trasformazione	Mq, %	Si deve far riferimento alla zonizzazione comunale	Localizzazione delle aree ed estensione areale

**Componente: Aria**

INDICATORI	OBIETTIVI DELL'INDICATORE	UNITA' E DEFINIZIONE	MISURAZIONE	ELABORAZIONE
<i>Carichi inquinanti emessi dai diversi settori produttivi</i>	Individuare e descrivere le pressioni sulla matrice aria derivante dai diversi settori produttivi	Kg/giorno, t/anno	Per il settore industriale si considerano i carichi inquinanti di CO, NO <sub>x</sub> e di Polveri; per il settore delle verniciature il carico COV tenendo conto delle materie prime utilizzate; per il settore zootecnico si stimano le emissioni di metano e di ammoniaca come somma del contributo di fermentazione e trattamento dei liquami	Rappresentazione tabellare e grafica del trend
<i>Carichi inquinanti emessi dalla residenza:</i>	Individuare e descrivere le pressioni sulla matrice aria dovute al consumo di gas e altri combustibili ad uso civile	mc/anno	mc/anno di metano ad uso civile; mc/anno gasolio ad uso civile	Si stimano i consumi di altri combustibili (gasolio) a partire dai quantitativi di metano consumati e dalla percentuale di diffusione della metanizzazione
<i>Carichi inquinanti emessi dai grandi impianti tecnologici pubblici</i>	Si considerano i carichi di grandi centrali di teleriscaldamento, inceneritori, etc...	T/anno	Consumi di metano ad uso dei grandi impianti tecnologici pubblici (centrali di teleriscaldamento, inceneritore) in mc/anno	Si calcolano considerando i fattori di emissione EPA – USA per gli impianti tecnologici pubblici, i carichi derivanti dall'inceneritore



				sono calcolati a partire dalle concentrazioni limite autorizzate di CO, NO <sub>x</sub> , e PTS e della portata dell'inceneritore stesso
<i>Carichi inquinanti emessi dal traffico</i>	Individuare la quantità di sostanze inquinanti emesse dagli autoveicoli circolanti.	t/anno, g/KM di inquinante emesso	Numero dei veicoli immatricolati, tipo e % per anno di immatricolazione, consumi di carburante t/anno, g di inquinante emesso per Km di tratto stradale percorso	La stima del carico è funzione del n. di mezzi immatricolati distinti per anno e tipo di combustibile, l'elaborazione deve avvenire attraverso un modello di simulazione
<i>Concentrazioni di NO<sub>2</sub>, Co, PTS, PM10, O<sub>3</sub> in atmosfera e relativi superamenti degli standard di qualità e dei livelli di attenzione e di allarme dell'aria</i>	Dall'analisi dei superamenti dei livelli di attenzione e di allarme, dei valori medi e del 98° percentile delle concentrazioni medie orarie e giornaliere degli inquinanti considerati, è possibile avere un quadro generale della qualità dell'aria	ug/mc, mg/mc, n. superamenti, 98° percentile, media aritmetica, media mobile	Campagne di rilevazioni	Si procede per ogni componente a valutare il numero di volte in cui le concentrazioni superano i livelli di attenzione e di allarme.

**Componente: Rumore**

INDICATORI	OBIETTIVI DELL'INDICATORE	UNITA' E DEFINIZIONE	MISURAZIONE	ELABORAZIONE
<i>Esposti</i>	Quantifica il numero di richieste di intervento relative al disturbo da rumore presentate ai comuni della popolazione	n. esposti/10.000 ab	Il dato normalizzato rappresenta la qualità dell'ambiente acustico abitativo	Rappresentazione tabellare e grafica del trend
<i>Sorgenti di rumore</i>	Indicare in termini % la tipologia di sorgenti rumorose che determinano la presentazione di esposti da parte dei cittadini	Rapporto % tra fonti di lamentate e totale esposti.	Le principali tipologie di sorgenti rumorose sono state suddivise in cinque grandi categorie: condizionatori/compressori, lavorazioni, musica, infrastrutture di trasporto, altro...	Rappresentazione tabellare e grafica del trend
<i>Popolazione residente nelle diverse classi acustiche del territorio</i>	Indica la percentuale di popolazione residente che ricadono nelle diverse classi acustiche in cui è stato suddiviso il territorio comunale sulla zonizzazione redatta ai sensi normativi	Numero di cittadini residenti nelle aree del territorio comunale caratterizzate dalla stessa classe acustica	I dati vengono misurati in forma percentuale rispetto al totale della popolazione.	Rappresentazione tabellare e grafica del trend
<i>Carichi inquinanti emessi dal traffico</i>	Individuare la quantità di sostanze inquinanti emesse dagli autoveicoli circolanti.	t/anno, g/KM di inquinante emesso	Numero dei veicoli immatricolati, tipo e % per anno di immatricolazione, consumi di carburante t/anno, g di inquinante emesso per Km di tratto stradale percorso	La stima del carico è funzione del n. di mezzi immatricolati distinti per anno e tipo di combustibile, l'elaborazione deve avvenire

				attraverso un modello di simulazione
--	--	--	--	--------------------------------------

**Componente: Elettromagnetismo**

INDICATORI	OBIETTIVI DELL'INDICATORE	UNITA' E DEFINIZIONE	MISURAZIONE	ELABORAZIONE
<i>Linee elettriche: AAT, AT, MT e cabine di trasformazione</i>	Quantificare la presenza sul territorio di elettrodotti, cabine primarie e di stazioni a 380 KV	Km di linee e n. di cabine con relativo KVolt	Km di linee ad altissima, alta e media tensione	Aggregazione dati
<i>Impianti di radioterlecomunicazione (radio, TV, SRB)</i>	Quantificare le fonti di pressione sul territorio relativamente alla problematica dei campi elettromagnetici e verificare la presenza di situazioni critiche	n. impianti	Misura in loco e analisi previsionali	L'elaborazione deve considerare le misure effettuate sul campo e i limiti normativi
<i>Infrastrutture elettriche: rispetto dei limiti di legge</i>	Verificare la presenza di situazioni critiche relativamente ai campi elettrici generati da impianti di distribuzione di energia elettrica	Misure in loco e analisi previsionali	Misure in loco e analisi previsionali	Confronto tra i dati e i limiti di riferimento.
<i>Numero di interventi di bonifica effettuati</i>	Individuare le azioni di intervento sulle infrastrutture elettriche al fine del raggiungimento degli obiettivi previsti dall'applicazione della L.R 30/2000, soprattutto relativamente ai recettori sensibili: scuole, ospedali, ecc...	N. interventi	Analisi prtevisionali, misure in loco post operam	I risultati misurati in loco vengono confrontati con i limiti di riferimento

<i>Numero di pareri preventivi emessi</i>	Individuare la pressione esercitata sul territorio da impianti di radiotelecomunicazione	N. pareri all'anno	Pareri preventivi emessi, analisi previsionali con utilizzo di modellistica	Aggregazione dati per tipologia di impianti
---	--	--------------------	---	---

**Componente: Energia**

INDICATORI	OBIETTIVI DELL'INDICATORE	UNITA' E DEFINIZIONE	MISURAZIONE	ELABORAZIONE
<i>Consumi di metano ad uso civile</i>	Individuare il trend dei consumi di gas metano e confrontarlo con le realtà provinciale e regionale	Consumi di metano mc/anno e mc/abitante anno secondo le categorie di fatturazione (domestico, promiscuo, riscaldamento individuale, centralizzato, uso non domestico, Enti pubblici)	Consumi di metano mc/anno popolazione residente	Sommatorie, calcolo dei consumi procapite, rappresentazione dei trend
<i>Consumi di metano ad uso industriale e servizi</i>	Individuare il trend dei consumi di gas metano	Consumi di metano mc/anno e mc/abitante anno	Consumo di metano mc/anno, popolazione residente	Sommatorie, calcolo dei consumi procapite, rappresentazione dei trend
<i>Consumi di energia elettrica ad uso domestico, di pubblica illuminazione e altri usi</i>	Individuare il trend dei consumi di energia elettrica. Il consumo è stato selezionato come indicatore per la sua rilevanza nel valutare lo stato d'efficienza di tale risorsa	MWh/ ab. anno	MWh fatturati per utenza, popolazione residente	I consumi vengono rappresentati in trend e per utenza

<i>Consumi di energia elettrica ad uso industriale</i>	Valutare i consumi di energia ad uso industriale	MWh, MWh/utente	MWh fatturati per utenza industriale > 30 KW	Trend annuali dei consumi e dei consumi procapite
<i>Emissioni totali di anidride carbonica CO<sub>2</sub></i>	Individuare i quantitativi di CO <sub>2</sub> prodotta da combustione di metano e di altri oli combustibili e carburanti, dalla combustione di rifiuti e dal consumo di elettricità per i settori: Attività comunali, Mobilità urbana ed extraurbana, Teleriscaldamento, Residenza e terziario, Industriale	t/anno, t/ab. Ano, % dei singoli contributi	Consumi di metano mc/anno, consumi di altri combustibili fossili t/anno energia elettrica erogata MWh	Calcoli diversi per tipo di emissioni e rappresentazione tabellare

**Componente: Rifiuti**

INDICATORI	OBIETTIVI DELL'INDICATORE	UNITA' E DEFINIZIONE	MISURAZIONE	ELABORAZIONE
<i>Produzione-raccolta rifiuti solidi urbani (RSU)</i>	Negli anni presi in considerazione si evidenzia l'andamento della produzione-raccolta degli RSU. L'indicatore è quindi strumento utile per valutare le azioni intraprese o da intraprendere al fine di un'efficacia gestione dei rifiuti urbani	t/a, Kg/ab.a	Tonnellate di rifiuti raccolti e smalti	Aggregazione dati
<i>Produzione rifiuti speciali (RS)</i>	Individuare l'entità della produzione dei rifiuti speciali e dei rifiuti speciali pericolosi da parte dell'insieme dell'apparato produttivo,	t/anno, % per ambiti territoriali	Modello Unico di Dichiarazione (MUD)	Aggregazione dati

	commerciale e dei servizi del Comune rapportata alla produzione complessiva nella Provincia e nella Regione.			
<i>Composizione merceologica della raccolta differenziata</i>	Mostrare la composizione dei rifiuti solidi urbani raccolti dai gestori in modo differenziato	% in peso: quantificazione delle frazioni di materiale di riconoscibili in una massa di rifiuto conferito	Analisi merceologiche	Calcolo percentuale delle diverse frazioni merceologiche della raccolta differenziata
<i>Composizione dei rifiuti speciali (RS)</i>	Rappresentare il contributo dei settori produttivi al totale della produzione nel Comune relativamente ai rifiuti non pericolosi e pericolosi	% per tipologia di rifiuto (Codice Europeo Rifiuti), % per settore produttivo (Codice ISTAT)	Modello Unico di Dichiarazione (MUD)	Aggregazione dati
<i>Smaltimento e recupero rifiuti solidi urbani (RSU)</i>	Evidenziare l'attività di recupero e smaltimento dei rifiuti solidi urbani	t/a, %, Kg/ab.a raccolta differenziata	t/a rifiuti smaltiti, t/a rifiuti recuperati	Aggregazione dati
<i>Smaltimento e recupero rifiuti speciali (RS)</i>	L'indicatore vuole mostrare la destinazione dei rifiuti speciali	% per i diversi smaltimenti, % per i diversi tipi di recupero	Modello Unico di Dichiarazione (MUD)	Aggregazione dati
<i>Impianti di trattamento e smaltimento rifiuti</i>	Evidenziare la presenza sul territorio di impianti adatti a rispondere alla domanda di smaltimento e/o trattamento dei rifiuti prodotti	n. impianti, % per ambiti	Autorizzazioni provinciali, dichiarazioni aziende	Aggregazione dati
<i>Isole ecologiche</i>	Incidenza delle isole ecologiche alla raccolta differenziata	n., Kg/a	N. e georeferenziazione isole ecologiche presenti, quantitativi rifiuti smaltiti presso le isole ecologiche	Aggregazione dati

**Componente: Mobilità**

INDICATORI	OBIETTIVI DELL'INDICATORE	UNITA' E DEFINIZIONE	MISURAZIONE	ELABORAZIONE
<i>Veicoli per Km</i>	E' l'unico indicatore indicato dalla normativa regionale, esso descrive quantitativamente gli effetti prodotti dal parco veicolare	Numero di veicoli, Km di rete viaria	Campagna di misurazione in loco	Aggregazione dei dati
<i>Congestione della rete</i>	Qualificare e quantificare la congestione veicolare dell'intera rete	Numero dei veicoli in movimento sulla rete, distanza totale percorsa da tutti i veicoli in movimento nell'ora di punta, complesso dei minuti di vantaggio di tutti i veicoli in movimento, velocità media di spostamento, tempo medio per effettuare gli spostamenti	Misura in loco e analisi previsionali	Aggregazione dei dati
<i>Incidentalità</i>	Verificare la presenza di situazioni critiche relativamente alla rete viaria comunale	Numero di incidenti per arco stradale e caratterizzazione di gravità	Censimento	Aggregazione dei dati

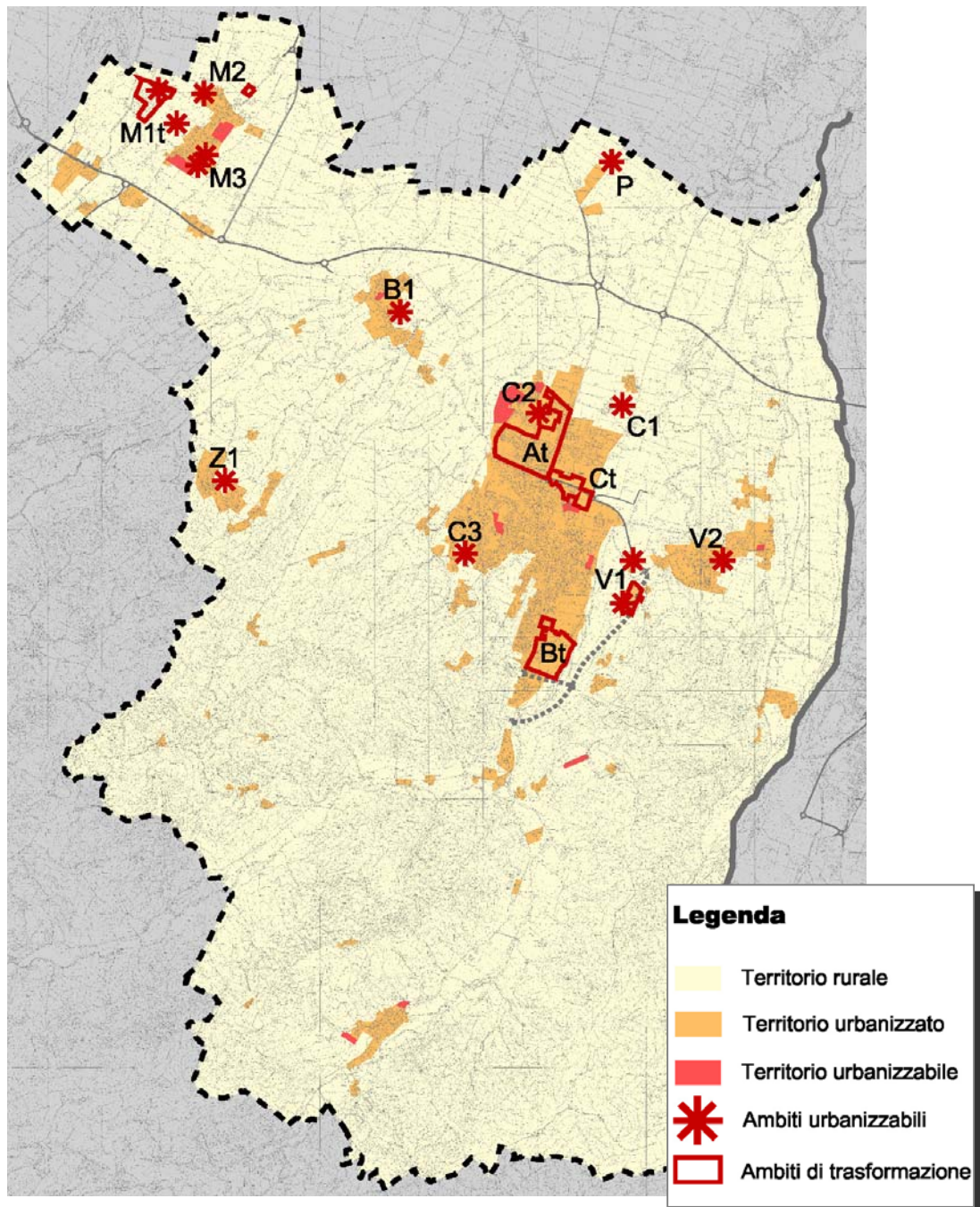




## 5. VALUTAZIONE DELLE POLITICHE DI PSC

Alla luce delle scelte metodologiche illustrate nei capitoli precedenti, la procedura valutativa dello strumento urbanistico in costruzione deve concentrarsi, con particolare attenzione, sul rapporto tra le politiche di Piano e gli obiettivi di sostenibilità che il Piano stesso ha dichiarato voler perseguire.

Le politiche di Piano possono essere desunte dal Documento Preliminare e vengono di seguito sinteticamente riportate:



**POLITICHE DEL PSC**

POLITICA	AMBITI DI POTENZIALE SVILUPPO INSEDIATIVO
<b>Descrizione</b>	<p>Le direttrici di sviluppo residenziale di nuovo impianto, la cui determinazione definitiva sarà subordinata alla verifica di sostenibilità degli interventi, sono tre per il centro capoluogo ed il centro frazionale di Mamiano, due per il centro frazionale di Vignale ed una per il centro frazionale di Bannone e di Cazzola.</p> <p>Nel complesso, la capacità insediativa residenziale, definita in 1.270 nuovi alloggi, risulta così distribuita:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ 505 unità, 40% del totale, possono essere realizzate in nuovi ambiti di potenziale sviluppo insediativo;</li> <li>✓ 65 unità, 5% del totale, possono essere attuate attraverso interventi di recupero e riuso in ambiti consolidati, nel centro storico e nel territorio agricolo;</li> <li>✓ 700 unità, 55% del totale, possono essere previste negli ambiti di riqualificazione e trasformazione funzionale soggetti a specifici accordi.</li> </ul>
<b>Congruenze con obiettivi di sostenibilità</b>	Tutti gli interventi risultano congruenti con gli obiettivi di sostenibilità selezionati.
<b>Potenziati incongruenze con obiettivi di sostenibilità</b>	—
<b>Possibili interventi di mitigazione delle incongruenze</b>	—
<b>Ambiti interessati</b>	<b>CENTRO CAPOLUOGO: C.1, C.2, C.3</b>
<b>Note</b>	<p><b>C.1</b> Si tratta di un ambito di potenziale sviluppo insediativo residenziale in continuità con i tessuti edificati, ubicato a nord del centro capoluogo, che è compreso fra la S.P. n.513 (Via per Parma), la S.P. n.45 (Via Bora), la zona insediata del Torrazzo, il nucleo antico di Mazzola.</p> <p>Le aree interessate sono contigue alla zona produttiva insediata del Torrazzo ed alla Villa "La Steccata", il cui complesso edilizio e relative pertinenze sono sottoposti a vincolo di tutela da parte del Ministero per i Beni e le Attività Culturali; pertanto il PSC dovrà definire specifiche prescrizioni in merito alla definizione di fasce di tutela, tipologie, distanze da rispettare nell'edificazione, che saranno recepite negli strumenti urbanistici successivi e di attuazione.</p>

L'ambito presenta una capacità insediativa quantificabile orientativamente nella misura del 16% della potenzialità insediativa programmata.

- C.2** Si tratta di un ambito di sviluppo insediativo residenziale, anch'esso in continuità con i tessuti edificati, che riguarda aree ubicate a nord del capoluogo in località Monzato, parzialmente di proprietà comunale. Gli interventi sono volti alla riorganizzazione del territorio, con particolare riferimento alla dotazione di aree destinate alla fruizione pubblica e di ulteriori aree verdi con funzione di filtro alberato fra le zone insediate contigue ed i nuovi insediamenti proposti.

Il sistema infrastrutturale di accesso all'ambito previsto si attesterà sulla S.P. n.513 (via per Parma) in corrispondenza di un accesso veicolare esistente.

L'ambito presenta una capacità insediativa quantificabile orientativamente nella misura del 6% della potenzialità insediativa programmata.

- C.3** Si tratta di un ambito di sviluppo insediativo residenziale che riguarda le aree intercluse ubicate nel quadrante sud ovest del capoluogo, comprese fra Via Braglia e Via Monte Santo, contigue ai tessuti urbani residenziali insediati, identificate con simbologia puntuale.

L'intervento è proposto al fine di riorganizzare i tessuti insediati di margine e per l'opportunità di equipaggiare, a cura dei soggetti attuatori, il settore sud ovest del capoluogo con ampie dotazioni di aree verdi per la fruizione pubblica.

L'ambito presenta una capacità insediativa quantificabile orientativamente in misura inferiore al 3% della potenzialità insediativa programmata.

---

**Ambiti interessati**
**MAMIANO: M.1, M.2, M.3**


---

**Note**

- M.1** Si tratta di un ambito di sviluppo insediativo residenziale ubicato sul margine ovest della Strada Provinciale degli Argini e riguarda aree a margine del centro abitato, delle quali si propone la riorganizzazione in continuità con l'ambito di riqualificazione e trasformazione funzionale relativo alle aziende agricole Drugolo e Ronchini. Queste aziende, infatti, sono interessate da un'ipotesi di intervento finalizzata alla dismissione e delocalizzazione
-

delle attività di allevamento suinicolo presenti, non compatibili con il contesto residenziale insediato del centro frazionale. L'intervento proposto è finalizzato, inoltre, alla formazione di una rilevante dotazione di aree verdi, destinate alla realizzazione di un bosco urbano, collegandosi alle analoghe destinazioni previste nel contiguo ambito di riqualificazione e trasformazione funzionale.

L'ambito presenta una capacità insediativa quantificabile orientativamente in misura inferiore all'8% della potenzialità insediativa programmata.

- M.2** Si tratta di un ambito di sviluppo insediativo residenziale che riguarda le aree, ubicate in località il Piattonaio, già classificate nel PRG vigente come zone produttive di nuovo impianto, che, benché oggetto di Piano urbanistico approvato e convenzionato, non hanno avuto attuazione, se non per le opere di urbanizzazione.

L'ambito proposto è finalizzato alla riqualificazione del sito ed al riordino delle aree costituenti il margine nord della frazione di Mamiano; presenta una capacità insediativa quantificabile orientativamente in misura inferiore al 2% della potenzialità insediativa programmata.

- M.3** Si tratta di un ambito di sviluppo insediativo residenziale che riguarda le aree localizzate sul margine est del centro abitato, in contiguità con le zone residenziali di nuovo impianto definite dal PRG vigente, non ancora attuate e confermate negli elaborati del Documento Preliminare, e presenta una capacità insediativa quantificabile orientativamente in misura inferiore al 2% della potenzialità insediativa programmata.

---

**Ambiti interessati** **VIGNALE: V.1, V.2**

---

- Note**
- V.1** Si tratta di un ambito di sviluppo insediativo residenziale che è localizzato nelle aree comprese fra la S.P. n.513 e la nuova strada di collegamento fra la S.P. n.513 e Via Fratelli Cervi, oggetto di specifica variante urbanistica al PRG vigente approvata.
- L'ambito di potenziale insediamento propone la riqualificazione delle aree insediate prospicienti Via XXV Aprile che presentano volumetrie dismesse, in origine
-

destinate all'allevamento suinicolo, alla trasformazione e conservazione dei prodotti caseari, per le quali si prevedono interventi di demolizione; presenta una capacità insediativa quantificabile orientativamente in misura inferiore al 4% della potenzialità insediativa programmata.

Si rileva tuttavia che la conferma dell'ambito in oggetto è subordinata alla fattibilità del contiguo ambito di riqualificazione e trasformazione funzionale relativo alla Ceramica Gresparma. Al riguardo si ritiene che gli interventi proposti negli ambiti di riqualificazione e trasformazione funzionale (Ceramica Gresparma) e di potenziale insediamento residenziale siano ammissibili solo in funzione della demolizione delle strutture edilizie dismesse della Ceramica Gresparma, in relazione al loro impatto sul paesaggio collinare e sulla Val Termina.

Nell'eventualità che gli interventi relativi alla demolizione dello stabilimento ceramico proposti non avessero attuazione, per l'ambito di potenziale insediamento prospiciente via XXV Aprile si propone il ridimensionamento alla sola riqualificazione delle aree insediate e dismesse destinate all'allevamento suinicolo ed alla trasformazione e conservazione dei prodotti della lavorazione del latte.

- V.2** Si tratta di un ambito di sviluppo insediativo residenziale che è localizzato nel centro di Vignale e ripropone una zona già classificata dal PRG vigente, per il quale si prevedono modesti interventi di riorganizzazione degli spazi pubblici prospicienti la Strada Provinciale e la cessione di rilevanti superfici da destinare a verde pubblico, al fine di dotare la frazione di nuovi spazi di aggregazione. L'ambito presenta una capacità insediativa quantificabile orientativamente in misura inferiore all'1% della potenzialità insediativa programmata.

**Ambiti interessati** **BANNONE: B.1, V.2**

**Note**

- B.1** Si tratta di un ambito di sviluppo insediativo residenziale funzionale al riordino delle aree marginali al centro abitato; l'ambito presenta una capacità insediativa quantificabile orientativamente in misura inferiore

all'1,5% della potenzialità insediativa programmata.

**Ambiti interessati CAZZOLA: Z.1**

**Z.1** Si tratta di un ambito di sviluppo insediativo residenziale funzionale al completamento dell'insediamento ai fini esclusivamente residenziali; l'ambito presenta una capacità insediativa quantificabile orientativamente in misura inferiore all'1,5% della potenzialità insediativa programmata.

**Note**

Le aree per le quali si propongono interventi di potenziale sviluppo insediativo residenziale da realizzare mediante un Piano Urbanistico di Attuazione (P.U.A.) sono ubicate in posizione centrale e contigua al territorio urbanizzato.

<b>POLITICA</b>	<b>AMBITI DI RIQUALIFICAZIONE E DI TRASFORMAZIONE FUNZIONALE SOGGETTI A SPECIFICI ACCORDI</b>
<b>Descrizione</b>	Costituiscono ambiti da riqualificare le parti del territorio urbanizzato che necessitano di politiche di riorganizzazione territoriale, che favoriscano il miglioramento della qualità insediativa ed una più equilibrata distribuzione dei servizi, delle dotazioni territoriali e di infrastrutture per la mobilità.
<b>Congruenze con obiettivi di sostenibilità</b>	SI'
<b>Potenziati incongruenze con obiettivi di sostenibilità</b>	—
<b>Possibili interventi di mitigazione delle incongruenze</b>	—
<b>Ambiti interessati</b>	<b>MAMIANO: M.1</b>
<b>Note</b>	<p><b>M.1</b> Per l'ambito di riqualificazione e trasformazione funzionale relativo alle aziende agricole Drugolo e Ronchini, ubicate nel centro frazionale di Mamiano, si propongono interventi finalizzati alla dismissione e delocalizzazione delle attività di allevamento suinicolo presenti, non compatibili con il contesto residenziale insediato del centro frazionale.</p> <p>In questo centro abitato lo sviluppo residenziale previsto dal PRG vigente non ha trovato concreta attuazione in</p>

relazione agli effetti indotti dagli allevamenti in questione, principalmente nei termini di inquinamento aeriforme, strettamente connesso agli allevamenti, ma dovuto anche alle procedure di fertirrigazione ed al traffico pesante in attraversamento nel centro abitato di Mamiano.

A fronte della capacità insediativa residenziale complessiva del PSC definita, al netto della capacità residua del PRG vigente, in circa 1.270 alloggi teorici, nell'ambito di riqualificazione e trasformazione funzionale di Mamiano si prevede, orientativamente, l'attuazione del 35% della capacità complessiva. Al riguardo è da considerare che la quantificazione della capacità residenziale sopra evidenziata potrà subire un ridimensionamento, a parità di superficie utile complessiva ammissibile, in ragione del mix funzionale da prevedere in sede Accordo con i privati e di POC. Per quanto attiene all'ambito di riqualificazione in questione, si rileva che gli interventi di trasformazione contribuiscono a qualificare il centro di Mamiano perseguendo una serie di requisiti:

- ✓ di qualità ecologica: eliminazione degli elementi inquinanti, dotazione di quote significative di superfici permeabili a verde (nuovo bosco urbano), formazione di dotazioni ecologiche per il centro frazionale, creazione di corridoi ecologici;
- ✓ di qualità della morfologia urbana: densità edilizie contenute, integrazione morfologica e funzionale dei nuovi interventi rispetto al contesto, multifunzionalità;
- ✓ di qualità del sistema dei servizi: consistente recupero del deficit di aree per attrezzature pubbliche e spazi collettivi;
- ✓ di coerenza con la rete stradale esistente e di progetto (nuova Pedemontana): realizzazione di un nuovo collegamento fra le aree di intervento e la intersezione canalizzata fra la Nuova Pedemontana e la Strada Provinciale per Lesignano, prevista dai programmi del Settore Viabilità della Provincia;
- ✓ di qualità sociale: cessione gratuita al comune di diritti edificatori, in misura non inferiore al 15% della superficie utile programmata.

---

**Ambiti interessati**      **VIGNALE: V.1**

---

**Note**                      **V.1** Per quanto attiene all'ambito di riqualificazione e

---

---

trasformazione funzionale riguardante la Ceramica Gresparma, ubicata a margine del centro capoluogo, si rileva che le attività di produzione sono di impianto ormai remoto e da molto tempo dismesse; in relazione al rilevante impatto sul paesaggio della collina di Guardasone e sul fondovalle del Torrente Termina, si è ravvisata la necessità di procedere alla riqualificazione del sito.

In rapporto alla capacità insediativa residenziale complessiva del PSC, definita in circa 1.270 alloggi teorici, si prevede, orientativamente, l'attuazione del 17% della capacità complessiva. Al riguardo è da considerare, anche in questo caso, che la quantificazione della capacità residenziale sopra evidenziata potrà subire un ridimensionamento, a parità di superficie utile complessiva, in ragione del mix funzionale da prevedere in sede Accordo con i privati e di POC.

Per quanto attiene all'ambito di riqualificazione in questione, si rileva che gli interventi di trasformazione contribuiscono alla riorganizzazione territoriale perseguendo una serie di requisiti:

- ✓ di qualità ecologica: eliminazione degli elementi edilizi preesistenti che interferiscono con il paesaggio, dotazione di quote significative di superfici permeabili a verde (Parco urbano del Termina), formazione di dotazioni ecologiche e di corridoi ecologici;
  - ✓ di qualità della morfologia urbana: densità edilizie contenute, integrazione morfologica e funzionale dei nuovi interventi rispetto al contesto, multifunzionalità;
  - ✓ di qualità ambientale: rispetto delle soglie di clima acustico;
  - ✓ di qualità del sistema dei servizi: consistente recupero del deficit di aree per attrezzature pubbliche e spazi collettivi;
  - ✓ di coerenza con la rete stradale esistente e di progetto: connessione con la Strada Provinciale n.513 Pedemontana e realizzazione della nuova viabilità di collegamento fra la Strada Pedemontana stessa e l'intersezione, in località Bocca di Strada, con la S.P.n.17 per Neviano, finalizzata alla definizione di una possibile alternativa alla attuale Via IV Novembre per mitigare il traffico di attraversamento relativo alle provenienze dai centri frazionali della Val Termina e dal comune di Neviano;
-



- ✓ di qualità sociale: cessione gratuita al Comune di diritti edificatori in misura non inferiore al 15% della superficie utile programmata.

---

**Ambiti interessati      CAPOLUOGO: A**


---

**A.** Per quanto attiene all'ambito urbano da riqualificare indicato con la sigla "A", si rileva che riguarda parti del territorio urbano insediato in cui sono presenti attività produttive e destinazioni miste residenza-produttivo, definite dagli strumenti urbanistici di prima generazione, quindi di impianto non recente, che sono state confermate dalle politiche insediative dei PRG seguenti.

Questo ambito ha costituito un limite fisico alla crescita residenziale del capoluogo, che ha presentato linee di sviluppo alternative di accerchiamento sul suo margine ovest. Per tale ambito sono da articolare, anche in relazione a specifici accordi con i privati, politiche differenziate di incentivazione degli interventi, volte all'attuazione nel breve e medio periodo di azioni di riqualificazione, di trasformazione funzionale e di delocalizzazione nel nuovo ambito specializzato per attività produttive programmato dalla strumentazione urbanistica in corso di elaborazione. Per quanto attiene all'ambito di riqualificazione in questione, si rileva che le politiche attuative saranno volte alla riorganizzazione territoriale, perseguendo una serie di requisiti che costituiscono obiettivi strategici generali dell'ambito:

**Note**

- ✓ il mantenimento ed il rafforzamento del carattere multifunzionale, mediante una disciplina appropriata degli usi consentiti, ponendo la necessaria attenzione alla reciproca compatibilità di tali usi;
  - ✓ il mantenimento del livello delle dotazioni territoriali acquisito e, ove necessario, il suo miglioramento mediante la preferenziale destinazione al sistema delle dotazioni territoriali di eventuali aree libere o liberabili;
  - ✓ il miglioramento delle relazioni fruttive tra le varie componenti d'ambito e fra i diversi ambiti urbani, da perseguire con il potenziamento dei percorsi ciclo-pedonali, degli spazi di sosta privata e pubblica e con un'organizzazione della mobilità privata che assicuri condizioni di sicurezza;
  - ✓ il miglioramento della funzionalità delle dotazioni infrastrutturali ed ecologiche (reti di smaltimento dei reflui, raccolta differenziata dei rifiuti solidi urbani, barriere anti rumore, vasche di raccolta delle acque di
-

prima pioggia, ecc.) da perseguire sia attraverso interventi diretti dei gestori delle reti, sia con il contributo dei soggetti attuatori degli interventi edilizi alla riqualificazione delle reti di carattere generale;

- ✓ il miglioramento della qualità ambientale, con il rispetto delle soglie di clima acustico e l'abbattimento delle barriere architettoniche;
- ✓ la coerenza con la rete stradale esistente e di progetto, con particolare riferimento alla connessione con la Strada Provinciale n.513 Pedemontana ed alla nuova viabilità di collegamento fra la Strada Pedemontana stessa e l'intersezione su Via Fratelli Cervi.

---

**Ambiti interessati**      **CAPOLUOGO: B**

---

- B.** Per quanto attiene all'ambito urbano di riqualificazione indicato con la sigla "B", si rileva che riguarda parti del territorio urbano insediato in cui sono attualmente localizzate attività commerciali dismesse, attività di lavorazione e stagionatura delle carni suine e nelle quali il PRG vigente ha previsto attività di macellazione carni che non hanno trovato, ad oggi, attuazione.

Nell'ambito sono proposti interventi di riqualificazione, trasformazione funzionale e di delocalizzazione delle attività di lavorazione e stagionatura carni nell'ambito delle strutture del Consorzio del Prosciutto di Parma, in quanto non compatibili con i tessuti residenziali contigui.

Gli interventi prospettati sono volti alla riqualificazione dell'ambito attraverso interventi, che in relazione a specifici accordi con i privati, consentano la conversione delle strutture esistenti a funzioni prevalentemente direzionali, terziarie, commerciali, di artigianato di servizio e, in misura minore, di artigianato compatibile e comunque non in contrasto con le destinazioni prevalenti. Le politiche attuative saranno volte alla riorganizzazione territoriale, perseguendo una serie di requisiti che costituiscono obiettivi strategici generali dell'ambito, coerenti con quelli previsti per il precedente ambito "A", ovvero:

- ✓ il mantenimento ed il rafforzamento del carattere multifunzionale, mediante una disciplina appropriata degli usi consentiti;
  - ✓ il miglioramento delle condizioni di accessibilità;
  - ✓ il mantenimento del livello delle dotazioni territoriali acquisito, ovvero il suo miglioramento mediante la
- 

**Note**

preferenziale destinazione al sistema delle dotazioni territoriali di eventuali aree libere o liberabili e mediante la cessione delle aree, già definite dal PRG vigente, destinate dare continuità al Parco del Termina;

- ✓ il miglioramento delle relazioni fruibili tra le varie componenti d'ambito e fra i diversi ambiti urbani, da perseguire con il potenziamento dei percorsi ciclo-pedonali, degli spazi di sosta privata e pubblica e con un'organizzazione della mobilità privata che assicuri condizioni di sicurezza;
- ✓ il miglioramento della funzionalità delle dotazioni infrastrutturali ed ecologiche (reti di smaltimento dei reflui, raccolta differenziata dei rifiuti solidi urbani, barriere anti rumore, vasche di raccolta delle acque di prima pioggia, ecc.) da perseguire sia attraverso interventi diretti dei gestori delle reti, sia con il contributo dei soggetti attuatori degli interventi edilizi alla riqualificazione delle reti di carattere generale;
- ✓ il miglioramento della qualità ambientale, con il rispetto delle soglie di clima acustico e l'abbattimento delle barriere architettoniche.

**Ambiti interessati****CAPOLUOGO: C**

- C.** Per quanto concerne l'ambito urbano da riqualificare indicato con la sigla "C", si rileva che riguarda parti del territorio urbanizzato nelle quali sono attualmente insediate attività di stoccaggio e distribuzione di gas metano, non compatibili con i tessuti residenziali contigui.

**Note**

Sono proposti interventi di delocalizzazione delle attività insediate in aree già definite dal P.R.G. vigente, con specifica variante urbanistica approvata, comprese all'interno nuovo ambito specializzato per attività produttive programmato dalla strumentazione urbanistica in corso di elaborazione. Per quanto attiene alle aree attualmente insediate oggetto di delocalizzazione, sono previsti interventi di sostituzione caratterizzati dalla compresenza di funzioni residenziali, commerciali, direzionali, ricettive e di aree verdi, destinate alla fruizione pubblica, finalizzati, inoltre, al miglioramento dell'accessibilità e all'incremento delle dotazioni ecologico-territoriali. Le politiche attuative saranno volte alla riorganizzazione territoriale, perseguendo una serie di requisiti che costituiscono obiettivi strategici generali dell'ambito:

- ✓ il mantenimento ed il rafforzamento del carattere multifunzionale, mediante una disciplina appropriata degli usi consentiti, ponendo la necessaria attenzione alla reciproca compatibilità di tali usi;
- ✓ il miglioramento delle condizioni di accessibilità e la coerenza con la rete stradale esistente e di progetto, con particolare riferimento alla connessione fra la S.P.n. 513 (Via per Parma) e la S.P. n.45 (Via Bora), già definita con specifica variante al PRG vigente, approvata;
- ✓ il mantenimento del livello delle dotazioni territoriali acquisito e, ove necessario, il suo miglioramento mediante la preferenziale destinazione al sistema delle dotazioni territoriali di eventuali aree libere o liberabili;
- ✓ il miglioramento delle relazioni fruttive tra le varie componenti d'ambito e fra i diversi ambiti urbani, da perseguire con il potenziamento dei percorsi ciclo-pedonali, degli spazi di sosta privata e pubblica e con un'organizzazione della mobilità privata che assicuri condizioni di sicurezza;
- ✓ il miglioramento della funzionalità delle dotazioni infrastrutturali ed ecologiche (reti di smaltimento dei reflui, raccolta differenziata dei rifiuti solidi urbani, barriere anti rumore, vasche di raccolta delle acque di prima pioggia, ecc.) da perseguire sia attraverso interventi diretti dei gestori delle reti, sia con il contributo dei soggetti attuatori degli interventi edilizi alla riqualificazione delle reti di carattere generale;
- ✓ il miglioramento della qualità ambientale, con il rispetto delle soglie di clima acustico e l'abbattimento delle barriere architettoniche.

A fronte della capacità insediativa residenziale complessiva del PSC definita, al netto della capacità residua del P.R.G. vigente, in circa 1.270 alloggi teorici, nell'ambito di riqualificazione e trasformazione funzionale oggetto di delocalizzazione si prevede, orientativamente, l'attuazione in misura inferiore al 4% della capacità complessiva. Al riguardo è da considerare che la quantificazione della capacità residenziale sopra evidenziata potrà subire un ridimensionamento, a parità di superficie utile complessiva, in ragione del mix funzionale (residenza e commercio, direzionalità, attività ricettive), da prevedere in sede Accordo con i privati e di POC.

POLITICA	AMBITI SPECIALIZZATI PER ATTIVITA' PRODUTTIVE DI NUOVO IMPIANTO
<p><b>Descrizione</b></p>	<p>L'unico ambito specializzato per attività produttive di nuovo impianto comprende al suo interno attività produttive già definite dal PRG vigente, che le classificava come ambiti di potenziale insediamento produttivo, ovvero parti del territorio oggetto di nuova urbanizzazione.</p> <p>La proposta persegue obiettivi di riqualificazione, razionalizzazione e sviluppo delle attività attualmente insediate negli ambiti per attività produttive consolidati, attraverso interventi di rilocalizzazione di attività localizzate in ambiti con criticità ambientali (siti da bonificare, presenza di attività produttive in contesti urbani con prevalente funzione residenziale) da attuarsi tramite Accordo con i privati e previo inserimento nel POC. Promuove inoltre gli obiettivi di sviluppo del settore produttivo, con l'ammissibilità di potenziamento delle attività presenti, già definite dal PRG vigente, e di inserimento di nuove realtà produttive.</p> <p>Riguardo alla proposta di definizione di un ambito specializzato per attività produttive di nuovo impianto, si intende attivare manovre urbanistiche efficaci, volte al perseguimento delle politiche di delocalizzazione delle zone produttive del capoluogo. In particolare, sono in corso di valutazione le richieste di rilocalizzazione di alcune attività industriali insediate nelle aree produttive del capoluogo, da attuare nel breve e medio periodo, che attengono alla necessità di attivare processi di razionalizzazione, riqualificazione e potenziamento delle attività di produzione.</p> <p>In relazione alla attuali aree già destinate ad attività produttive dal PRG vigente comprese nell'ambito in oggetto, che presentano una superficie di circa 6,1 Ha, si propone un ambito specializzato per attività produttive con superficie superiore a 15 Ha, i cui termini quantitativi definitivi saranno stabiliti dal PSC e dai successivi strumenti urbanistici. Costituiscono obiettivi strategici generali della pianificazione degli ambiti specializzati per attività produttive di nuovo impianto:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ il mantenimento ed il rafforzamento del carattere multifunzionale degli ambiti, mediante una disciplina appropriata degli usi consentiti, ponendo la necessaria attenzione alla reciproca compatibilità di tali usi;</li> <li>✓ la definizione di tipologie edilizie improntate alla bioarchitettura ed al risparmio energetico;</li> <li>✓ la definizione del livello delle dotazioni territoriali;</li> <li>✓ la definizione delle relazioni fruttive tra le varie componenti d'ambito e fra i diversi ambiti urbani, da perseguire con il potenziamento dei percorsi ciclo-pedonali, degli spazi di sosta privata e pubblica e con un'organizzazione della mobilità privata che assicuri</li> </ul>

condizioni di sicurezza;

- ✓ la funzionalità delle dotazioni infrastrutturali ed ecologiche (reti di smaltimento dei reflui, raccolta differenziata dei rifiuti solidi urbani, barriere anti rumore, vasche di raccolta delle acque di prima pioggia, ecc.) da perseguire sia attraverso interventi diretti dei gestori delle reti, sia con il contributo dei soggetti attuatori degli interventi edilizi alla riqualificazione delle reti di carattere generale;
- ✓ il perseguimento della qualità ambientale con il rispetto delle soglie di clima acustico, l'abbattimento delle barriere architettoniche;
- ✓ la coerenza con la rete stradale esistente e di progetto, con particolare riferimento agli accessi all'ambito che saranno previsti in corrispondenza di due intersezioni con la viabilità primaria di interesse provinciale (S.P. n.513) già esistenti, seppur da razionalizzare, e in prossimità alla viabilità primaria di interesse regionale (Nuova Pedemontana).

**Congruenze con  
obiettivi di  
sostenibilità**      SI'

**Potenziati  
incongruenze con  
obiettivi di  
sostenibilità**      —

**Possibili interventi  
di mitigazione delle  
incongruenze**      —

## 6. ESITI DELLA VALSAT SUL PROCESSO E SUI CONTENUTI DEL PIANO

Il processo di valutazione preventiva ha seguito diverse fasi:

- a. *Accertamento dello stato dell'arte sullo stato di pianificazione*: si sono passati in rassegna gli strumenti di pianificazione e programmazione comunale e sovraordinati che hanno riflessi sul territorio del Comune di Traversetolo; non si sono riscontrate incongruità delle scelte del PSC con tali strumenti
- b. *Accertamento dello stato dell'arte del quadro conoscitivo*: con l'obiettivo di individuare e caratterizzare le informazioni sullo stato dell'ambiente e delle risorse naturali presenti sul territorio comunale, in particolare le pressioni, i punti di forza e di debolezza delle risorse e degli ecosistemi, si è cercato di ricostruire in maniera organica il quadro conoscitivo necessario per informare le scelte di piano
- c. *Individuazione delle integrazioni necessarie e compendio delle criticità riscontrate*: questa prima rassegna sullo stato delle conoscenze territoriali e ambientali del Comune di Traversetolo, ha permesso di individuare le carenze informative su diversi temi che rappresentano le prime criticità segnalate

Il sistema conoscitivo che si è delineato all'interno del processo VALSAT, si è basato sulla consultazione dei documenti di diffusione pubblica, sugli elaborati del quadro conoscitivo del PSC, sull'agenda dei temi realizzata in seguito al processo di ascolto attivato nel Comune e sui dati Arpa trasmessi all'amministrazione comunale; inoltre il documento di VALSAT ha tenuto in considerazione il rapporto finale del luglio 2005 realizzato dall'Arch. Alessandra Valentinelli in materia di certificazione ambientale del Comune di Traversetolo.

Di seguito si riportano le implementazioni conoscitive ritenute necessarie alle fasi successive e di Piano e di Valutazione Ambientale Strategica:

- informazione sull'uso del suolo con taglio vegetazionale, adeguata alle necessità di riconoscere e progettare la rete ecologica comunale,
- informazione sul sistema naturale in riferimento alla biodiversità e alle reti ecologiche,

- informazione sui dati relativi all'aria, in particolare in termini di diversificazione, specificità e qualità dei dati,
- informazione sulle analisi e valutazioni sul clima acustico, soprattutto in riferimento alle campagne di monitoraggio attivate dal comune e sugli strumenti predisposti,
- informazione specifiche in ambito energetico e di rifiuti,

Sulla base delle ricognizioni operate, alle interviste condotte, ai dati raccolti<sup>4</sup> oltre che di quanto esplicitamente indicato dai documenti del PSC, i temi di maggior criticità ambientale territoriali del Comune di Traversetolo direttamente interagenti con le decisioni del PSC sono<sup>5</sup>:

- **criticità idrogeologica**, il Comune rientra in un contesto delicato; a sud del capoluogo passa un'area di ricarica delle falde acquifere inoltre gli strumenti sovraordinati riconoscono molti ambiti vincolati
- **criticità biologica** dei corpi idrici del territorio in riferimento alla carente tutela e valorizzazione
- criticità in riferimento alla situazione, tendenze e prospettive di **congestione della rete viaria urbana** con conseguenti effetti in termini di esposizione della popolazione al rumore e alle immissioni inquinanti, oltre che in termini di sicurezza
- criticità in riferimento alla pressione urbana sull'**agricoltura**, da considerare come risorsa da valorizzare, soprattutto nel territorio collinare e vallivo, con particolare riferimento ai temi di natura paesaggistica e alle reti ecologiche

---

<sup>4</sup> Si ricorda a tale proposito che ci si riserva in fase successiva a questa di enunciare nuove criticità in riferimento al recupero delle nuove informazioni di cui si è attivato il recupero.

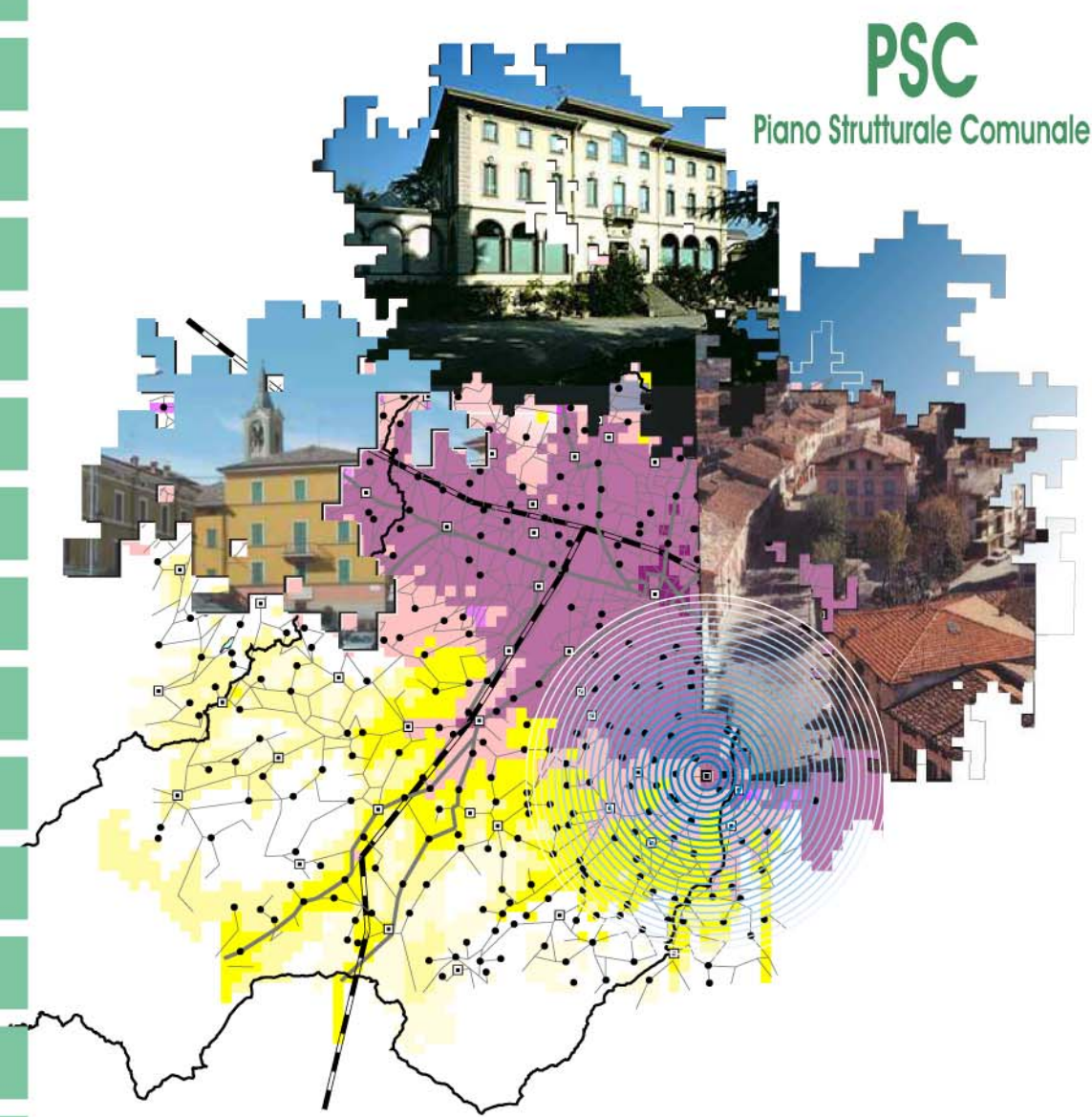
<sup>5</sup> Si ricorda che nei dossier comunali Tarversetolo è definito ad elevato rischio di crisi ambientale.





Comune di Traversetolo

Provincia di Parma



# PSC

Piano Strutturale Comunale

*VALSAT - integrazioni*



## INDICE

<b>APPROFONDIMENTI MATRICI AMBIENTALI</b>	<i>pag.</i>	<b>2</b>
<b>Acqua</b>	<i>pag.</i>	<b>2</b>
<b>Qualita' delle acque e corpi idrici superficiali</b>	<i>pag.</i>	<b>4</b>
<b>Rumore</b>	<i>pag.</i>	<b>6</b>
<b>Campi elettromagnetici</b>	<i>pag.</i>	<b>10</b>
<b>Aria</b>	<i>pag.</i>	<b>13</b>
<b>APPROFONDIMENTI PIANO DELLA MOBILITA'</b>	<i>pag.</i>	<b>17</b>
<b>BILANCIO DEI SERVIZI SUL SISTEMA DELLE DOTAZIONI TERRITORIALI</b>	<i>pag.</i>	<b>18</b>
<b>ANALISI E VALUTAZIONE</b>	<i>pag.</i>	<b>21</b>
<b>SINTESI NON TECNICA</b>	<i>pag.</i>	<b>25</b>

### Nota

*Questa nota di integrazione raccoglie i contributi e le richieste pervenute in sede di Conferenza di Pianificazione per il PSC del Comune di Traversatolo in merito al documento di VALSAT preventiva.*

**APPROFONDIMENTI MATRICI AMBIENTALI**

*Estratto Osservazioni ARPA (pg.2)*

- **Acqua** Manca la trattazione di nuovi sistemi di depurazione e collettamento dei reflui che rappresenta una delle criticità più forti del territorio, unitamente all'elevato rischio di crisi ambientale, carente la trattazione dei dati relativi alle caratteristiche di qualità dei corpi idrici superficiali, che dovranno essere opportunamente aggiornati.
- **Rumore** Non è stata predisposta la Zonizzazione Acustica, peraltro obbligatoria e subordinata al rispetto delle normative vigenti, attraverso la quale i comuni verificano la coerenza delle previsioni del Piano con tale strumento, nell'ambito del processo di VALSAT.
- **Campi Elettromagnetici** Manca l'indicazione del perseguimento dell'obiettivo di qualità relativo allo 0,5 mT per le linee elettriche interessate, che andrà opportunamente cartografato. L'antenna di telefonia mobile, posta nel centro di Traversetolo a ridosso della scuola, non rappresenta un elemento di particolare criticità così come definito nel documento di Valsat. Arpa in questi anni ha sempre espresso con il suffragio normativo e scientifico all'amministrazione comunale, il non pericolo per la tutela ambientale e della salute pubblica di tale installazione.
- **Aria** i dati riportati non sono aggiornati ma risalgono all'anno 2002. Occorre un aggiornamento all'anno 2007, consigliando che per tale aggiornamento vengano utilizzati i dati ARPA pubblicati nel sito web.

**ACQUA**

Il territorio del Comune di Traversetolo è attualmente servito dai seguenti impianti di trattamento e depurazione.

Agglomerato servito	Abitanti Equivalenti	Depurazione	Note
Bannone - Castellaro	450	Imhoff + fanghi attivi	#
Castione Baratti	315	Fanghi attivi	# #
Cazzola	140	Imhoff + fanghi attivi	#
Mamiano	500	Sedimentazione	#
Sivizzano	50	Fanghi attivi	
Torre	100	Sedimentazione	Prevista vasca Imhoff
Traversetolo capoluogo	4500	Fanghi attivi e denitrificazione	#
Vignale	400	Fanghi attivi	#
Borgo Bottone - Vignale	30	Fanghi attivi	
Melegazzi	20	Fanghi attivi	
Villa Carbognani	50	Fanghi attivi	
Case Campagna - Vignale	20	Fanghi attivi	

NOTE:  
 # è prevista la dismissione dell'impianto successivamente al collettamento degli scarichi al nuovo depuratore di Monticelli Terme mediante la realizzazione di una nuova rete sovracomunale  
 # # è previsto il collettamento al depuratore di Traversetolo e successivamente al nuovo depuratore di Monticelli Terme

**impianti di trattamento e depurazione presenti nel Comune di Traversetolo**

Ciascun centro abitato è dotato di una propria rete fognaria che collette i reflui in uscita dai fabbricati civili e dalle attività produttive ai rispettivi impianti di trattamento e depurazione.

La gestione di tutti gli impianti è affidata ad Enìa Parma srl. L'impianto di maggiori dimensioni è costituito dal depuratore del Capoluogo, autorizzato per scaricare nel corpo idrico recettore costituito dal Torrente Termina, affluente di sinistra del T. Enza. Attualmente il depuratore è autorizzato per 4.500 abitanti equivalenti, di cui 3.280 abitanti di natura civile e 220 abitanti di natura produttiva. La rete fognaria afferente al depuratore è di tipo misto e vi confluiscono scarichi sia di natura civile, sia di natura industriale. Inoltre tale rete presenta delle commistioni con acque superficiali anche in periodi asciutti, in quanto le analisi eseguite sul liquame in ingresso risulta diluito rispetto alla tipica concentrazione di inquinanti di una fognatura nera.

Sotto il profilo strutturale il depuratore di Traversetolo presenta il seguente assetto:

- sulla linea in ingresso del liquame settico è presente uno scolmatore, che in caso di necessità scarica in acque superficiali;
- il liquame viene dapprima sottoposto ad una grigliatura media con griglia a pettine e il materiale grigliato viene recapitato in uno specifico cassonetto;
- successivamente viene sottoposto ad una dissabbiatura mediante flottazione aerata con dissabbiatore a canale e pulizia manuale, da cui derivano:
  - sabbia pesante e ghiaia che, depositandosi in un'apposita nicchia, vengono rimosse mediante autospurgo
  - materiale leggero di flottazione, che dà vita al deposito del flottato
- il liquame viene poi recapitato ad una vasca anaerobica/anossica di defosfatazione/denitrificazione a fanghi attivi (volume: 120 mc). Tale vasca è collegata ad un reattore a fanghi attivi nitrificante (volume: 935 mc), a sua volta collegato ad un sedimentatore secondario, che scarica in acque superficiali previa eventuale disinfezione.
- dal sedimentatore passa infine ad un ispessitore che rilancia il liquame alla vasca anaerobica /anossica.

Siccome la commistione anossica/anaerobica in un'unica vasca non offre sufficienti garanzie di abbattimento degli inquinanti, è stato recentemente redatto da Enìa un progetto di miglioramento per ovviare a questo problema entro la fine del 2008. Più in particolare al reattore nitrificante verrà affiancato un reattore denitrificante (volume: 860 mc) con ricircolo della miscela aerata; inoltre all'interno dell'ex letto fanghi disidratati, verranno accumulati fanghi poi prelevati con autospurgo. È infine previsto un pozzetto di sfioro del surnatante accumulo fanghi, che sarà di nuovo calettati ai reattori a fanghi attivi.

Nonostante questo intervento, l'impianto risulta comunque sottodimensionato rispetto ai reflui da trattare, in particolare in previsione degli sviluppi demografici futuri. Dal momento che l'intero settore di provincia a sud della Città, sotto il profilo





della vulnerabilità degli acquiferi all'inquinamento ed in particolare ai nitrati, presenta significative criticità nella depurazione dei reflui e che la stessa zona è soggetta ad importanti sviluppi di tipo residenziale, il Piano Provinciale di Tutela delle Acque, recentemente adottato dalla Provincia di Parma in coerenza con il Piano Territoriale Regionale per la Tutela ed il Risanamento delle Acque, prevede la realizzazione di un depuratore consortile da localizzarsi nel Comune di Montechiarugolo. Più in particolare il depuratore consortile, che avrà una potenzialità di circa 45.000 AE, sarà realizzato in località San Geminiano in Comune di Montechiarugolo e su tale impianto verranno convogliati, mediante nuove reti fognarie, i reflui provenienti dai Comuni di Montechiarugolo, Traversetolo, Neviano degli Arduini e di parte del Comune di Lesignano Bagni. Inoltre in data 13.7.2007 è stato sottoscritto presso la Provincia di Parma un Accordo di Programma per la realizzazione di uno studio di fattibilità di un impianto comprensoriale di trattamento di reflui zootecnici e altri matrici organiche, finalizzato alla riduzione del carico di azoto e alla produzione di biogas.

L'Accordo è stato siglato dai rappresentanti della Regione Emilia-Romagna, della Provincia di Parma e dei Comuni di Lesignano de' Bagni, Montechiarugolo, Neviano degli Arduini e Traversetolo. Partner del progetto sono le Organizzazioni professionali agricole (Col diretti, CIA, Unione Agricoltori), Confcooperative in rappresentanza dei caseifici, UPI per le industrie agroalimentari, il Centro Ricerche Produzioni Animali, l'Università di Parma ed Enia Spa.

L'impianto sarà realizzato nel medesimo sito individuato per il depuratore intercomunale e utilizzerà scarti provenienti da allevamenti zootecnici (bovini e suini), da caseifici e dalle attività produttive che trasformano il pomodoro.

### **Qualità delle acque dei corpi idrici superficiali**

Tra i principali riferimenti bibliografici utilizzati, la "Dichiarazione Ambientale 2004-2007 (aggiornamento 2005) redatta dalla Provincia di Parma con dati ARPA (report annuali). Tale documento, come previsto dal Regolamento CE 761/01 EMAS, aggiorna i dati relativi allo stato di avanzamento dei progetti del programma Ambientale inserito nella Dichiarazione Ambientale triennale 2004-2007 nonché i principali indicatori ambientali sia riguardo gli aspetti indiretti territoriali sia relativamente agli aspetti ambientali diretti dell'organizzazione Provincia. Per ogni matrice ambientale nella sezione relativa all'aggiornamento dei dati ambientali viene riportato l'indicatore di riferimento (al quale sono collegati i progetti di miglioramento) e l'evoluzione rispetto ai dati precedentemente comunicati nella Dichiarazione Ambientale triennale. La tabella riporta, per ciascuna stazione di monitoraggio della rete di controllo regionale e provinciale, la classe di qualità risultante dal raffronto dei punteggi assegnati alla concentrazione media di ciascun macrodescrittore e del valore medio dell'IBE per l'anno in esame (metodica del D.Lgs. 152/99 e s.m.i.). Ogni classe è contraddistinta da una numerazione e colorazione come di seguito definito:

	stato "BUONO"		stato "SCADENTE"
	stato "SUFFICIENTE"		stato "PESSIMO"

**AGGIORNAMENTO DEI DATI AMBIENTALI: ACQUE SUPERFICIALI**

**Indicatore: Stato Ecologico**  
**Evoluzione rispetto al 2002:**



**TABELLA A "STATO ECOLOGICO"**

UBICAZIONE STAZIONE	CLASSE 2002	CLASSE 2004 (SECA)	Obiettivi 2008	Obiettivi 2016
T. Parma a Capoponte	3	3	2	2
T. Parma a Langhirano	2	3	2	2
T. Parmossa a Capoponte	3	3	2	2
T. Parma a Pannocchia	3	3	3	2
T. Parma a P.te Dattaro	4	4	3	2
Cavo Ariana c/o Via Langhirano a Parma	5	5	4	3
C.le Maggiore c/o Via Montebello	4	4	3	2
T. Parma a P.te Bottego	4	3	3	2
T. Baganza a Berceto	2	2	2	2
T. Baganza a Calestano	3	2	2	2
T. Baganza a Marzolarà	3	2	2	2
T. Baganza a Sala Baganza	3	3	2	2
T. Baganza a P.te Nuovo	4	3	3	2
T. Cinghio a Gaione	5	4	4	3
T. Parma a Baganzola	4	4	3	2
Cavo Baganzale c/o Via Taro a Parma	4	5	3	2
Cavo Abbeveratoia c/o Inceneritore a Parma	4	5	3	2
T. Parma a Colomo	4	4	3	2
Naviglio Taro c/o Via Martiri della Liberaz. a Parma	4	5	3	2
Galasso (AMNU)	5	5	4	3
C.le Galasso a Bezze	4	4	3	3
Naviglio Navigabile c/o Strada Traversante S. Leonardo a Parma	4	5	3	2
Naviglio Navigabile a Colomo	5	5	4	3
Borgotaro	2	3	2	2
T. Taro a Citerna	3	3	3	2
T. Taro a Fornovo	2	3	2	2
T. Ceno a Ramiola	2	3	2	2
T. Sporzana a Fornovo	3	3	2	2
T. Taro a S. Quirico	3	3	3	2
T. Recchio a Bianconese	5	4	4	3
C.le Gaiffa S. Carlo a S. Secondo	4	4	3	3
Fossaccia Scannabecco al Pizzo di S. Secondo	4	5	3	3
T. Ghiara a P.te Ghiara	5	5	4	3
T. Stirone a Fidenza	4	4	3	3
T. Stirone a Soragna	4	4	3	3
T. Stirone a Fontanelle	4	4	3	3
T. Rovacchia a Carzeto	4	5	3	3
Rigosa Nuova c/o S.P. per Cremona	5	4	4	3
Rigosa Vecchia c/o S.P. per Cremona	5	4	4	3
C.le di Busseto a Busseto	5	5	4	3
F. Po a Ragazzola	4	4	3	2
F. Po a Casalmaggiore	4	4	3	2
C. Budrio - Coloreto (Stazione AMPS)	5	5	4	3
C. Naviglia a Chiozzola	4	5	3	3
C. Burla - Quartiere Artigianale SPIP	4	5	3	3
C. Terrieri a Coenzo	5	5	4	3
Lomo 1	3	4	3	3
Lomo 2	4	4	3	3
Lomo 3	4	5	3	3
Galasso 4	4	5	3	3
Lomo 5	4	5	3	3
Lomo 6	4	5	3	3
Milanino	3	4	3	2
T. Enza a Vetto d'Enza	2	2	2	2
T. Tassobbio - Briglia Buvolo Compiano - Vetto d'Enza	2	3	2	2
T. Enza - Traversa Cerezola	2	2	2	2
T. Termina - Chiusura sub bacino - Traversetolo	3	4	3	2
T. Enza a S. Ilario d'Enza	3	3	3	2
T. Enza a Coenzo	3	4	3	2





Le valutazioni sono eseguite partendo da dati qualitativi puntuali e relativi a campionamenti a cadenza mensile, bimestrale o semestrale a seconda della rilevanza della stazione di monitoraggio. Per tale ragione l'approssimazione con cui viene individuata la classe di appartenenza può dare luogo, da un anno a l'altro, a differenze di valutazione, se pur minime, sufficienti a far saltare una stazione da una classe ad un'altra contigua. Nonostante tale fattore di incertezza, il quadro di insieme è sufficiente a ben rappresentare il trend evolutivo dello stato di salute delle acque nei corpi idrici superficiali.

Più in dettaglio l'esame comparativo con gli obiettivi da raggiungere entro il 2008, ha fornito le seguenti risultanze:

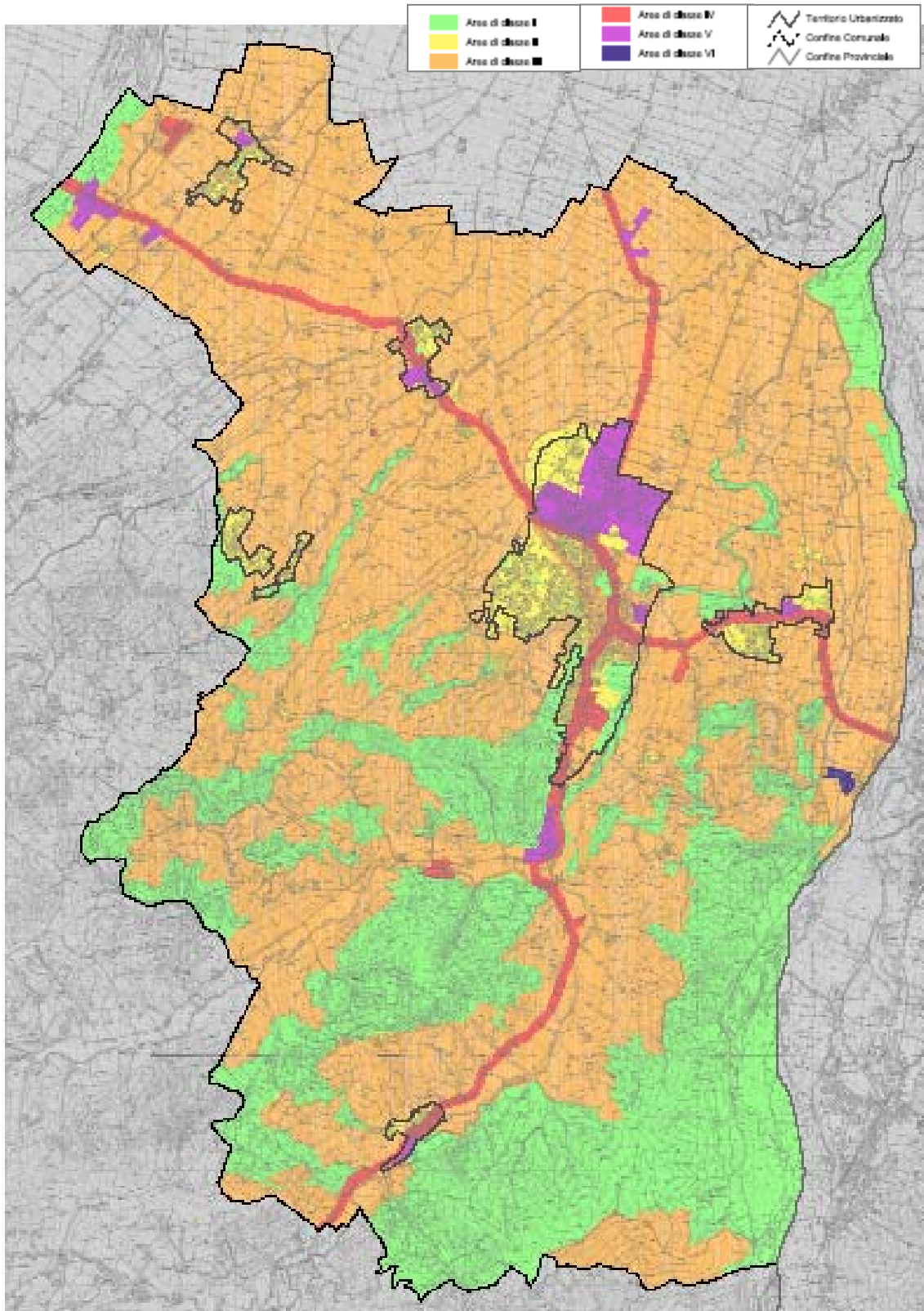
- Il bacino del T. Parma a monte di Pannocchia presenta ancora problemi di qualità. Come per il T. Baganza a Marzolaro-Sala Baganza, così per il T. Parma tra Capoponte e Langhirano vi è una forte riduzione naturale dei deflussi per infiltrazione, il che causa problemi qualitativi per le acque. A tal proposito valgono le stesse considerazioni esposte per il T. Baganza.
- Il T. Enza sino alla via Emilia, presenta scostamenti minimi dai livelli obiettivo del 2008. Il T. Termina a Traversetolo non rispetta ad oggi i valori citati. Gli interventi già iniziati dovrebbero culminare nella realizzazione dello schema integrale che condurrà tutte le acque reflue a Monticelli Terme. Adducendo lo scarico in un punto dove naturalmente l'area è meno vulnerabile che non in apice di conoide, si dovrebbe conseguire un notevole miglioramento qualitativo delle acque dell'intero bacino, oltre che effetti positivi sul rapporto efficienza/costi.

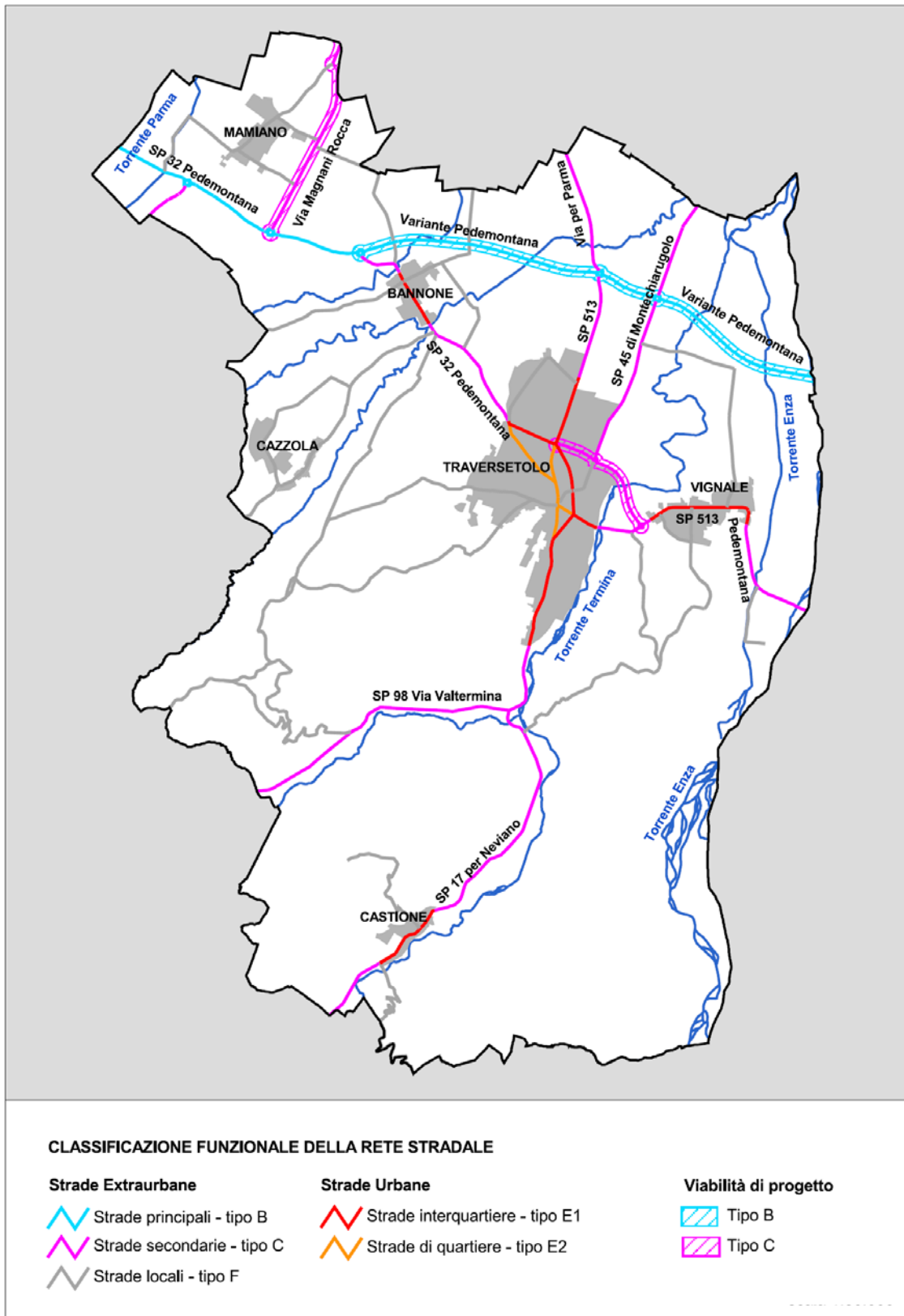
### **RUMORE**

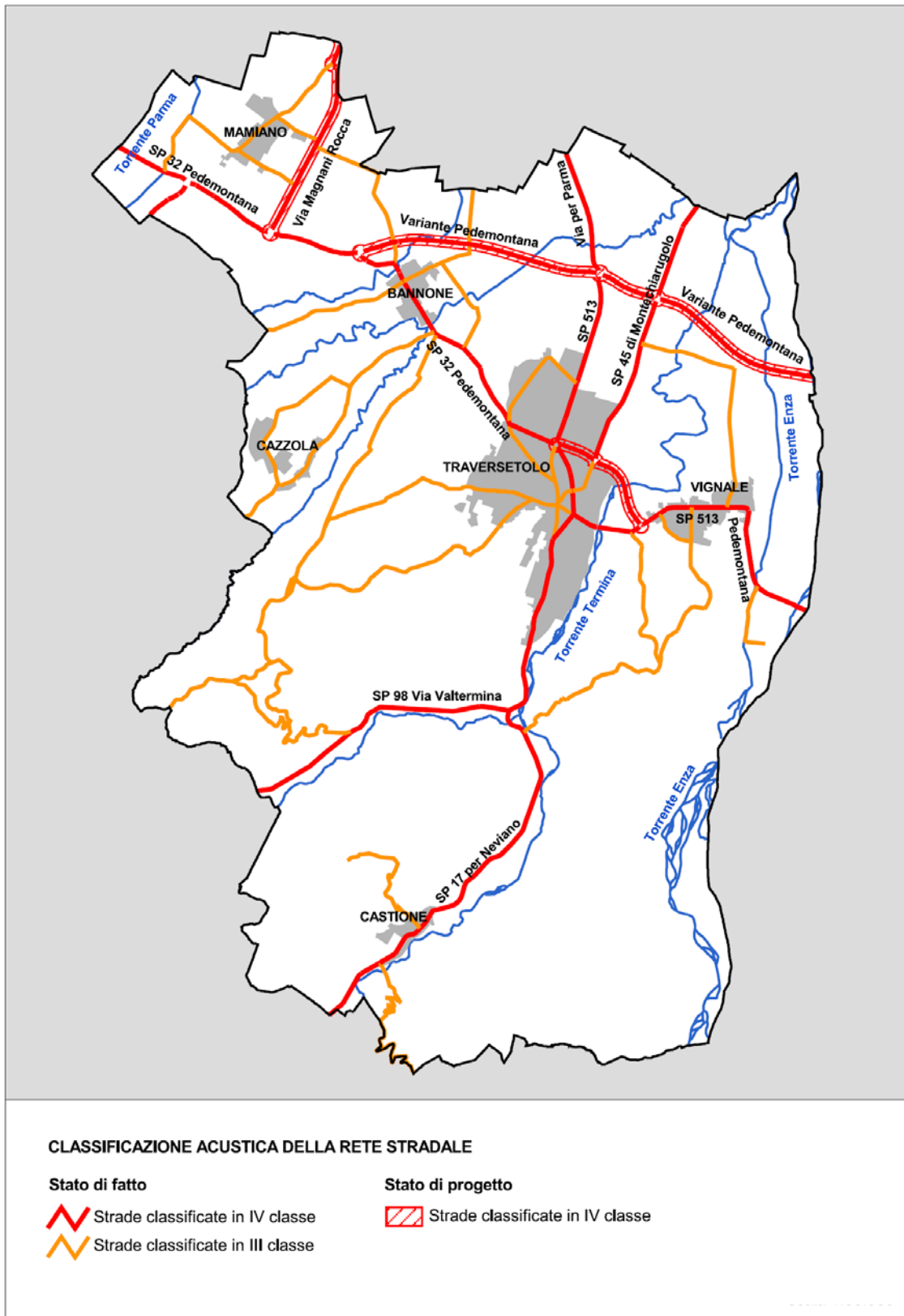
Nell'ultima seduta plenaria della Conferenza di Pianificazione per il PSC del Comune di Traversetolo sarà presentata la bozza ultima della Zonizzazione Acustica curata dal gruppo tecnico di progettazione e seguita in itinere e valutata positivamente dagli estensori della valutazione ambientale.



### Zonizzazione Acustica Comunale

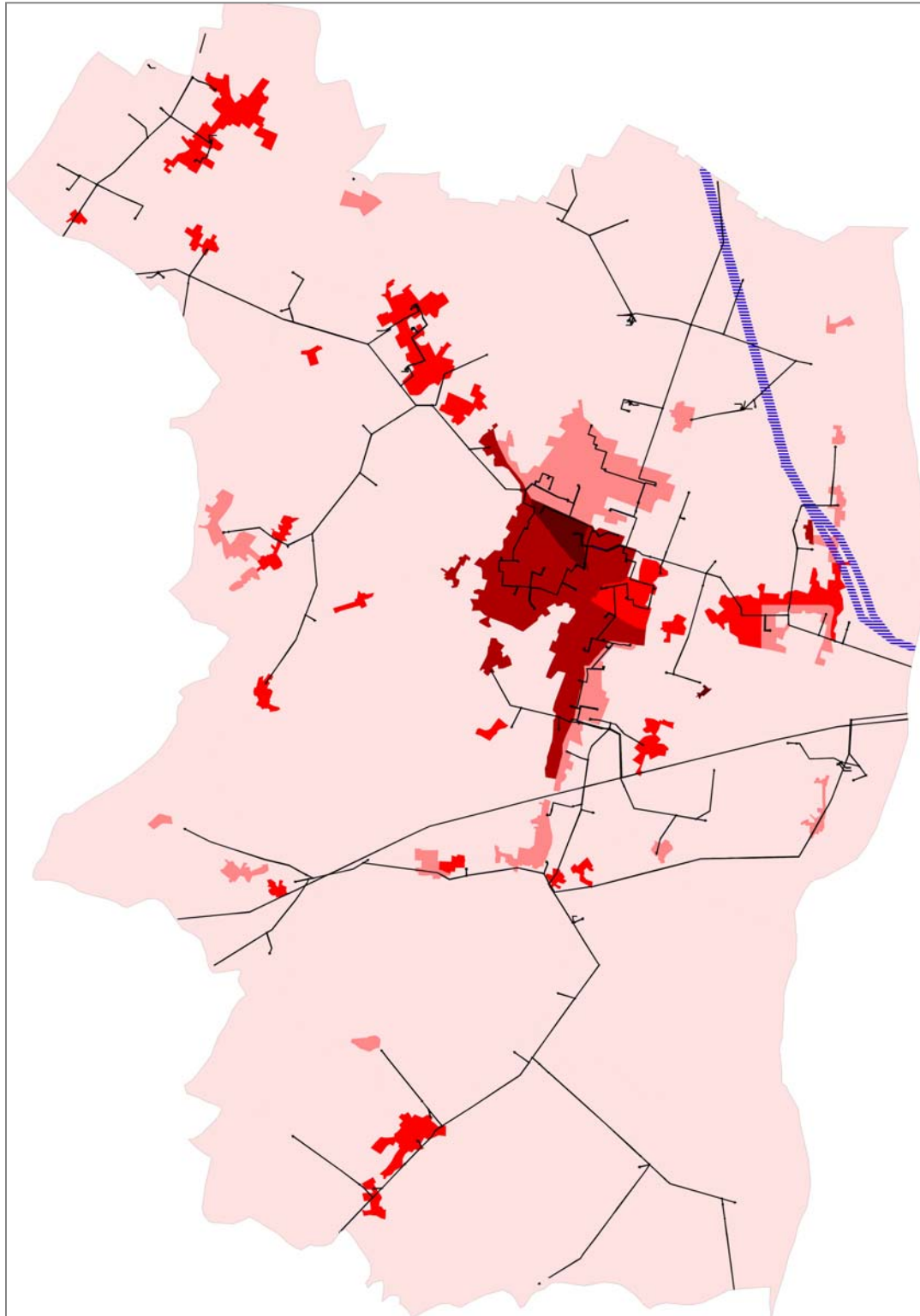




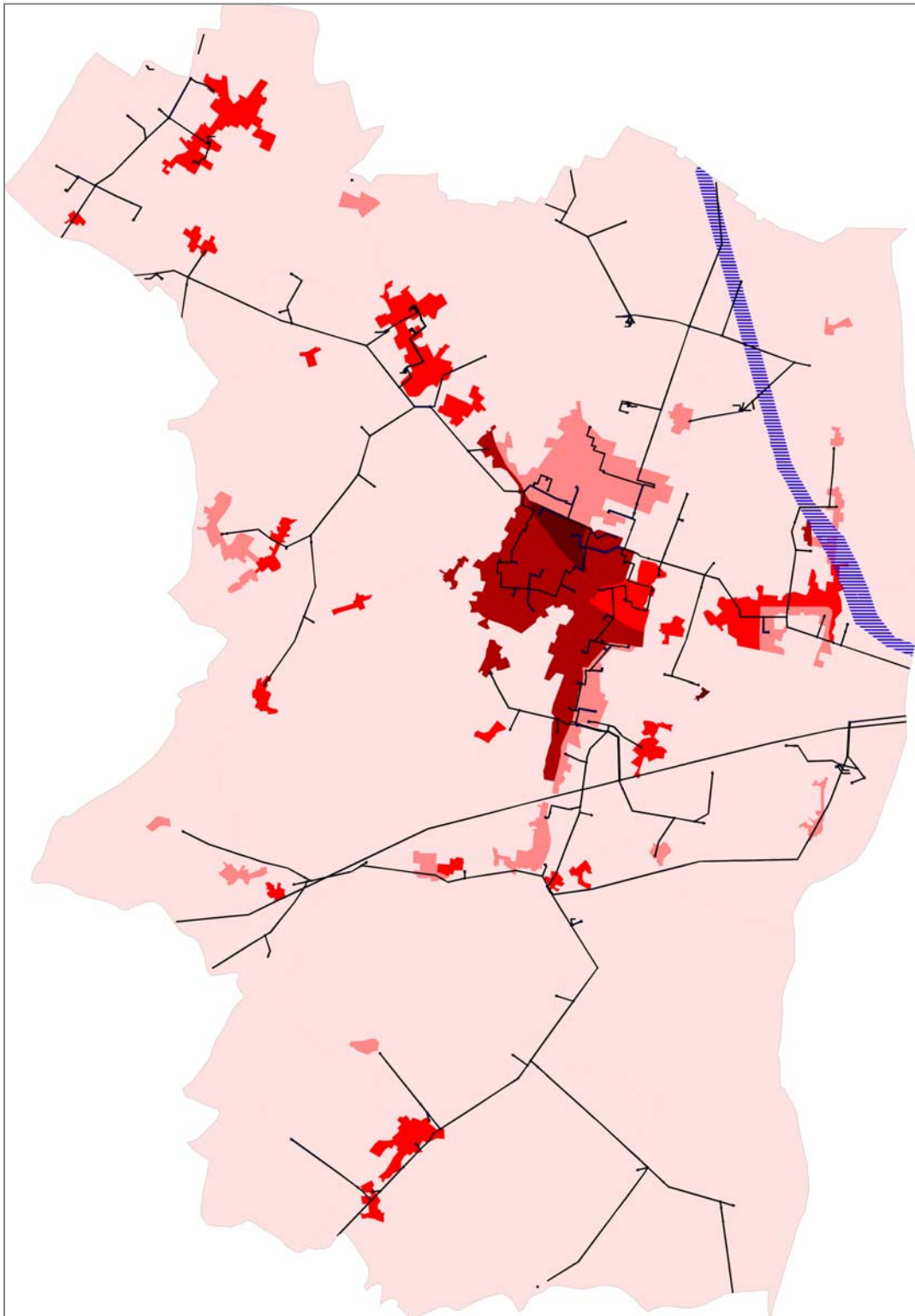


**CAMPI ELETTROMAGNETICI**

*Fasce di rispetto per il perseguimento dell'obiettivo di qualità di 0,5 microtesla*



*Fasce di rispetto per il perseguimento dell'obiettivo di qualità di 0,2 microtesla*



Come riconosciuto anche nel Documento di Valsat Preventiva, il tema indagato non riscontra elementi di criticità e/o conflitto.

Rispetto all'osservazione dell'agenzia di non considerare tra le criticità la localizzazione dell'antenna di telefonia mobile posta al centro di Traversatolo nei pressi di un istituto scolastico, ci si allinea e dopo aver preso visione dei risultati delle campagne di misurazione condotte in passato da ARPA stessa e trasmesse al Comune si decide di eliminare dal testo della VALSAT definitivo il suddetto riferimento.

### **ARIA**

#### Qualità dell'aria

Per il reperimento dei dati relativi alla qualità dell'aria ci si affida ad ARPA che, recependo la direttiva europea 96/62/CE, ha creato un nuovo bollettino quotidiano. Si tratta di una zonizzazione richiesta dal D. Lgs 351/99 che presenta una suddivisione del territorio in base alla interazione che sussiste tra inquinamento misurato e popolazione presente, nello specifico per ogni provincia sono individuate 3 aree omogenee (Agglomerato, Zona A e Zona B). L'agglomerato individua un'area del territorio in cui la maggioranza dei cittadini è sottoposta a valori critici di inquinamento, mentre la Zona A è un'area esterna all'agglomerato coincidente sostanzialmente con la restante parte del territorio regionale di pianura in cui vi è la presenza di inquinanti significativa ma una minore densità di popolazione rispetto agli agglomerati.

Il comune di Traversetolo ricade in Zona A.

I dati relativi alla provincia di Parma sono:

**AGGLOMERATO R2:** Collecchio, Felino, Fidenza, Fontanellato, Fontevivo, Noceto, **Parma**, Sala Baganza, Sorbolo, Torrile e Trecasali

**ZONA A:** Busseto, Colorno, Fornovo di Taro, Langhirano, Lesignano de' Bagni, Medesano, Mezzani, Montechiarugolo, Polesine Parmense, Roccabianca, Salsomaggiore Terme, San Secondo Parmense, Sissa, Soragna, **Traversetolo**, Zibello.

I dati relativi ai rilevamenti dell'inquinamento atmosferico nella provincia di Parma sono reperibili presso l'ARPA.

In comune di Traversetolo i più recenti report campagne di misura risalgono al 2007. La campagna si è svolta nell'abitato di Traversetolo in via Libertà nel periodo compreso tra il 7 e il 27 dicembre 2007.

#### Analisi dei dati rilevati:

Da un primo esame delle misure effettuate si evidenzia che i dati di PM10 monitorati a Traversetolo presentano un andamento comparabile con quello di Parma, sebbene con una discesa dei valori infrasettimanale (giovedì) in controtendenza rispetto a Parma, e con valori generalmente inferiori rispetto a quelli del capoluogo. Dalle elaborazioni proposte, le classi di frequenza mostrano come i valori massimi superino per 4 volte i 50  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  nel corso di tutto il periodo e come questo avvenga per 2 volte in Cittadella e per 13 volte in Via Montebello, indicando una situazione più comparabile con la stazione di fondo urbano di Parco Cittadella che con una da traffico quale Via I livelli di concentrazione di PM10, sebbene comparabili con la stazione di Parco Cittadella, sostanzialmente confermano anch'essi, ancora una volta, le criticità legate a questo inquinante, comuni all'intero bacino padano (ARPA – campagna di monitoraggio Traversetolo – laboratorio mobile 2007).



### Giudizio analitico di qualità dell'aria:

Relativamente alle misure effettuate nell'abitato di Traversetolo, in linea di massima si può affermare che, per quanto riguarda gli inquinanti "tradizionali", la situazione generale osservata è esente da particolari criticità.

Nel dettaglio:

- il biossido di azoto non presenta valori oltre i limite di legge per quanto riguarda le medie giornaliere e la situazione riscontrata è paragonabile a quella indicata dalla stazione della rete fissa di Via Montebello. Per tale inquinante le criticità sono le stesse segnalate più volte per l'intero territorio provinciale, legate alla possibilità dei superamenti dei valori di concentrazione della media annuale non verificabili nell'ambito di una campagna sul breve periodo;
- monossido di carbonio e benzene, tipici inquinanti legati al traffico veicolare, sono presenti in concentrazioni al di sotto dei limiti di legge e comunque inferiori a quelle misurate presso la stazione di Via Montebello (stazione da traffico), confermando la situazione tipica di una zona residenziale;
- del PM10 è fornita una specifica relazione;
- per quanto riguarda il biossido di zolfo, le concentrazioni misurate sono ampiamente al di sotto dei limiti di legge e inferiori al limite strumentale delle apparecchiature automatiche utilizzate e quindi la situazione relativa a questo inquinante non desta alcuna preoccupazione;
- per quanto riguarda l'ozono non è possibile effettuare valutazioni in quanto si tratta di un inquinante prevalentemente estivo

*Campagna di monitoraggio (le misurazioni sono state eseguite con strumentazione automatica in grado di garantire il valore medio di PM10 sulle 24 ore)*



Valutazione della qualità dell'aria nella Provincia di Parma  
2007 - 2008

COMUNE: TRAVERSETOLO  
ANNO: 2007

### Traversetolo - PM10

#### Dati della campagna:

Località:	<b>Traversetolo</b>	Coordinate	UTM X: <b>609620</b>	Inizio campagna:	<b>07/12/2007</b>
Posizione:	<b>Via Libertà</b>		UTM Y: <b>943944</b>	Fine campagna:	<b>27/12/2007</b>

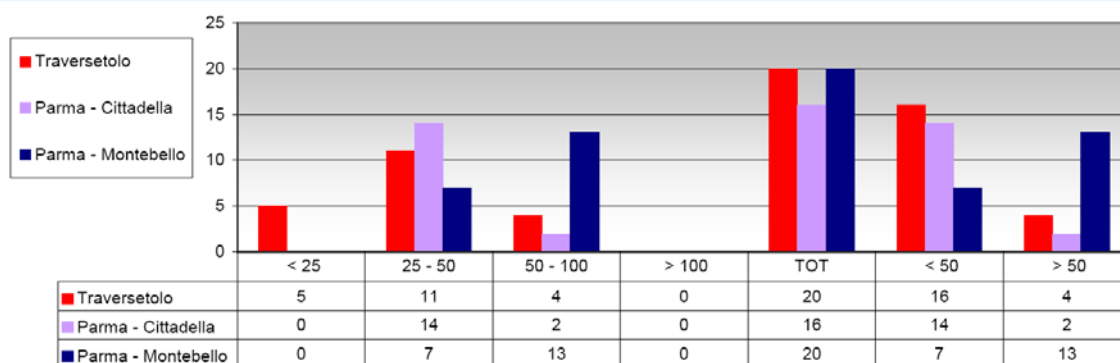




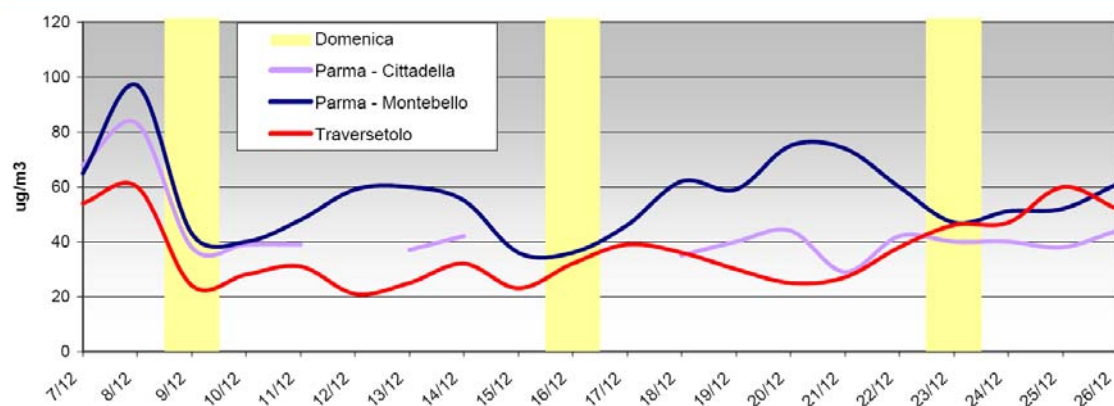
## Dati giornalieri e confronto con rilevatori in Parma

data	Traversetolo	Parma - Cittadella	Parma - Montebello
ven 07/12/2007	54	68	65
sab 08/12/2007	60	83	97
dom 09/12/2007	24	38	43
lun 10/12/2007	28	39	40
mar 11/12/2007	31	39	48
mer 12/12/2007	21		59
gio 13/12/2007	25	37	60
ven 14/12/2007	32	42	55
sab 15/12/2007	23		36
dom 16/12/2007	32		36
lun 17/12/2007	39		46
mar 18/12/2007	36	35	62
mer 19/12/2007	30	40	59
gio 20/12/2007	25	44	75

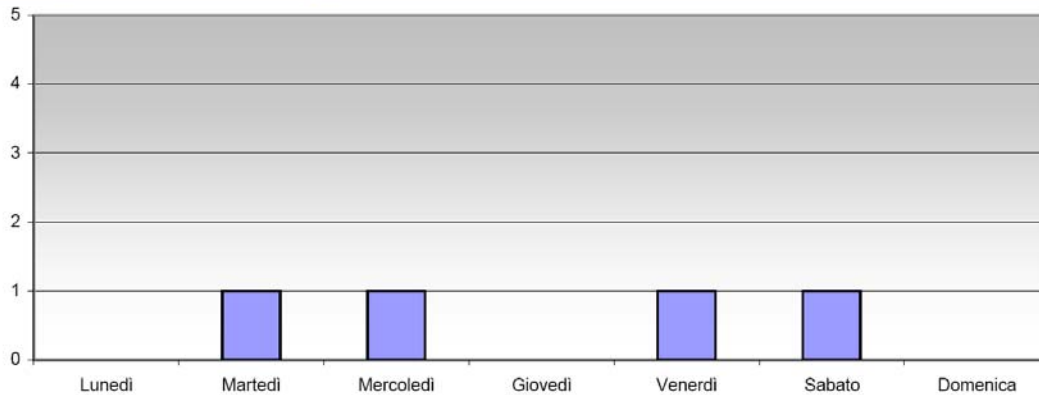
## Classi di frequenza e superamenti



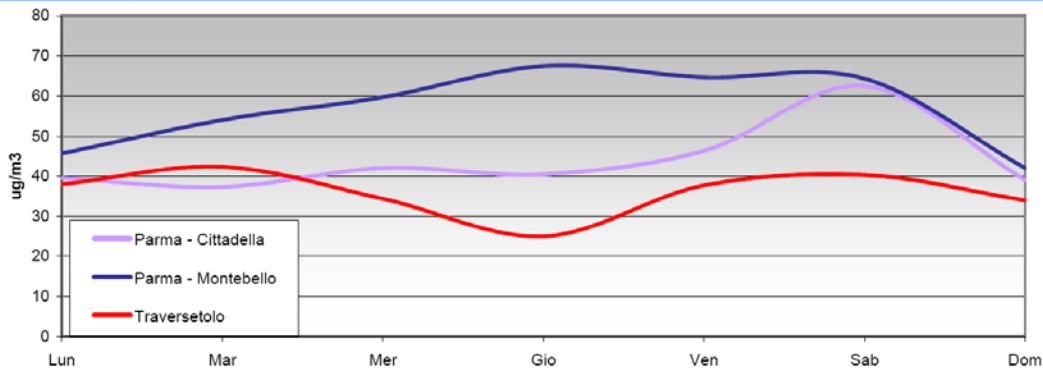
## Andamento dei dati



## Distribuzioni settimanali dei superamenti



## Settimana tipo



## Analisi dei dati rilevati

La campagna si è svolta nell'abitato di Traversetolo in Via Libertà nel periodo compreso tra il 7 e il 27 dicembre 2007.

Da un primo esame delle misure effettuate si evidenzia che i dati di PM10 monitorati a Traversetolo presentano un andamento comparabile con quello di Parma sebbene con una discesa dei valori infrasettimanale (giovedì) in controtendenza rispetto a Parma e con valori generalmente inferiori rispetto a quelli del capoluogo.

Dalle elaborazioni proposte, le classi di frequenza mostrano come i valori massimi superino per 4 volte i 50 µg/m³ nel corso di tutto il periodo e come questo avvenga per 2 volte in Cittadella e per 13 volte in Via Montebello, indicando una situazione più comparabile con la stazione di fondo urbano di Parco Cittadella che con una da traffico quale Via Montebello.

I livelli di concentrazione di PM10, sebbene comparabili con la stazione di Parco Cittadella, sostanzialmente confermano anch'essi, ancora una volta, le criticità legate a questo inquinante, comuni all'intero bacino padano.

**APPROFONDIMENTI PIANO DELLA MOBILITA'**

*Estratto Osservazioni ARPA (pg.2)*

**Piano della mobilità**

La coerenza tra le simulazioni effettuate per il Piano di Traversetolo e quelle per il PTCP appare evidente ed apprezzabile, trattandosi per altro dello stesso gruppo di progettazione.

Gli effetti positivi sulla decongestione degli assi stradali nel centro abitato di Traversetolo appaiono evidenti, così come sulle frazioni soggette ad attraversamento in direzione est-ovest. Si concorda sul fatto, emerso chiaramente dalle simulazioni, che tale decongestione degli archi potrà essere raggiunta solo con il completamento della bretella esterna e dell'asse pedemontano. La sola incognita rimangono i tempi di realizzazione degli assi stessi e quindi la risposta alla congestione sia negli scenari tendenziali che in quelli programmatici. I riflessi ambientali positivi si traducono in impatti ridotti sul centro abitato sia come emissioni dirette di inquinanti e relative concentrazioni, sia come impatto acustico generato. Riguardo a quest'ultimo aspetto, il rumore che si registra nei giorni di mercato domenicale, richiede interventi radicali e si concorda sulla soluzione proposta.

Gli archi più problematici risultano quelli sulla Strada per Parma, e qui subentra la necessità di una corretta pianificazione territoriale, in particolare relativamente alla corretta collocazione e pianificazione dell'APEA in relazione agli assi Strada per Parma e all'asse Pedemontano. Infatti una corretta pianificazione degli interventi può portare i seguenti benefici:

- mantenimento di una bassa congestione sull'asse sud-nord che eviti una situazione di uso degli archi stradali suddetti di tipo misto, cioè di scorrimento est-ovest e di servizio intenso alla nuova APEA (evitare il fenomeno "distretto delle ceramiche").
- Evitare che le soluzioni di miglior servizio per l'APEA dagli archi suddetti siano garantite dalla minore occupazione di suolo pregiato possibile, in un'area ad alta vulnerabilità degli acquiferi.

La variante di Traversetolo alla S.P. 513 è un'opera viabilistica in corso di esecuzione a cura del servizio viabilità della provincia di Parma.

Il progetto ha determinato un costo complessivo di € 4.200.000 di cui € 4.000.000 a carico della Regione Emilia Romagna nell'ambito delle opere viabilistiche di interesse regionale annualità 2007 e € 200.000 a carico del Comune di Traversetolo.

La Provincia ha affidato i lavori all'associazione temporanea di imprese Iembo - Sip s.p.a. e gli stessi sono stati consegnati il 30.04.2008.

Il tempo contrattuale per l'esecuzione è di 153 giorni consecutivi, per cui il termine ultimo per la consegna è attualmente previsto al 30.09.2008.

Per quanto attiene l'assetto viabilistico di rilevanza sovracomunale, sempre la Provincia ha in corso di approvazione il progetto definitivo dell'ampliamento della S.P. 45 nel tratto compreso tra l'esistente rotatoria di via Melegazzi e il centro abitato di Tortiano, in Comune di Montechiarugolo, per un importo complessivo di € 770.000, che dovrebbe essere appaltato entro l'autunno.

E' inoltre in fase di elaborazione un progetto per l'ampliamento della S.P. 513 tra Traversetolo e Parma, finalizzato ad adeguare questo asse viario alle future previsioni insediative di tipo produttivo di Traversetolo (APEA, etc.)

### BILANCIO DEI SERVIZI SUL SISTEMA DELLE DOTAZIONI TERRITORIALI

*Estratto Osservazioni ARPA (pg. 3)*

Il- manca la predisposizione di un bilancio dei servizi sul sistema delle dotazioni territoriali, dove emerge il significato strategico di standard di qualità urbana ed ecologico ambientale, che rappresenta il grado di riduzione della pressione dei sistemi insediativi sull'ambiente e il suo miglioramento, definendo le infrastrutture necessarie per la successiva urbanizzazione degli insediamenti e poter dare una risposta alla domanda: "In quali Ambiti il PSC potrebbe avere effetti ambientali positivi/negativi? Inoltre, solo se si conoscono le conflittualità ambientali esistenti, operando su fattori di riduzione o compensazione e nel recepimento delle normative ambientali si può assicurare la sostenibilità del Piano.

La L.R.20/2000 disciplina il sistema delle dotazioni territoriali configurandolo come un insieme di impianti, opere, spazi che nel loro complesso concorrono a realizzare la qualità urbana ed ecologico ambientale all'interno degli ambiti territoriali urbani, integrandosi con altre politiche di piano.

Tra i contenuti propri della pianificazione, sviluppati nell'Allegato, si individua all'interno dei sistemi considerati strategici, quello relativo agli standard di qualità urbana (infrastrutture e le urbanizzazione degli insediamenti, attrezzature e spazi collettivi) ed ecologico ambientale, intendendo per questi ultimi, il grado di riduzione della pressione del sistema insediativo sull'ambiente naturale e di miglioramento della salubrità dell'ambiente urbano.

Le dotazioni ecologiche e ambientali costituiscono un insieme di spazi, opere e infrastrutture che concorrono a migliorare la qualità dell'ambiente naturale e antropico/urbano e a mitigare impatti negativi delle azioni del campo proprio della pianificazione. In particolare queste sono rivolte:

- alla tutela e risanamento di aria e acqua e alla prevenzione del loro inquinamento;
- alla gestione integrata ciclo idrico;
- alla riduzione dell'inquinamento acustico ed elettromagnetico;
- al mantenimento della permeabilità dei suoli;
- all'*habitat* urbano;
- alla raccolta differenziata dei rifiuti.

Gli standard di qualità ecologico-ambientale, riferiscono:

- al grado di riduzione della pressione antropica sul sistema naturale,
- al grado di miglioramento della salubrità dell'ambiente urbano,

definendo quindi non una quantità predeterminata per legge o una dotazione assoluta pro capite, ma un differenziale di miglioramento relativo, che il piano introduce nei confronti dello stato dell'ambiente e della salubrità dei luoghi. Rientrano fra questi standard anche gli spazi di proprietà privata

Come dedotto dagli approfondimenti tematici (allegato A1 "Bilancio Urbanistico del PRG vigente, Dotazioni territoriali"), le dotazioni territoriali esistenti al 31 aprile

2005 per 8500 abitanti erano pari a 31,49 mq/ab, mentre il pro-capite dello scenario previsionale attestato sui 10050 abitanti teorici è previsto essere pari a 52,32 mq/ab.

### *Dotazioni territoriali insediate*

	mq	mq/ab
“A”- Attrezzature per l’istruzione	27.450	3,21
“B”- Attrezzature per l’assistenza sanitaria e per i servizi sociali	20.300	2,38
“C”- Attrezzature civiche, per la sicurezza e la Protezione Civile	40.500	4,73
“D” - Attrezzature per attività culturali e associative	4.310	0,50
“E”- Attrezzature per le attività di culto religioso	18.550	2,16
“F” Aree verdi attrezzate per il gioco, il tempo libero e lo sport con esclusione delle aree verdi di arredo e con funzione ecologica	94.810	11,09
“G” Aree a parcheggio pubblico P1 con accessibilità diretta dagli insediamenti residenziali o produttivi	54.820	6,41
<b>TOTALE</b>	<b>260.740</b>	<b>30,49</b>

### *Dotazioni territoriali complessive*

	mq	Mq/ab
“A”- Attrezzature per l’istruzione	27.450	2,73
“B”- Attrezzature per l’assistenza sanitaria e per i servizi sociali	20.300	2,02
“C”- Attrezzature civiche, per la sicurezza e la Protezione Civile	40.500	4,02
“D” - Attrezzature per attività culturali e associative	4.310	0,43
“E”- Attrezzature per le attività di culto religioso	18.550	1,85
“F” Aree verdi attrezzate per il gioco, il tempo libero e lo sport con esclusione delle aree verdi di arredo e con funzione ecologica	341.800	35,01
“G” Aree a parcheggio pubblico P1 con accessibilità diretta dagli insediamenti residenziali o produttivi	73.000	7,26
<b>TOTALE</b>	<b>525.910</b>	<b>52,32</b>

La definizione della capacità insediativa del PSC concorre, tra l’altro, all’obiettivo di garantire un concorso economico (di aree, attrezzature, infrastrutture) alla realizzazione delle dotazioni territoriali; il principio che regola il concorso alle dotazioni territoriali è connesso alla distinzione introdotta dalla Legge 20 tra PSC e POC. Poiché il PSC non assegna diritti edificatori, la decisione urbanistica di realizzare gli interventi previsti dal Piano consegue alla definizione del Piano Operativo, che a sua volta si fonda su una selezione di proposte e sulla stipula di accordi con gli operatori disponibili e interessati ad intervenire. L’onerosità dell’assegnazione dei diritti edificatori in sede di POC si motiva con la finalità generale del PSC, che non è più quella dell’espansione tipica del PRG (che si accompagnava a quote integrative di servizi, gli standard e gli oneri di legge), ma quella della riqualificazione, vale a dire dell’apporto al territorio, attraverso la sua

trasformazione, di elementi di qualità (aree, infrastrutture, attrezzature pubbliche, edilizia sociale, ecc.) richiesti in relazione agli obiettivi del PSC.

Poiché le scelte del POC generano nei confronti delle proprietà risorse economiche significative (rendita fondiaria), è logico affermare che un contenuto dell'accordo pubblico-privato, all'atto dell'inserimento di un intervento nel POC, sia il reinvestimento di una quota di rendita fondiaria (calcolata in modo equo e parametrata rispetto alle diverse situazioni territoriali e obiettivi del Piano) in dotazioni territoriali da concordare con l'Amministrazione, secondo le priorità ed i criteri da essa definiti.

Per quanto riguarda gli obiettivi quantitativi, ossia gli standard di dotazione per abitante da raggiungere per gli insediamenti residenziali e relative funzioni complementari, la dotazione-obiettivo di aree di proprietà pubblica per attrezzature e spazi collettivi di rilievo comunale (spazi aperti attrezzati a verde per il tempo libero e le attività sportive, scuole fino al ciclo dell'obbligo, attrezzature varie di interesse comune, parcheggi pubblici) è fissata in almeno 30 mq di aree per ogni abitante esistente e previsto.

Nella verifica delle dotazioni esistenti e previste di aree per attrezzature e spazi collettivi riferiti agli insediamenti residenziali, ai fini del raggiungimento del suddetto valore-obiettivo, il PSC (e in seguito il POC) non terrà conto:

- delle aiuole stradali e delle aree, ancorché sistemate a verde, aventi funzioni di arredo, di mitigazione degli impatti e di ambientazione delle sedi stradali;
- dei parcheggi di urbanizzazione primaria di cui all'art. A-23 della L.R. 20/2000;
- dei parcheggi a servizi specifico di grandi attrezzature a carattere sovracomunale;
- delle aree che, ai sensi del DPR 142/2004 ricadano all'interno delle fasce di pertinenza (fascia A) di strade di tipo A, B, C, D ed E, salvo che siano destinate a parcheggi;
- delle aree, ancorché sistemate a verde, aventi la funzione di raccolta e accumulo delle acque piovane;
- delle aree comprese all'interno delle fasce di rispetto degli elettrodotti definite ai sensi della L.R. 30/2000 e della Delibera della Giunta regionale n° 197/2001 contenente le direttive applicative, e successive modificazioni, salvo che siano destinate a parcheggi;
- delle aree, ancorché sistemate a verde, che per le caratteristiche morfologiche o di localizzazione o per la ridotta dimensione non siano fruibili ed attrezzabili per alcuna delle funzioni elencate all'art. A-24 comma 2 della L.R. 20/2000;
- delle aree a parco pubblico ma collocate in contesto extraurbano.

Tali aree possono, viceversa, essere considerate fra le dotazioni ecologiche. La dotazione pro-capite suddetta, riferita alla popolazione esistente e prevista, dovrà essere soddisfatta a livello comunale.



**ANALISI E VALUTAZIONE**

*Estratto Osservazioni ARPA (pg. 3)*

2- manca una sintesi valutativa meglio definita analisi Swot, che confronti gli obiettivi generali del Documento Preliminare con gli obiettivi di sostenibilità relativi alle risorse naturali. Oltremodo si dovranno considerare gli obiettivi specifici intesi come:  
**Tutela delle risorse idriche,**  
**Tutela dei suoli dalle contaminazioni,**  
**Miglioramento della qualità dell'aria,**  
**Miglioramento del clima acustico,**  
**Riduzione del rischio da inquinamento elettromagnetico**

3- manca la valutazione degli obiettivi del Piano da farsi attraverso una valutazione di coerenza interna ed esterna.

4- manca la valutazione degli effetti del Piano che si esegue nel valutare gli effetti ambientali attraverso indicatori prestazionali da scegliere in quantità limitata. Fase difficoltosa ma indispensabile per la misurazione della coerenza

5- per quanto concerne la fase del Piano di Monitoraggio esso non si effettua durante il processo di VALSAT poiché avviene durante l'attuazione del Piano, tuttavia in questa fase devono essere enunciate le misure decise per il monitoraggio, indicando il monitoratore responsabile a fianco di ciascun indicatore ambientale e le risorse necessarie che si mettono in campo.

- analisi SWOT con obiettivi del dp/obiettivi valsat
- set indicatori e nota sul piano di monitoraggio

Si imposta di seguito la matrice SWOT al fine di verificare in che modo e misura le scelte di Piano si configurano come **azioni che facendo leva sui punti di forza ottemperano ai punti di debolezza ottimizzando le opportunità e minimizzando le minacce**.

TEMATICHE	PUNTI DI FORZA	PUNTI DI DEBOLEZZA	OPPORTUNITA'	MINACCE
ACQUA	Presenza di corsi superficiali	Scarsa tutela e valorizzazione dei corpi idrici	Realizzazione APEA	Ulteriore compromissione qualità dei corpi idrici
CICLO IDRICO INTEGRATO	Obiettivo specifico del PSC	Collettamento centrale	Realizzazione nuovi comparti	Requisiti minimi disattesi nelle aree consolidate
IDROGEOLOGIA	Obiettivo specifico si tutela del PSC	Aree sensibili a sud del capoluogo	Vincoli sovraordinati. Prescrizioni imposte dal PSC.	Compromissione della fascia di ricarica degli acquiferi
PAESAGGIO	Elevato valore delle aree agricole periurbane	Attuale mancanza di tutela e valorizzazione	Realizzazione campagna parco, riqualificazione ambiti periurbani	Pressione sul sistema
MOBILITA'	Esistenza PUM	Congestione	Azioni PSC, pedemontana, bretella di by-pass, viabilità dedicata per APEA	Esposizione della popolazione agli inquinanti correlati
Dotazione Ecologiche Ambientali	Ampio margine di intervento	Attuale inesistenza	Dismissione allevamento di Mariano per bosco urbano, Adeguamento standard	

L'analisi e la valutazione delle politiche strategiche del Documento Preliminare è condotta con il metodo dell'analisi di coerenza interna, che, con l'ausilio di una matrice di analisi, consente di verificare in maniera compiuta quanto e come l'impostazione strategica, tiene conto e risponda alle criticità del territorio sul quale svolge la propria azione e ai criteri / obiettivi di sostenibilità assunti. I contenuti fondamentali del Documento Preliminare analizzati nella matrice della coerenza interna sono gli obiettivi declinati nelle relative azioni.

Per quanto attiene alle criticità / criteri / obiettivi di sostenibilità assunti ci si riferisce a quelli enunciati nella VALSAT stessa.

Lo strumento della matrice di analisi permette di effettuare una stima qualitativa dei potenziali effetti significativi sull'ambiente derivanti dall'attuazione del piano.

Ciò consente l'elaborazione di un bilancio valutativo in ordine alla sostenibilità ambientale e territoriale dello strumento di pianificazione, che rappresenta un giudizio sintetico la cui implementazione si avvale di matrice di analisi, per consentire una restituzione e una ripercorribilità dei diversi aspetti e fattori presi a riferimento per la valutazione (set di indicatori). Da ultimo, considerato l'attuale stadio progettuale, tale valutazione ha lo scopo di individuare i temi da approfondire nonché le eventuali azioni proposte per dare concretamente risoluzione alla strategia assunta nelle successive fasi del piano.

Osservando la matrice di analisi dei "criteri per l'assetto ambientale e territoriale", si evidenzia innanzitutto una elevata rispondenza e sinergia positiva fra le politiche ed azioni di piano, in particolare quando ad intersecarsi sono le politiche riferite alla mobilità, alle riqualificazione produttiva, alla bonifica del suolo e alla tutela e valorizzazione del territorio rurale con il criterio di sostenibilità legato al miglioramento della qualità di vita.

La matrice riconosce (ad essere indagate con questo tipo di approccio sono state le matrici ambientali riconosciute come tipiche ed essenziali per questo territorio), nel campo colorato, un potenziale effetto positivo (più il verde è scuro maggiore è l'effetto) distinguendo anche i casi di intersezione il cui effetto o non ha ricadute specifiche o è indeterminato (in particolare questo è percepibile nel campo inerente all'obiettivo di sostenibilità: realizzazione della ZAC comunale).



Per facilitare la lettura della matrice la si allega in formato A3.

		MATRICE AMBIENTALE													
		Tutela delle risorse idriche			Tutela dei suoli dalle			Miglioramento della qualità			Miglioramento del clima acustico		Riduzione del rischio inquinamento		
		Tutela e riqualificazione del suolo (litologico)	Riduzione del rischio di inquinamento della falda della falda (della falda)	Integrità della falda della falda (della falda)	Prevenzione della contaminazione della falda (della falda)	Riduzione della contaminazione della falda (della falda)	Prevenzione della contaminazione della falda (della falda)	Prevenzione della contaminazione della falda (della falda)	Prevenzione della contaminazione della falda (della falda)	Prevenzione della contaminazione della falda (della falda)	Prevenzione della contaminazione della falda (della falda)	Prevenzione della contaminazione della falda (della falda)	Prevenzione della contaminazione della falda (della falda)	Prevenzione della contaminazione della falda (della falda)	Prevenzione della contaminazione della falda (della falda)
CATEGORIE PER IL CASSETTO TERRITORIALE ED AMBIENTALE	<b>OGGETTIVI</b>	<b>AZIONI</b>													
	Tutela e valorizzazione del territorio rurale														
	Tutela e valorizzazione degli ambiti rurali, soggetti di riqualificazione ambientale e valorizzazione della fascia rurale della media valle d'Inferno														
	Fortificare e massimizzare la sicurezza del sistema della mobilità														
	gestione sostenibile delle politiche di sviluppo urbano residenziale														
	gestione sostenibile delle politiche di sviluppo produttivo														
	verifica e funzionalizzazione del sistema delle dotazioni territoriali in termini qualitativi														

E' per questo gruppo di lavoro, prassi consolidata, legare il tema del monitoraggio del Piano ad una reale ed effettiva sostenibilità e praticabilità da parte dell'amministrazione comunale.

L'obiettivo che si è quindi posta la VALSAT del Documento Preliminare è di valutare la sostenibilità delle scelte di pianificazione, analizzandone gli effetti e le misure compensative e mitigative per la riduzione dei potenziali impatti residui.

Si sceglie quindi di analizzare un set limitato di indicatori di stato (S), di pressione (P) e di risposta (R), in quanto consentono di verificare con efficacia ed immediatezza le risposte introdotte con le misure di pianificazione e programmazione della variante, riguardando l'obiettivo di:

- aumentare il valore di un indicatore di stato (= qualità);
- ridurre il valore di un indicatore di pressione;
- verificare le misure di risposta offerte dal piano.

In particolare gli indicatori ambientali sono stati scelti per analizzare in maniera integrata i diversi aspetti della sostenibilità e calcolati nel loro valore attuale e di piano per consentire di stimare le eventuali variazioni fra i due scenari. Al proposito si precisa che questo sintetico ma efficace set di indicatori deve essere applicato in primo luogo agli ambiti di trasformazione e successivamente anche all'intero territorio comunale per valutare la manovra complessiva.

Riteniamo che, perché il monitoraggio sia reale, debba essere uno strumento utilizzato dall'amministrazione che lo propone e reso pubblico, quindi osservabile e criticabile (anche attraverso la rete telematica), sia alla cittadinanza che alle agenzie che operano in campo ambientale, una fra tutte ARPA.

Questa presa di atto non vuole essere strumentale ad un semplice rimando alla fase successiva, ma vuole esplicitare la consapevolezza che la VALSAT è uno strumento che si applica ad un Piano e che, pur cercando di innalzarne il rendimento ambientale, è auspicabile si conformi al taglio (più o meno strategico, più o meno strutturale) che lo stesso risulta darsi.

Il set di indicatori è distinto in quattro aree tematiche:

- **carico antropico e consumo di risorse:** a partire dalla stima del carico antropico, espresso in residenti e residenti equivalenti, si determinano le potenziali ripercussioni sulle componenti ambientali energia, acqua e rifiuti, oltre che determinato il valore di intensità di uso del suolo, delle riqualificazione delle aree urbanizzate, della presenza di attività produttive in aree vulnerabili;
- **pressione del sistema della mobilità:** evidenziano la variazione fra i diversi scenari, oltre che l'esposizione alle sorgenti di inquinamento acustico ed atmosferico;
- **fruibilità del territorio:** gli indicatori di analisi fanno riferimento alla disponibilità di verde fruibile, oltre che all'accessibilità;
- **aspetti del monitoraggio:** evidenziano la presenza di aree convenzionate e di misure di mitigazione e/o compensazione.

AREE TEMATICHE	INDICATORI	UNITA' DI MISURA
<b>CARICO ANTROPICO E CONSUMI DI RISORSE</b>	Intensità di uso del suolo	mq Su/mq ST
	Riqualificazione aree urbanizzate	mq
	Consumo di energia per uso domestico	Kw/anno
	Consumi domestici di acqua potabile	mc/anno
	Produzione rifiuti solidi urbani	T/anno
	Presenza attività produttive in aree vulnerabili	1: sì ; 0: no
<b>PRESSIONE DEL SISTEMA DELLA MOBILITA'</b>	Grado di congestione	min/giorno
	Esposizione alle sorgenti di inquinamento acustico e atmosferico	mq
<b>FRUIBILITA' DEL TERRITORIO</b>	Disponibilità aree verdi	mq verde/mq ST
	Accessibilità	1: sì ; 0: no
<b>ASPETTI DEL MONITORAGGIO</b>	Aree perequate	1: sì ; 0: no
	Mitigazione e/o Compensazione	1: sì ; 0: no

## SINTESI NON TECNICA

*Estratto Osservazioni ARPA (pg. 3)*

6- redazione di una sintesi non tecnica peraltro richiesta espressamente dalla normativa, con chiari riferimenti cartografici di base delle attività pianificate e degli effetti ambientali valutati.

La sintesi non tecnica verrà allegata alla Valutazione di Sostenibilità Ambientale e Territoriale.

