



Comune di Parma

Geologico

MaC

Studio Tecnico e

**V.A.S./VALSAT**  
**VALUTAZIONE AMBIENTALE STRATEGICA**  
**AGGIORNAMENTO 2022**



**Intervento edilizio ed infrastrutturale previsto nel comparto, finalizzato alla realizzazione dell'ampliamento di un edificio artigianale/industriale posto in località Fontanini nel Comune di Parma (PR)**

**Committente:**

Me.Ber

Via Langhirano, 270  
43124 Fontanini (PR)

**Progetto:**

MaC Studio Tecnico e Geologico  
Via Cotti, 13 – 43030 San Michele Tiorre – Felino  
P.IVA 02787240346  
Tel. 0521-336.192 Fax 0521-336.193  
E-mail [info@studiomac.it](mailto:info@studiomac.it)



Agosto, 2022

**Dott. Geol. Luca Calzolari**

---

*Via Cotti, 13 - 43030 - San Michele Tiorre - Felino - (PR) Tel. 0521-336.192- Fax 0521-336.193  
E-mail: [info@studiomac.it](mailto:info@studiomac.it) - P.IVA 02787240346*

---



## SOMMARIO:

Premessa.....	2
Organizzazione del documento.....	2
<b>FASE 1.....</b>	<b>9</b>
<b>INDIVIDUAZIONE DELLE COMPONENTI AMBIENTALI DI RIFERIMENTO.....</b>	<b>9</b>
1- RADIAZIONI IONIZZANTI E NON IONIZZANTI.....	9
2- RUMORE.....	11
3- SUOLO, SOTTOSUOLO E ACQUE SOTTERRANEE.....	12
4- BIODIVERSITÀ E PAESAGGIO.....	15
5- AMBIENTI FLUVIALI E ACQUE SUPERFICIALI.....	17
6- RIFIUTI.....	19
7- ATMOSFERA E QUALITÀ DELL'ARIA.....	21
8- SISTEMA INSEDIATIVO E MOBILITÀ.....	25
9- BIOCLIMATICA.....	29
<b>FASE 2.....</b>	<b>30</b>
<b>DESCRIZIONE DELL'AZIONE PREVISTA E DELLO STATO DI FATTO.....</b>	<b>30</b>
Inquadramento geografico dell'area di studio.....	33
Radiazioni ionizzanti e non ionizzanti.....	36
Rumore.....	37
Suolo, sottosuolo ed acque sotterranee.....	39
Biodiversità e paesaggio.....	56
Ambienti fluviali e acque superficiali.....	58
Rifiuti.....	65
Atmosfera e qualità dell'aria.....	66
Sistema insediativo e mobilità.....	72
Bioclimatica.....	72
<b>FASE 3.....</b>	<b>87</b>
<b>VALUTAZIONE QUALITATIVA DI SOSTENIBILITÀ AMBIENTALE E TERRITORIALE.....</b>	<b>87</b>
Misure di mitigazione previste nelle fasi di cantiere.....	87
Matrici di controllo per la valutazione qualitativa di compatibilità in fase di esercizio.....	95
<b>FASE 4.....</b>	<b>103</b>
<b>VALUTAZIONE DI COMPATIBILITÀ AMBIENTALE E TERRITORIALE.....</b>	<b>103</b>
Schede tematiche di approfondimento.....	103



## Premessa

La presente relazione è stata redatta su incarico dello studio tecnico del Geom. Manuel Civa con sede in Via Terza Julia 26 (PR) con lo scopo di illustrare le previsioni progettuali previste, le quali consistono in un intervento edilizio ed infrastrutturale finalizzato alla realizzazione dell'ampliamento di un edificio artigianale/industriale. Di seguito si effettuerà l'analisi degli impatti e sarà valutata la compatibilità del progetto in relazione al contesto ambientale, economico e sociale che costituisce la realtà del territorio comunale.

Il Comune di Parma, definisce l'area oggetto dell'intervento, come "Ambiti agricoli di rilievo paesaggistico", capo IV – Territorio Rurale (Art. A-18 L.R. 20/2000). Classificata dal R.U.E. come "Zona produttiva di completamento (Zp3)". Entrambe gli strumenti anzi citati indicano inoltre che quest'area è soggetta a vincolo paesaggistico di cui al D.Lgs 42/2004 (Art. 142).

L'area analizzata nel presente studio, interamente di proprietà della Ditta, risulta essere meglio censita al Nuovo Catasto Terreni del Comune di Parma Sezione F Foglio 9 Mappale 132 e 271

## Organizzazione del documento

La Valutazione Ambientale Strategica [V.A.S.(\*)] è regolata a livello nazionale dalla Parte seconda del D.lgs. 3 aprile 2006, n. 152 così come modificata e integrata dal D.Lgs. 16 gennaio 2008, n. 4, dal D.Lgs. 29 giugno 2010, n. 128 e dalla L.R. 21 dicembre 2017 n. 24. Attualmente la Regione Emilia-Romagna ha approvato la legge regionale 9/08 in cui viene individuata l'autorità competente alla V.A.S. e dettate disposizioni per la fase transitoria, e sta predisponendo la propria normativa regionale di recepimento del decreto legislativo 4/2008, correttivo del D.Lgs. 152/2006 "Norme in materia ambientale", in vigore dal 13 febbraio 2008.

L'obiettivo primario dell'urbanistica oggi è lo sviluppo sostenibile del territorio, per non compromettere la qualità di vita delle generazioni future. La valutazione ambientale strategica scaturisce da questo intento e favorisce una cultura della pianificazione attenta e con una visione a lungo termine. Nell'elaborazione dei piani e dei programmi sono esaminati in primo luogo gli aspetti ambientali ed analizzate le possibili alternative, quando le decisioni basilari devono ancora essere prese. La valutazione ambientale strategica è integrata nella procedura urbanistica attuale, senza allungare i tempi burocratici.

In merito alla natura e finalità della V.A.S., occorre sottolineare che si tratta di un processo volto ad assicurare che nella formazione e approvazione di un piano o programma, siano presi in considerazione, in modo adeguato, gli impatti significativi sull'ambiente che è prevedibile deriveranno dall'attuazione dello stesso. Non si configura dunque come un procedimento autorizzativo del piano o programma né come una valutazione sui contenuti dello stesso; bensì un articolato processo, nel quale l'attività di valutazione si integra con l'attività di formazione e approvazione del piano o programma e dove l'autorità preposta alla valutazione ambientale strategica e gli altri soggetti che svolgono specifiche competenze in campo ambientale assicurano la propria collaborazione per elevare la qualità ambientale degli strumenti valutati e per contribuire a realizzare le condizioni per uno sviluppo sostenibile.

(\*) Sia nel titolo che nel testo si parla (e si ritrova l'acronimo relativo) sia di "valutazione di sostenibilità ambientale e territoriale" (VALSAT) che di "Valutazione Ambientale Strategica" (V.A.S.); in entrambi i casi si tratta sempre  
Via Cotti, 13 - 43030 - San Michele Tiorre - Felino - (PR) Tel. 0521-336.192- Fax 0521-336.193E-mail: info@studiomac.it - P.IVA 02787240346 2



di “valutazione preventiva degli effetti di determinati piani e programmi sull’ambiente”, come recita la Direttiva comunitaria 2001/42/CE del 27 giugno 2001, nonostante che in Emilia-Romagna si chiami appunto VALSAT. La scelta di riportare nella relazione entrambe le sigle è motivata dalla volontà di affermare l’innovazione del Piano stesso che recepisce e si confronta in questo modo con quanto previsto dall’Unione europea in materia di strategie e strumenti per lo sviluppo sostenibile.

La V.A.S. costituisce un importante strumento per l’integrazione delle considerazioni di carattere ambientale nell’elaborazione e nell’adozione di taluni piani e programmi che possono avere effetti significativi sull’ambiente, in quanto garantisce che gli effetti dell’attuazione dei piani e dei programmi in questione siano presi in considerazione durante la loro elaborazione e prima della loro adozione. Nel presente capitolo si fornisce una breve sintesi della metodologia seguita per l’elaborazione della V.A.S. relativa alla variazione del PSC del Comune di Parma in merito al progetto di ampliamento di un edificio artigianale/industriale.

La V.A.S. costituirà parte integrante del PSC, con la finalità di verificare le principali linee di assetto e utilizzazione del territorio proposte con un livello di approfondimento tale da permettere l’evidenziazione di eventuali potenziali impatti negativi e l’individuazione delle mitigazioni idonee per impedirli, ridurli o compensarli.

La funzione di questo strumento di valutazione “*non può e non deve essere quella di validare le scelte operate dall’ente proponente rispetto alle prescrizioni contenute nella legislazione vigente, ovvero negli strumenti di pianificazione settoriale e sovraordinata, prescrizioni che in quanto tali rappresentano il quadro delle invarianti non trattabili e sono il principale riferimento a tutti i livelli per la costruzione dei piani*”.

Ciò significa che la V.A.S. deve introdurre degli elementi di valutazione aggiuntivi rispetto alle invarianti di cui sopra. È possibile delineare gli elementi principali posti a fondamento del procedimento di valutazione adottato. In modo particolare, il presente documento è organizzato secondo lo schema logico successivo:

***Fase 1 – Individuazione delle componenti ambientali di riferimento:***

**Contiene l’individuazione delle componenti ambientali da considerare nello studio, una sintesi delle normative e delle direttive di riferimento, nonché l’individuazione dei relativi obiettivi di sostenibilità.**

La prima fase del lavoro consiste nell’individuazione delle componenti ambientali da analizzare e delle norme e direttive di riferimento su cui basare la definizione degli obiettivi di sostenibilità ambientale e territoriale utilizzati per la valutazione di compatibilità dell’azione di piano.

### **Individuazione delle componenti ambientali**

Le componenti ambientali rappresentano gli aspetti ambientali, economici e sociali che costituiscono la realtà del territorio comunale. Le componenti considerate per la valutazione di compatibilità ambientale e territoriale, definite in accordo con ARPA Emilia-Romagna e con la metodologia utilizzata per la redazione della VAL.S.A.T. del Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale della Provincia di Bologna e della Provincia di Parma, sono:

1. Radiazioni ionizzanti e non ionizzanti;
2. Rumore;
3. Suolo, sottosuolo ed acque sotterranee;
4. Biodiversità e paesaggio;
5. Ambienti fluviali, acque superficiali;
6. Rifiuti;
7. Atmosfera e qualità dell'aria;
8. Sistema insediativo e mobilità;
9. Bioclimatica.

### **Individuazione delle norme e direttive di riferimento**

Per ognuna delle componenti elencate si riporta una sintesi delle norme e delle direttive di riferimento, così come l'indicazione delle prescrizioni di legge contenute nella legislazione europea, nazionale e regionale in merito alla componente ambientale considerata.

### **Individuazione degli obiettivi di sostenibilità ambientale e territoriale**

Per ogni componente ambientale sono stati individuati gli obiettivi di sostenibilità ambientale e territoriale. Gli obiettivi di sostenibilità rappresentano un compendio di obiettivi adottabili nella valutazione dell'azione di Piano, estrapolati da accordi e documenti internazionali (Agenda 21, Protocollo di Kyoto, ecc.), europei (VI Programma Europeo d'azione per l'ambiente, Strategie dell'UE per lo sviluppo sostenibile, ecc.), nazionali (Strategia ambientale per lo sviluppo sostenibile in Italia - Agenda 21 Italia) e regionali (Piano d'azione ambientale per lo sviluppo sostenibile), oltre che da quanto previsto dal PSC-POC vigente. Gli obiettivi di sostenibilità si distinguono in generali (OSG) e specifici (OSS): gli obiettivi generali rappresentano il traguardo di lungo termine di una politica di sostenibilità, gli obiettivi specifici possono essere individuati nel breve e medio termine come traguardi di azioni e politiche orientate "verso" il raggiungimento dei corrispondenti obiettivi generali.

#### ***Fase 2 – Descrizione dell'azione prevista e dello stato di fatto:***

**Contiene la definizione delle azioni previste in relazione alle componenti ambientali individuate, fornendo le informazioni sulle caratteristiche del territorio che saranno alla base delle successive valutazioni. Verranno inoltre valutati gli elementi di tutela e dei vincoli individuati negli strumenti di pianificazione con valenza sovracomunale.**

#### **Descrizione dell'azione prevista**

Descrizione sintetica dell'azione della variante, con l'indicazione della sua localizzazione e delle nuove destinazioni d'uso all'interno del comparto considerato.

## Descrizione dello stato di fatto

Per ciascuna componente ambientale è stato riportato un approfondimento locale dello stato di fatto in relazione all'azione di piano, sulla base del quale sono stati elaborati gli effetti dell'azione. Per una più corretta e contestualizzata valutazione, l'analisi delle caratteristiche del territorio è stata estesa in un congruo intorno dell'area di trasformazione, in relazione a ciascuna componente ambientale considerata, in modo da ricomprendere tutte le possibili interazioni con l'azione stessa.

Le informazioni necessarie sono state raccolte attingendo a diverse fonti:

### Radiazioni ionizzanti e non ionizzanti

- "Matrici ambientali a supporto della pianificazione" redatto a cura di Amministrazione Provinciale di Parma e ARPA;

### Rumore

- Zonizzazione Acustica Comunale redatta dall'Amministrazione Comunale (scala 1:25.000) - (Norme Tecniche di Attuazione e [Carta della classificazione acustica](#) allegata al PSC);
- "Matrici ambientali a supporto della pianificazione" redatto a cura di Amministrazione Provinciale di Parma e ARPA;
- "VALUTAZIONE PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO" a corredo del progetto per l'ampliamento dell'edificio produttivo della Ditta Me.Ber. S.r.l. in località Fontanini (PR), relazione allegata alla presente.

### Suolo, sottosuolo ed acque sotterranee

- "Studio per la caratterizzazione geologica, sismica e geotecnica preliminare prevista a corredo del progetto per la realizzazione dell'ampliamento dell'edificio produttivo della Ditta Me.Ber. in Località Fontanini nel Comune di Parma, relazione allegata alla presente;
- "Relazione Annuale 2000-2001 Corpi Idrici Sotterranei, Marzo 2004", redatto dall'Amministrazione Provinciale di Parma Assessorato Ambiente e Difesa del Suolo;
- "L'Acquifero Parmense, dicembre 2001" redatto dall'Amministrazione Provinciale di Parma Assessorato Ambiente e Difesa del Suolo;
- "Approfondimento in materia di tutela delle acque – Acque sotterranee: stato ambientale e obiettivi con particolare riferimento ai valori dei nitrati" redatto dall'Amministrazione Provinciale di Parma Assessorato Ambiente e Difesa del Suolo;
- "Matrici ambientali a supporto della pianificazione" redatto a cura di Amministrazione Provinciale di Parma e ARPA;
- "Nuova carta della vulnerabilità degli acquiferi (scala 1:25.000)" redatta dall'Amministrazione Provinciale di Parma;
- Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP) della Provincia di Parma (2003 e successive varianti) e Piano Provinciale di tutela delle Acque (PPTA) della Provincia di Parma (anno 2007);
- Nuovo Piano Strutturale Comune di Parma 2030 (PSC).

### Biodiversità e paesaggio

- Unità di Paesaggio provinciali individuate dal PTCP;
- “Matrici ambientali a supporto della pianificazione” redatto a cura di Amministrazione Provinciale di Parma e ARPA;
- Nuovo Piano Strutturale Comune di Parma 2030 (PSC).

### Ambienti fluviali e acque superficiali

- “Relazione annuale dei corpi idrici superficiali dell’Amministrazione Provinciale di Parma” per il periodo 2000-2001;
- Piano Stralcio per l’Assetto Idrogeologico (PAE) dell’Autorità di Bacino del Fiume Po;
- Piano di gestione del rischio di alluvioni della Regione Emilia Romagna;
- Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale della Provincia di Parma (2003 e successive varianti);
- Piano Provinciale di tutela delle Acque (PPTA) della Provincia di Parma (anno 2007);
- Documentazione fornita dall’Agenzia d’Ambito per i servizi pubblici di Parma (ATO 2);
- “Matrici ambientali a supporto della pianificazione” redatto a cura di Amministrazione Provinciale di Parma e ARPA;
- Nuovo Piano Strutturale Comune di Parma 2030 (PSC).

### Rifiuti

- “Matrici ambientali a supporto della pianificazione” redatto a cura di Amministrazione Provinciale di Parma e ARPA;
- Piano Provinciale di Gestione dei Rifiuti (PPGR) della Provincia di Parma, approvato dal Consiglio Provinciale il 22 marzo 2005;
- Dai dati elaborati dall’Osservatorio Provinciale sui Rifiuti, aggiornati al 2007;
- Nuovo Piano Strutturale Comune di Parma 2030 (PSC).

### Atmosfera e qualità dell’aria

- “Piano provinciale di tutela e risanamento qualità dell’aria” Documento Preliminare al Piano, approvato dalla Giunta provinciale con l’atto n° 1013 del 16/09/2004, successivamente modificato e integrato con l’atto n° 142 del 21/02/2006;
- “Matrici ambientali a supporto della pianificazione” redatto a cura di Amministrazione Provinciale di Parma e ARPA;
- Piano Provinciale di Tutela e Risanamento qualità dell’aria della Provincia di Parma approvato il 28 marzo 2007 dal Consiglio Provinciale con delibera n° 29;
- “Piano Aria Integrato Regionale 2020 (PAIR2020)” approvato con delibera di Giunta Regionale n. 115 dell’11 aprile 2017 entrato in vigore dal 21 aprile 2017;
- Nuovo Piano Strutturale Comune di Parma 2030 (PSC).



#### Adeguatezza del sistema della viabilità

- “Matrici ambientali a supporto della pianificazione” redatto a cura di Amministrazione Provinciale di Parma e ARPA;
- Nuovo Piano Strutturale Comune di Parma 2030 (PSC).

#### Bioclimatica

- “Matrici ambientali a supporto della pianificazione” redatto a cura di Amministrazione Provinciale di Parma e ARPA;
- Dati provenienti da dal sito di ARPA Regione Emilia Romagna, sezione di Parma;
- Quaderno Tecnico ARPA-SMR n°05/2001;
- Nuovo Piano Strutturale Comune di Parma 2030 (PSC).

### **Fase 3 – Valutazione qualitativa di sostenibilità ambientale e territoriale:**

**Permette di valutare la compatibilità dell’azione considerata (intervento previsto nel comparto) con gli obiettivi di sostenibilità, definendo eventuali azioni di mitigazione e/o compensazione.**

La finalità della valutazione qualitativa è di fornire una stima della compatibilità dell’azione di piano considerata con gli obiettivi di sostenibilità derivanti da accordi e documenti internazionali, europei, nazionali e regionali, oltre che dagli obiettivi di Piano del PSC-POC vigente. Tale valutazione fornisce una prima indicazione delle potenziali criticità dell’azione di piano, evidenziando gli effetti negativi o presumibilmente tali indotti sulle singole componenti ambientali.

### **Fase 4 – Valutazione compatibilità ambientali:**

#### **Schede tematiche di approfondimento**

Al fine di rendere maggiormente esplicite le motivazioni che hanno portato alla valutazione delle singole interazioni e le relative problematiche, sono state elaborate delle schede di valutazione e approfondimento. Queste schede evidenziano gli effetti negativi o incerti dell’azione considerata sugli obiettivi di sostenibilità specifici prefissati.

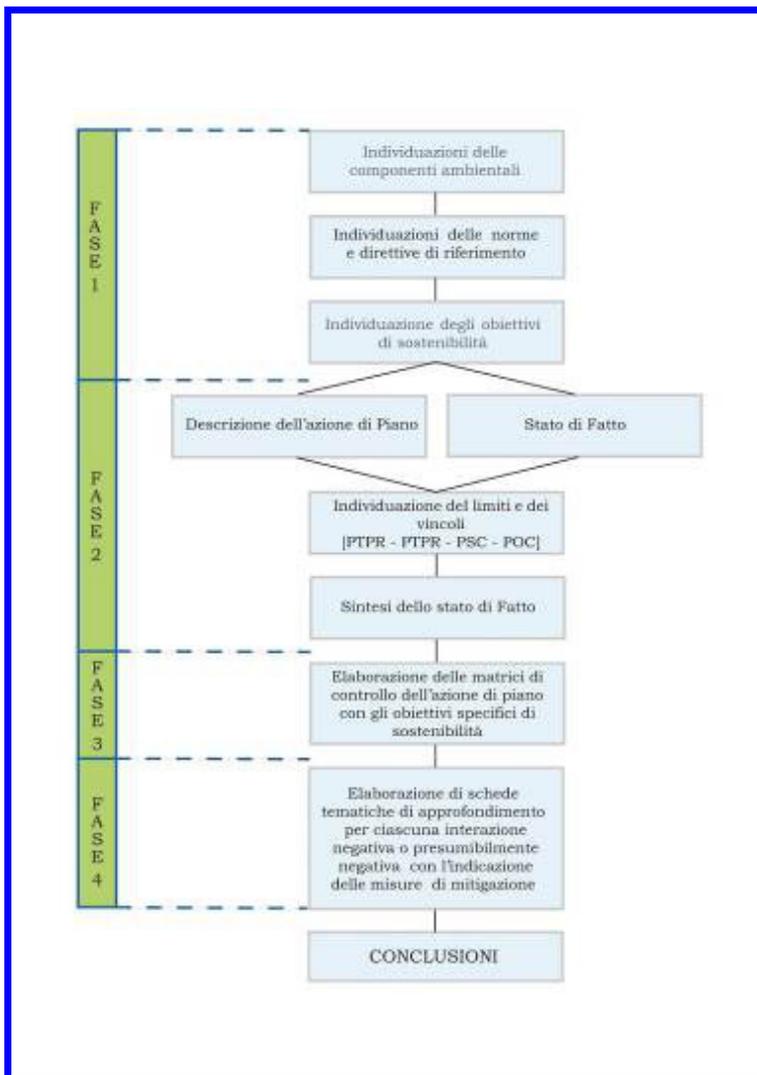


Diagramma di flusso

## **FASE 1**

### **INDIVIDUAZIONE DELLE COMPONENTI AMBIENTALI DI RIFERIMENTO**

#### **1 RADIAZIONI IONIZZANTI E NON IONIZZANTI**

##### **Norme e direttive di riferimento**

La legge quadro sulla protezione dalle esposizioni a campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici (L.36/01), a partire dalla normativa antecedente che fissava limiti e fasce di rispetto per i campi generati da elettrodotti ed impianti connessi (DPCM 23/04/92) e definiva dei tetti di radiofrequenza compatibili con la salute umana (DM 10/09/98), organizza il quadro degli interventi per lo sviluppo della ricerca e il risanamento delle situazioni incompatibili con la salute umana. La stessa legge quadro, L. 36/01, ha previsto l'emanazione di decreti ministeriali per aggiornare i limiti di esposizione, i valori di attenzione, gli obiettivi di qualità e i parametri per la previsione di fasce di rispetto degli elettrodotti. Il DPCM 8/07/03 fissa i limiti di esposizione ed i valori di attenzione, per la protezione della popolazione dalle esposizioni a campi elettrici e magnetici alla frequenza di rete (50 Hz) connessi al funzionamento e all'esercizio degli elettrodotti, definendo l'obiettivo di qualità per il campo magnetico, ai fini della progressiva minimizzazione delle esposizioni.

Nel caso di esposizione a campi elettrici e magnetici alla frequenza di 50 Hz generati da elettrodotti, non deve essere superato il limite di esposizione di 100  $\mu\text{T}$  per l'induzione magnetica e 5 kV/m per il campo elettrico, intesi come valori efficaci. A titolo di misura di cautela per la protezione da possibili effetti a lungo termine, eventualmente connessi con l'esposizione ai campi magnetici generati alla frequenza di rete (50 Hz), nelle aree gioco per l'infanzia, in ambienti abitativi, in ambienti scolastici e nei luoghi adibiti a permanenze non inferiori a quattro ore giornaliere, si assume per l'induzione magnetica il valore di attenzione di 10  $\mu\text{T}$ , da intendersi come mediana dei valori nell'arco delle 24 ore nelle normali condizioni di esercizio. Ai fini della progressiva minimizzazione dell'esposizione ai campi elettrici e magnetici generati dagli elettrodotti operanti alla frequenza di 50 Hz, è fissato l'obiettivo di qualità di 3  $\mu\text{T}$  per il valore dell'induzione magnetica.

Per la determinazione delle fasce di rispetto si dovrà fare riferimento all'obiettivo di qualità (3  $\mu\text{T}$  per il valore dell'induzione magnetica) che deve essere dichiarata dal gestore al Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio, per gli elettrodotti con tensione superiore a 150 kV e alle regioni, per gli elettrodotti con tensione non superiore a 150 kV. Viene così stabilito che siano i gestori a comunicare i dati per il calcolo e l'ampiezza delle fasce di rispetto ai fini delle verifiche delle autorità competenti. Il [DM del 29/05/2008](#), definisce la metodologia di calcolo delle fasce di rispetto per gli elettrodotti.

La stessa legge quadro prevede che i Comuni possano adottare un regolamento per assicurare il corretto insediamento urbanistico e territoriale degli impianti, minimizzando l'esposizione della popolazione ai campi elettromagnetici.

La Regione Emilia Romagna precorrendo i tempi ha emanato un disposto legislativo (L.R. 30/00 "Norme per la tutela della salute e la salvaguardia dell'ambiente dall'inquinamento elettromagnetico") che indica inoltre un obiettivo di qualità (0,2  $\mu\text{T}$ ) da perseguire con gli strumenti urbanistici sia per le nuove costruzioni nei confronti degli impianti esistenti sia per i nuovi impianti nei confronti delle costruzioni esistenti. I Comuni, inoltre, adeguano la pianificazione urbanistica comunale ai Piani provinciali di localizzazione dell'emittenza radio e televisiva e hanno funzione autorizzativa per gli impianti fissi, per l'emittenza radiotelevisiva e per



la telefonia mobile; inoltre definiscono negli strumenti urbanistici specifici corridoi per la localizzazione delle linee ed impianti elettrici ad alta tensione (>150KV).

La Direttiva Applicativa 197/2001 è stata poi ultimamente e significativamente modificata dalla Deliberazione di Giunta Regionale 1138 del 21/07/2008, che assieme ad alcune modifiche riguardanti la telefonia mobile e gli apparati di trasmissione Radio-TV, ha di fatto abrogato il Capo IV della LR 30/2000, demandando completamente alla legislazione statale il tema dell'inquinamento elettrico e magnetico legato agli elettrodotti.

Tale orientamento risulta confermato anche dalla Nota Esplicativa emanata dalla Giunta Regionale l'11/09/2008 che conferma come "a partire dal 25 agosto 2008, data di pubblicazione sul BUR della DGR 1138/08 vanno disapplicate le disposizioni del Capo IV della LR 30/2000 in quanto incompatibili con quelle statali, mentre trovano piena applicazione le disposizioni statali di cui al DPCM 08/07/2003 ed ai DDMM 29/05/2008. In particolare per quanto attiene l'individuazione delle fasce di rispetto per l'adeguamento della pianificazione urbanistica, in conformità alla LR 20/2000, questa dovrà avvenire con le procedure definite dal DM 29/05/2008".

Vengono di fatto abrogate le indicazioni (Capo IV LR 30/2000) relative agli impianti per la distribuzione ed il trasporto di energia elettrica quali il "valore di cautela" per l'induzione magnetica pari a  $0,5 \mu\text{T}$  ed al più restrittivo "obiettivo di qualità" pari a  $0,2 \mu\text{T}$ , che doveva essere rispettato in prossimità di asili, scuole, aree verdi attrezzate ed ospedali nonché edifici adibiti a permanenza di persone non inferiore a 4 ore giornaliere e nel caso di costruzione di nuovi edifici o di nuove linee elettriche. I soli limiti da rispettare per il campo elettrico ed il campo magnetico generati dagli elettrodotti divengono cioè quelli definiti dal DPCM 08/07/2003 riportati precedentemente. Allo stesso modo le "fasce di rispetto" di cui si devono dotare gli strumenti urbanistici comunali (striscia o area di terreno le cui dimensioni sono determinate in via cautelativa al fine di garantire il perseguimento dell'obiettivo di qualità), devono essere definite in coerenza con quanto prescritto dal DPCM 08/07/2003 e dal DM 29/05/2008.

La Legge 30/2000 è suddivisa in settori (CAPI) in funzione del tipo di sorgente di campi elettromagnetici considerata.

Il CAPO II contiene le disposizioni relative agli impianti per l'emittenza radio e televisiva. Esso prevede che la Provincia si doti di un Piano Provinciale di Localizzazione dell'Emittenza Radio e Televisiva (PPLERT), in coerenza con i diversi Piani nazionali di assegnazione delle frequenze di radiodiffusione sonora e televisiva, sia in tecnica analogica che digitale. Si definisce inoltre una fascia di rispetto o di ambientazione attorno agli impianti di raggio pari ad almeno 300 m, e si stabilisce che tale area non possa interferire con gli ambiti definiti dagli articoli A7, A10, A11 ed A12 della LR 20/2000. La legge indica inoltre le procedure per il rilascio dell'autorizzazione, da parte dei Comuni, per i nuovi impianti e le procedure di risanamento e/o delocalizzazione degli impianti che non rispettano i limiti fissati dalla legislazione vigente. In particolare la delocalizzazione deve essere effettuata nelle aree previste dal PPLERT.

Il CAPO III contiene le disposizioni relative agli impianti per telefonia mobile. Esso indica esplicitamente che questi debbano essere autorizzati, che le valutazioni effettuate in sede di autorizzazione devono tener conto dei possibili impatti sul paesaggio e sul patrimonio storico, culturale e ambientale, e si definisce la documentazione che i gestori devono presentare per ottenere le autorizzazioni, assieme alle procedure che i Comuni devono seguire per il loro rilascio. Sono inoltre definiti i divieti di localizzazione di tali impianti (aree destinate ad attrezzature sanitarie, assistenziali e scolastiche, zone di parco classificate A e riserve naturali), oltre alle procedure per il risanamento e/o la delocalizzazione degli impianti che non rispettino i limiti fissati dal DPCM 08/07/03. Nel caso di edifici di valore storico-architettonico assoggettati al vincolo diretto di cui al D.Lgs. 42/2004 ed a edifici classificati di interesse storico-architettonico o

di pregio storico-culturale e testimoniale in base alle previsioni degli strumenti urbanistici comunali, la localizzazione di impianti per la telefonia mobile, in un primo tempo vietata, e consentita (modifica apportata dalla LR 04/2007) qualora si dimostri la minimizzazione delle esposizioni e sia acquisito il parere preventivo favorevole della competente Soprintendenza ai Beni culturali e paesaggistici. Da ultimo la legge stabilisce l'istituzione di un Catasto degli impianti fissi di telefonia mobile e detta le procedure per l'installazione degli impianti "mobili".

*Obiettivi di sostenibilità generali (OSG) e specifici (OSS)*

OSG		OSS	
Codice	Descrizione	Codice	Descrizione
1	Riduzione generalizzata delle emissioni e dell'esposizione delle persone all'inquinamento elettromagnetico	1.A	Migliorare la conoscenza della situazione reale attuale
		1.B	Garantire il rispetto dei valori limite e favorire il raggiungimento dei valori di qualità stabiliti dalla normativa e ridurre l'esposizione nelle situazioni considerate più critiche

## 2 RUMORE

### Norme e direttive di riferimento

La prima legislazione in materia di rumore è rappresentata dal DPCM del 01/03/1991 che definiva la classificazione in zone del territorio comunale e i relativi limiti massimi dei livelli sonori equivalenti.

Tali limiti, attualmente abrogati dal DPCM del 14/11/1997, restano comunque validi fino alla zonizzazione acustica del territorio comunale, come prevista dal decreto stesso. La legge quadro 447/95 stabilisce i principi fondamentali in materia di tutela dell'ambiente esterno e dell'ambiente abitativo dall'inquinamento acustico, attribuendo ai Comuni la funzione di redigere la classificazione acustica del territorio, coordinandoli con gli strumenti urbanistici, e i piani di risanamento acustico (art. 6). In attuazione di tale legge il DPCM del 14/11/1997 determina i valori limite di emissione, i valori limite di immissione, i valori di attenzione ed i valori di qualità in riferimento alle classi di destinazione d'uso del territorio, specificando, comunque, che in attesa della zonizzazione acustica comunale, si applicano i limiti previsti dal DPCM del 01/03/1991.

In attuazione all'art.4 della legge quadro la Regione Emilia-Romagna ha prodotto la L.R.15/01 "Disposizioni in materia di inquinamento acustico", con la quale detta norme per la tutela della salute e la salvaguardia dell'ambiente esterno ed abitativo dalle sorgenti sonore. Si specifica che i Comuni devono provvedere alla classificazione acustica del proprio territorio per zone omogenee, avendo la facoltà di individuare territori di rilevante interesse paesaggistico-ambientale e turistico per i quali applicare valori inferiori a quelli previsti dalla legge quadro. Si stabilisce, inoltre, che i Comuni devono verificare la coerenza delle previsioni degli strumenti della pianificazione urbanistica con la classificazione acustica del territorio nell'ambito della V.A.S. In assenza della classificazione acustica il PSC assume il valore e gli effetti della stessa (art.4 L.R.15/01). Infine, qualora all'interno del territorio urbanizzato o suscettibile di urbanizzazione le aree contigue abbiano valori che si discostano in misura superiore a 5 dBA di livello sonoro equivalente oppure si verifichi il superamento dei valori di attenzione, i Comuni devono adottare il Piano di risanamento acustico e, in ogni caso, quelli con popolazione superiore a 50000 abitanti, predispongono una relazione sullo stato acustico.

La giunta regionale ha deliberato (atto 2053/2001 del 14/09/01) i criteri e le condizioni per la classificazione acustica del territorio, orientando l'attività comunale di pianificazione in materia di inquinamento acustico.

*Obiettivi di sostenibilità generali (OSG) e specifici (OSS)*

OSG		OSS	
Codice	Descrizione	Codice	Descrizione
2.1	Ridurre o eliminare l'esposizione delle persone all'inquinamento	2.1.A	Rispetto dei valori limite (attenzione/qualità) e progressivo raggiungimento dei valori obiettivo
		2.1.B	Raggiungimento e rispetto di determinati livelli di esposizione della popolazione alle singole realtà territoriali
2.2	Ridurre le emissioni sonore	2.2.A	Rispetto dei valori limite di emissione sonora
2.3	Adeguare o innovare le politiche pubbliche nei confronti dell'inquinamento acustico	2.3.A	Adeguamento di strumenti e procedure di monitoraggio
		2.3.B	Attuazione di interventi locali in materia di prevenzione e risanamento (zonizzazione e piano di risanamento acustico)

### 3 SUOLO, SOTTOSUOLO E ACQUE SOTTERRANEE

#### Norme e direttive di riferimento

Nel settore suolo e sottosuolo si affrontano le problematiche della difesa del suolo (dissesto e rischio idraulico e geologico), dell'erosione del suolo (nel senso di occupazione di suolo fertile per urbanizzazioni, infrastrutturazioni, cave ecc.), della bonifica dei siti inquinati, delle attività estrattive, della subsidenza, del rischio sismico e della vulnerabilità degli acquiferi.

La L.R. 17/91 disciplina le attività estrattive prevedendo che il comune rediga il Piano delle Attività Estrattive (PAE) che dovrà contemplare le modalità di sistemazione finale delle cave, con riguardo anche a quelle abbandonate. La legge 183/89 "Norme per il riassetto organizzativo e funzionale della difesa del suolo" individua i bacini geografici come ambito di riferimento per la pianificazione della difesa del suolo, e individua il Piano di bacino quale strumento di studio e di programmazione mediante il quale definire i criteri di gestione unitaria dei bacini idrografici di rilievo nazionale, interregionale e regionale. Le attività di pianificazione in materia riguardano: la sistemazione, la conservazione, ed il recupero del suolo con interventi idrogeologici, idraulici, idraulico-forestali, idraulico-agrari, silvo-pastorali, di forestazione e di bonifica, anche attraverso processi di recupero naturalistico, botanico e faunistico; la difesa, la sistemazione e la regolazione dei corsi d'acqua, dei rami terminali dei fiumi, delle foci e delle zone umide; la moderazione delle piene; la difesa e il consolidamento dei versanti e delle aree instabili, nonché la difesa degli abitati e delle infrastrutture contro i movimenti franosi, le valanghe e altri fenomeni di dissesto; il contenimento dei fenomeni di subsidenza dei suoli. Il Comune può intervenire facendo riferimento a quanto stabilito dai Piani di Bacino e definendo proprie norme attraverso gli strumenti di pianificazione urbanistica. Inoltre, sempre in merito al tema della difesa del suolo la L.R. 20/00 prevede che la pianificazione del territorio rurale promuova la difesa del suolo e degli assetti idrogeologici, geologici ed idraulici.

Il T.U. 152/06, sulla gestione dei rifiuti, detta norme inerenti la messa in sicurezza, la bonifica e il recupero dei siti inquinati, stabilendo le diverse competenze in materia e gli strumenti idonei per intervenire (art.17). Sulla base di quanto stabilito dall'art.17 del T.U. 152/06, viene

attribuito un ruolo fondamentale al Comune anche dal DM 471/99: “Regolamento recante criteri, procedure e modalità per la messa in sicurezza, la bonifica e il ripristino ambientale dei siti inquinati”. Con tale regolamento, in caso di superamento o di pericolo concreto ed attuale di superamento dei valori limite accettabili per le sostanze inquinanti, il sito interessato deve essere sottoposto ad interventi di messa in sicurezza d'emergenza, di bonifica e ripristino ambientale per eliminare le fonti di inquinamento e le sostanze inquinanti o ridurne le concentrazioni a valori almeno pari ai valori di concentrazione limite accettabili (art.4). Il decreto affida al Comune la responsabilità di autorizzare interventi di bonifica e ripristino ambientale con misure di sicurezza qualora si dimostri che i valori di concentrazione limite accettabili non possono essere raggiunti nonostante l'applicazione delle migliori tecnologie disponibili a costi sopportabili, salvo stabilire le misure di sicurezza ed i piani di monitoraggio e controllo necessari ad impedire danni derivanti dall'inquinamento residuo ed eventualmente prevedere prescrizioni che possono comportare variazioni degli strumenti urbanistici (art.5).

Inoltre al Comune vengono affidate la responsabilità di:

- Autorizzare interventi di messa in sicurezza permanente e ripristino ambientale qualora la fonte inquinante sia costituita da rifiuti stoccati e non ne sia possibile la rimozione;
- Definire le misure di sicurezza e le limitazioni temporanee o permanenti o le particolari modalità previste per l'utilizzo dell'area (art.6).

Inoltre, chiunque cagiona, anche in maniera accidentale, il superamento dei valori di concentrazione limite accettabili o un pericolo concreto ed attuale di superamento degli stessi è tenuto a darne comunicazione al Comune [...] con gli interventi di messa in sicurezza d'emergenza adottati e in fase di adozione. Il Comune è responsabile della verifica dell'efficacia dei medesimi interventi, fissando eventuali prescrizioni ed interventi integrativi (art.7). Infine, nel caso il responsabile dell'inquinamento non sia individuabile e il proprietario del sito non provveda, oppure il responsabile dell'inquinamento pur essendo individuabile non provveda né provveda il proprietario del sito da bonificare, oppure il sito da bonificare sia di proprietà pubblica e il responsabile dell'inquinamento non sia individuabile o non provveda, gli interventi di messa in sicurezza, bonifica e ripristino ambientale sono a carico del Comune interessato (art.14).

Il D.Lgs.152/06 detta norme sulla tutela dei corpi idrici sotterranei ed in particolare individua gli interventi da attuare in presenza di aree sensibili, di aree vulnerabili da nitrati di origine agricola o da prodotti fitosanitari, delle aree soggette a processi di desertificazione. Lo stesso decreto apporta inoltre modifiche al DPR 236/88 ridefinendo le norme relative alle aree di salvaguardia ed alle zone di protezione delle risorse idriche sotterranee:

- Zona di tutela assoluta: area immediatamente circostante le captazioni, deve essere adeguatamente protetta ed adibita esclusivamente ad opere di captazione o presa e ad infrastrutture di servizio;
- Zona di rispetto: costituita dalla porzione di territorio circostante la zona di tutela assoluta da sottoporre a vincoli e destinazioni d'uso tali da tutelare qualitativamente e quantitativamente la risorsa idrica captata; sono vietati l'insediamento di una serie di attività che potrebbero contaminare la risorsa captata;
- Zona di protezione: si possono adottare misure relative alla destinazione del territorio interessato, limitazioni e prescrizioni per gli insediamenti civili, produttivi, turistici, agroforestali e zootecnici da inserirsi negli strumenti di pianificazione.

Per quanto riguarda le acque destinate al consumo umano, si ricorda che il DPR 236/88 è stato abrogato dal DLgs.31/2001 e s.m.i. che ridefinisce le caratteristiche chimiche, fisiche e microbiologiche di tali acque e le modalità di controllo.

La L.R.20/2000 “Disciplina generale sulla tutela e l’uso del territorio”, pone tra gli obiettivi generali, cui la pianificazione territoriale e urbanistica si deve attenere, che le previsioni di consumo di nuovo territorio siano proposte solo quando non sussistano alternative derivanti dalla sostituzione dei tessuti insediativi esistenti ovvero dalla loro riorganizzazione e riqualificazione (art.2).

Successivamente, in riferimento agli obiettivi della pianificazione nel territorio rurale, si esprime nuovamente l’obiettivo di preservare i suoli ad elevata vocazione agricola, contenendone il loro consumo e permettendolo soltanto in assenza di alternative localizzative tecnicamente ed economicamente valide. In assenza di una norma nazionale, la legge regionale esprime contenuti profondamente innovativi che concorrono ad attuare obiettivi e strategie di sostenibilità che mirano alla riduzione di consumi di risorse non rinnovabili, quale è il suolo fertile.

*Obiettivi di sostenibilità generali (OSG) e specifici (OSS)*

OSG		OSS	
Codice	Descrizione	Codice	Descrizione
3.1	Ridurre o eliminare l’esposizione della popolazione al rischio	3.1.A	Riduzione dell’esposizione della popolazione al rischio idraulico e al dissesto ambientale (territorio interessato da fenomeni di esondazione e/o ristagno idrico)
3.2	Ridurre o eliminare le cause e sorgenti di rischio, degrado ed erosione, consumo	3.2.A	1 Riduzione del consumo di inerti pregiati e non
		3.2.B	Riduzione dei fenomeni di rischio e degrado provocati da attività umane (aree degradate, siti contaminati...)
		3.2.C	Riduzione delle cause/sorgenti di rischio e degrado (nuova urbanizzazione in aree a rischio o sensibili, prelievi, scarichi al suolo e contaminazione in aree vulnerabili, manufatti in aree instabili o fasce fluviali, consumo e impermeabilizzazione eccessiva del suolo, estrazione di inerti, ...)
3.3	Adeguare o innovare le politiche pubbliche	3.3.A	Adeguamento di strumenti e procedure di monitoraggio
		3.3.B	Attuazione di interventi locali in materia prevenzione, risanamento e risparmio (protezione falde e pozzi, innovazione tecnologica, ecc.)
3.4	Ridurre o eliminare l’inquinamento in funzione degli usi potenziali e migliorare la qualità delle risorse idriche sotterranee	3.4.A	Stabilizzazione e progressiva riduzione delle concentrazioni di inquinanti più critici nelle acque di approvvigionamento
		3.4.B	Rispetto dei limiti e raggiungimento dei valori guida e degli obiettivi di qualità “ambientale” e “per specifica destinazione” delle acque sotterranee
3.5	Ridurre il consumo o eliminare il sovrasfruttamento o gli usi impropri	3.5.A	Stabilizzazione e progressiva riduzione del sovrasfruttamento idrico
		3.5.B	Riduzione ed eliminazione di usi impropri di risorse idriche pregiate (prelievi o perdite in quantità e modalità inadatte, scarichi in quantità, concentrazioni e modalità improprie)

## 4 BIODIVERSITÀ E PAESAGGIO

### Norme e direttive di riferimento

Il tema della tutela e del mantenimento della biodiversità è forse uno degli aspetti della sostenibilità territoriale che trova ancora poca attuazione nella normativa italiana rispetto alle prassi condotte all'interno di altri stati dell'Unione Europea e agli indirizzi di evoluzione della normativa comunitaria.

L'attuale normativa nazionale, che comunque ha prodotto buoni risultati (basti pensare al raggiungimento dell'obiettivo del 10% del territorio nazionale tutelato da aree protette), risente in parte di un approccio scientifico, ormai superato, che vedeva come sufficienti politiche di conservazioni che tutelavano in isole di protezione le specie animali e vegetali, senza considerare la necessità di garantire le necessarie connessioni ecologiche tra gli habitat (rete ecologica), che consentono un durevole scambio di individui animali e vegetali e di materiale genetico (tutela della biodiversità). Pertanto nel presente documento si farà riferimento sia alla consolidata normativa nazionale (e regionale) sia ai riferimenti europei (direttive, piani di azione, studi specialistici) intesi nell'attuale contesto normativo italiano come indirizzi di buone pratiche di sostenibilità. A livello europeo l'Unione Europea con la direttiva habitat (92/43/CEE) ha costituito una rete ecologica coerente di zone speciali di conservazione (gli attuali SIC), denominata Natura 2000. Tale rete è formata dai siti in cui si trovano habitat o specie definite prioritarie. Il concetto della rete ecologica Natura 2000, che persegue l'obiettivo di "contribuire a salvaguardare la biodiversità mediante la conservazione degli habitat naturali, nonché della flora e della fauna selvatiche nel territorio europeo" (art.2), è stato perfezionato successivamente con la Strategia Pan-Europea sulla Diversità Biologica e Paesistica (1995), approvata a Sofia dalla Conferenza Pan-europea dei Ministri dell'Ambiente. Occorre evidenziare che nell'ambito dell'attuazione delle 11 azioni connesse alla strategia sulla biodiversità sono stati studiati e sviluppati alcuni concetti legati alle reti ecologiche, che in alcune nazioni europee sono già parte integrante della pianificazione territoriale.

La normativa nazionale in materia di tutela e pianificazione della natura e del paesaggio (con particolare riferimento per questo termine al suo significato ecologico) comprende diversi filoni normativi che attengono agli animali, alle aree protette, agli habitat naturali, alle specie faunistiche e floristiche ed alle bellezze naturali. Tra i provvedimenti di settore di maggiore rilievo ai quali si fa riferimento si richiamano: le diverse leggi di recepimento dei protocolli internazionali quali la L.874/75, sulle specie animali e vegetali in via di estinzione, la L.812/78, sulla protezione degli uccelli, la L.42/83, sulle specie migratorie, la L.127/85, sulle aree protette del Mediterraneo; la L.394/91, che definisce i criteri generali inerenti l'istituzione e gestione delle aree protette e la loro articolazione, stabilendo i soggetti competenti e le relative funzioni nonché gli strumenti di pianificazione territoriale e di programmazione socio-economica; il D.P.R.357/97, in recepimento della dir. 92/43/CEE detta Habitat, detta norme per la conservazione degli habitat naturali o seminaturali e l'istituzione dei siti d'importanza comunitaria (SIC), nonché introduce divieti e limitazioni per la tutela della flora e fauna selvatiche; all'art.5 del presente D.P.R. è specificato che nella pianificazione e programmazione territoriale si deve tenere conto della valenza naturalistico-ambientale dei SIC, e che i proponenti di piani territoriali, urbanistici e di settore, ivi compresi i piani agricoli e faunistico venatori, devono presentare una relazione documentata per individuare e valutare i principali effetti che il piano può avere sul SIC, tenendo conto degli obiettivi di conservazione del medesimo (valutazione d'incidenza).

La L.157/92, inerente la protezione della fauna e l'esercizio della caccia, prevede l'individuazione e l'istituzione di aree finalizzate alla riproduzione e ripopolamento delle specie faunistiche.

Le LL.1497/93 e 431/85 sottopongono a vincolo paesistico particolari zone del territorio di interesse paesaggistico ed ambientale e prevedono per le stesse la formazione di appositi strumenti di pianificazione, con i quali definire gli usi e le trasformazioni ammesse, ovvero il piano paesistico o il piano territoriale a valenza paesistica e ambientale.

Le fonti di riferimento a livello regionale sono la L.R. 11/88 "Disciplina dei Parchi regionali e delle riserve naturali" (e successive modifiche ed integrazioni) e la stessa legge urbanistica regionale L.R.20/00 "Disciplina generale sulla tutela e l'uso del territorio". Quest'ultimo dispositivo normativo fa suoi gli avanzati concetti di reti ecologiche stabilendo tra i contenuti della pianificazione (art.A-1) la presenza di indirizzi e direttive per la realizzazione di dotazioni ecologiche ed ambienti negli ambiti urbani e periurbani, di reti ecologiche e di spazi di rigenerazione e compensazione ambientale. Inoltre, sempre la medesima legge con l'art.A-25 indica che la pianificazione nel definire le dotazioni ecologiche e ambientali favorisce la ricostituzione in ambito urbano e periurbano di un miglior habitat naturale e la costituzione di reti ecologiche di connessione. Infine, la LR 20/2000 stabilisce che la pianificazione urbanistica e territoriale, nel territorio rurale, promuove la valorizzazione e la salvaguardia del paesaggio nella sua connotazione economica e strutturale tradizionale (art.A-16) e, negli ambiti agricoli di rilievo paesistico, assicura la conservazione e la ricostituzione del paesaggio rurale e del relativo patrimonio di biodiversità, delle singole specie animali o vegetali, dei relativi habitat e delle associazioni vegetali o forestali (art.A-18).

*Obiettivi di sostenibilità generali (OSG) e specifici (OSS)*

OSG		OSS	
Codice	Descrizione	Codice	Descrizione
<b>4.1</b>	<i>Aumentare il patrimonio, conservare e migliorare la qualità e la distribuzione</i>	<b>4.1.A</b>	<i>Conservazione della tipicità e unicità del paesaggio rurale e storico</i>
		<b>4.1.B</b>	<i>Conservazione e miglioramento dei beni paesistici e delle caratteristiche paesistiche locali</i>
		<b>4.1.C</b>	<i>Tutela delle specie minacciate e della diversità biologica</i>
		<b>4.1.D</b>	<i>Conservazione e recupero degli ecosistemi</i>
		<b>4.1.E</b>	<i>Controllo e riduzione delle specie naturali alloctone (aliene)</i>
		<b>4.1.F</b>	<i>Aumento e qualificazione degli spazi naturali e costruiti di funzione pubblica</i>
		<b>4.1.G</b>	<i>Estensione di elementi di paesaggio con funzione "tampone" (fasce riparie, filari, siepi, ecc.)</i>
		<b>4.1.H</b>	<i>Progetto dei grandi vuoti (verde strutturato o verde agricolo) necessari a garantire la vita della città in termini ecologici</i>
<b>4.2</b>	<i>Ridurre o eliminare le cause di impoverimento e degrado</i>	<b>4.2.A</b>	<i>Riduzione e progressiva esclusione di elementi di intrusione e di processi di nuova urbanizzazione in aree di interesse naturalistico e paesistico</i>
		<b>4.2.B</b>	<i>Riduzione e progressiva esclusione di pratiche venatorie, agricole o industriali improprie (o altre 4.B</i>



			<i>cause di degrado)</i>
		<b>4.2.C</b>	<i>Riduzione delle cause (inefficienza, mancata manutenzione, criminalità, povertà, ...) di degrado quantitativo o qualitativo di spazi e servizi pubblici, benessere e coesione sociale</i>
<b>4.3</b>	<i>Adeguare o innovare le politiche pubbliche</i>	<b>4.3.A</b>	<i>Attuazione di interventi locali in materia di tutela, prevenzione e riqualificazione di paesaggio, aree naturali e aree urbane</i>
<b>4.4</b>	<i>Tutelare e riqualificare il paesaggio e le aree agricole</i>	<b>4.4.A</b>	<i>Riduzione dell'impatto ambientale associato alle attività agricole (prelievi idrici, uso pesticidi e fertilizzanti, carico zootecnico, ...)</i>
		<b>4.4.B</b>	<i>Aumento delle superfici agricole convertite a biologico, forestazione e reti ecologiche</i>
		<b>4.4.C</b>	<i>Contenimento della pressione insediativa</i>
<b>4.5</b>	<i>Promuovere la funzione di tutela ambientale dell'agricoltura</i>	<b>4.5.A</b>	<i>Sviluppo di nuove imprese e posti di lavoro nel campo delle pratiche agricole biologiche, integrate o ambientalmente positive</i>
<b>4.6</b>	<i>Adeguare o innovare le politiche pubbliche</i>	<b>4.6.A</b>	<i>Attuazione di politiche e azioni positive mirate alla riduzione dell'impatto ambientale e alla valorizzazione della funzione ecologica delle attività agricole</i>

## 5 AMBIENTI FLUVIALI E ACQUE SUPERFICIALI

### Norme e direttive di riferimento

Il quadro di riferimento normativo nazionale è stato definito in modo compiuto sia per quanto riguarda la gestione della risorsa idrica, in termini di volume di acque impiegate per gli usi umani e di mantenimento di deflussi minimi nei corsi d'acqua (L.36/94 "Disposizioni in materia di risorse idriche"), sia per quanto riguarda la tutela delle acque, nei termini sia della disciplina degli scarichi che afferiscono ai corpi idrici e fognari, sia del miglioramento e risanamento della qualità biologica dei corpi d'acqua (D.Lgs.152/06 "Disposizioni sulla tutela delle acque dall'inquinamento e recepimento delle direttive 91/271/CEE e 91/676/CEE" e successive modifiche ed integrazioni). La novità fondamentale introdotta dalla L.36/94 è espressa nell'art.1: "tutte le acque superficiali o sotterranee sono pubbliche e costituiscono una risorsa che è salvaguardata ed utilizzata secondo i criteri di solidarietà [...] salvaguardando le aspettative ed i diritti delle generazioni future a fruire di un integro patrimonio ambientale" e di conseguenza "gli usi delle acque sono indirizzati al risparmio e al rinnovo delle risorse per non pregiudicare il patrimonio idrico, la vivibilità dell'ambiente, l'agricoltura, la fauna e la flora acquatiche, i processi geomorfologici e gli equilibri idrologici".

Il D.Lgs.152/06 si configura come un testo unico che introduce importanti modifiche e riordina il sistema delle norme in materia di qualità delle acque e di scarichi nei corpi idrici e nel suolo, rendendo inefficace la legislazione precedente. Un primo elemento di novità, al fine della tutela e risanamento delle acque superficiali e sotterranee, riguarda l'individuazione di obiettivi minimi di qualità ambientale per i corpi idrici significativi. Il decreto sancisce che entro il 31/12/2016 sia raggiunto per i corpi idrici significativi superficiali e sotterranei l'obiettivo di qualità ambientale corrispondente allo stato "buono" e sia mantenuto, ove già esistente, lo stato di qualità ambientale "elevato" (art.4), mentre entro il 31/12/2008 ogni corpo idrico superficiale deve

conseguire almeno i requisiti dello stato “sufficiente” (art.5). Con la finalità di mantenere e migliorare le caratteristiche qualitative delle acque superficiali destinate al consumo umano, il decreto prevede che le regioni individuino, all'interno dei bacini imbriferi e delle aree di ricarica della falda, le zone di protezione e ne definiscano le conseguenti limitazioni d'uso (art.21).

Un ampio spazio è dedicato alla normazione degli scarichi fognari, in cui si prevede che debbano essere provvisti di reti fognarie per le acque reflue urbane:

- Gli agglomerati con un numero di abitanti equivalenti superiore a 15.000 entro il 31/12/2000;
- Gli agglomerati con un numero di abitanti equivalenti compreso tra 2.000 e 15.000 entro il 31/12/2005.

Per quanto riguarda le acque reflue urbane che si immettono in acque recipienti considerate aree sensibili, si prevede che gli agglomerati con oltre 10.000 abitanti equivalenti debbano essere provvisti di rete fognaria. Per gli insediamenti, installazioni o edifici isolati che scaricano acque reflue domestiche, invece, si individuano sistemi individuali, pubblici o privati, che permettano comunque il raggiungimento di elevati livelli di protezione ambientale (art.27). Infine, si stabilisce che tutti gli scarichi siano disciplinati in funzione del rispetto degli obiettivi di qualità e debbano comunque rispettare i valori limite di emissione riportati nel decreto (art.28), mentre si vietano gli scarichi sul suolo (art.29) e gli scarichi diretti nelle acque sotterranee e nel sottosuolo (art.30).

Il D.Lgs.152/06 prevede che gli strumenti urbanistici, compatibilmente con l'assetto urbanistico e territoriale e con le risorse finanziarie disponibili, prevedono reti duali al fine dell'utilizzo di acque meno pregiate, nonché tecniche di risparmio della risorsa. Il Comune rilascia la concessione edilizia se il progetto prevede l'installazione di contatori per ogni singola unità abitativa, nonché il collegamento a reti duali, ove già disponibili. Il tema delle acque sotterranee, in parte normato dal D.Lgs.152/06, viene affrontato nel capitolo relativo a “Suolo, sottosuolo e acque sotterranee”, in quanto gli acquiferi partecipano alle dinamiche che caratterizzano il suolo e i processi geomorfologici connessi.

Il Piano di Tutela delle Acque regionale, adottato dalla Regione Emilia Romagna con deliberazione di C.R. n. 633 del 22.12.2004 ed approvato con atto dell'Assemblea legislativa n. 40 del 21.12.2005, è il principale strumento di governo e di tutela della risorsa idrica, definisce gli interventi volti a garantire il raggiungimento o il mantenimento degli obiettivi di cui all'ex D.Lgs.152/99 e s.m.i., ripresi dal D.Lgs. 152/06 Parte Terza, le misure necessarie alla tutela qualitativa e quantitativa del sistema idrico, basandosi su una conoscenza completa e tuttavia complessa della matrice ambientale insistente e incidente sul territorio.

Questo Piano costituisce un piano stralcio di settore del Piano di Bacino, ai sensi dell'articolo 17, comma 6 ter, della Legge 18 maggio 1989, n. 183, ed è stato articolato secondo le specifiche indicate nell'allegato 4 del D.lgs.152/99 e s.m.i.

Il piano di Tutela delle Acque è uno strumento finalizzato, primariamente, a raggiungere, mediante un approccio integrato di tutela quali-quantitativa, entro il 2016 l'obiettivo di qualità ambientale "buono", per i corpi idrici significativi superficiali, sotterranei e marini, tappa intermedia al 2008 per raggiungere l'obiettivo di qualità ambientale "sufficiente". Va inoltre rilevato che è articolato per bacini idrografici presenti sul territorio regionale.

Nel quadro delle finalità del PTA regionale vengono definiti anche gli obiettivi e i livelli di prestazione richiesti alla pianificazione infraregionale delle Province, in coerenza con i quali, nell'ambito delle proprie competenze, le Province, attraverso i Piani territoriali di coordinamento (PTCP), perfezionano il dispositivo del PTA. Ecco quindi che la Regione, per meglio conseguire gli obiettivi di qualità e tutela, ha demandato alle Province diversi compiti e approfondimenti, nello specifico le Province, dopo l'approvazione del PTA regionale producono il proprio specifico

approfondimento tematico come parte integrante del P.T.C.P. (Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale), a cui, in particolare, spetta la competenza sui programmi di misura per il raggiungimento degli obiettivi di qualità ambientale dei corpi idrici del proprio territorio.

Il 22 Dicembre 2008 con Delibera di Consiglio Provinciale n°118 viene approvata la Variante al PTCP – Tutela delle acque. Il Piano, seppur a livello locale, presenta un approccio integrato e prospettico coerente con i più recenti indirizzi dell'Unione Europea (in materia di ambiente, di agricoltura, di industria, ma anche tenendo conto della specifica vocazione storica e turistica del territorio). Pone come indirizzo prioritario la necessità di attuare politiche e strategie di governo della domanda d'acqua, puntando ad una più efficace regolazione dell'offerta, considerando le nuove condizioni meteorologiche e valutando le dinamiche dei consumi.

Si basa sulle proiezioni future tenendo conto delle possibili evoluzioni al 2016 dei tre settori: civile, industriale e agro-zootecnico. Valuta gli eventi estremi della siccità e delle alluvioni.

*Obiettivi di sostenibilità generali (OSG) e specifici (OSS)*

OSG		OSS	
Codice	Descrizione	Codice	Descrizione
5.1	<i>Ridurre l'inquinamento in funzione degli usi potenziali e migliorare la qualità ecologica delle risorse idriche</i>	5.1.A	<i>Stabilizzazione e progressiva riduzione delle concentrazioni di inquinanti più critici nelle acque di approvvigionamento</i>
		5.1.B	<i>Rispetto dei limiti e raggiungimento dei valori guida e degli obiettivi di qualità ("ambientale" e "per specifica destinazione") delle acque superficiali</i>
		5.1.C	<i>Aumento della capacità di depurazione del territorio e dei corsi d'acqua in particolare (tutela e gestione delle pertinenze fluviali, rinaturalizzazione, fitodepurazione)</i>
5.2	<i>Ridurre il consumo o eliminare il sovrasfruttamento o gli usi impropri</i>	5.2.A	<i>Stabilizzazione e progressiva riduzione del sovrasfruttamento idrico</i>
		5.2.B	<i>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)</i>
5.3	<i>Adeguare o innovare le politiche pubbliche</i>	5.3.A	<i>Adeguamento degli strumenti e delle procedure di monitoraggio della qualità dei corpi idrici e controllo degli scarichi</i>
		5.3.B	<i>Attuazione di interventi locali in materia di prevenzione, risanamento e risparmio (Gestione integrata, Programmi d'azione, modalità collettamento, trattamento, smaltimento fanghi)</i>

## 6- RIFIUTI

### Norme e direttive di riferimento

Per quanto riguarda i rifiuti, il D.Lgs.152/06, e successive modifiche ed integrazioni, costituisce la legge di riordino dell'intero settore, adeguando l'Italia agli standard europei e definendo in modo organico le nuove strategie di settore. Innanzi tutto, la norma sancisce il



divieto di abbandono di rifiuti sul suolo e nel suolo e vieta l'immissione di rifiuti di qualsiasi genere, allo stato solido o liquido, nelle acque superficiali e sotterranee e stabilisce che sia il Sindaco a disporre con ordinanza le operazioni di rimozione e avvio al recupero o allo smaltimento dei rifiuti ed al ripristino dello stato dei luoghi (art.14).

La norma prevede che il Comune effettui e disciplini la gestione dei rifiuti urbani o assimilati in regime di privativa o nelle altre forme previste dalla legge; è inoltre competenza dei Comuni l'approvazione dei progetti di bonifica dei siti inquinati (...). Il decreto fissa, inoltre, degli obiettivi per i livelli di raccolta differenziata raggiunti, che, anche se riferiti agli ambiti territoriali ottimali tipicamente provinciali, dovrebbero comunque essere perseguiti dall'intero territorio interessato. Gli obiettivi di raccolta differenziata fissati sono il 15% al 1999, il 25% al 2001 e il 35% al 2003 (...).

Recentemente sono poi stati emanati due decreti sull'argomento. Il primo, DLgs.36/2003 "Attuazione della direttiva 1999/31/CE relativa alle discariche di rifiuti", che stabilisce i requisiti operativi e tecnici per i rifiuti e per le discariche. Nel decreto, oltre alla riclassificazione delle differenti tipologie di discariche in discarica per rifiuti inerti, discarica per rifiuti non pericolosi e discarica per rifiuti pericolosi, si stabilisce che per quanto riguarda i rifiuti urbani biodegradabili a livello di Ambito Territoriale Ottimale si debbano perseguire i seguenti obiettivi:

- Entro 5 anni dalla data di entrata in vigore del decreto devono essere inferiori a 173 kg/anno per abitante;
- Entro 8 anni dalla data di entrata in vigore del decreto devono essere inferiori a 115 kg/anno per abitante;
- Entro 15 anni dalla data di entrata in vigore del decreto devono essere inferiori a 81 kg/anno per abitante.

Il secondo, DM del 13/03/2003, stabilisce i criteri di ammissibilità dei rifiuti in ciascuna categoria di discarica, come definite nel DLgs.36/2003.

*Obiettivi di sostenibilità generali (OSG) e specifici (OSS)*

OSG		OSS	
Codice	Descrizione	Codice	Descrizione
6.1	Minimizzare la quantità e il costo ambientale dei beni consumati e dei rifiuti prodotti	6.1.A	Minimizzazione della produzione di rifiuti (riduzione dei consumi di prodotti usa e getta e ad alto contenuto di imballaggio)
		6.1.B	Sostituzione e/o limitazione dell'utilizzo di sostanze ad alto impatto ambientale
		6.1.C	Soddisfazione dei bisogni locali il più possibile con beni prodotti localmente
6.2	Aumentare il riuso - recupero	6.2.A	Aumento della raccolta differenziata di RSU
		6.2.B	Aumento dell'utilizzo degli scarti e residui dell'attività di demolizione
		6.2.C	Sviluppo di nuove imprese e posti di lavoro mirati alla sostenibilità del settore (cogenerazione)
		6.2.D	Aumentare il recupero energetico e di materia nell'industria, nel terziario e nel sistema insediativo
		6.2.E	Riduzione drastica dell'utilizzo di discariche
		6.2.F	Miglioramento dell'efficienza energetico-ambientale degli impianti di trattamento finali

6.3	Adeguare o innovare le politiche pubbliche	6.3.A	Adeguamento di strumenti e procedure di monitoraggio
		6.3.B	Attuazione di interventi locali in materia di prevenzione e risanamento
6.4	Minimizzare uso di fonti fossili	6.4.A	Aumento dell'utilizzo di fonti rinnovabili in sostituzione delle fonti fossili
		6.4.B	Miglioramento dell'efficienza nel consumo energetico
		6.4.C	Contenimento e/o riduzione dei consumi energetici
6.5	Ridurre o eliminare costi ed effetti ambientali	6.5.A	Riduzione delle emissioni climalteranti, associate al bilancio energetico locale
		6.5.B	Riduzione 6.E di impatti locali
		6.5.C	Sviluppo di nuove imprese e posti di lavoro mirati alla sostenibilità del settore
6.6	Adeguare e innovare le politiche pubbliche	6.6.A	Attuazione di interventi locali (Piani Energetici, azioni di promozione delle energie rinnovabili e dell'efficienza energetica, ...)

## 6 ATMOSFERA E QUALITÀ DELL'ARIA

### Norme e direttive di riferimento

La normativa di riferimento per la tutela della qualità dell'aria affronta la tematica secondo due aspetti fondamentali; da una parte agisce mediante il controllo delle emissioni dalle fonti inquinanti, attraverso limiti di emissione, dall'altra individua gli obiettivi di qualità dell'aria e valuta questa, predisponendone il monitoraggio e fissando standard di qualità, con metodi e criteri comuni, con lo scopo di proteggere la salute umana e l'ambiente nel suo complesso.

### Monitoraggio e gestione della qualità dell'aria

La definizione di obiettivi e standard di qualità dell'aria, ai fini della protezione della salute umana e dell'ambiente nel suo complesso, nonché la valutazione per il monitoraggio del rispetto degli standard ed il raggiungimento degli obiettivi preposti sono indicati nel:

- D.Lgs. n 155 del 13/8/2010 e ss. mm. ii. (D.Lgs. n 250/2012) in cui trovano attuazione la Direttiva 2008/50/Ce del Parlamento europeo e del Consiglio del 21/5/2008, relativa alla qualità dell'aria ambiente e per un'aria più pulita in Europa, e le nuove disposizioni di attuazione nazionale della Direttiva 2004/107/Ce del Parlamento europeo e del Consiglio del 15/12/2004, concernente l'arsenico, il cadmio, il mercurio, il nickel e gli idrocarburi policiclici aromatici nell'aria ambiente.

In particolare la normativa suddetta regola la gestione della qualità dell'aria, per il biossido di zolfo, biossido di azoto, ossidi di azoto, PM10, PM2.5, piombo, benzene, monossido di carbonio, ozono, oltre che i suddetti inquinanti della Direttiva 2004/107/Ce, andando per questi a definire i valori limite, valori obiettivo, obiettivi a lungo termine, soglie di informazione e di allarme, livelli critici, obbligo di concentrazione e obiettivo di riduzione delle esposizioni inoltre, indica quali strumenti attraverso cui deve essere effettuata la valutazione della qualità dell'aria, la zonizzazione e la classificazione del territorio in zone e agglomerati, la rilevazione ed il monitoraggio dei livelli di inquinamento atmosferico, effettuati mediante reti di monitoraggio e l'impiego di tecniche modellistiche, l'inventario delle emissioni e gli scenari emissivi. Per



concludere la normativa prevede, in caso di superamento dei valori limite, dei livelli critici, dei valori obiettivo, delle soglie di informazione e allarme, le competenze (Regioni, Province autonome, Stato) e le modalità affinché siano intraprese misure, che non comportino costi sproporzionati, necessarie per agire sulle principali sorgenti di emissione per raggiungere gli standard e gli obiettivi (Piani) nonché provvedimenti per informare il pubblico in modo adeguato e tempestivo.

TABELLA DEI PARAMETRI NORMATIVI			D. Lgs. 155 del 15/8/2010 / Direttiva UE 2008/50/CE						a partire dal	
			2010	2011	2012	2013	2014	2015	da definire	
<b>SO2 (biossido di zolfo)</b>										
valore limite	1 ora	da non superare più di 24 volte per anno civile	350						µg/m <sup>3</sup>	
valore limite	1 giorno	da non superare più di 3 volte per anno civile	125						µg/m <sup>3</sup>	
livello critico per la protezione della vegetazione	anno civile		20						µg/m <sup>3</sup>	
livello critico per la protezione della vegetazione	inverno (1 ott - 31 mar)		20						µg/m <sup>3</sup>	
soglia di allarme	1 ora	misurata per tre ore consecutive	500						µg/m <sup>3</sup>	
<b>NO2 (biossido di azoto)</b>										
valore limite	1 ora	da non superare più di 18 volte per anno civile	200						µg/m <sup>3</sup>	
valore limite	anno civile		40						µg/m <sup>3</sup>	
soglia di allarme	1 ora	misurata per tre ore consecutive	400						µg/m <sup>3</sup>	
livello critico per la protezione della vegetazione	anno civile	di NOx	30						µg/m <sup>3</sup>	
<b>Benzene</b>										
valore limite	anno civile		5						µg/m <sup>3</sup>	
<b>CO monossido di carbonio</b>										
valore limite	massima media di 8 ore giornaliera		10						mg/m <sup>3</sup>	
<b>PM10</b>										
valore limite	1 giorno	da non superare più di 35 volte per anno civile	50						µg/m <sup>3</sup>	
valore limite	anno civile		40						µg/m <sup>3</sup>	
<b>PM2.5</b>										
valore limite	anno civile	in vigore con margine di tolleranza	25	28	27	26	26	25	µg/m <sup>3</sup>	
<b>O3 ozono</b>										
soglia di informazione	1 ora		180						µg/m <sup>3</sup>	
soglia di allarme	1 ora	misurata o previsto per tre ore consecutive	240						µg/m <sup>3</sup>	
valore obiettivo per la protezione della salute umana	massima media di 8 ore giornaliera	non più di 25 volte/anno come media su 3 anni (valutabile nel 2013)	120						µg/m <sup>3</sup>	
valore obiettivo per la protezione della vegetazione	AOT40 da maggio a luglio	come media su 5 anni (valutabile nel 2015)	18000						µg/m <sup>3</sup>	
obiettivo a lungo termine per la protezione della salute umana	massima media di 8 ore giornaliera	calcolata nell'arco dell'anno civile							120 µg/m <sup>3</sup>	
obiettivo a lungo termine per la protezione della vegetazione/foreste	AOT40 da maggio a luglio (vegetazione) AOT40 da aprile a settembre (foreste)								6000 µg/m <sup>3</sup>	
<b>Metalli e IPA</b>										
valore limite per il <b>Piombo</b>	anno civile	nella frazione PM10	0,5						µg/m <sup>3</sup>	
valore obiettivo per l' <b>Arsenico</b>	anno civile	nella frazione PM10		6					µg/m <sup>3</sup>	
valore obiettivo per il <b>Cadmio</b>	anno civile	nella frazione PM10		5					µg/m <sup>3</sup>	
valore obiettivo per il <b>Nichel</b>	anno civile	nella frazione PM10		20					µg/m <sup>3</sup>	
valore obiettivo per il <b>Berillio/pirene</b>	anno civile	nella frazione PM10		1					µg/m <sup>3</sup>	

- D.M. Ambiente 29 novembre 2012 individua sul territorio nazionale stazioni speciali di misurazione della qualità dell'aria (di fondo e non) per inquinanti quali PM2.5, PM10, idrocarburi policiclici aromatici, metalli pesanti, ozono e suoi precursori, previste dal D.Lgs. 155/2010.

La regione Emilia-Romagna ha parallelamente sviluppato una propria disciplina giuridica che è andata ad affiancare e attuare quella nazionale. In particolare, per il monitoraggio dell'inquinamento atmosferico, ha affidato ad ARPA Emilia Romagna la gestione della Rete Regionale della Qualità dell'Aria (D.G.R. n 1614 del 26/10/2009, D.G.R. n 2278 del 28/12/2009, D.G.R. n 10082 del 16/09/2010) e ha provveduto ad attuare a livello regionale il D.Lgs. 155/2010 attraverso la D.G.R. n 2001 del 27/12/2011, procedendo anche ad una revisione della rete di rilevamento (Allegato DGR 2001/2011- Revisione del sistema regionale di rilevamento della qualità dell'aria) e ad operare una nuova suddivisione del territorio in unità sulle quali eseguire la valutazione e applicare le misure gestionali (Allegato DGR 2001/2011- Zonizzazione della Regione Emilia-Romagna).

In seguito al superamento dei valori limite di biossido di azoto e PM10, rispondendo alle esigenze normative pervenute dal D.Lgs. 155/2010, la Regione Emilia-Romagna ha provveduto a chiedere proroga del termine per il conseguimento e deroga all'obbligo di applicare determinati valori limite per il Biossido di azoto e per il PM10 (D.G.R. n 344 del 14/03/2011).

Ai fini del risanamento delle qualità dell'aria la Regione Emilia Romagna ha risposto agli adempimenti richiesti anche mediante il programma di interventi attivato dagli Accordi di programma sulla qualità dell'aria fra Regione, Comuni capoluogo e Comuni con popolazione

superiore ai 50000 abitanti, sottoscritti a partire dal 2002 (D.G.R. n 988 del 16/7/2012, D.P.G.R. n 223 del 13/10/2010).

### **Emissioni in atmosfera**

Le emissioni in atmosfera sono regolamentate da:

- D.Lgs. n 171 del 21/05/2004, provvedimento che attua quanto previsto dalla Direttiva 2001/81/Ce del Parlamento Europeo e del Consiglio del 23/10/2001 (Direttiva NEC), che prevede la limitazione delle emissioni di sostanze inquinanti ad effetto acidificante ed eutrofizzante e dei precursori dell'ozono, stabilendo un sistema di limiti massimi nazionali (tetti) in merito alle emissioni di biossido di zolfo (SO<sub>2</sub>), ossidi di azoto (NO<sub>x</sub>), composti organici volatili (COV) ed ammoniacca (NH<sub>3</sub>) da raggiungere entro il 2010;
- D.Lgs n 152 del 3/4/2006 e ss. mm. ii. (D.Lgs. 128/2010) che nella Parte V - Norme in materia di tutela dell'aria e di riduzione delle emissioni in atmosfera - affronta le prevenzione e limitazione delle emissioni in atmosfera, attraverso prescrizioni e valori limite relativi ad emissioni generate da determinate attività, impianti e combustibili, riformulando il precedente regime autorizzatorio (dall'ambito di applicazione rimangono esclusi gli impianti di incenerimento e coincenerimento dei rifiuti e quelli sottoposti ad autorizzazione integrata ambientale - AIA, disciplinati da specifica normativa);
- Direttiva 2010/75/Ce del Parlamento europeo e del Consiglio del 24/11/2010 relativa alle emissioni industriali (prevenzione e riduzione dell'inquinamento) che riunisce in un solo provvedimento varie direttive in materia, al fine di ridurre le emissioni delle suddette attività nelle diverse matrici ambientali, tra cui l'aria, allargando il sistema Ippc a nuove tipologie di impianti, dando disposizioni di controllo maggiormente stringenti e maggiore importanza alle BAT (Best Available Techniques);
- D.Lgs. n 30 del 13/3/2013 che attua quanto previsto dalla Direttiva 2009/29/Ce del Parlamento europeo e del Consiglio 23/4/2009, modificante la precedente Direttiva 2003/87/Ce per il perfezionamento ed estensione del sistema comunitario per lo scambio di quote di emissione di gas a effetto serra (Emission Trading) nell'ambito dell'applicazione del Protocollo di Kyoto per la riduzione dei gas ad effetto serra.

Sono poi presenti numerosi provvedimenti e norme di settore riguardanti la regolamentazione di emissioni di taluni inquinanti per specifiche fonti emissive. A livello locale la Regione Emilia Romagna ha emanato diversi provvedimenti legati alle autorizzazioni alle emissioni in atmosfera ai sensi del D.Lgs. 152/2006:

- D.G.R. n 2236 del 28/12/2009 e successive modifiche ed integrazioni (D.G.R. n 1769 del 22/11/2010, D.G.R. n 335 del 14/3/2011, D.G.R. n 1496 del 24/10/2011, D.G.R. n 1681 del 21/11/2011);
- D.G.R. n 1497 e n 1498 del 24/10/2011.

Con deliberazione n. 115 dell'11 aprile 2017 l'Assemblea Legislativa ha approvato il Piano Aria Integrato Regionale (PAIR2020), che entra in vigore dal 21 aprile 2017, data di pubblicazione nel Bollettino Ufficiale delle Regione dell'avviso di approvazione.

Il Piano, che ha quale orizzonte temporale strategico di riferimento il 2020, prevede 94 misure per il risanamento della qualità dell'aria al fine di ridurre i livelli degli inquinanti sul territorio regionale e rientrare nei valori limite fissati dalla Direttiva 2008/50/CE e dal D.Lgs. 155/2010.

L'obiettivo è la riduzione delle emissioni, rispetto al 2010, del 47% per le polveri sottili (PM10), del 36% per gli ossidi di azoto, del 27% per ammoniaca e composti organici volatili, del 7% per l'anidride solforosa e di conseguenza portare la popolazione esposta al rischio di superamento dei valori limite di PM10 dal 64% del 2010 all'1% nel 2020.

Sei gli ambiti di intervento del Piano: la gestione sostenibile delle città, la mobilità di persone e merci, il risparmio energetico e la riqualificazione energetica, le attività produttive, l'agricoltura, gli acquisti verdi della pubblica amministrazione (Green Public Procurement).

La parola chiave del PAIR 2020 è "integrazione", nella convinzione che per rientrare negli standard di qualità dell'aria sia necessario agire su tutti i settori che contribuiscono all'inquinamento atmosferico oltre che al cambiamento climatico e sviluppare politiche e misure coordinate ai vari livelli di governo (locale, regionale, nazionale) e di bacino padano.

*Obiettivi di sostenibilità generali (OSG) e specifici (OSS)*

OSG		OSS	
Codice	Descrizione	Codice	Descrizione
7.1	Ridurre o eliminare l'esposizione della popolazione all'inquinamento	7.1.A	Riduzione progressiva nel tempo delle concentrazioni degli inquinanti atmosferici
		7.1.B	Rispetto dei valori limite di qualità dell'aria e progressivo raggiungimento/mantenimento 7.A dei valori guida
		7.1.C	Progressiva riduzione, fino alla totale eliminazione degli episodi di inquinamento acuto (superamento dei valori di attenzione e/o allarme)
7.2	Ridurre o eliminare le emissioni inquinanti	7.2.A	Riduzione progressiva delle emissioni atmosferiche di SO <sub>2</sub> , NO <sub>x</sub> e COV
7.3	Adeguare o innovare le politiche pubbliche	7.3.A	Adeguamento della rete di monitoraggio e di controllo (n° e distribuzione delle centraline, metodi e procedure di controllo su immissioni e concentrazioni, redazione del 7.C rapporto annuale)
		7.3.B	Attuazione di interventi locali in materia di prevenzione e risanamento (Piani di risanamento e intervento, misure in occasione di superamento dei limiti)

## 7 SISTEMA INSEDIATIVO E MOBILITÀ

### Norme e direttive di riferimento

L'attuale pianificazione del sistema insediativo deve essere redatta in conformità alla nuova legge urbanistica regionale (L.R.20/2000) che introduce novità sostanziali rispetto alla precedente L.R.47/78 e s.m.i., fra cui la sostituzione del PRG (Piano Regolatore Generale) con il Piano Strutturale Comunale (è lo strumento di pianificazione urbanistica generale che deve essere predisposto dal Comune, con riguardo a tutto il proprio territorio, per delineare le scelte strategiche di assetto e sviluppo e per tutelare l'integrità fisica ed ambientale e l'identità culturale dello stesso), con il Piano Operativo Comunale (è lo strumento urbanistico che individua e disciplina gli interventi di tutela e valorizzazione, di organizzazione e trasformazione del territorio da realizzare nell'arco temporale di cinque anni; è predisposto in conformità alle previsioni del PSC e non può modificarne i contenuti) e con il Regolamento Urbanistico Edilizio (contiene la disciplina generale delle tipologie e delle modalità attuative degli interventi di trasformazione nonché delle destinazioni d'uso).

Per quanto riguarda la componente ambientale considerata la LR 20/2000 definisce:

- Ambiti urbani consolidati le parti del territorio totalmente o parzialmente edificate con continuità, che presentano un adeguato livello di qualità urbana e ambientale tale da non richiedere interventi di riqualificazione (art. A-10);
- Ambiti da riqualificare le parti del territorio urbanizzato che necessitano di politiche di riorganizzazione territoriale, che favoriscano il miglioramento della qualità ambientale e architettonica dello spazio urbano ed una più equilibrata distribuzione di servizi, di dotazioni territoriali o di infrastrutture per la mobilità; ovvero necessitano di politiche integrate volte ad eliminare le eventuali condizioni di abbandono e di degrado edilizio, igienico, ambientale e sociale che le investono (art. A-11);
- Ambiti per i nuovi insediamenti parti del territorio oggetto di trasformazione intensiva, sia in termini di nuova urbanizzazione per l'espansione del tessuto urbano, da individuarsi prioritariamente nelle aree limitrofe ai centri edificati, che in termini di sostituzione di rilevanti parti dell'agglomerato urbano. Gli ambiti per i nuovi insediamenti sono caratterizzati dalla equilibrata compresenza di residenza e di attività sociali, culturali, commerciali e produttive con essa compatibili (art. A-12).

La legge definisce, inoltre, le caratteristiche che deve possedere il sistema delle dotazioni territoriali, cioè l'insieme degli impianti, opere e spazi attrezzati che concorrono a realizzare gli standard di qualità urbana ed ecologico ambientale definiti dalla pianificazione. In particolare, si definiscono le caratteristiche che devono possedere:

- Infrastrutture per l'urbanizzazione degli insediamenti: impianti e reti tecnologiche che assicurano la funzionalità e la qualità igienico sanitaria degli insediamenti (art. A-23);
- Attrezzatura e spazi collettivi: complesso degli impianti, opere e spazi attrezzati pubblici, destinati a servizi di interesse collettivo, necessari per favorire il migliore sviluppo della comunità e per elevare la qualità della vita individuale e collettiva (art. A-24);
- Dotazioni ecologiche e ambientali: sono costituite dall'insieme degli spazi, delle opere e degli interventi che concorrono, insieme alle infrastrutture per l'urbanizzazione degli insediamenti, a migliorare la qualità dell'ambiente urbano, mitigandone gli impatti negativi. Le dotazioni sono volte in particolare: alla tutela e risanamento dell'aria e dell'acqua ed alla prevenzione del loro inquinamento; alla gestione integrata del ciclo idrico; alla riduzione dell'inquinamento acustico ed elettromagnetico; al mantenimento



della permeabilità dei suoli e al riequilibrio ecologico dell'ambiente urbano; alla raccolta differenziata dei rifiuti (art. A-25).

Per quanto riguarda la mobilità, si riportano in questa sede solo i riferimenti più importanti di una V.A.S., la produzione di direttive comunitarie nelle quali il tema dei trasporti urbani viene affrontato in diretta connessione allo sviluppo sostenibile e alla qualità della vita:

1. “Libro verde sull’ambiente urbano” della Commissione delle Comunità Europee del 1991;
2. Risoluzione A3-216/91 del Parlamento d’Europa;
3. Risoluzione A3-150/92 del Parlamento d’Europa;
4. “Parere sul Libro Verde sui Trasporti”, comparso sulla G.U. NC 313/92;
5. Programma di Azione del Consiglio d’Europa dal titolo “Per uno sviluppo durevole e sostenibile” del 1993.

Atri riferimenti normativi a livello nazionale sono:

1. Decreto legislativo 30/04/92, “Nuovo Codice della Strada” (NCS);
2. D.P.R. 16 dicembre 1992, n.495, “Regolamento di esecuzione e di attuazione del nuovo codice della strada”;
3. Direttive per la redazione, adozione ed attuazione dei Piani Urbani del Traffico” (art. 36 del Decreto legislativo 30/04/92 “Nuovo Codice della Strada”).

Obiettivi di sostenibilità generali (OSG) e specifici (OSS)

OSG		OSS	
Codice	Descrizione	Codice	Descrizione
8.1	Perseguire un assetto territoriale e urbanistico equilibrato	8.1.A	Rafforzamento del sistema policentrico (separazione della zona industriale da quella residenziale), tramite il miglioramento dei collegamenti tra le reti e la promozione di strategie di sviluppo territoriale integrato
		8.1.B	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, biciclette)
		8.1.C	Priorità ad interventi di riuso e riorganizzazione rispetto a nuovi consumi di suolo
		8.1.D	Diffusione e aumento delle politiche di recupero e riqualificazione delle aree degradate
		8.1.E	Contenimento della dispersione insediativa (sprawl)
		8.1.F	Riequilibrio del sistema di relazioni, attualmente sproporzionato in senso nord-sud, e progettazione dello sviluppo urbano secondo un sistema di reti e di nuovi poli già esistenti ma da potenziare
		8.1.G	Potenziamento delle frazioni
		8.1.H	Conferimento alla periferia urbana di un carattere coerente ed unitario
		8.1.I	Localizzazione di nuovi grandi impianti e recupero di quelli obsoleti
8.2	Tutelare e migliorare la qualità dell'ambiente di vita (aria, rumore, acqua, verde, paesaggio e qualità estetica)	8.2.A	Recupero della qualità storica e naturalistica delle aree urbane e rurali, attraverso la conservazione e lo sviluppo del patrimonio naturale e culturale
		8.2.B	Garantire standard sanitari ed 8.B ecologici adeguati
		8.2.C	Riqualificazione in senso ambientale del tessuto edilizio e degli spazi di interesse collettivo (per esempio attraverso l'applicazione della bio-architettura)
8.3	Ridurre l'erosione di beni e aree di interesse ambientale	8.3.A	Riduzione della pressione edilizia (incremento disordinato del tasso di impermeabilizzazione) in aree di interesse ambientale
8.4	Promuovere una strategia integrata di città	8.4.A	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



		<b>8.4.B</b>	<i>Integrazione della periferia rurale nelle pianificazioni strategiche dei centri urbani, al fine di migliorare la qualità della vita della periferia urbana</i>
		<b>8.4.C</b>	<i>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 superfici per l'approvvigionamento idrico delle popolazioni cittadine)</i>
<b>8.5</b>	<i>Promuovere un uso sostenibile delle risorse naturali (energia, acqua, materiali, ...)</i>	<b>8.5.A</b>	<i>Riduzione della pressione esercitata sulle risorse, introducendo soluzioni e comportamenti innovativi e garantendo l'adeguamento dei servizi e delle infrastrutture necessarie allo scopo</i>
<b>8.6</b>	<i>Migliorare la qualità sociale</i>	<b>8.6.A</b>	<i>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</i>
		<b>8.6.B</b>	<i>Promozione della commissione 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</i>
<b>8.7</b>	<i>Valorizzare le risorse socio-economiche e la loro equa distribuzione</i>	<b>8.7.A</b>	<i>Promozione dello sviluppo socio-economico sostenibile e l'occupazione, rafforzando la programmazione integrata, valorizzando e facendo cooperare le economie locali</i>
<b>8.8</b>	<i>Adeguare o innovare le politiche pubbliche</i>	<b>8.8.A</b>	<i>Promozione di forme di cooperazione attiva delle autorità locali, per esempio attraverso la messa in comune degli strumenti operativi</i>
		<b>8.8.B</b>	<i>Attuazione di politiche e azioni mirate alla sostenibilità e alla riqualificazione territoriale</i>
		<b>8.8.C</b>	<i>Diffusione di interventi di integrazione della sostenibilità nell'attività di produzione edilizia e di controllo della stessa</i>
<b>8.9</b>	<i>Contenere la mobilità ad elevato impatto ambientale</i>	<b>8.9.A</b>	<i>Riduzione degli spostamenti e/o delle percorrenze pro-capite su mezzi meno efficienti (autovetture private con basso coefficiente di occupazione) Contenere la mobilità ad elevato impatto ambientale</i>
		<b>8.9.B</b>	<i>Riduzione del consumo energetico della singola unità di trasporto</i>
<b>8.10</b>	<i>Migliorare l'efficienza ambientale degli spostamenti</i>	<b>8.10.A</b>	<i>Aumento del trasporto ambientalmente più sostenibile (n° mezzi meno inquinanti, auto catalizzate, uso della bici, uso del mezzo pubblico)</i>
		<b>8.10.B</b>	<i>Riequilibrio policentrico delle funzioni territoriali (atto a ridurre la domanda di mobilità)</i>



---

		<b>8.10.C</b>	<i>Sviluppo di nuove imprese e posti di lavoro mirati alla sostenibilità del settore</i>
--	--	---------------	--

## 8 BIOCLIMATICA

### Norme e direttive di riferimento

Benché sia da tempo ormai chiara l'esigenza di affrontare concretamente il problema ambientale ed energetico, anche nella formazione dell'ambiente costruito, in Italia sono ancora poche le iniziative in tal senso. La prima legge fondamentale in tale ottica, può essere considerata la Legge 10/91, con la quale si è tradotta in legge la filosofia e le indicazioni generali del risparmio energetico. La legge stessa ha poi demandato ad una serie di decreti attuativi per le regole tecniche per il contenimento del consumo energetico degli edifici (DPR 26/8/1993 n. 412, il DM 13/12/93 ed il DM 02/04/98). Ulteriori segnali di questa nuova attenzione sono certamente le recenti normative in materia di certificazione energetica degli edifici, come il D.Lgs.192/2005 (che ha recepito la Direttiva 2002/91/CE ed è stato modificato poi con il D.Lgs.311/2006), o in materia di incentivazione all'uso di forme di produzione energetica da fonte rinnovabile, come il D.Lgs.387/2003 (che ha recepito la Direttiva 2001/77/CE ed è stato seguito da decreti attuativi di cui l'ultimo del 20/02/2007) per i finanziamenti in conto energia per la produzione da fotovoltaico, o, ancora, gli indirizzi normativi forniti dalle Disposizioni per la formazione del bilancio annuale e pluriennale dello Stato, Legge finanziaria 2007, per esempio ai commi 346 e 350 dell'art.1.

#### Obiettivi di sostenibilità generali (OSG) e specifici (OSS)

OSG		OSS	
Codice	Descrizione	Codice	Descrizione
9.1	Minimizzare l'utilizzo di fonti fossili	9.1.A	Aumentare l'utilizzo di fonti rinnovabili
		9.1.B	Incentivare l'uso razionale delle risorse
		9.1.C	Incentivare la salvaguardia dell'ambiente
9.2	Contenere i consumi energetici	9.2.A	Incentivare l'utilizzo di tecnologie ad elevata efficienza energetica
		9.2.B	Incentivare l'impiego di criteri bioclimatici nelle nuove costruzioni e negli interventi di recupero
		9.2.C	Attuazione di interventi locali in materia di prevenzione e risanamento
9.3	Aumentare il benessere, l'igiene ed il confort dell'utenza	9.3.A	Incentivare il benessere termico, visivo ed acustico degli spazi
		9.3.B	Incentivare la valorizzazione dei caratteri geo-biofisici del sito
		9.3.C	Incentivare condizioni di igiene ambientale connesse con la riduzione dell'inquinamento da campi elettromagnetici provenienti da fonti artificiali
		9.3.D	Incentivare condizioni di igiene ambientale connesse con la riduzione dell'inquinamento dall'esposizione ad inquinanti dell'aria

## **FASE 2**

### **DESCRIZIONE DELL'AZIONE PREVISTA E DELLO STATO DI FATTO**

#### **QUADRO GENERALE DELL'AZIONE PREVISTA E SUE POTENZIALITA'**

Come anticipato in premessa lo studio è finalizzato per l'intervento edilizio e infrastrutturale previsto nel comparto per consentire la realizzazione dell'ampliamento di un edificio artigianale/industriale (Figura 1).

A seguito dell'approvazione della Variante parziale al RUE con DDC n. 96 del 13.12.2021 l'area oggetto di modifica è attualmente classificata in parte come area cortilizia (ZP3 comma 15) ed in parte come zona agricola (ZEP). La presente richiesta è fatta al fine di consentire l'ampliamento dello stabilimento, la realizzazione di un più ampio cortile di manovra per i mezzi aziendali e di un nuovo parcheggio pertinenziale, consiste nella modifica di circa 3000 mq a zona ZP3 di completamento con SLU assegnata da attuarsi attraverso permesso di costruire convenzionato.

L'area sorge ad ovest del Torrente Parma che scorre ad una distanza di circa 1,35 chilometri in direzione nord-ovest.

L'area di interesse è censite al Nuovo Catasto Terreni del Comune di Parma Sezione F "Vigatto" Foglio 9 Mappale 132 e 271



**Figura 1** - Stato di progetto (in blu è indicato l'edificio esistente e in rosso la zona ancora da edificare)

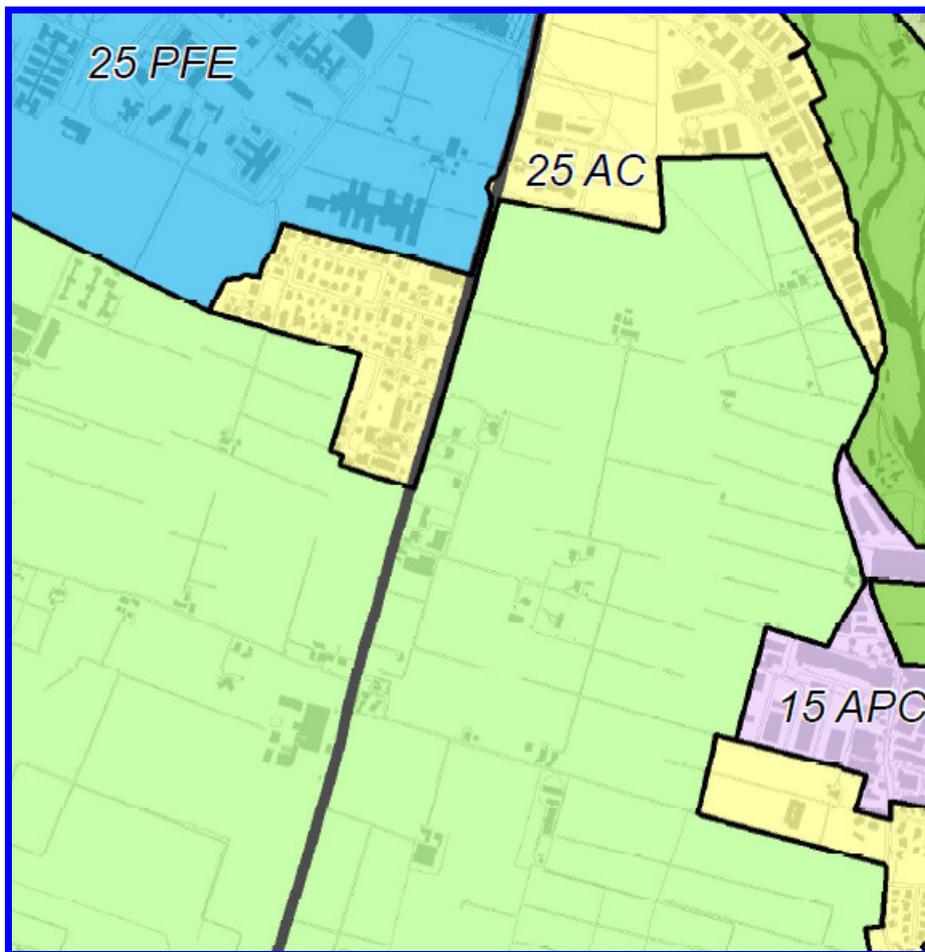


Figura 2 – Piano Strutturale Comunale (PSC) del Comune di Parma



Individuazione dell'area che sarà oggetto di intervento di PdC



Aree soggette a vincolo paesaggistico (art.142 D.Lgs 42/2004)

#### Territorio rurale (Capo A-IV L.R. 20/2000)

art. III.4	<b>AVA</b>	Aree di valore naturale e ambientale (art. A-17 L.R. 20/2000)
art. III.5	<b>ARP</b>	Ambiti agricoli di rilievo paesaggistico (art. A-18 L.R. 20/2000)
art. III.6	<b>APA</b>	Ambiti ad alta vocazione produttiva agricola (art. A-19 L.R. 20/2000)
art. III.7	<b>APE</b>	Ambiti agricoli periurbani (art. A-20 L.R. 20/2000)

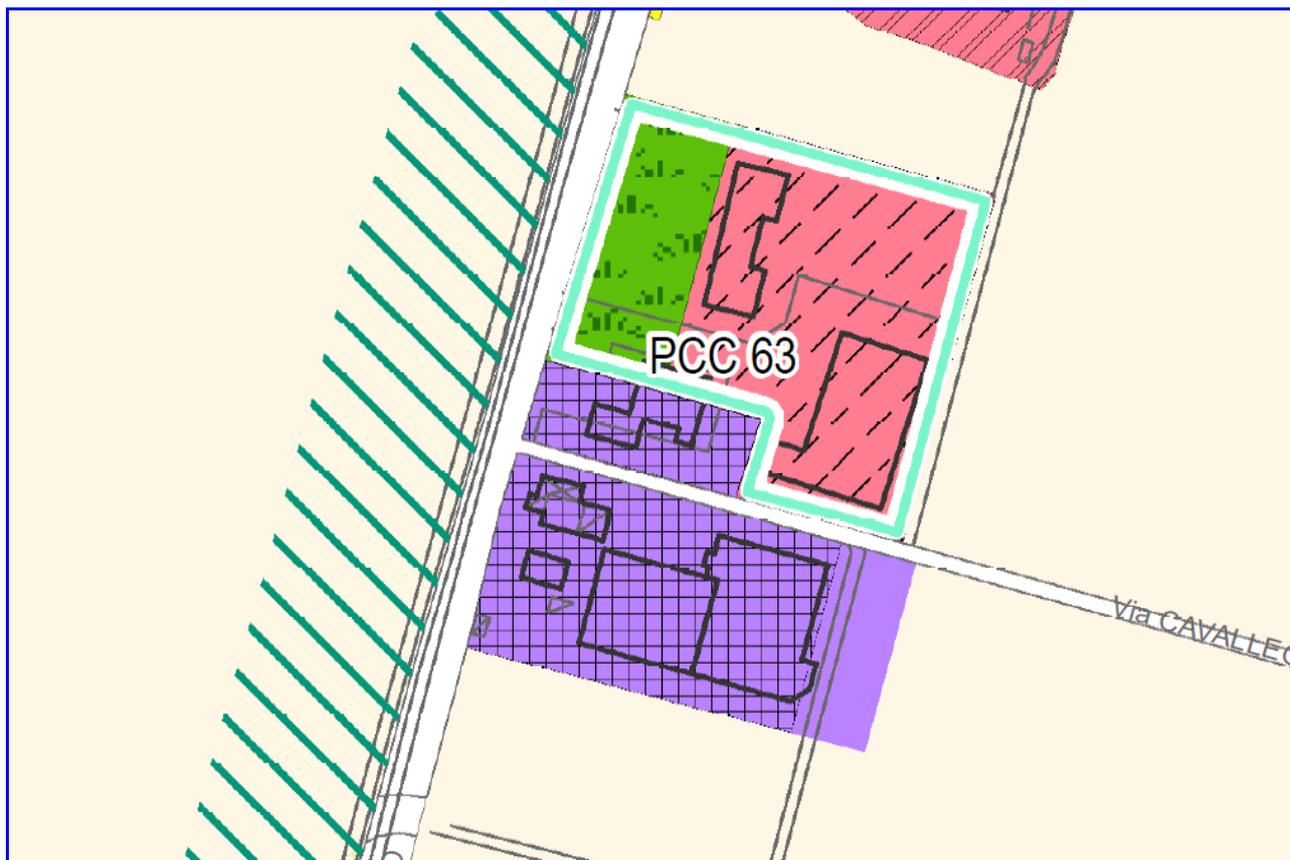


Figura 3 – R.U.E. del Comune di Parma

### Sistema produttivo e turistico ricettivo

Art. 3.2.42 RUE		Zona mista direzionale - commerciale - residenziale (Zp1)
Art. 3.2.43 RUE		Zona mista direzionale - commerciale - residenziale (Zp2)
Art. 3.2.44 RUE		Zona produttiva di completamento (Zp3)

## Inquadramento geografico dell'area di studio

L'area di studio è posta in corrispondenza dei terreni di proprietà della Ditta in adiacenza all'attuale complesso produttivo ed in fregio a Via Cavallegeri Guide in località Fontanini nel Comune di Parma.

L'area è caratterizzata da un assetto morfologico sub-pianeggiante posta ad un'altitudine di circa 85 metri s.l.m., ed attualmente destinata come "Zona produttiva di completamento Zp3". (Coord. UTM N 4.956.459 E 604.454 - Lat. 44,753924° - Lon. 10,319682°).

L'area è censita al Nuovo Catasto Terreni del Comune di Parma Sezione F "Vigatto" Foglio 9 mappale 132 (Figura 4).

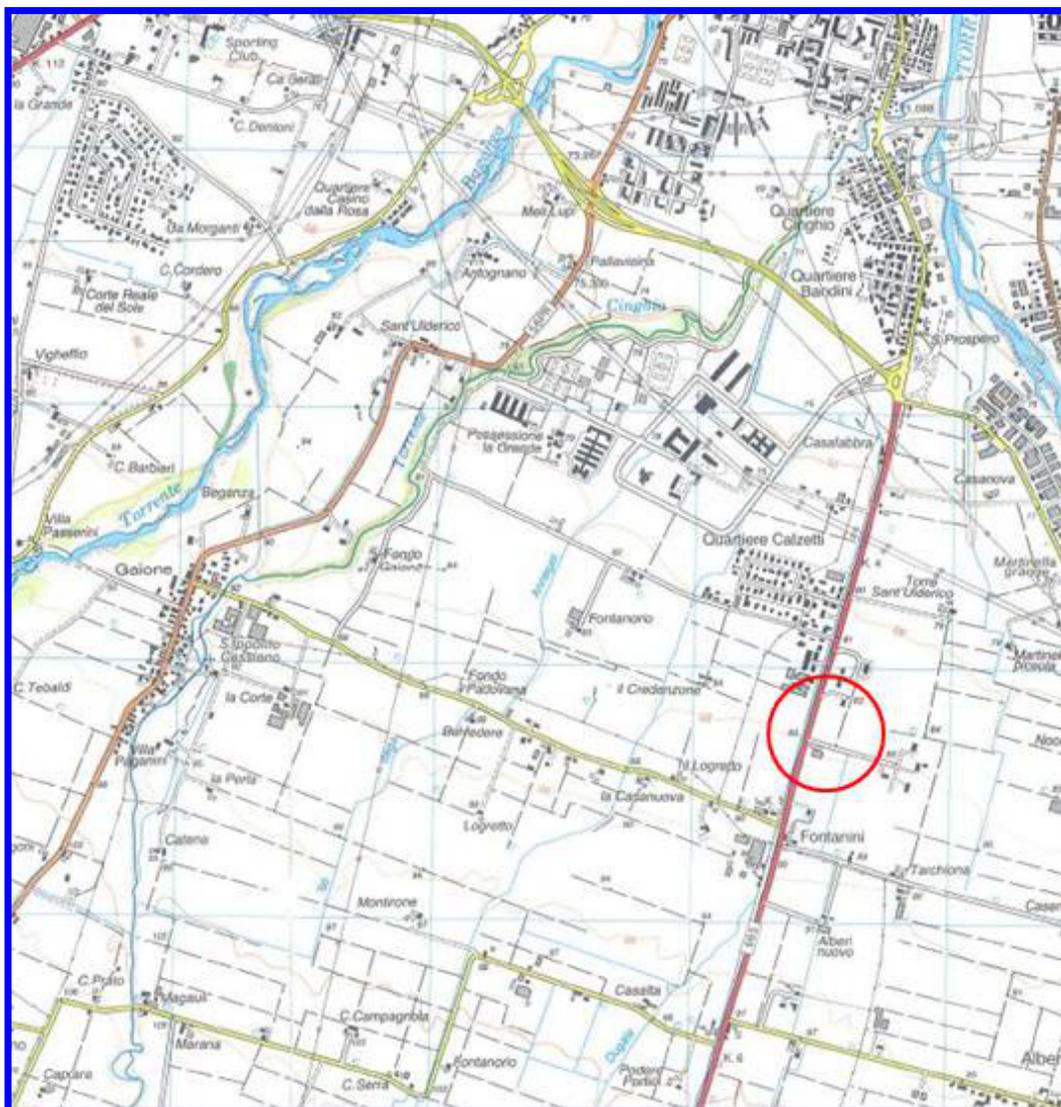


Figura 4 - Area in oggetto su estratto CTR al 25.000 (Parma Sud Ovest 199 - NE)

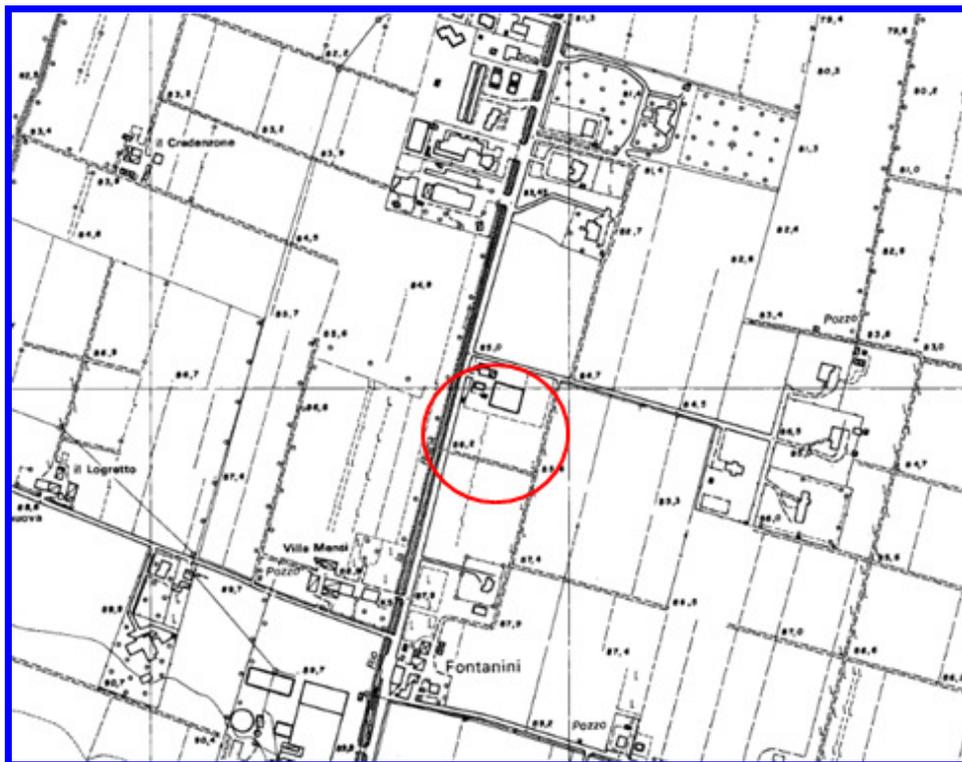


Figura 5 - Area in oggetto su estratto CTR al 5.000 (Elemento 199 042)

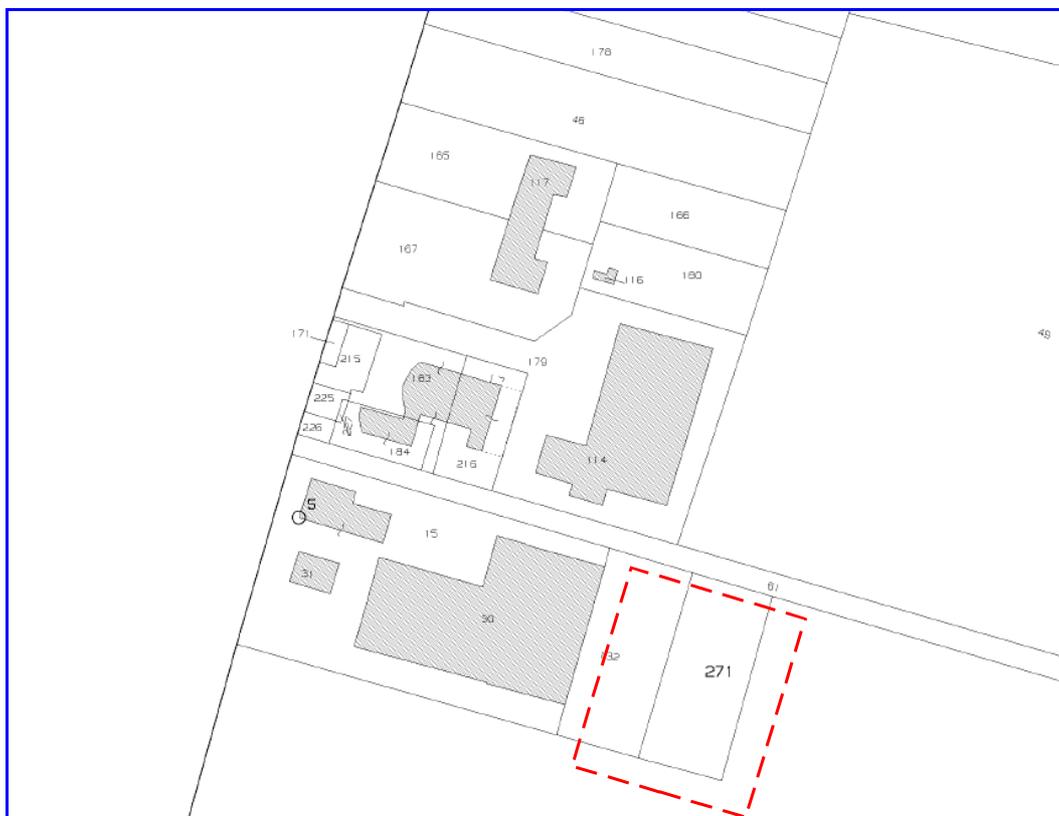


Figura 6 - Area in oggetto su estratto di mappa catastale



**Figura 7** - Area in oggetto su ripresa aerofotogrammetrica

## **Radiazioni ionizzanti e non ionizzanti**

### **Sorgenti a bassa frequenza (frequenza di rete 50Hz)**

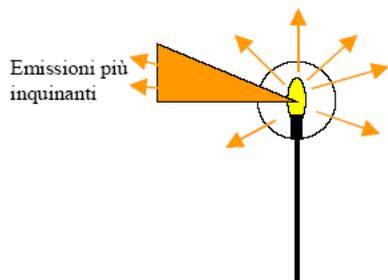
Lo strumento informativo elaborato dall'ARPA "Matrici ambientali a supporto della pianificazione" riporta i dati relativi alle fasce di rispetto (fascia di rispetto meno cautelativa a 0,5  $\mu$ T e fascia di rispetto più cautelativa a 0,2  $\mu$ T), riferite ai tracciati degli elettrodotti ad alta tensione esistenti sul territorio provinciale (elettrodotti a 132, 220 e 380 KV). Ulteriore riferimento per definire le distanze di rispetto dalle linee di alta tensione si fa riferimento alla Normativa Europea CEI EN 50110-1 e II 2005-2 CEI 11-48 fasc. 7523 "Esercizio degli impianti elettrici". Il Comune di Parma è interessato da una linea di alta tensione ma nell'area oggetto di studio non è presente una linea di alta tensione, potendo così escludere influenze negative di quest'ultima.

## **Inquinamento luminoso**

L'eventuale presenza di sistemi di illuminazione notturna dell'area per motivi di sicurezza può comportare l'insorgenza di fenomeni di inquinamento luminoso, che potrebbero avere effetti negativi, sebbene l'area si collochi in adiacenza ad altri insediamenti produttivi.

Da un punto di vista generale l'inquinamento luminoso può essere definito come un'alterazione della quantità naturale di luce presente nell'ambiente notturno dovuto ad immissione di luce artificiale prodotta da attività umane. In questo caso viene posto rilievo al danno ambientale per la flora, con l'alterazione del ciclo della fotosintesi clorofilliana, per la fauna, in particolar modo per le specie notturne, private dell'oscurità a loro necessaria, e per gli uccelli migratori, impediti a riconoscere le principali stelle e quindi destinati a perdere l'orientamento nel volo notturno. Gli effetti di disturbo interessano anche l'uomo.

L'inquinamento luminoso interessa inoltre anche aspetti di risparmio energetico, tanto che da un punto di vista tecnico può essere considerato inquinamento luminoso ogni forma di irradiazione di luce artificiale che si disperda al di fuori delle aree in cui essa è funzionalmente dedicata e, in particolare modo, se orientata al di sopra della linea dell'orizzonte (la luce che non colpisce gli oggetti da illuminare rimane inutilizzata). A tale proposito occorre sottolineare che il contributo più rilevante all'inquinamento luminoso non è quello diretto verso la verticale, ma quello diretto a bassi angoli sopra la linea dell'orizzonte.



Il contributo più rilevante all'inquinamento luminoso è quello diretto a bassi angoli sopra la linea dell'orizzonte.

L'impatto può essere classificato come riportato di seguito:

- negativo: la presenza dei sistemi di illuminazione notturna potrebbero avere effetti negativi;

- possibile: le attività previste potrebbero necessitare di un sistema di illuminazione;
- a breve termine: gli effetti di disturbo generati sono riscontrabili immediatamente;
- irreversibile: gli effetti indotti perdureranno per l'intera vita utile dell'impianto;
- non strategico: in relazione al fatto che l'area di progetto è già interessata dalla presenza di un'attività produttiva e che essa è collocata in continuità con un tessuto urbanizzato esistente.

### **Misure di mitigazione per l'inquinamento luminoso**

I sistemi di illuminazione eventualmente previsti dovranno essere realizzati a norma della LR n.19/2003 e delle indicazioni contenute nella deliberazione di Giunta Regionale n.1732/2015. In generale, dovranno essere opportunamente considerate e verificate le seguenti indicazioni:

- minimizzazione del numero, anche ottimizzando l'efficienza e le distanze tra gli apparecchi di illuminazione;
- impiego di corpi illuminanti a basso consumo;
- minimizzazione (compatibilmente con le normative tecniche e/o di sicurezza) della luminanza media mantenuta;
- impiego di corpi illuminanti contro l'inquinamento luminoso;

### **Rumore**

[si faccia riferimento alla relazione acustica allegata alla presente, dove tutte le tematiche risultano trattate con maggiore dettaglio: "Valutazione previsionale di impatto acustico a corredo del progetto per l'ampliamento dell'edificio produttivo della Ditta Me.Ber. S.r.l. con sede in Via Langhirano civico 270 in località Fontanini (PR), ad opera dello scrivente.

Il Comune di Parma è dotato della zonizzazione acustica (in conformità alle normative vigenti) e pertanto si è fatto riferimento a tale strumento per l'individuazione dei limiti normativi (Norme Tecniche di Attuazione e [Carta della classificazione acustica](#) allegate al PSC).

Secondo la zonizzazione acustica l'area di intervento ricade in classe V come area prevalentemente industriale, con limiti assoluti di immissione in periodo diurno e notturno rispettivamente pari a 70 e 60 dB(A). I ricettori residenziali individuati A, B ed E ricadono in classe III, mentre i ricettori C e D, in parte a destinazione artigianale e commerciale, ricadono in classe IV.

<b>Zonizzazione acustica</b>	<b>Limite diurno Leq (A)</b>	<b>Limite notturno Leq (A)</b>	<b>Criterio Differenziale</b>
Area compresa all'interno del perimetro di studio Limiti "CLASSE V"	70 dB	60 dB	5 dB (diurno) – 3 dB (notturno)
Area di pertinenza dei ricettore 1 Limiti "CLASSE II"	70 dB	60 dB	5 dB (diurno) – 3 dB (notturno)
Area di pertinenza dei ricettori 2 Limiti "CLASSE III"	55 dB	45 dB	5 dB (diurno) – 3 dB (notturno)
Via Langhirano - STRADA EXTRAURBANA TIPO Cb (limiti di classe)	70 dB	60 dB	Non applicabile
FASCIA A (100 m)			
FASCIA B (50 m)	65 dB	55 dB	Non applicabile

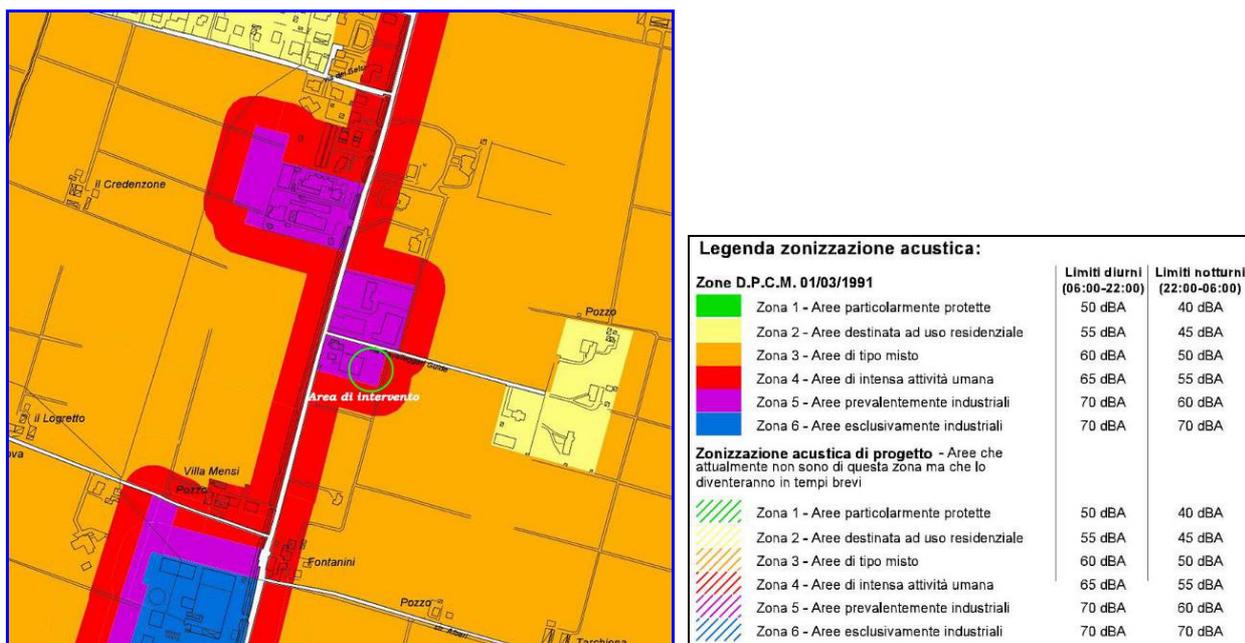


Figura 8 - Stralcio zonizzazione acustica

L'analisi fornita relativamente allo stato di progetto ha mostrato che, nelle condizioni descritte

- i livelli assoluti di immissione
- i livelli differenziali di immissione

valutati in periodo diurno e notturno, durante il quale si svolgerà l'attività, risultano conformi ai limiti fissati dalla vigente normativa.

Le previsioni di progetto considerano l'ampliamento della ditta mediante la realizzazione di un nuovo corpo di fabbrica in adiacenza e come prosecuzione dell'edificio esistente. Dal punto di vista delle emissioni acustiche l'ampliamento comporterà unicamente una traslazione di quelle che sono le sorgenti acustiche rilevate nel lato orientale (zona carico/scarico ed impianto di ventilazione) in direzione del ricettore, causando un potenziale aumento dei valori di esposizione.

L'esecuzione delle opere in progetto non dovrà necessariamente comportare una variante alla tavola della Zonizzazione Acustica Comunale, potendo prevedendo la ripermimetrazione dell'area di intervento cui attribuire i limiti della Classe V.

**L'analisi effettuata permette quindi di affermare che le previsioni progettuali siano compatibili il clima acustico esistente nell'area indagata e prevedano impatti compatibili ai limiti fissati dalla normativa vigente.**

## **Suolo, sottosuolo ed acque sotterranee**

### **Geologia**

Secondo quanto riportato nella Cartografia Geologica della Regione Emilia – Romagna, della quale si allega stralcio ridisegnato in scala 1:10.000 (Allegato 3), i terreni presenti in corrispondenza dell'areale oggetto di intervento si colloca in corrispondenza dei depositi di conoide alluvionale dell'Unità Idice appartenente al Subsistema di Ravenna (AES8a). I depositi sono costituiti da ghiaie sabbiose, sabbie e limi stratificati con copertura discontinua di limi argillosi.

### **Geomorfologia ed idrografia di superficie**

La zona comprendente l'areale oggetto di intervento è inserita in un contesto morfologico sub pianeggiante, caratterizzato da una blanda pendenza immergente in direzione nord – nord est, in accordo con la vergenza appenninica.

La quota media è pari a m. 85 m s.l.m.

L'idrografia di superficie risulta essere ben regimata grazie alla rete di scoline e fossi legata alla sistemazione agraria e stradale, mantenuta efficace dalla costante manutenzione legata alle attività agricole. Al contorno l'idrografia di superficie è caratterizzata dal Canale Dugale che scorre ad ovest, parallelo a Via Langhirano, ad una distanza di circa 120 metri in direzione nord-est. Ad una scala gerarchica maggiore sono presenti ad ovest il Torrente Cinghio ed il Torrente Baganza, entrambi con direzione di scorrimento verso nord-est si collocano ad una distanza rispettivamente di 2 e 2,5 chilometri circa dall'area di studio. Ad est, ad una distanza di circa un chilometro, scorre il Torrente Parma con direzione di scorrimento verso nord. Le aste idriche individuate non mostrano interferenze negative con l'area individuata.

A completamento di quanto in precedenza esposto in merito al rischio idraulico si precisa che all'areale oggetto di intervento è esterna alla zona di rischio di esondazione, come visibile nella Mappa della pericolosità e degli elementi potenzialmente esposti 199 – NE Parma Sud Ovest *Ambito: reticolo naturale principale e secondario (RP)* in scala 1:25.000 del P.G.R.A. Distretto Padano della R.E.R..



Figura 9 - Stralcio carta geologica regionale (scala 1:10.000)

### Successione neogenico - quaternaria del margine appenninico padano



#### AES8 - Subsistema di Ravenna

Ghiaie sabbiose, sabbie e limi stratificati con copertura discontinua di limi argillosi: depositi intravallivi terrazzati. Il profilo di alterazione varia da qualche decina di cm fino ad 1 m ed è di tipo A/Bw/Bk(C). Il tetto dell'unità è rappresentato dalla superficie deposizionale, per gran parte relitta, corrispondente al piano topografico, mentre il contatto di base è discordante sulle unità più antiche. Lo spessore massimo dell'unità è inferiore a 20 m.

(Pleistocene sup. - Olocene)

### Caratterizzazione geotecnica

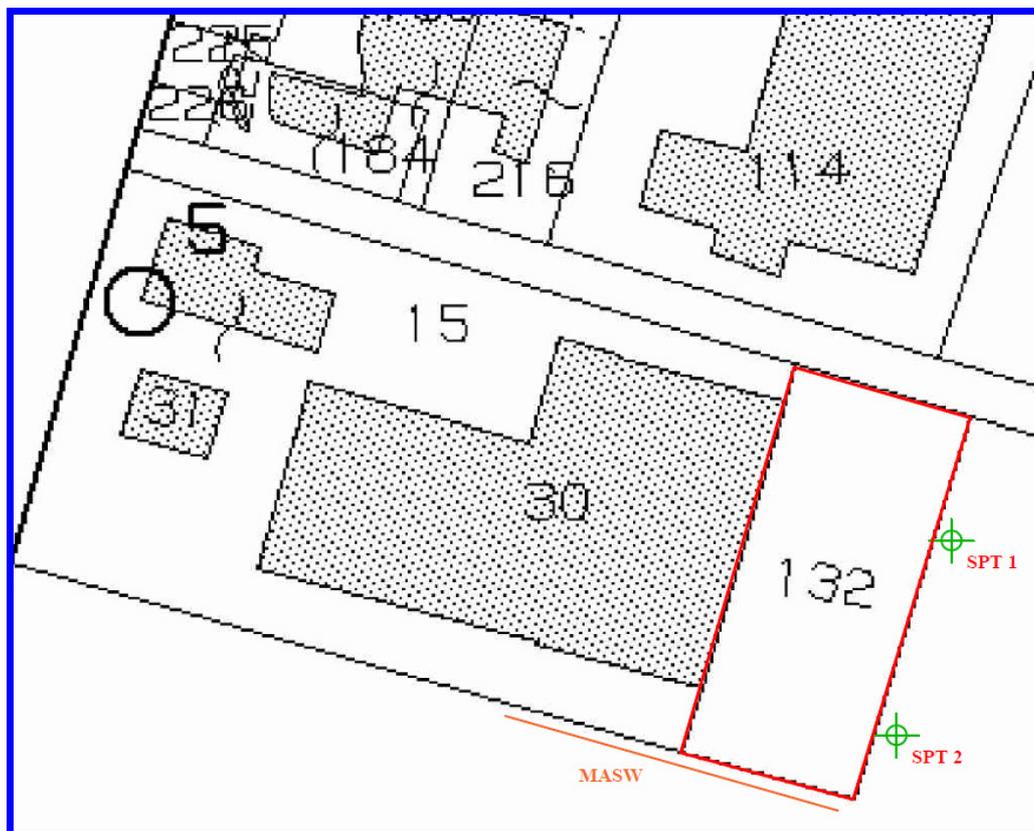
Dall'analisi delle indagini realizzate in sito è stato possibile ricostruire il modello geomeccanico e litostratimetrico della porzione di sottosuolo di interesse. Il sottosuolo è stato suddiviso in 1 Unità Geologico - Tecnica (U.G.T.) oltre alla coltre di alterazione superficiale (suoli), distinte essenzialmente sulla base dei differenti valori di resistenza meccanica riscontrati.

L'Unità 1 è caratterizzato da depositi granulari in matrice argilloso limosa; con valori di resistenza alla punta significativi che aumentano rapidamente con la profondità.

#### **Unità Geologico - Tecnica 1 (U.G.T. 1)**

(da m. 0.60 a interruzione prova)

Angolo di attrito	$\varphi_k = 35^\circ$
Modulo elastico	$E_{yk} > 200 \text{ MPa}$
Peso di volume	$\gamma = 1.70 \text{ t/mc}$



**Figura 10** - Ubicazione indagini geognostiche sito-specifiche



### Risposta Sismica locale

Il moto generato da un terremoto in un sito dipende dalla complessa interazione tra le onde sismiche e le particolari condizioni locali, cioè l'insieme delle caratteristiche morfologiche e stratigrafiche dei depositi di terreno ed ammassi rocciosi e delle proprietà fisiche e meccaniche dei materiali che li costituiscono. Sotto certe condizioni questa interazione determina una specifica risposta sismica locale rispetto a quella che si avrebbe in un sito di riferimento ideale, rigido con superficie topografica orizzontale.

Si denomina "risposta sismica locale" l'azione sismica quale emerge in "superficie" a seguito delle modifiche in ampiezza, durata e contenuto in frequenza subite trasmettendosi dal substrato rigido. Per la valutazione della risposta sismica le Norme Tecniche per le Costruzioni forniscono un approccio semplificato che si basa sull'individuazione di categorie di sottosuolo. Vengono definite 5 classi di sottosuolo (D.M. 17/01/2018) riportate in Tabella, identificate con le lettere da A ad E.

Categoria	Caratteristiche della superficie topografica
A	Ammassi rocciosi affioranti o terreni molto rigidi caratterizzati da valori di velocità delle onde di taglio superiori a 800 m/s, eventualmente comprendenti in superficie terreni di caratteristiche meccaniche più scadenti con spessore massimo pari a 3 m.
B	Rocce tenere e depositi di terreni a grana grossa molto addensati o terreni a grana fina molto consistenti, caratterizzati da un miglioramento delle proprietà meccaniche con la profondità e da valori di velocità equivalente compresi tra 360 m/s e 800 m/s.
C	Depositi di terreni a grana grossa mediamente addensati o terreni a grana fina mediamente consistenti con profondità del substrato superiori a 30 m, caratterizzati da un miglioramento delle proprietà meccaniche con la profondità e da valori di velocità equivalente compresi tra 180 m/s e 360 m/s.
D	Depositi di terreni a grana grossa scarsamente addensati o di terreni a grana fina scarsamente consistenti, con profondità del substrato superiori a 30 m, caratterizzati da un miglioramento delle proprietà meccaniche con la profondità e da valori di velocità equivalente compresi tra 100 e 180 m/s.
E	Terreni con caratteristiche e valori di velocità equivalente riconducibili a quelle definite per le categorie C o D, con profondità del substrato non superiore a 30 m.

Categorie di sottosuolo (D.M. 17/01/2018 – Tabella 3.2.II)

Per la classificazione dell'area, si è definito il parametro meccanico di base definito dalle Norme Tecniche per le Costruzioni  $V_{s,30}$ , realizzando indagini geofisiche in sito mediante la tecnica "MASW".

$$V_{s,eq} = H / \left( \sum_{i=1,N} (h_i / V_{s,i}) \right)$$

Dove:

$h_i$  spessore dell' $i$ -esimo strato

$V_{s,i}$  velocità delle onde di taglio nell' $i$ -esimo strato

$N$  numero di strati

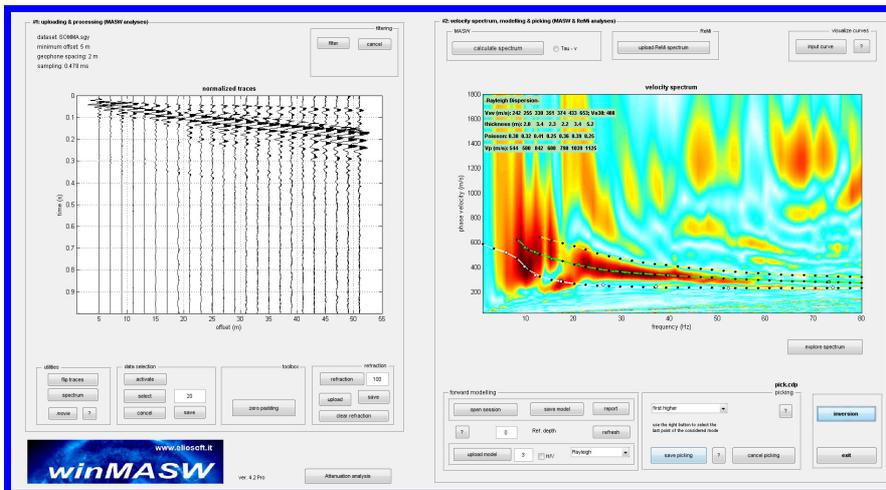
$H$  profondità del substrato, definito come quella formazione costituita da roccia e terreno molto rigido, caratterizzato da  $V_s$  non inferiore a 800 m/s. La profondità  $H$  del substrato è calcolata a partire dal piano di imposta per le fondazioni superficiali, dalla testa dei pali per le fondazioni profonde e a partire dalla testa dell'opera per le opere di sostegno.

$V_{s,eq} = V_{s,30}$  quando la profondità del substrato sia superiore a 30 metri.

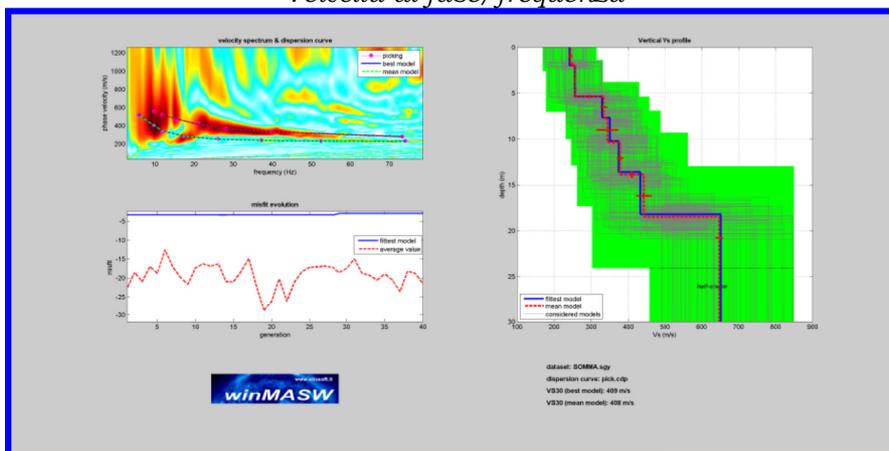
$$V_{s,30} = \frac{30}{\sum_{i=1,N} \frac{h_i}{V_{s,i}}} [m/s]$$



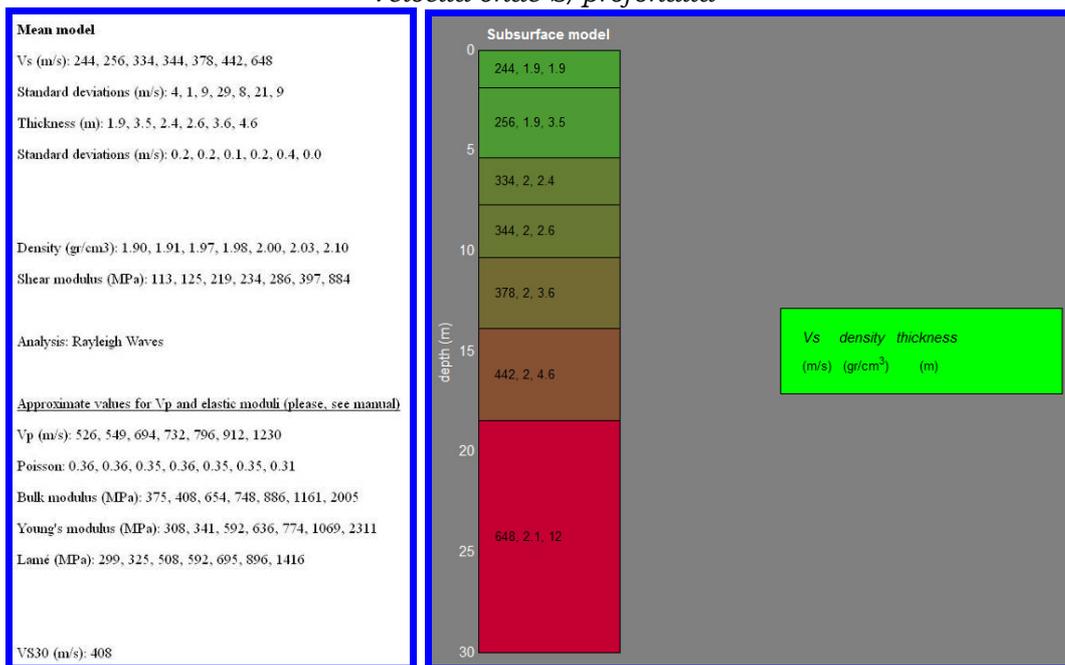
$h_i$  e  $V_i$  indicano lo spessore (in metri) e la velocità delle onde di taglio dello strato  $i$ -esimo per un totale di  $N$  strati presenti nei 30 metri superiori.



Velocità di fase/frequenza



Velocità onde S/profondità





Secondo il calcolo effettuato, utilizzando la formula espressa in precedenza, si ottiene una **velocità  $V_{s30}=408$  m/sec**, che permette di classificare l'area indagata nella categoria di **sottosuolo B** (così come definita nella normativa vigente).

### Pericolosità sismica

La pericolosità sismica è definita in termini di accelerazione orizzontale massima attesa ag in condizioni di campo libero su sito di riferimento rigido con superficie topografica orizzontale (di categoria A definita al paragrafo 3.2.2 del D.M. 17.01.2018) nonché in termini di ordinate dello spettro di risposta elastico in accelerazione ad essa corrispondente  $Se(T)$  con riferimento a prefissate probabilità di eccedenza PVR (si veda paragrafo 3.2.1 D.M. 17.01.2018) nel periodo di riferimento VR (paragrafo 2.4 D.M. 17.01.2018).

In riferimento al predetto spettro, gli effetti di sito, espressi attraverso i parametri  $ag$ ,  $F_0$  e  $T^*_c$ , influiscono esclusivamente sul Soil Factor S e sui periodi di riferimento dello spettro stesso indicati come TB, TC e TD; tutti questi fattori, contenuti nelle espressioni che definiscono “la forma” dello spettro di risposta elastico in termini di accelerazione, sono, infatti, direttamente correlati alla categoria da assegnarsi ai terreni presenti nel sito di interesse.

Nella Tabella 1 dell’Allegato B al D.M. 17.01.2018 vengono forniti, per 10751 punti del *reticolo di riferimento nell’intervallo di riferimento* e per 9 differenti periodi di ritorno TR (30 anni, 50 anni, 72 anni, 101 anni, 140 anni, 201 anni, 475 anni, 975 anni, 2475 anni), i valori dei parametri  $ag$ ,  $F_0$  e  $T^*_c$

da utilizzarsi per definire l’azione sismica secondo le modalità previste dalle succitate NTC.

Non rientrando l’areale in esame in uno dei nodi del reticolo di riferimento, i valori dei parametri  $ag$ ,  $F_0$  e  $T^*_c$  di interesse per la definizione dell’azione sismica di progetto sono stati determinati come media pesata dei valori assunti dagli stessi nei quattro vertici della maglia elementare del *reticolo di riferimento* contenente il punto in esame, utilizzando come pesi gli inversi delle distanze tra il punto in questione ed i quattro vertici; la relazione impiegata allo scopo viene di seguito riportata (Allegato A al D.M. 17.01.2018):

$$p = \frac{\sum_{i=1}^4 \frac{p_i}{d_i}}{\sum_{i=1}^4 \frac{1}{d_i}}$$

nella quale:

$p$  è il valore del parametro di interesse nel punto in esame;

$p_i$  è il valore del parametro di interesse nell’ $i$ -esimo punto della maglia elementare contenente il punto in esame;

$d_i$  è la distanza del punto in esame dall’ $i$ -esimo punto della maglia suddetta.

Si riportano di seguito i valori sito - specifici (Coordinate geografiche ED50:

Lat. 44,753924° - Lon. 10,319682°) dei parametri  $ag$ ,  $F_0$  e  $T^*_c$  determinati per gli edifici in progetto considerando un periodo di ritorno pari a TR = 475 anni corrispondente ad una probabilità di eccedenza del 10% in 50 anni dell’accelerazione massima al suolo (SLU – Stato Limite di Salvaguardia della Vita) per strutture con una classe d’uso  $C_u = II$  e vita nominale VN pari a 50 anni:

STATO LIMITE	SLV
$a_g$	0,158 g
$F_0$	2,504
$T_c$	0,285 s

Si precisa che l'accelerazione al sito  $a_g$  è espressa in g,  $F_0$ , ossia il fattore che quantifica l'amplificazione spettrale massima su sito di riferimento rigido orizzontale, è adimensionale e che  $T^*_c$ , periodo di inizio del tratto a velocità costante dello spettro in accelerazione orizzontale, è espresso in secondi.

Rientrando l'areale oggetto di studio in categoria B, al fattore S, derivante dal prodotto del coefficiente di amplificazione stratigrafica SS (Tabelle 3.2.V e 3.2.VII del D.M. 14.01.2008) e del coefficiente di amplificazione topografica ST (Tabella 3.2.VI del D.M. 14.01.2008) possono essere attribuiti i seguenti valori, assumendo ST pari ad 1 rientrando i terreni oggetto di studio nella categoria topografica T1 (superficie pianeggiante, pendii e rilievi isolati con inclinazione media  $i \leq 15^\circ$  - tabella 3.2.IV del D.M. 14.01.2008):

spettro di risposta elastico in accelerazione delle componenti orizzontali  
 $S = 1.20$  con  $S_s$  pari a 1.20;

spettro di risposta elastico in accelerazione della componente verticale  
 $S = 1.0$  con  $S_s$  pari a 1.0.

Il valore da attribuirsi al coefficiente  $C_c$  necessario alla definizione dei periodi di riferimento  $T_B$  e  $T_C$  dello spettro di risposta elastico in accelerazione delle componenti orizzontali è pari a 1.419 (Tabella 3.2.V del D. M. 17.01.2018).

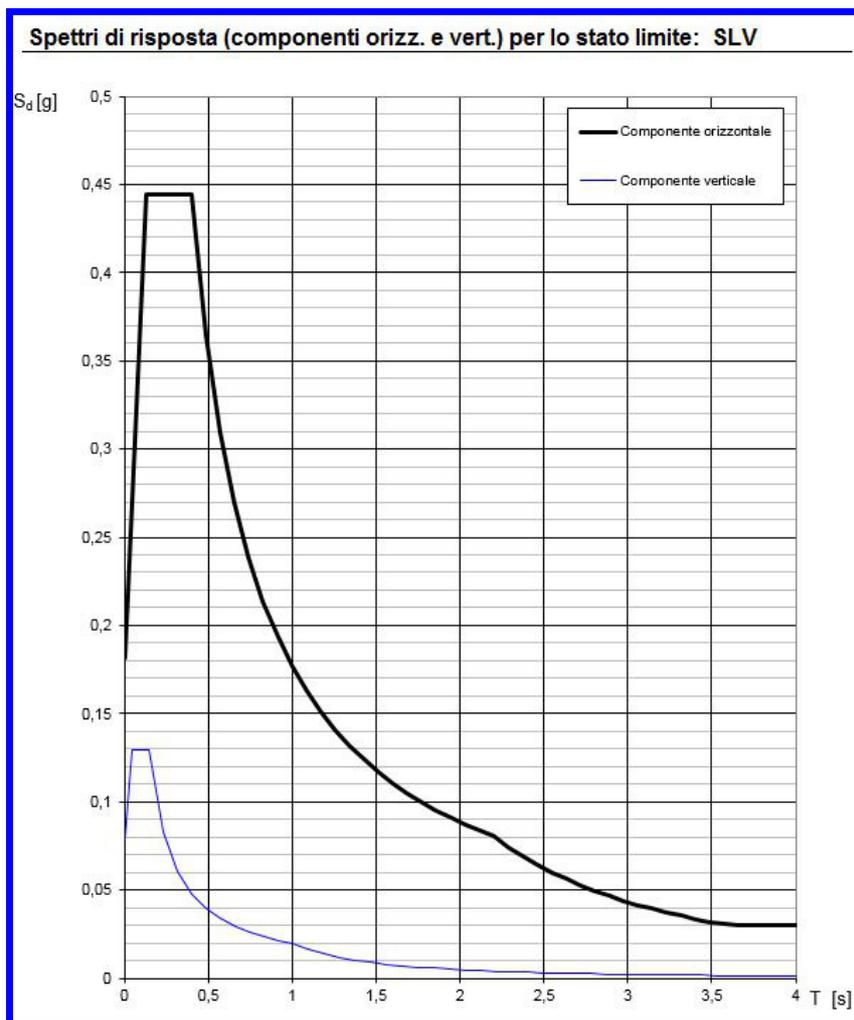


Figura 11 – Ubicazione indagini geognostiche sito-specifiche

**Parametri e punti dello spettro di risposta orizzontale per lo stato limite: SLV**

**Parametri indipendenti**

STATO LIMITE	SLV
$a_g$	0,151 g
$F_0$	2,452
$T_C^*$	0,280 s
$S_S$	1,200
$C_C$	1,419
$S_T$	1,000
$q$	1,000

**Parametri dipendenti**

$S$	1,200
$\eta$	1,000
$T_B$	0,133 s
$T_C$	0,398 s
$T_D$	2,204 s

**Espressioni dei parametri dipendenti**

$$S = S_S \cdot S_T \quad (\text{NTC-08 Eq. 3.2.5})$$

$$\eta = \sqrt{10/(5 + \xi)} \geq 0,55; \quad \eta = 1/q \quad (\text{NTC-08 Eq. 3.2.6; §. 3.2.3.5})$$

$$T_B = T_C / 3 \quad (\text{NTC-07 Eq. 3.2.8})$$

$$T_C = C_C \cdot T_C^* \quad (\text{NTC-07 Eq. 3.2.7})$$

$$T_D = 4,0 \cdot a_g / g + 1,6 \quad (\text{NTC-07 Eq. 3.2.9})$$

**Espressioni dello spettro di risposta (NTC-08 Eq. 3.2.4)**

$$0 \leq T < T_B \quad S_e(T) = a_g \cdot S \cdot \eta \cdot F_0 \cdot \left[ \frac{T}{T_B} + \frac{1}{\eta \cdot F_0} \left( 1 - \frac{T}{T_B} \right) \right]$$

$$T_B \leq T < T_C \quad S_e(T) = a_g \cdot S \cdot \eta \cdot F_0$$

$$T_C \leq T < T_D \quad S_e(T) = a_g \cdot S \cdot \eta \cdot F_0 \cdot \left( \frac{T_C}{T} \right)$$

$$T_D \leq T \quad S_e(T) = a_g \cdot S \cdot \eta \cdot F_0 \cdot \left( \frac{T_C T_D}{T^2} \right)$$

Lo spettro di progetto  $S_d(T)$  per le verifiche agli Stati Limite Ultimi è ottenuto dalle espressioni dello spettro elastico  $S_e(T)$  sostituendo  $\eta$  con  $1/q$ , dove  $q$  è il fattore di struttura. (NTC-08 § 3.2.3.5)

**Punti dello spettro di risposta**

	T [s]	Se [g]
	0,000	0,181
$T_B \leftarrow$	0,133	0,444
$T_C \leftarrow$	0,398	0,444
	0,484	0,365
	0,570	0,310
	0,656	0,269
	0,742	0,238
	0,828	0,213
	0,914	0,193
	1,000	0,177
	1,086	0,163
	1,172	0,151
	1,258	0,140
	1,344	0,131
	1,430	0,124
	1,516	0,117
	1,602	0,110
	1,688	0,105
	1,774	0,100
	1,860	0,095
	1,946	0,091
	2,032	0,087
	2,118	0,083
$T_D \leftarrow$	2,204	0,080
	2,289	0,074
	2,375	0,069
	2,460	0,064
	2,546	0,060
	2,632	0,056
	2,717	0,053
	2,803	0,050
	2,888	0,047
	2,974	0,044
	3,059	0,042
	3,145	0,039
	3,230	0,037
	3,316	0,035
	3,401	0,034
	3,487	0,032
	3,572	0,030
	3,658	0,030
	3,743	0,030
	3,829	0,030
	3,914	0,030
	4,000	0,030

**Parametri e punti dello spettro di risposta verticale per lo stato limite: SLV**

**Parametri indipendenti**

STATO LIMITE	SLV
$a_{gv}$	0,079 g
$S_S$	1,000
$S_T$	1,000
$q$	1,500
$T_B$	0,050 s
$T_C$	0,150 s
$T_D$	1,000 s

**Parametri dipendenti**

$F_v$	1,286
$S$	1,000
$\eta$	0,667

**Espressioni dei parametri dipendenti**

$$S = S_S \cdot S_T \quad (\text{NTC-08 Eq. 3.2.5})$$

$$\eta = 1/q \quad (\text{NTC-08 §. 3.2.3.5})$$

$$F_v = 1,35 \cdot F_o \cdot \left( \frac{a_g}{g} \right)^{0,5} \quad (\text{NTC-08 Eq. 3.2.11})$$

**Espressioni dello spettro di risposta (NTC-08 Eq. 3.2.10)**

$$0 \leq T < T_B \quad S_e(T) = a_g \cdot S \cdot \eta \cdot F_v \cdot \left[ \frac{T}{T_B} + \frac{1}{\eta \cdot F_o} \left( 1 - \frac{T}{T_B} \right) \right]$$

$$T_B \leq T < T_C \quad S_e(T) = a_g \cdot S \cdot \eta \cdot F_v$$

$$T_C \leq T < T_D \quad S_e(T) = a_g \cdot S \cdot \eta \cdot F_v \cdot \left( \frac{T_C}{T} \right)$$

$$T_D \leq T \quad S_e(T) = a_g \cdot S \cdot \eta \cdot F_v \cdot \left( \frac{T_C T_D}{T^2} \right)$$

**Punti dello spettro di risposta**

	T [s]	Se [g]
	0,000	0,079
$T_B \leftarrow$	0,050	0,129
$T_C \leftarrow$	0,150	0,129
	0,235	0,083
	0,320	0,061
	0,405	0,048
	0,490	0,040
	0,575	0,034
	0,660	0,029
	0,745	0,026
	0,830	0,023
	0,915	0,021
$T_D \leftarrow$	1,000	0,019
	1,094	0,016
	1,188	0,014
	1,281	0,012
	1,375	0,010
	1,469	0,009
	1,563	0,008
	1,656	0,007
	1,750	0,006
	1,844	0,006
	1,938	0,005
	2,031	0,005
	2,125	0,004
	2,219	0,004
	2,313	0,004
	2,406	0,003
	2,500	0,003
	2,594	0,003
	2,688	0,003
	2,781	0,003
	2,875	0,002
	2,969	0,002
	3,063	0,002
	3,156	0,002
	3,250	0,002
	3,344	0,002
	3,438	0,002
	3,531	0,002
	3,625	0,001
	3,719	0,001
	3,813	0,001
	3,906	0,001
	4,000	0,001

L'accelerazione  $A_{max}$  riferita alla componente orizzontale dello spettro elastico SLU – SLV da considerarsi per l'areale in esame è pari a 0.151 g.

Vengono di seguito riportati i valori dei coefficienti sismici orizzontali e verticali, delle accelerazioni  $A_{max}$  e del coefficiente  $\beta$  da considerarsi per strutture fondali in corrispondenza dell'areale in esame:

<b>STATO LIMITE</b>	<b>T<sub>R</sub></b> (anni)	<b>a<sub>g</sub></b> (g)	<b>F<sub>o</sub></b>	<b>T<sub>c</sub><sup>*</sup></b> (s)
<b>SLO</b>	30	0,048	2,464	0,242
<b>SLD</b>	50	0,060	2,493	0,258
<b>SLV</b>	475	0,151	2,452	0,280
<b>SLC</b>	975	0,192	2,461	0,288

### **Verifiche preliminari al potenziale di liquefazione**

Le verifiche circa il potenziale di liquefazione sono state condotte in accordo con la normativa di riferimento (art. 7.11.3.4.2 N.T.C.) sulla base di un'analisi preliminare della sismicità del sito e delle caratteristiche geotecniche del deposito.

Le analisi condotte in sito permettono di **escludere la possibilità di incorrere in fenomeni di liquefazione del terreno**

### **Idrogeologia - Acque sotterranee**

Date le caratteristiche dell'area considerata, nell'analisi dello stato di fatto della componente analizzata oltre alla caratterizzazione dell'ambiente idrogeologico, si sono approfondite in modo particolare le tematiche inerenti quattro aspetti principali: piezometria, rischio idraulico, la vulnerabilità degli acquiferi all'inquinamento, la qualità e l'uso delle acque sotterranee, le caratteristiche agronomiche e pedologiche dei suoli. Si riporta di seguito una descrizione sintetica degli elementi caratteristici emersi per ognuna delle tematiche summenzionate.

La pianura alluvionale tra i torrenti Enza e Nure è stata costruita dall'azione combinata dei corsi d'acqua appenninici ed è costituita dalle loro conoidi pleisto-oloceniche, raccordate e livellate a formare una superficie sub-pianeggiante con lieve immersione da SSO (limite collinare) a NNE (alveo del Fiume Po). I corsi d'acqua, all'uscita delle valli, dove hanno costruito la parte più elevata delle loro conoidi, hanno divagato nell'antistante pianura, depositando i materiali litoidi provenienti dall'erosione dei bacini montani.

La permeabilità dei sedimenti alluvionali è dovuta ad una porosità intergranulare: i clasti che li costituiscono, di forma e dimensioni molto varie lasciano dei vacuoli comunicanti nel corpo del sedimento; il grado di permeabilità è direttamente proporzionale alle dimensioni dei pori, che dipendono dalla classazione, dalla disposizione relativa e dalla forma dei granuli, per cui depositi ghiaiosi e sabbiosi (definiti a granulometria grossolana) sono più permeabili di depositi limosi (definiti a granulometria fine); le argille sono normalmente considerate impermeabili.

La classazione granulometrica dall'apice della conoide alle aree più distali, è fondamentale per la comprensione della geometria del sistema idrogeologico. L'insieme dei meccanismi geologico-sedimentari determina la geometria degli acquiferi profondi, che coincidono con gli alvei sepolti, dispersi a diversi livelli in un corpo impermeabile o semipermeabile. L'alta e la media



La litologia e la geometria di tali depositi sono strettamente correlabili alla meccanica deposizionale dei sistemi fluviali appenninici dalle zone di conoide fino a quelle di pianura alluvionale.

L'ambiente deposizionale predominante è quello fluviale a regime torrentizio legato alle precipitazioni appenniniche. I versanti dei bacini montani rilasciano notevoli quantità di materiali che vengono convogliati verso valle dalla rete idrografica. Le piene li trasportano, ridepositandoli dall'alta alla bassa pianura, dove la pendenza degli alvei subisce una progressiva diminuzione. L'alveo è la zona dove predomina l'azione di deposito con sedimenti più grossolani; al di là delle rive prevalgono sedimenti fini di esondazione. Le variazioni di energia dell'ambiente deposizionale fluviale, rapide e discontinue, portano alla strutturazione dell'edificio sedimentario, formato quindi dall'alternanza di depositi clastici di granulometria variabile, marcatamente lentiformi e discontinui (depositatisi in prossimità dei paleo-alvei) e litologie fini e molto fini depositatisi nelle zone via via più distali dall'asse deposizionale del paleo-alveo.

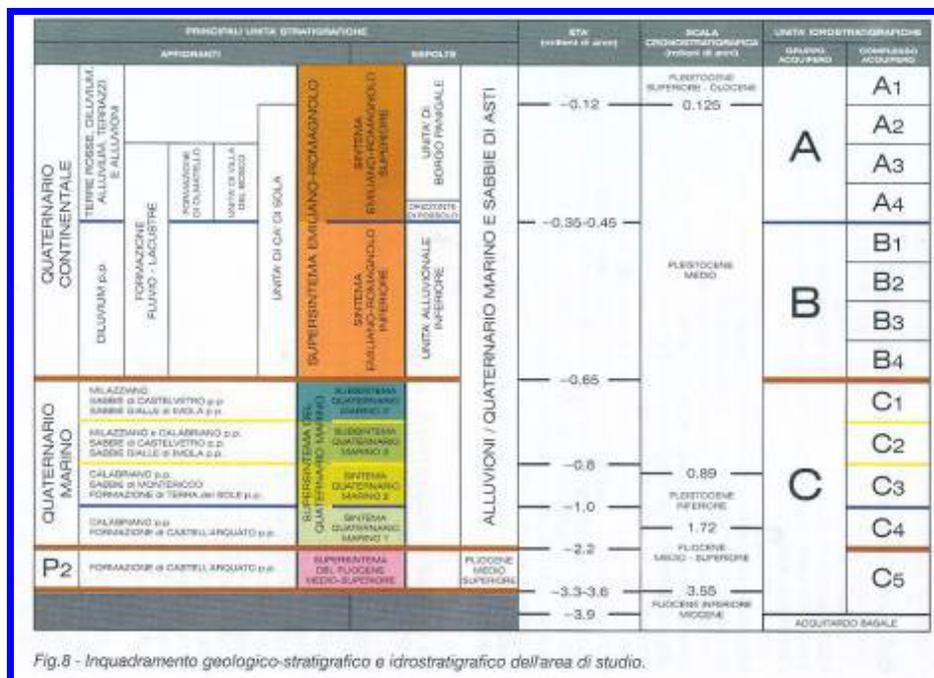


Fig. 5 - Inquadramento geologico-stratigrafico e idrostratigrafico dell'area di studio.

### Circolazione sub-superficiale

Nel corso delle indagini effettuate non si è osservata la presenza di un **sistema di circolazione idrica vero e proprio**. Tuttavia come evidenziato nel corso di precedenti studi realizzati nel medesimo contesto morfologico e stratigrafico è possibile l'instaurarsi di un sistema di circolazione sub-superficiale, attestato nei livelli a maggior granulometria presenti. Tali sistemi di circolazione pur potendo considerare il substrato superficiale come scarsamente permeabile, è resa possibile dalle condizioni di infiltrazione efficace presenti nella coltre dei terreni argillosi, proprio per le fessurazioni che in essi si producono in seguito ai cicli di essiccazione/imbibizione (contrazione/rigonfiamento). Questi sistemi risultano pertanto caratterizzati da una forte stagionalità con lenti freatiche superficiali e discontinue, caratterizzate da livelli di soggiacenza assai variabili. Per questo motivo i piani interrati degli edifici dovranno essere protetti, mediante idonei sistemi di difesa passiva, dalle acque di circolazione potenzialmente presenti.

### Vulnerabilità degli acquiferi all'inquinamento

Per quanto riguarda la vulnerabilità degli acquiferi all'inquinamento, grazie in particolare alla rete di pozzi Provinciale per i controlli relativi al chimismo ed alla piezometria, si definisce l'area di interesse come **“area con vulnerabilità a sensibilità elevata”**, dovendosi attenere ai limiti qualitativi ed ai vincoli previsti nelle norme tecniche di attuazione contenute nell'Allegato 4 del Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale. (Tavola - PTPA -tavola 6 Approfondimento in materia di tutela delle acque Variante 22-12-2008 approvato Del. Cons. Pr. n. 118 e Tavola – PTCP della Provincia di Parma- C12 Assetto Territoriale).

### Qualità ed uso delle acque sotterranee

Per quanto riguarda la qualità e l'uso delle acque sotterranee si è fatto riferimento alla Tavola 15 “Le aree di salvaguardia per la tutela delle acque potabili ed emergenze naturali” del Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale approfondimento in materia di tutela delle acque Variante approvata il 22 dicembre 2008 con delibera del Consiglio Provinciale n. 118. La cartografia tematica le acque del Torrente Parma, alla Tavola 2 Acque Superficiali Stato di qualità e obiettivi, come buono. Le analisi effettuate sui campioni prelevati dalle acque del Torrente Parma hanno mostrato un trend in diminuzione per quanto riguarda l'inquinamento legato alle concentrazioni di azoto come NH<sub>4</sub>.

### Uso potabile

“La valutazione critica dei dati relativi alle analisi eseguite sui pozzi campione della conoide del Torrente Baganza e del Torrente Parma nelle vicinanze dell'area in oggetto di studio evidenzia che le acque profonde di questa zona sono di buona qualità dal punto di vista potabile, come chimismo. I risultati ottenuti con le analisi batteriologiche e la particolare natura del terreno in questa area imporrebbero un efficace intervento per la protezione del sottosuolo.”

### Uso irriguo

“La classificazione delle acque per un ipotetico uso irriguo si è basata su due metodi che utilizzano alcuni parametri specifici, determinati sui campioni in esame:

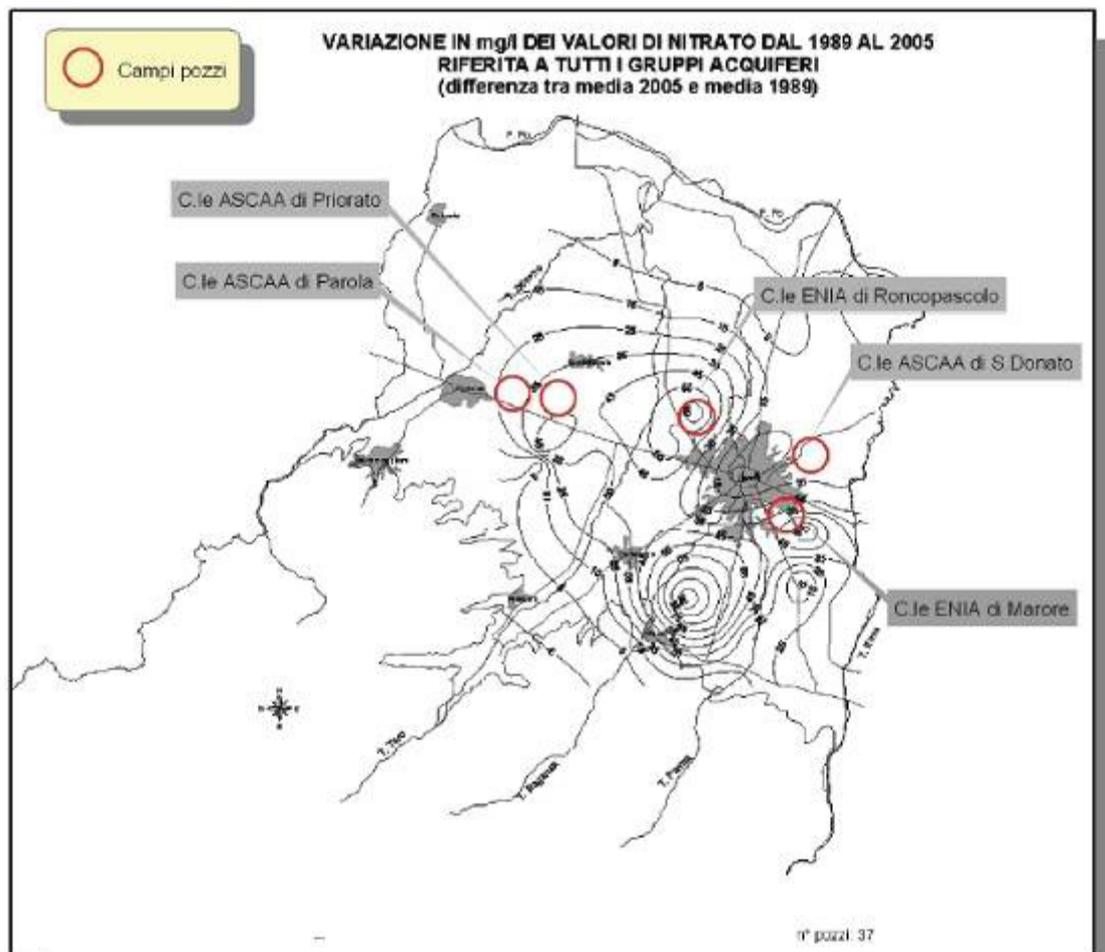
- La suddivisione in classi (Università di California – Regional Salinity Laboratories, USDA);
- Il diagramma dell'U.S. Salinity (USDA).

Le acque della conoide del Torrente Parma rientrano nella I classe, da eccellenti a buone, e possono essere definite acque a media salinità e basso contenuto di sodio. Possono quindi essere utilizzate nella maggior parte dei terreni.”

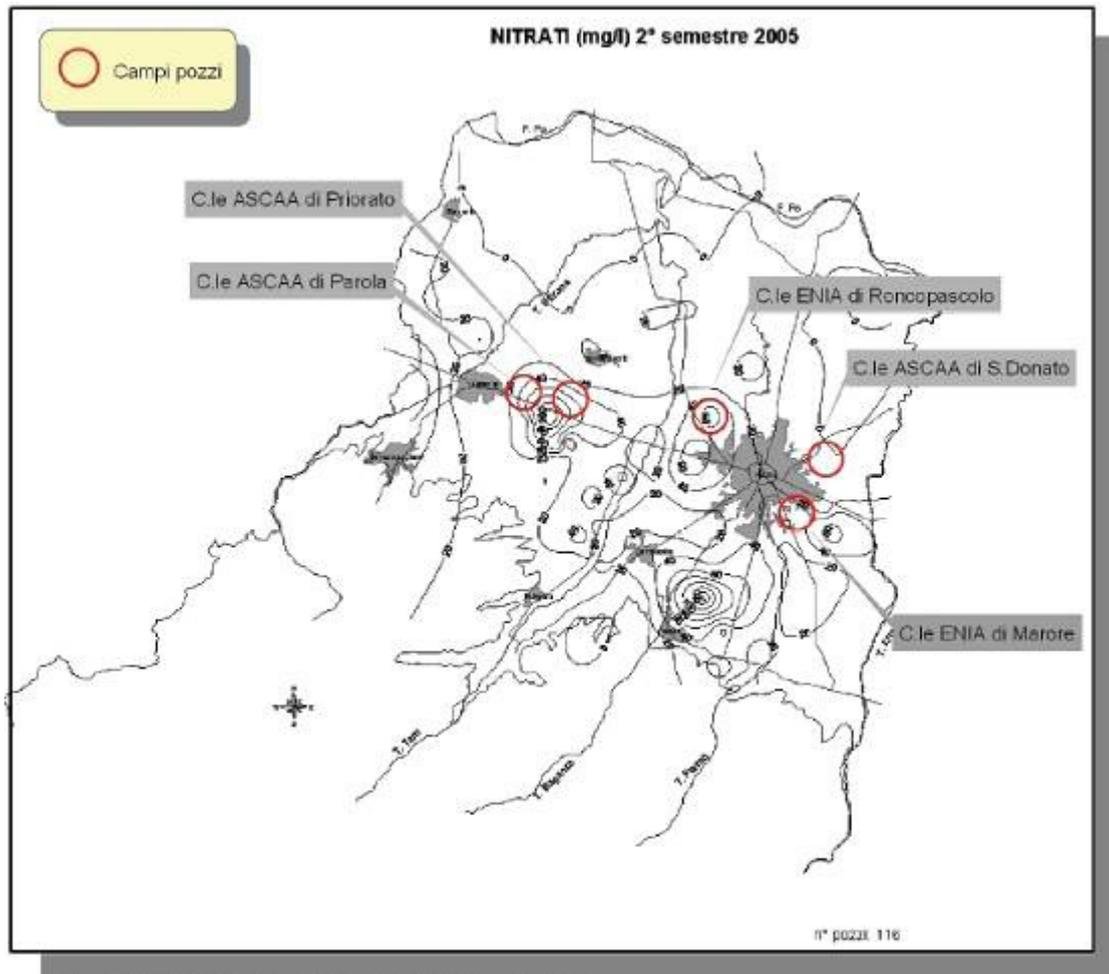
### Uso industriale

“Senza entrare nel merito delle caratteristiche dell'acqua di processo, che deve avere qualità ben definite in base agli usi cui è destinata, si può affermare che i maggiori inconvenienti derivano dalle interazioni tra l'acqua e i metalli con cui viene a contatto. Dai dati raccolti risulta evidente come il fenomeno della proprietà corrosiva delle acque sotterranee si presenta con caratteri di uniformità, con punte emergenti di forte capacità corrosive. Nella conoide del Torrente Parma la presenza di acque fortemente corrosive dipende dalla vicinanza della zona di alimentazione, con presenza di gas disciolti (ossigeno) e anidride carbonica che favoriscono la corrosione dei metalli.”

Oltre a quanto già riportato, Regione Emilia-Romagna nella “Elaborazione delle serie storiche dei dati relativi alle caratteristiche quali-quantitative dell'acquifero sotterraneo” redatte nel dicembre 1993 evidenzia che: “Nella conoide dell'Enza, le presenze di nitrati sono localizzabili nella sola parte apicale a ridosso del margine appenninico, dove contemporaneamente si stanno registrando anche tendenze all'aumento; nella più estesa parte mediana della conoide, poco più a valle, la situazione è molto migliore, quasi sicuramente ad opera delle dispersioni fluviali.”



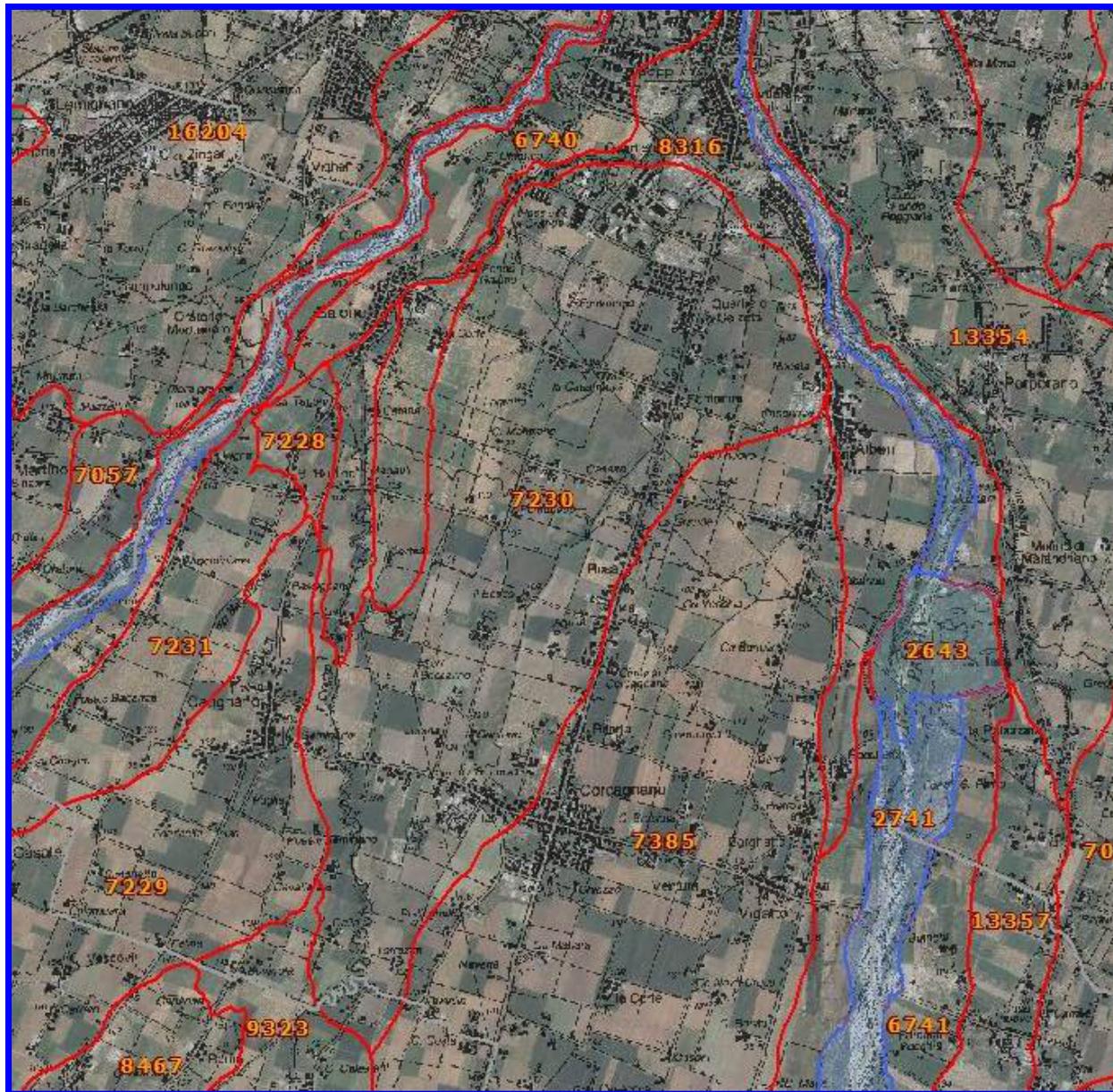
Carta della variazione in mg/l dei valori di nitrato dal 1989 al 2005 riferita a tutti i gruppi acquiferi



Carta dei valori di nitrati relativi al secondo semestre 2005

### Suoli

Nella classificazione dei suoli della Regione Emilia-Romagna, l'area in oggetto ricade nella delimitazione 7230 composta dalle unità cartografiche TEG2/RNV2 - complesso dei suoli TEGAGNA franco argillosi limosi e RONCOLE VERDI argillosi limosi.



-  Province
-  Comuni
- Carta Suoli 1:50.000**
-  delimitazione di suolo
- Parchi e Riserve**
-  Parchi e Riserve

**Figura 14** Carta dell'uso dei suoli regione Emilia-Romagna alla scala 1:50.000



## Biodiversità e paesaggio

### Biodiversità

Per la fase di analisi si è scelto di utilizzare un indicatore sintetico (usualmente impiegato in ecologia del paesaggio) denominato indice di Biopotenzialità territoriale (Btc). L'indice è applicabile a diverse scale spazio-temporali e permette quindi di descrivere un sistema paesistico nelle condizioni attuali e in quelle passate, nonché di formulare delle ipotesi predittive sulla sua probabile dinamica futura.

La Btc permette inoltre di valutare il cosiddetto "deficit di trasformazione", quantificando la perdita complessiva di capacità di riequilibrio intrinseca derivata dall'allontanamento forzato di un sistema ecologico dall'equilibrio (Ingegnoli, 1993). Nella sua versione originale l'indice si basa sul concetto di stabilità resistente e sulla definizione delle tipologie ecosistemiche e dei relativi dati metabolici (biomassa, produzione primaria lorda, respirazione). Nel caso specifico, per ciascuna area di saggio sono state indagate la copertura delle specie caratteristiche, la copertura delle specie aliene, la valutazione della tessera forestale, l'utilizzazione alla quale l'ecotipo è assoggettato, i disturbi, la ricostruzione (naturale), il livello di eterogeneità di microhabitat, lo stato dei margini e le connessioni.

A titolo esemplificativo, l'indice che può assumere un valore di 6 per un quercio-carpinetto a media naturalità, assume valori via via decrescenti sino ad arrivare ad un'area asfaltata in cui il valore è 0. L'indice di Btc stimato (e calcolato in alcune aree campione per verifica) è inteso come valore medio ponderato tra i diversi agroecosistemi presenti.

Tra le classi agroecologiche individuate l'area in oggetto può essere descritta come:

Classe medio – bassa (Btc compreso nell'intervallo 1,01÷1,50)

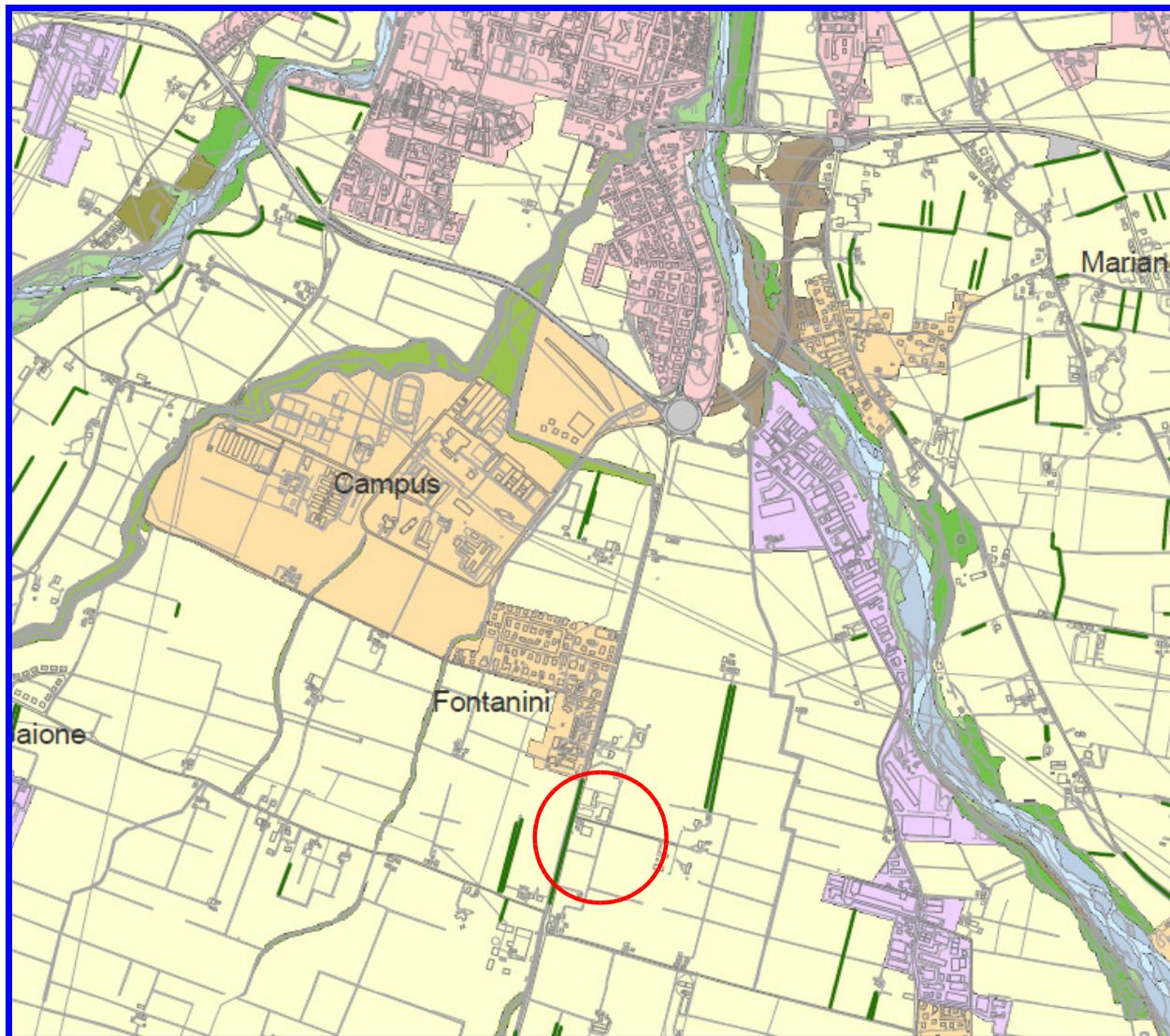
L'area oggetto di studio rientra in una classe medio – bassa con prevalenza di sistemi agricoli tecnologici (prati, seminativi) ed edificato sparso.

#### Corridoi ecologici

Sono presenti ma non interessano l'area.

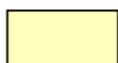
## Uso del suolo

Nella classificazione degli usi del suolo della Regione Emilia Romagna, l'area in oggetto è identificata come "Aree irrigate - seminativi".



**Figura 15** Carta dell'uso dei suoli regione Emilia-Romagna alla scala 1:50.000



-  Aree sportive e ricreative (1.4.2)
-  Aree irrigate - seminativi (2.1.2)

### Legenda

#### CORINE LANDCOVER (III livello)

-  Tessuto urbano continuo (1.1.1)
-  Tessuto urbano discontinuo (1.1.2)

## **Paesaggio**

### Unità di Paesaggio Provinciale

Nella Carta delle Unità di Paesaggio dell'Emilia Romagna l'area in esame ricade nell'unità di paesaggio n. 9, quella della Pianura Parmense. Lo stesso studio provinciale individua inoltre tre sottounità di paesaggio geomorfologiche presenti nel territorio comunale: fascia di pertinenza dei principali torrenti appenninici, zona della bassa pianura, zone intervallive.

L'area considerata nel presente, rifacendosi all'approccio analitico adottato dalla Regione Emilia Romagna e dall'Amministrazione Provinciale di Parma, può essere identificato come classe di qualità paesaggistico-ambientale ad un livello medio-basso:

### Up6 – Ambito agrosistemico dell'Alta Pianura Meridionale

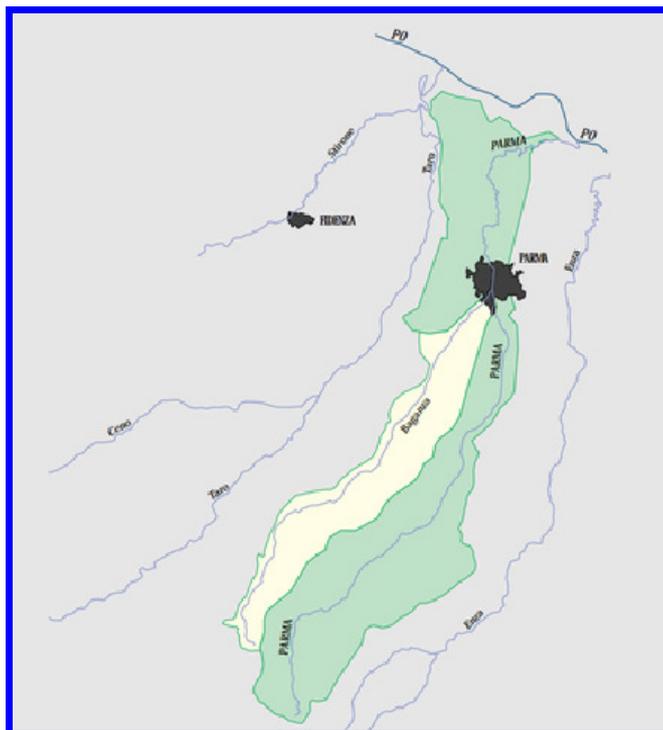
Sono queste le aree interessate dallo sviluppo di agglomerati urbani, con le infrastrutture viarie connesse. Si tratta di insediamenti residenziali diffusi sul territorio e insediamenti produttivi o zone di servizi concentrati in punti più definiti dell'ambito comunale. Sono comunque tutti ambiti connessi ad una marcata attività antropica con ben definiti e circoscritti valori di naturalità.

## **Ambienti fluviali e acque superficiali**

### **Bacino Idrografico**

Al contorno l'idrografia di superficie è caratterizzata dal Canale Dugale che scorre ad ovest, parallelo a Via Langhirano, ad una distanza di circa 120 metri in direzione nord-est. Ad una scala gerarchica maggiore sono presenti ad ovest il Torrente Cinghio ed il Torrente Baganza, ad una distanza rispettivamente di 2 e 2,5 chilometri circa dall'area di studio. Ad est, ad una distanza di circa un chilometro, scorre il Torrente Parma. Al contorno le aree presentano una rete di scoline e fossi legata alla sistemazione agraria e stradale, mantenuta efficace dalla costante manutenzione legata alle attività agricole.

Il Parma è un Torrente italiano di circa 92 Km, affluente di destra del fiume Po, che si sviluppa per intero all'interno della Provincia di Parma, in Emilia Romagna. Ha un'area di bacino di 815 km<sup>2</sup>. Nasce alle pendici del Monte Marmagna a 1852 m s.l.m. dal Lago Santo parmense e dai laghetti Gemio e Scuro, che confluiscono a monte dell'abitato di Bosco di Corniglio nel corso della Parma propriamente detta. Nella Parma di Badignana confluisce anche il torrente Parma di Francia o Parma delle Guadine che rappresenta il 2° ramo principale. Scorre con andamento torrentizio verso nord-est ricevendo i contributi di numerosi affluenti fra i quali si ricordano il torrente Bratica che proveniente dal Navert si immette all'altezza dell'abitato di Corniglio e il torrente Parmossa che proviene da Monte Caio e confluisce presso Capoponte. Giunto così presso Langhirano, si allarga notevolmente, sboccando poi in pianura. Qui entra da sud nella città di Parma, attraversandola interamente da sud a nord e ricevendo da sinistra le acque del Cinghio prima e del Baganza suo principale tributario. Uscita dal tratto urbano la Parma prosegue, pesantemente arginato e con andamento sinuoso, nella Pianura Padana bagnando il centro di Colorno, dove riceve le acque del canale Lorno e giungendo così presso Mezzano Superiore, dove sfocia il Po. Peculiare è l'attuale estuario del torrente, che s'immerge nel maggior fiume italiano in controcorrente (cioè rivolto verso ovest) anziché assecondandone il flusso.



*Bacino del Torrente Parma ambito fisiografico*

I bacini del massiccio centrale appenninico, di esposizione sud-ovest — nordest, sono caratterizzati da rilievi non molto elevati, in genere a quota tra i 1.000 e 2.000 m s.m.; il regime pluviale, di tipo sub-litoraneo appenninico, è contraddistinto da elevata piovosità solo nelle zone prossime al crinale, dovuta alla particolare intensità dei fronti, che per ragioni orografiche e per la vicinanza del mar Ligure tendono ad amplificare la loro azione; nella parte collinare e di pianura la piovosità è invece modesta. Eventi meteorici intensi sono possibili in tutte le stagioni anche se il periodo compreso tra settembre e novembre è quello con la massima incidenza di eventi gravosi. Le caratteristiche morfologiche e litologiche del bacino, la forma, l'acclività media dei versanti, implicano ridotti tempi di corrivazione, con rapida formazione delle piene ed elevati valori delle portate al colmo.

I caratteri morfologici del bacino mettono in evidenza che la maggior parte delle aree tributarie sono disposte nella parte mediana dei bacini; di conseguenza gli afflussi meteorici che causano condizioni idrometriche più elevate per l'ultimo tratto dell'asta principale sono quelli correlati da massimi di precipitazione che si concentrano in tale parte del bacino. Nel bacino idrografico le precipitazioni medie variano da 800 mm/anno a circa 2000 mm/anno.

### Precipitazioni intense e piene storiche principali

Nel bacino idrografico del Torrente Parma sono diverse le stazioni di misura. Di seguito si riporta uno stralcio dei dati disponibili alla sezione di Parma Ponte Verdi.

ELEMENTI CARATTERISTICI PER L'ANNO 2017													
	ANNO	Gennaio	Febbraio	Marzo	Aprile	Maggio	Giugno	Luglio	Agosto	Settembre	Ottobre	Novembre	Dicembre
Q max (m <sup>3</sup> /s).....	286.00	2.41	81.10	38.00	35.20	29.10	1.01	—	—	3.18	0.06	38.60	286.00
Q media (m <sup>3</sup> /s).....	5.52	0.69	15.50	9.56	3.09	5.67	0.08	—	—	0.26	0.00	5.79	26.10
Q minima (m <sup>3</sup> /s).....	—	0.03	2.31	1.56	0.43	—	—	—	—	—	—	—	1.18
Q media (l/s Km <sup>2</sup> ).....	9.2	1.2	25.9	15.9	5.2	9.4	0.1	—	—	0.4	—	9.6	43.6
Deflusso (mm).....	290.3	3.1	62.6	42.7	13.4	25.3	0.4	—	—	1.1	—	25.0	116.7
Afflusso meteorico (mm).....	1099.7	17.9	151.1	77.6	70.3	85.1	66.1	31.4	8.6	154.7	5.0	199.6	232.3
Coefficiente di deflusso.....	0.26	0.17	0.41	0.55	0.19	0.30	0.01	—	—	0.01	—	0.13	0.50
ELEMENTI CARATTERISTICI PER IL PERIODO 2003 - 2016													
Q max (m <sup>3</sup> /s).....	390.00	302.00	235.00	158.00	176.00	113.00	73.30	17.80	5.95	94.30	194.00	251.00	390.00
Q media (m <sup>3</sup> /s).....	12.30	16.00	20.20	23.80	21.30	11.90	4.87	1.01	0.56	1.74	6.74	19.00	20.60
Q minima (m <sup>3</sup> /s).....	—	—	1.35	1.33	0.01	—	—	—	—	—	—	—	—
Q media (l/s Km <sup>2</sup> ).....	20.5	26.7	33.6	39.7	35.5	19.8	8.1	1.7	0.9	2.9	11.2	31.7	34.3
Deflusso (mm).....	647	71	84	106	92	53	21	5	2	8	30	82	92
Afflusso meteorico (mm).....	1218	113	114	116	115	90	73	39	55	44	156	181	122
Coefficiente di deflusso.....	0.53	0.63	0.74	0.91	0.80	0.59	0.29	0.12	0.04	0.17	0.19	0.45	0.75

*Elementi caratteristici delle portate del Torrente Parma riferiti all'anno 2017 e valori medi degli anni dal 2003 al 2016*

L'evento maggiormente gravoso registrato negli ultimi anni resta quello dell'ottobre 2014.

### Rischio idraulico

Con riferimento alla cartografia tematica esistente l'area oggetto di studio risulta essere esterna alla zona di Rischio di esondazione come definito dal Piano di Gestione del Rischio di alluvioni della Regione Emilia Romagna.

### Qualità acque superficiali

Durante gli ultimi anni (a partire dall'emanazione del D.Lgs. 152/99 recepita con D.G.R. n. 27/2000), l'Amministrazione Provinciale di Parma, in collaborazione con la Sezione provinciale di ARPA ha adeguato la propria rete di monitoraggio della qualità delle acque all'evoluzione della rete regionale cercando di omogeneizzarne mezzi e finalità.

La rete delle stazioni di controllo della qualità delle acque superficiali interne è oggi costituita da 59 stazioni, 23 delle quali appartenenti esclusivamente alla rete provinciale.

La metodologia per la classificazione dei corpi idrici è dettata dal D.Lgs. 152/06 s.m.i., che definisce gli indicatori e gli indici utili a costruire il quadro conoscitivo dello stato ecologico ed ambientale delle acque, rispetto a cui misurare il raggiungimento degli obiettivi di qualità ambientale prefissati. Lo stesso decreto introduce lo Stato Ecologico dei corpi idrici superficiali come "l'espressione della complessità degli ecosistemi acquatici", alla cui definizione contribuiscono sia parametri chimico-fisici di base utili per il calcolo del Livello di inquinamento per Macroscrittori (LIM), sia la composizione della comunità macrobentonica delle acque correnti attraverso il valore dell'Indice Biotico Esteso (IBE).

### Livello di Inquinamento per Macroscrittori

Tale parametro fornisce un'indicazione sullo stato trofico e microbiologico della matrice acquosa del corpo idrico, prendendo in considerazione i valori di 7 parametri, chimici e



microbiologici, i cosiddetti Macrodescrittori, ovvero: Ossigeno disciolto, BOD<sub>5</sub>, COD, NH<sub>4</sub>, NO<sub>3</sub>, Ptot, Escherichia coli.

Parametro	Livello 1	Livello 2	Livello 3	Livello 4	Livello 5
100-OD (% sat.) (*)	≤   10	≤   20	≤   30	≤   50	>   50
BOD <sub>5</sub> (O <sub>2</sub> mg/L)	< 2,5	≤ 4	≤ 8	≤ 15	> 15
COD (O <sub>2</sub> mg/L)	< 5	≤ 10	≤ 15	≤ 25	> 25
NH <sub>4</sub> (N mg/L)	< 0,03	≤ 0,10	≤ 0,50	≤ 1,50	> 1,50
NO <sub>3</sub> (N mg/L)	< 0,3	≤ 1,5	≤ 5,0	≤ 10,0	> 10,0
Fosforo t. (P mg/L)	< 0,07	≤ 0,15	≤ 0,30	≤ 0,60	> 0,60
E.coli (UFC/100 mL)	< 100	≤ 1.000	≤ 5.000	≤ 20.000	> 20.000
<b>Punteggio</b>	<b>80</b>	<b>40</b>	<b>20</b>	<b>10</b>	<b>5</b>
<b>L.I.M.</b>	480 – 560	240 – 475	120 – 235	60 – 115	< 60

#### Indice Biotico Esteso

L'indice fornisce una misura della composizione delle comunità dei macroinvertebrati bentonici nel corpo idrico di riferimento. La composizione "attesa" o ottimale di tale comunità corrisponde a quella che, in buone condizioni ecologiche, dovrebbe colonizzare una determinata composizione delle comunità rilevate nel tempo e nelle diverse stazioni, da quella attesa per la corrispondente tipologia di corso d'acqua.

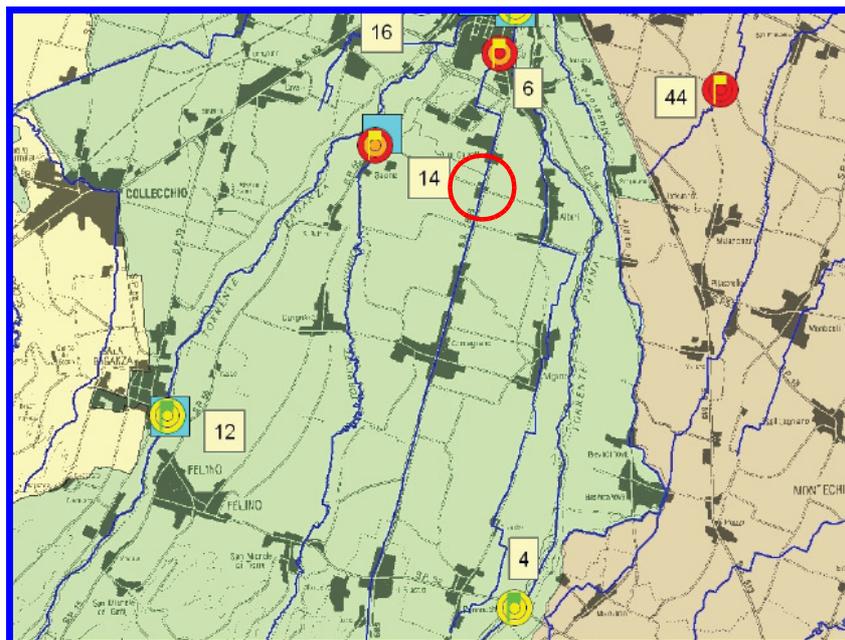
	Classe 1	Classe 2	Classe 3	Classe 4	Classe 5
I.B.E.	≥10	8-9	6-7	4-5	1, 2, 3
L.I.M.	480 – 560	240 – 475	120 – 235	60 – 115	< 60

#### Stato ambientale del corso d'acqua

La definizione dello Stato Ambientale del corso d'acqua (SACA), viene effettuata rapportando i dati relativi allo stato ecologico con i dati relativi alla presenza degli inquinanti chimici.

Stato Ecologico ⇒	Classe 1	Classe 2	Classe 3	Classe 4	Classe 5
Concentrazione inquinanti Tab. 1 ↓					
≤ Valore Soglia	ELEVATO	BUONO	SUFFICIENTE	SCADENTE	PESSIMO
> Valore Soglia	SCADENTE	SCADENTE	SCADENTE	SCADENTE	PESSIMO

Classificazione dei corpi idrici superficiali in funzione del L.I.M. (macrodescrittori) e I.B.E. (Indice Biotico Esteso)									
N	UBICAZIONE STAZIONE	SECA 2003	SACA 2003	SECA 2004	SACA 2004	SECA 2005	SACA 2005	Obiettivi 2008	Obiettivi 2016
1	T. Parma a Capoponte	3	3	3	3	2	2	2	2
2	T. Parma a Langhirano	3	3	2	2	2	2	2	2
3	T. Parmossa a Capoponte	3	3	3	3	3	3	2	2
4	T. Parma a Pannocchia	3	3	3	3	3	3	3	2
5	T. Parma a P.te Dattaro	3	3	3	3	3	3	3	2



**Figura 16** Stralcio Carta acque superficiali: stato di qualità e obiettivi

Il Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale per la caratterizzazione dello stato ambientale del Torrente Parma, evidenzia uno stato da “sufficiente” a buono (anni 2003-2005). La previsione di piano è con obiettivi che prevedono, per l’anno 2016, il raggiungimento di uno stato ecologico “buono”.

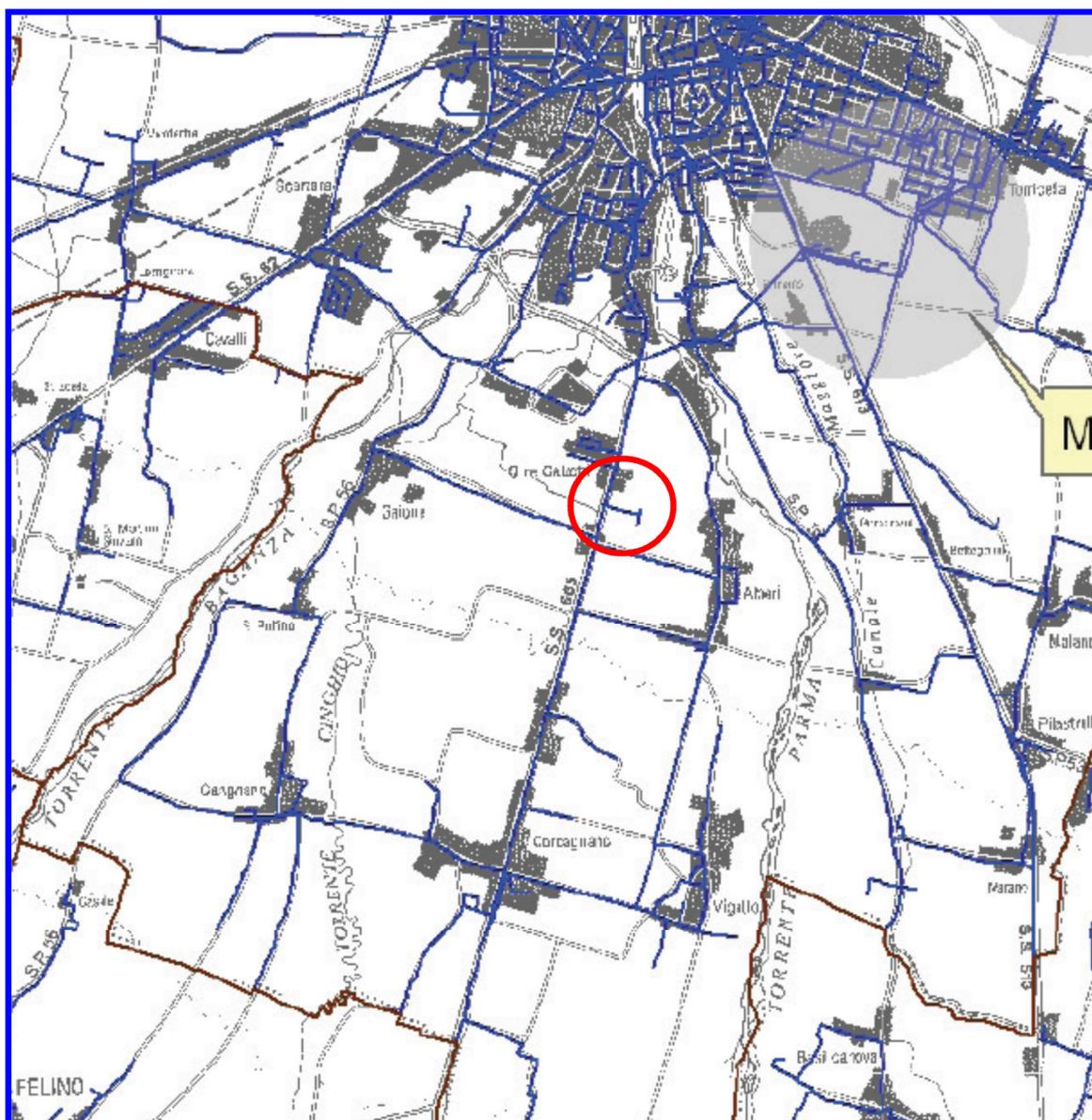
**Sistema acquedottistico**

Il servizio idrico integrato per il territorio del Comune di Parma è in capo a Iren, quale unico gestore dei servizi acquedottistici, di fognatura e depurazione.

Al 2001, sul bacino di competenza, insisteva una popolazione di 163.457 unità, servita mediante una rete acquedottistica di 718.00 km, con parametro unitario di 4.39 m/abitante servito.

L’analisi dei volumi annui erogati all’utenza, nel triennio 2005-2008, evidenzia un consumo crescente: tale aumento non comporta, tuttavia, un corrispondente incremento dei prelievi dai campi pozzi di alimentazione della rete, grazie ad una graduale implementazione dell’efficienza del sistema acquedottistico, con conseguente diminuzione delle perdite. In effetti i dati sull’efficienza di rete, espressa come percentuale di acqua consumata sul totale dell’acqua prelevata, mostrano un incremento dell’efficienza nel triennio esaminato.

TABELLA - CONSISTENZA DEGLI IMPIANTI E DOTAZIONI STRUTTURALI - SETTORE ACQUEDOTTI - AMBITO PROVINCIALE										
COD.	COMUNE	Abitanti residenti	Abitanti residenti previsione 2006	Lunghezza reti acquedotto (Km)	Tabella dei manufatti - Impianti - Riserva - Captazioni					Volume medio annuo captato m <sup>3</sup> da sorgenti
		anno 2001	anno 2006		pozzi	sorgenti	serbatoi	gruppo sorgenti	campi pozzi	
27	Parma	163.457	175.789	718,00	41	0	6	0	1	



### Legenda

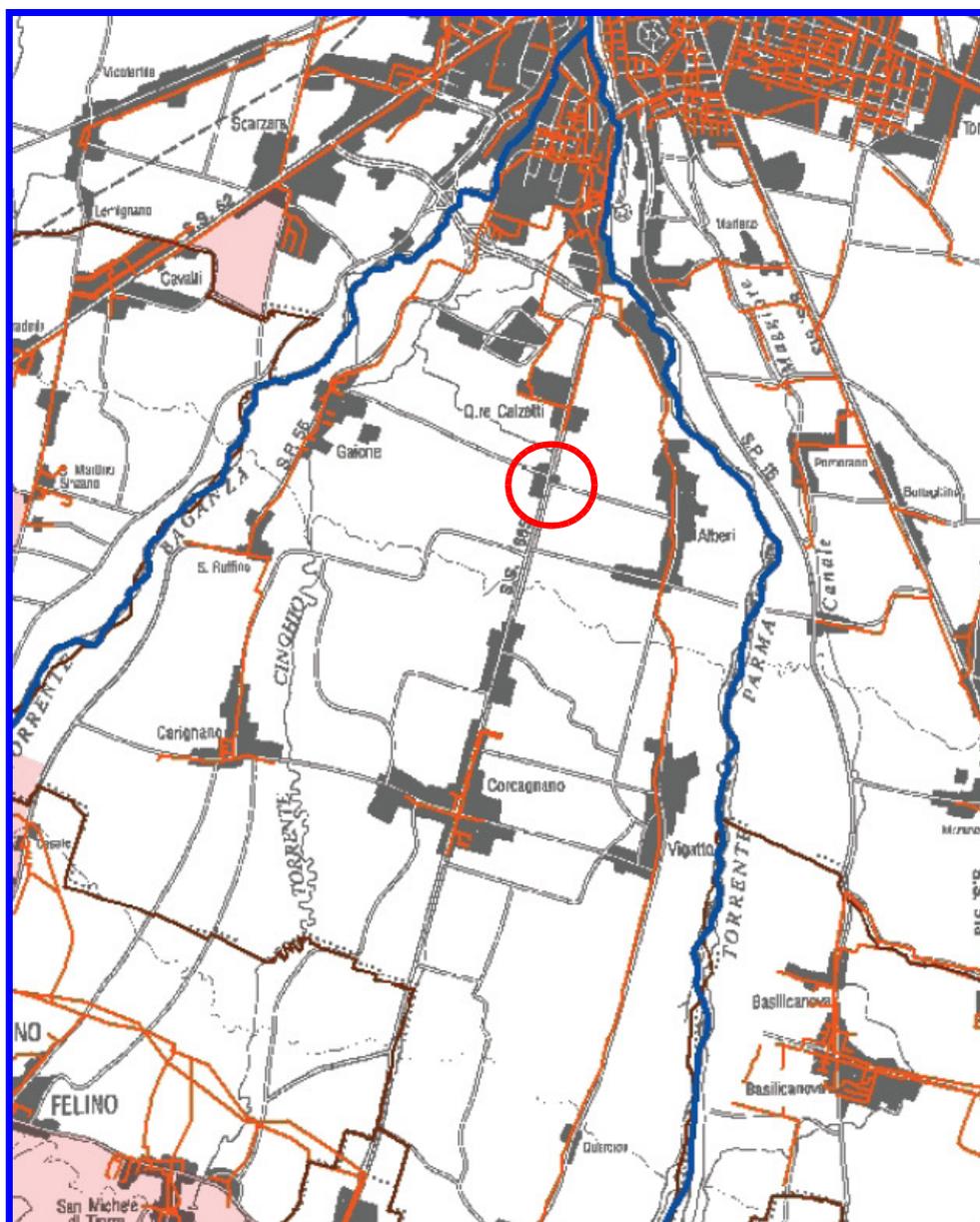
-  Campi pozzi
-  Rete acquedottistica esistente
-  Confini comunali

**Figura 17** Stralcio PTCP – Approfondimento in materia di tutela delle acque – Tav. 10 – Sistema acquedottistico esistente

### **Rete fognaria e sistema di depurazione delle acque**

Il sistema di trattamento dei reflui nel Comune di Parma è affidato al gestore IRETI, al momento l'are anon risulta servita dalla rete fognaria, per tal motivo ad ogni insediamento dovrà corrispondere un sistema di depurazione dedicato prima di poter collettare le acque purificate nel canale adiacente a Strada Langhirano (recapito finale in acque superficiali). È in corso di

progettazione la nuova linea fognaria di raccolta che servirà gli insediamenti sull'asse viario di Strada Langhirano.



**Figura 18** Stralcio PTCP – Approfondimento in materia di tutela delle acque – Tav. 8 – Sistema fognario-depurativo esistente

## Rifiuti

### Inquadramento provinciale

I dati registrati negli anni da 1997 al 2011 evidenziano un *trend* positivo per la provincia di Parma. Il sistema regionale di gestione dei rifiuti urbani e speciali si sta allineando agli obiettivi di prevenzione e riciclaggio della normativa europea e nazionale. Se da una parte la produzione pro capite di rifiuti urbani nel 2017 è in calo rispetto all'anno precedente Se da una parte la produzione di rifiuti pro-capite è aumentata nel tempo, dall'altra la percentuale di rifiuti urbani raccolti in modo differenziato conferma il trend di crescita degli anni precedenti.

Il sistema impiantistico regionale è in grado di soddisfare completamente il fabbisogno di trattamento/smaltimento dei rifiuti indifferenziati e dei rifiuti speciali, rendendo autosufficiente il territorio regionale.

Sul versante dei rifiuti speciali, definiti quali rifiuti prodotti da attività produttive insediate nel territorio di competenza o da impianti che trattano e/o valorizzano rifiuti urbani, il PPGR ribadisce i principi e gli obiettivi generali prima enunciati per i rifiuti urbani. Non è tuttavia possibile definire indicatori direttamente collegati ai flussi di rifiuti, cui attribuire obiettivi numerici di dettaglio, così come per i rifiuti urbani. In specifico gli obiettivi definiti dal Piano sono i seguenti:

1. riduzione dei quantitativi prodotti e della pericolosità dei rifiuti: l'obiettivo è quello di orientare sempre più il sistema produttivo verso sistemi di produzione eco-compatibili in grado di ridurre il consumo di risorse e la produzione di scarti e la pericolosità dei rifiuti;
2. massimizzazione del recupero e del riciclo: attraverso la promozione di sistemi gestionali interni alle attività produttive in grado di assicurare la separazione di flussi omogenei di rifiuti e attraverso la disponibilità di tecnologie di recupero e riciclo sul territorio provinciale;
3. realizzazione di un sistema impiantistico adeguato ai fabbisogni territoriali: tale macro obiettivo si esplicita nella realizzazione di un sistema impiantistico di trattamento/smaltimento che risponda alle esigenze del sistema produttivo locale e che quindi concorra al rispetto del principio di prossimità;
4. integrazione tra il sistema impiantistico per speciali e quello per urbani: il sistema impiantistico per urbani e speciali dovrà, ove possibile, tendere ad integrazioni che permettano migliori economie di scala e maggiore tutela ambientale.

Un sistema di gestione dei rifiuti efficace, associato alla diffusione degli strumenti di certificazione delle imprese ed alla attuazione di azioni di sensibilizzazione contribuiscono a prevenire episodi di abbandono o cattiva gestione di tutte le frazioni di rifiuto, compreso quelle pericolose. La gestione integrata dei rifiuti deve poi garantire, per quanto possibile, un sempre minor utilizzo degli impianti di smaltimento, con conferimento in discarica limitato a frazioni secche e trattate che riducono la possibilità di emissioni e massimizzano l'uso delle volumetrie disponibili.

### Inquadramento comunale

Il Comune di Parma che da pochi anni ha esteso e potenziato la rete di raccolta puntuale fa registrare i seguenti dati:

- una produzione/raccolta pro-capite annua (649 kg/abitante);

- una raccolta differenziata complessiva del 64.3%, che si sta avvicinando agli obiettivi normativi e dalle punte di eccellenza di altri comuni;
- una situazione territoriale fortemente disomogenea che vede nel territorio comunale piccoli e numerosi abitati sparsi contrapposti a centri a maggior densità abitativa rendendo la raccolta differenziata maggiormente complessa.

### Atmosfera e qualità dell'aria

L'ampliamento in oggetto non comporterà emissioni nocive in atmosfera.

Gli indicatori per il controllo della qualità dell'aria considerati, sono quelli stabiliti dal D.Lgs. n. 155/2010 che fissa i valori limite delle concentrazioni di alcuni inquinanti:

	CO [mg/m <sup>3</sup> ] media di 8 ore	NO <sub>2</sub> [µg/m <sup>3</sup> ] media oraria	NO <sub>2</sub> [µg/m <sup>3</sup> ] media annua	PM <sub>10</sub> [µg/m <sup>3</sup> ] media di 24 ore	PM <sub>10</sub> [µg/m <sup>3</sup> ] media an- nua	C <sub>6</sub> H <sub>6</sub> [µg/m <sup>3</sup> ] media annua
Limite previsto al 2010	10	200	40	50	20	5

#### Qualità dell'aria nella Provincia di Parma

Per un'applicazione omogenea sul territorio provinciale delle azioni da intraprendere ai fini del miglioramento della qualità dell'aria, il Piano Provinciale di Tutela e Risanamento della Qualità dell'Aria del 2007, suddivide la Provincia di Parma nelle seguenti aree amministrative con caratteristiche simili della qualità dell'aria.

- **ZONA A:** comprende i territori dei comuni più densamente popolati e nei quali sono presenti stabilimenti industriali o di servizio che, per potenzialità produttiva o numero, possono provocare un elevato inquinamento atmosferico ed i territori dei comuni confinanti con quelli indicati precedentemente e per i quali è previsto, o è prevedibile, uno sviluppo industriale od antropico in grado di produrre un notevole inquinamento atmosferico.

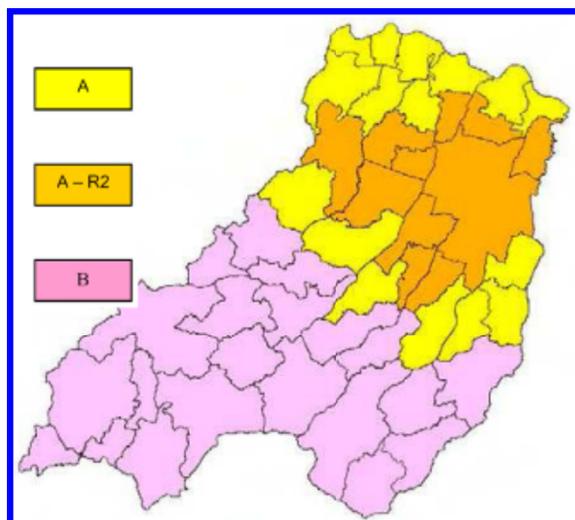
In questa porzione di territorio esiste, dunque, il rischio di superamento del valore limite e/o delle soglie di allarme ed occorre predisporre piani e programmi a lungo termine.

- **ZONA B:** comprende i territori dei comuni scarsamente popolati nei quali sono presenti stabilimenti industriali o di servizio che per potenzialità produttiva o numero, possono provocare un modesto inquinamento atmosferico ed i territori dei comuni con essi confinanti per i quali è previsto uno sviluppo industriale ed antropico in grado di provocare un modesto inquinamento atmosferico.

In questa porzione di territorio dunque, i valori della qualità dell'aria, sono di norma inferiori al valore limite ed è necessario adottare piani di mantenimento.

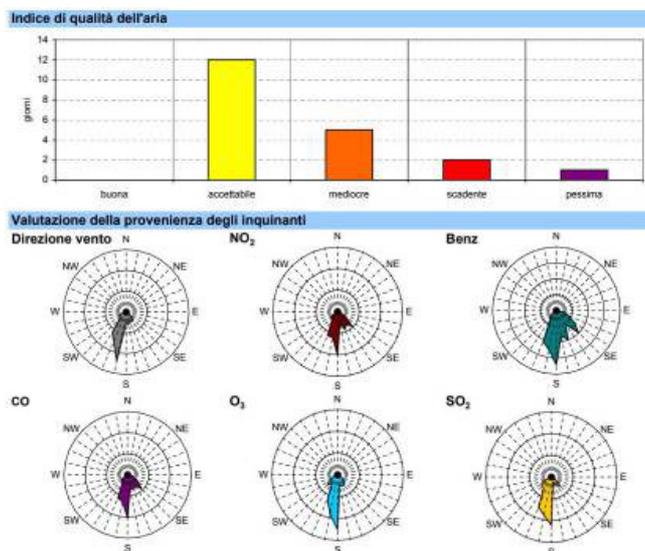
- **AGGLOMERATO A-R2:** indica quella porzione di zona A dove è particolarmente elevato il rischio di superamento del valore limite e/o delle soglie di allarme. Tale sotto suddivisione è stata introdotta a seguito di una specifica campagna misurativa delle PM10 e raggruppa quei comuni nei quali le concentrazioni di tale inquinante sono comparabili a quello del capoluogo.

Per gli agglomerati occorre predisporre piani di azione a breve termine.  
Il Comune di Fornovo di Taro fa parte dell'”agglomerato A”.



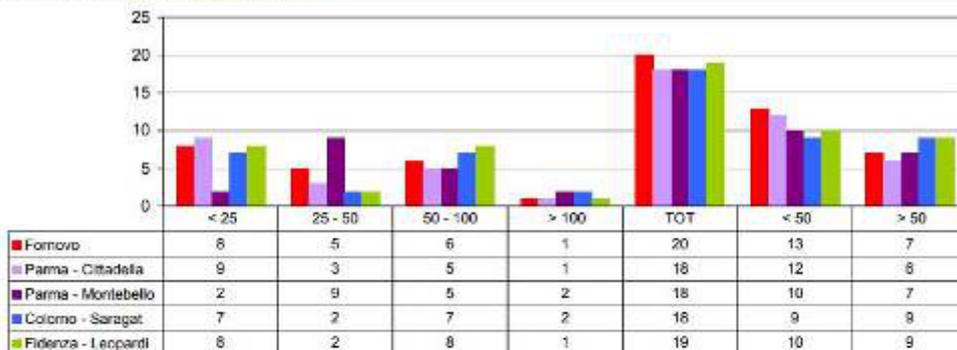
PTQA 2007 - Zonizzazione del territorio provinciale

La rete di monitoraggio della qualità dell'aria è stata implementata negli ultimi anni avvalendosi di una serie di misurazioni da stazioni fisse ed anche mobili. Di seguito si riporta una sintesi dei dati elaborati da ARPA al 2009, ultima rilevazione mobile effettuata sul territorio comunale.

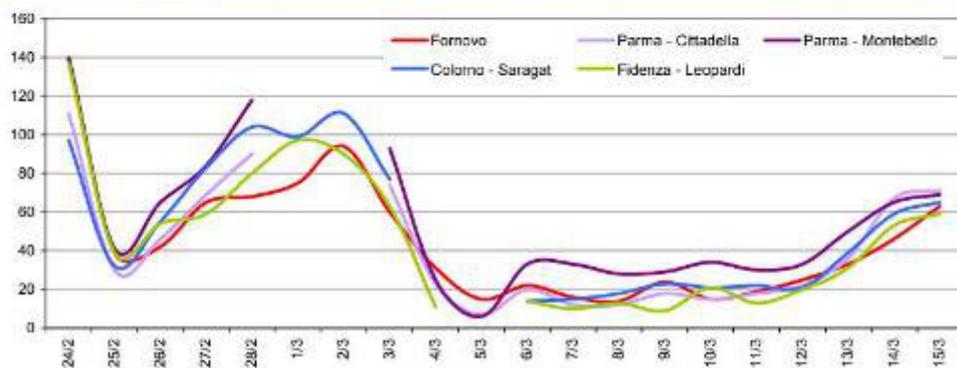


**PM10 (particolato con diametro < 10 micron)**

**Classi di frequenza e superamenti**



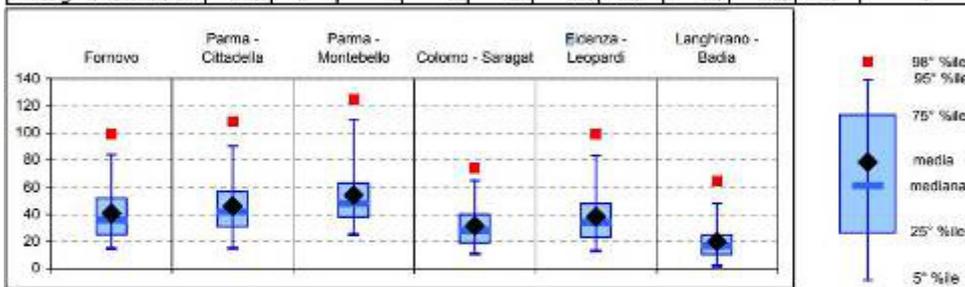
**Andamento dei dati**



**NO2 (biossido di azoto)**

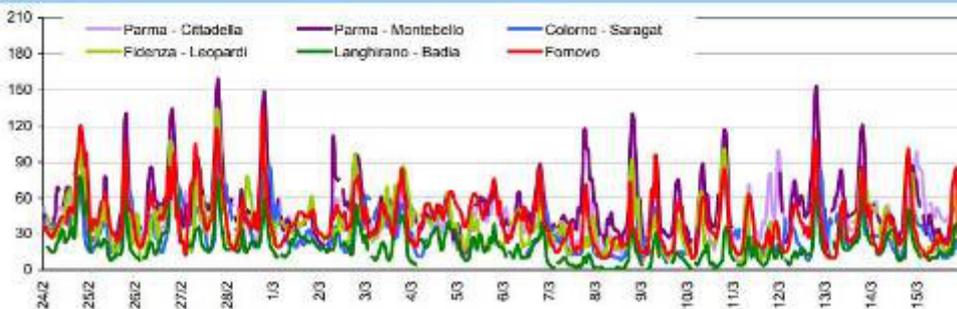
**Dati statistici**

	dati validi	min	5°	25°	50°	media	75°	95°	98°	max	> 200
Fornovo	99%	10	15	25	36	41	52	84	99	134	0
Parma - Cittadella	95%	8	15	31	42	46	57	90	109	140	0
Parma - Montebello	90%	13	25	38	48	54	63	110	125	159	0
Colomo - Saragat	80%	6	11	19	28	32	40	65	74	99	0
Fidenza - Leopardi	89%	6	13	23	34	38	48	83	100	134	0
Langhirano - Badia	94%	0	2	11	17	20	25	48	65	78	0



I dati sono espressi in  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ . I dati inferiori a  $12 \mu\text{g}/\text{m}^3$  sono non significativi in quanto al di sotto del limite di rilevabilità dello strumento.

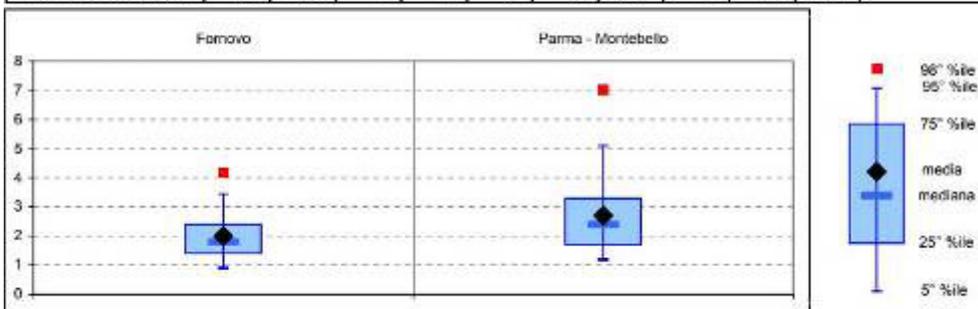
**Andamento**



**C6H6 (benzene)**

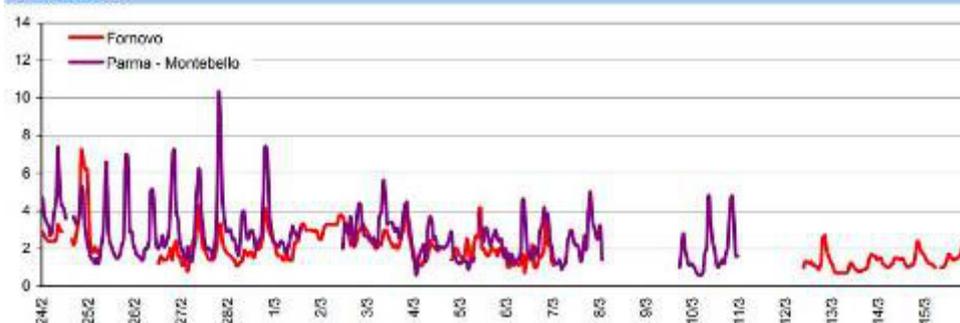
**Dati statistici**

	dati validi	min	5°	25°	50°	media	75°	95°	98°	max
Fornovo	65%	0.7	0.9	1.4	1.8	2.0	2.4	3.4	4.2	7.2
Parma - Montebello	62%	0.6	1.2	1.7	2.4	2.7	3.3	5.1	7.0	10.2



I dati sono espressi in  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ . I dati inferiori a  $0.5 \mu\text{g}/\text{m}^3$  sono non significativi in quanto al di sotto del limite di rilevabilità dello strumento.

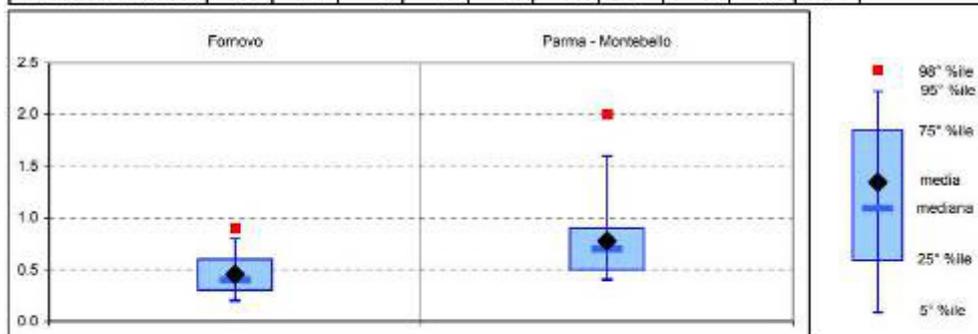
**Andamento**



**CO (monossido di carbonio)**

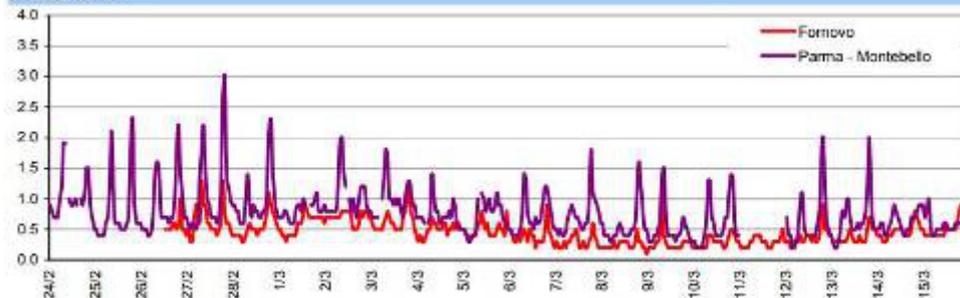
**Dati statistici**

	dati validi	min	5°	25°	50°	media	75°	95°	98°	max
Fornovo	88%	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.8	0.9	1.3
Parma - Montebello	93%	0.2	0.4	0.5	0.7	0.8	0.9	1.6	2.0	3.0



I dati sono espressi in  $\text{mg}/\text{m}^3$ . I dati inferiori a  $0.6 \text{mg}/\text{m}^3$  sono non significativi in quanto al di sotto del limite di rilevabilità dello strumento.

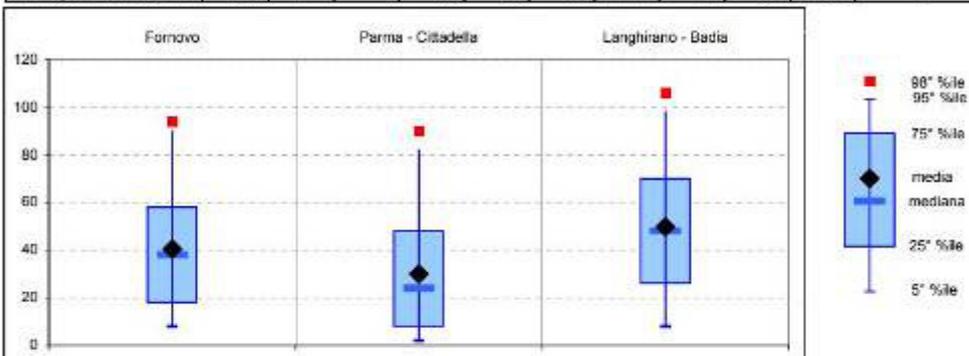
**Andamento**



**O3 (ozono)**

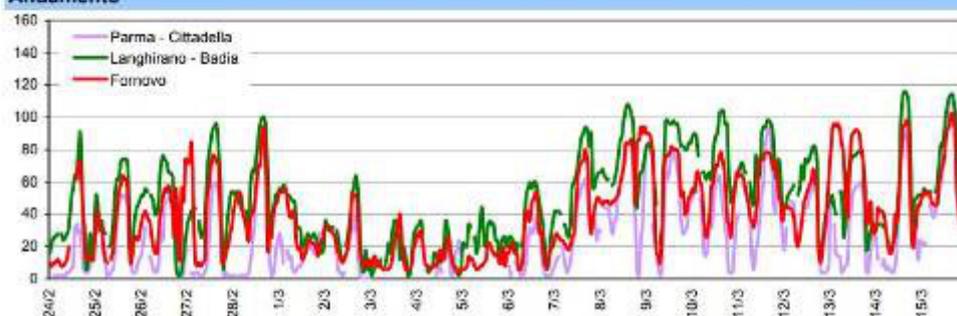
**Dati statistici**

	dati validi	min	5°	25°	50°	media	75°	95°	98°	max	>180
Fornovo	99%	4	8	18	38	40	58	90	94	102	0
Parma - Cittadella	84%	0	2	8	24	30	48	82	90	110	0
Langhirano - Badia	96%	2	8	26	48	50	70	98	106	116	0



I dati sono espressi in  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ . I dati inferiori a  $10 \mu\text{g}/\text{m}^3$  sono non significativi in quanto al di sotto del limite di rilevabilità dello strumento.

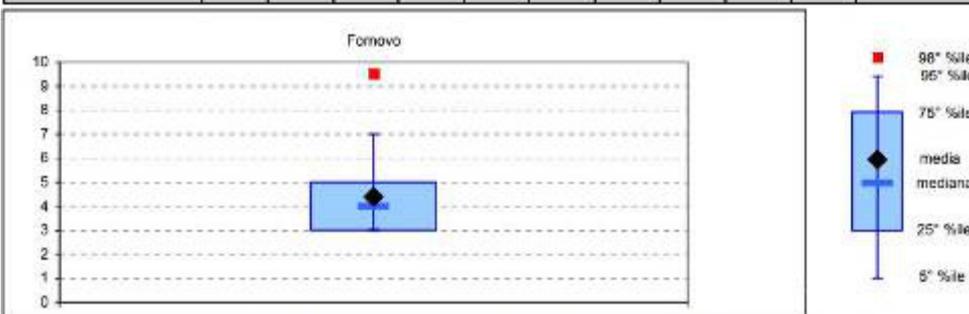
**Andamento**



**SO2 (biossido di zolfo)**

**Dati statistici**

	dati validi	min	5°	25°	50°	media	75°	95°	98°	max	>180
Fornovo	47%	2	3	3	4	4	5	7	10	18	0



I dati sono espressi in  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ . I dati inferiori a  $14 \mu\text{g}/\text{m}^3$  sono non significativi in quanto al di sotto del limite di rilevabilità dello strumento.

**Andamento**



Sulla scorta dei dati mostrati nelle varie tabelle (frutto delle campagne di monitoraggio di ARPA) si possono trarre le seguenti considerazioni:

- Relativamente al benzene, tipico inquinante legato al traffico veicolare, la situazione riscontrata nell'abitato di Fornovo risulta esente da particolari criticità, come indicato sia dai dati statistici che dall'andamento delle concentrazioni nel periodo preso in esame.
- Le indagini condotte indicano chiaramente come questo inquinante, legato ai processi di combustione e quindi anche al traffico veicolare, sia esente da criticità. Infatti le concentrazioni riscontrate sono ampiamente al di sotto dei limiti di legge e spesso al limite della rilevabilità strumentale.
- Relativamente al biossido di azoto, le analisi effettuate mostrano un andamento sovrapponibile a quanto rilevato presso le stazioni della rete fissa, con assenza di episodi acuti per superamento orario dei limiti. Si sottolinea tuttavia che la sovrapponibilità delle concentrazioni in ogni postazione di misura conferma, anche per questo inquinante, una situazione non esente da criticità per il lungo periodo, tipica di tutto il territorio provinciale.
- Le concentrazioni di ozono sono rilevanti nel periodo estivo e le modalità di diffusione di questo inquinante fanno sì che le criticità ad esso legate riguardino l'intero bacino padano. Tuttavia nel periodo di misura considerato, anche se non significativo per il monitoraggio dell'ozono, si evidenzia come le quantità presenti in atmosfera siano paragonabili in tutte le postazioni di misura.
- Le misure effettuate mostrano come il PM10 abbia un andamento paragonabile nelle stazioni della rete fissa e nella postazione mobile collocata nell'abitato di Fornovo. Tale realtà è confermata sia dai dati statistici che evidenziano come i valori medi e massimi siano equiparabili a quelli rilevati presso le stazioni provinciali che dalla distribuzione dei valori di concentrazione e dal numero di superamenti che risulta analoga in tutti i punti considerati. In generale si può dunque affermare che le concentrazioni di PM10 confermano una situazione critica, tipica non solo del territorio provinciale ma dell'intero bacino padano.
- Le concentrazioni di biossido di zolfo presenti in atmosfera sono estremamente basse, ampiamente al di sotto del limite di legge e molto spesso anche al limite della rilevabilità strumentale. Per tale motivo questo inquinante non viene più monitorato presso le postazioni fisse, ma solo sul laboratorio mobile in modo da evidenziare eventuali situazioni anomale che comunque nel presente caso non si sono verificate.

Dall'analisi dello stato di fatto esistente sulla base delle matrici ambientali considerate si possono effettuare le seguenti considerazioni:

- L'area in oggetto, non essendo direttamente interessata dalle infrastrutture viarie principali, risulta caratterizzata dall'assenza di fenomeni rilevanti di inquinamento atmosferico;
- La situazione più critica, che come in tutto il territorio provinciale ed a più grande scala in tutto il bacino padano, risulta essere quella relativa alle concentrazioni di PM10, con valori in linea col valore limite di  $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ .

## **Sistema insediativo e mobilità**

### **Rete viabilistica**

Nell'area di studio la rete viabilistica ha mostrato elementi di criticità, evidenziando flussi di traffico elevati. Il nuovo PSC del Comune di Parma a tal proposito, definisce la rete viabilistica dell'area in oggetto come "segmenti stradali paesaggisticamente da mitigare".

### **Bioclimatica**

La progettazione ecocompatibile dell'ambiente costruito è strettamente connotata dal rapporto con il contesto, inteso sia come sistema fisico ed antropizzato, sia come parametri climatici che caratterizzano l'ambiente in cui si interviene. Tale rapporto deve essere in grado di garantire condizioni di benessere degli spazi confinati (edifici) e degli spazi aperti, con un consumo ridotto di risorse ambientali ed un corrispondente livello minimo di inquinamento.

In questo ambito, la concezione bioclimatica e nello specifico il clima - inteso come condizione passiva di contesto e nel contempo come funzione attiva di risorsa energetica rinnovabile, rappresenta un fattore fondamentale che concorre a determinare sia l'approccio progettuale basato sui sistemi impiantistici, sia la concezione progettuale dell'involucro considerato come la pelle dell'edificio: dinamica ed interattiva.

Partendo da questi presupposti, l'analisi bioclimatica del sito ha lo scopo di conseguire la qualità del costruito mediante strategie passive ed attive di progettazione che prevedono:

- la minimizzazione delle dispersioni di calore;
- l'effettiva trasformazione del potenziale solare in energia e riscaldamento;
- lo sfruttamento ottimale delle risorse locali (diritto al sole, ecc...);
- la mitigazione del microclima nelle diverse stagioni;

e tutte quelle strategie necessarie per il raggiungimento di tali obiettivi sia a scala territoriale che a scala edificio.

### Descrizione dei parametri climatici

La lettura dei dati microclimatici costituisce una preziosa fonte di indicazioni per l'uso razionale delle risorse energetiche, in grado di condizionare le scelte progettuali, sia in relazione all'edificio che alla salvaguardia dell'ambiente.

Gli elementi primari che determinano il microclima meteorologico di un sito sono:

- la temperatura esterna che influenza direttamente le dispersioni invernali e gli apporti estivi. Al fine di effettuare una analisi esaustiva occorre estendere la misurazione alle temperature di picco e medie in relazione a ogni periodo dell'anno;
- l'umidità relativa che influenza le condizioni di condensazione superficiale - interstiziale e gli scambi di calore;
- i venti dominanti la cui direzione e intensità determinano l'entità degli scambi di calore;
- l'insolazione/ombreggiamento generali legati alla latitudine, alla struttura geologica e morfologica del territorio, alla vegetazione circostante e all'intorno edificato con i loro effetti di mitigazione o enfattizzazione dei fenomeni meteorologici (effetto barriera, ombre portate, isole di calore);



- la morfologia del territorio e dei corpi d'acqua di superficie: la loro presenza e caratteristiche;
- la frequenza delle precipitazioni.

#### Analisi delle caratteristiche climatiche

Come si è detto, l'analisi che segue, tende a caratterizzare i fenomeni climatici a scala locale, al fine di determinare le potenzialità insite nel luogo ai fini di un controllo climatico passivo degli edifici che verranno realizzati sullo stesso e per lo sfruttamento di fonti rinnovabili.

L'analisi sulle caratteristiche climatiche dell'area è stata così articolata:

- analisi termica: profilo climatico, temperature medie mensili, temperature estreme mensili, distribuzione oraria delle temperature;
- analisi solare: eliofania, numero dei giorni sereni, radiazione annuale, radiazione diffusa, radiazione diretta, nuvolosità, esposizione solare;
- analisi del vento: direzione e velocità dei venti prevalenti;
- analisi delle precipitazioni: precipitazioni, giorni piovosi;
- analisi dell'umidità: umidità relativa.

La fonte principale dei dati riportati nei seguenti paragrafi è rappresentata dal sito di ARPA Regione Emilia Romagna, sezione di Parma. Gli stessi sono stati poi elaborati con il programma ECOTEC.

#### Dati di carattere generale dei comparti sito

Gradi giorno: 2.602

Latitudine: 44,753924°
Longitudine: 10,319682°
UTM N 4.956.458
UTM E 604.454
Altitudine: 85 m s.l.m.

Zona Climatica: E

#### Analisi termica

Il contesto in cui risulta ubicato l'edificio in oggetto di studio risulta essere caratterizzato da un profilo climatico di tipo prevalentemente sub-continentale con inverni rigidi ed estati afose e calde.

In inverno sono presenti precipitazioni nevose che dalla montagna possono estendersi fino alla pianura.

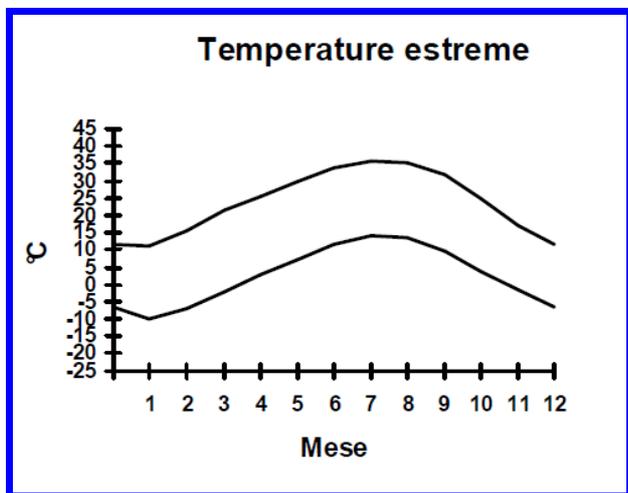
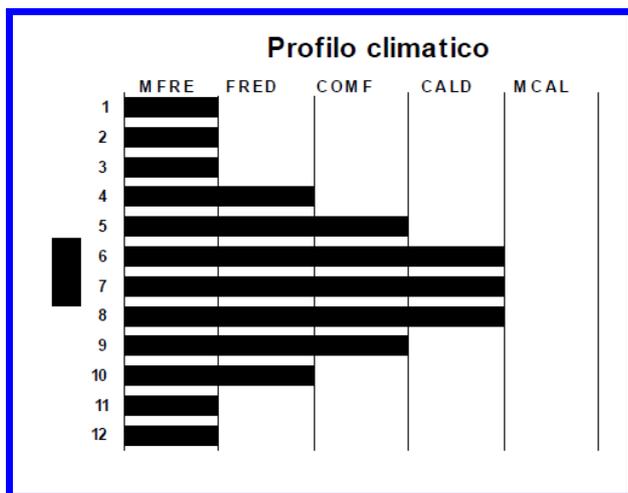
La parte a nord della via Emilia è situata all'interno della Pianura Padana e ne possiede pienamente le caratteristiche: afa estiva e nebbia abbastanza frequente durante l'inverno dove si raggiungono temperature rigide con giornate di gelo e nebbia che non riesce a dissolversi nemmeno nelle ore centrali del giorno, mantenendo spesso la temperatura prossima allo zero. Durante la notte la temperatura può scivolare al di sotto dello zero e talvolta si sviluppano estese gelate che possono perdurare anche per l'intera giornata.

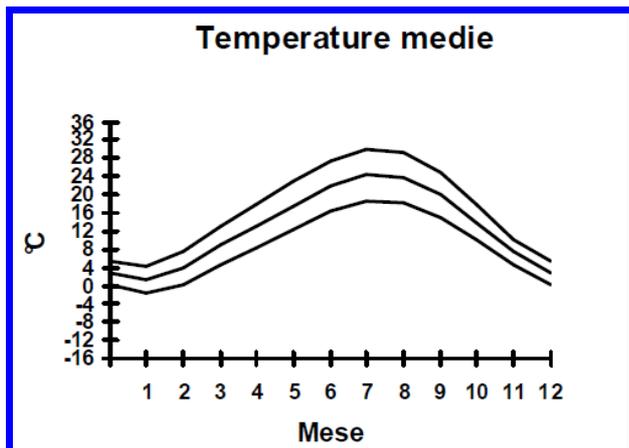
La temperatura dell'aria subisce variazioni regolari e accidentali: queste ultime sono legate allo stato del cielo e quindi agli spostamenti delle varie perturbazioni atmosferiche.



Le variazioni regolari sono quelle a carattere diurno e legate all'altezza del sole nel corso della giornata. Aumentando l'altezza del sole sull'orizzonte si ha un aumento dell'intensità della radiazione incidente sul suolo: aumenta cioè il riscaldamento della superficie investita e di conseguenza anche il calore emesso dalla superficie riscaldata.

Nell'area analizzata, nei mesi estivi, le temperature sono molto alte e vi sono elevati tassi di umidità. Si possono registrare anche diversi giorni consecutivi di caldo e sole intenso, e durante tale periodo soleggiato si possono sviluppare temporali anche di forte entità. L'autunno è molto umido, nebbioso e fresco fino alla metà di novembre; con il procedere della stagione diventa via via più freddo fino ad avere caratteristiche prettamente invernali. La primavera rappresenta la stagione di transizione per eccellenza, può risultare fredda o per contro essere un anticipo d'estate, ma nel complesso risulta mite.







TEMPERATURE MENSILI					
MESE	MIN		MAX		MED
	MED	ESTR	MED	ESTR	
1	-1,5	-9,9	4,1	11,0	1,3
2	0,4	-7,0	7,5	15,5	3,9
3	4,5	-2,0	13,2	21,2	8,9
4	8,3	2,7	18,0	25,3	13,1
5	12,5	7,0	22,8	30,0	17,6
6	16,3	11,4	27,3	33,5	21,8
7	18,6	13,8	30,1	35,5	24,4
8	18,2	13,7	29,3	35,0	23,8
9	15,0	9,4	24,8	31,6	19,9
10	10,1	3,9	17,8	24,9	13,9
11	4,8	-1,6	10,3	16,9	7,6
12	0,4	-6,8	5,4	11,4	2,9
Anno	9,0	-9,9	17,6	35,5	13,3

MFRED	FREDD	COMFO	CALDO	MCALD
5	2	2	3	0
RISC = 7			RAFF = 3	

E' possibile, in via preliminare, grazie all'uso di un modello informatizzato, studiare l'incidenza e la distribuzione delle temperature che insistono sul contesto progettuale.

E' necessario a tal fine sottolineare che l'analisi relativa alle temperature rappresenta un valore discretamente indicativo e soggetto ad un margine d'errore, pertanto, la risposta ottenuta rappresenta una sintesi preliminare della dinamica studiata.

La causa di questo margine d'errore è da attribuire al livello delle informazione tecniche inserite nel modellatore, le quali, attualmente, sono caratterizzate da contenuti in forma preliminare.

La morfologia, l'altitudine sul livello del mare, l'orientamento all'esposizione solare e i dati climatici generali dei comparti di progetto hanno costituito la base informativa di questo livello di analisi/lettura.

Affrontare razionalmente un'analisi energetica vorrebbe dire scomporre l'edificio in zone termiche tendenzialmente omogenee e leggerne i risultati per avere il quadro del comportamento generale. Appare dunque evidente che questo tipo di operazione potrà effettuarsi solamente in una fase successiva, ossia di progettazione architettonica degli edifici.

La simulazione è stata realizzata per diversi giorni dell'anno solare, scegliendo date significative per restituire una lettura omogenea e completa:

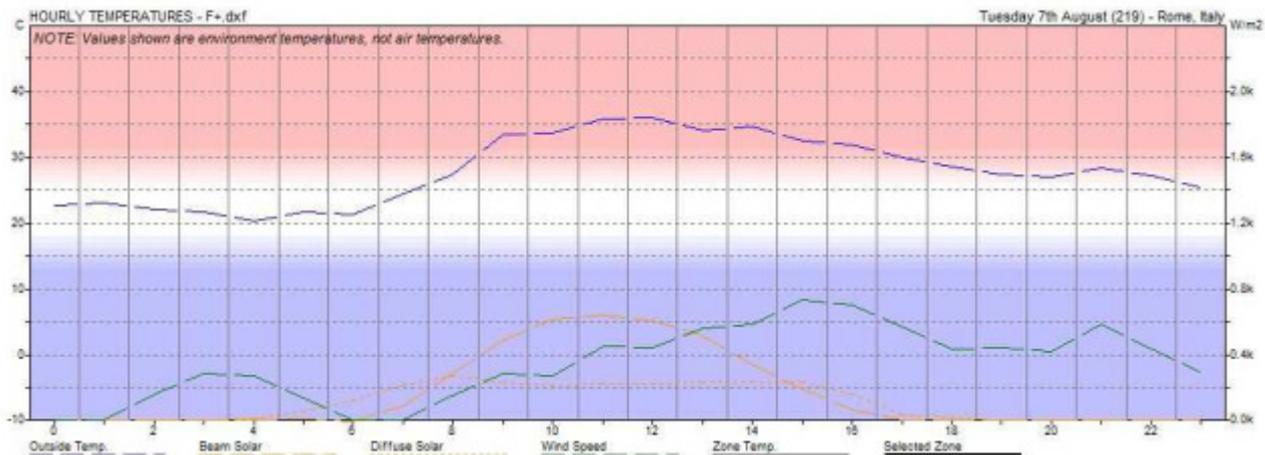
- il giorno più corto, quello più lungo, il più caldo e il più freddo;
- la distribuzione annuale delle temperature.



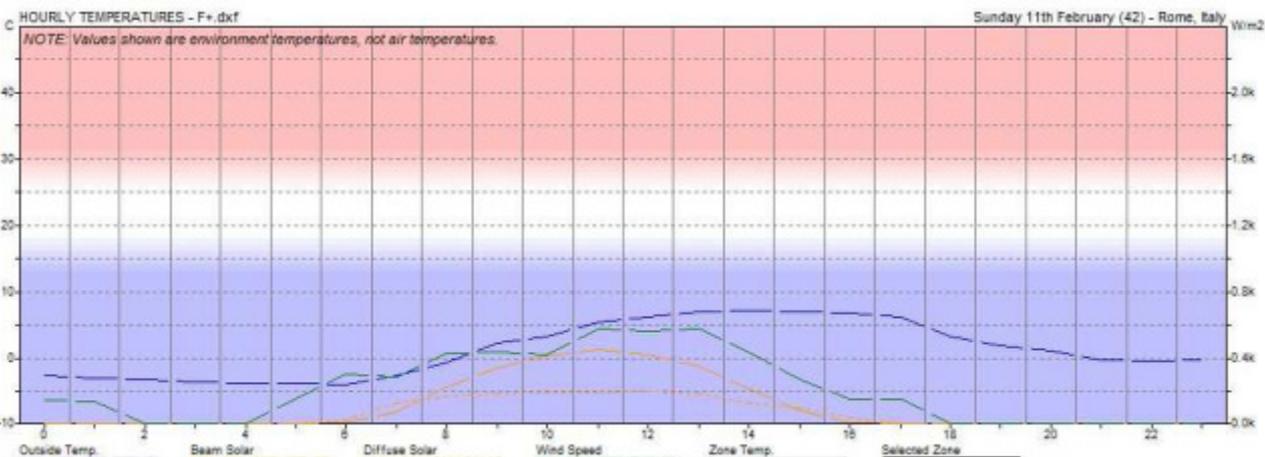
Di seguito vengono riportati i dati ottenuti relativi alla distribuzione oraria delle temperature.



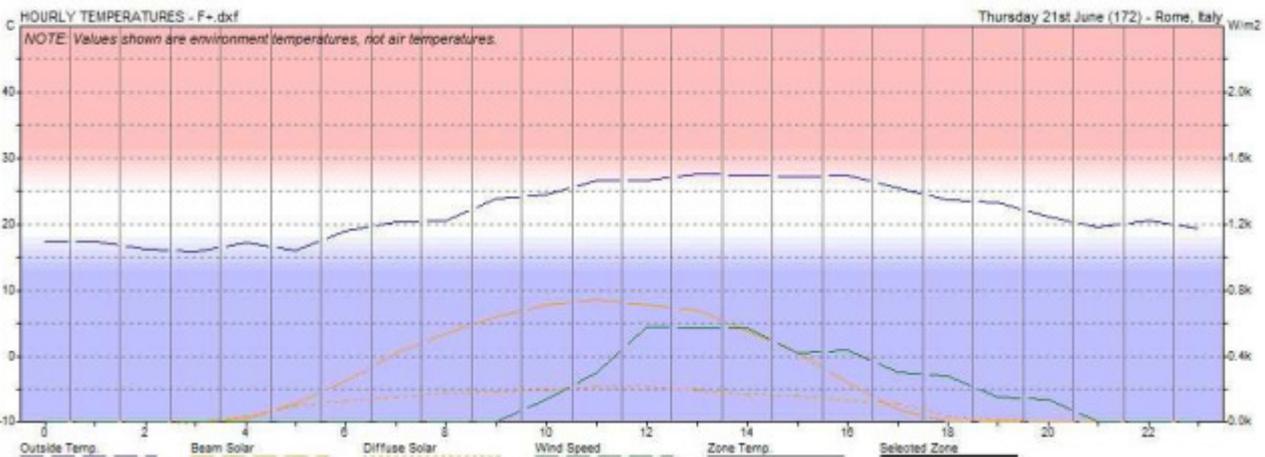
### Giorno più caldo dell'anno (7 Agosto)



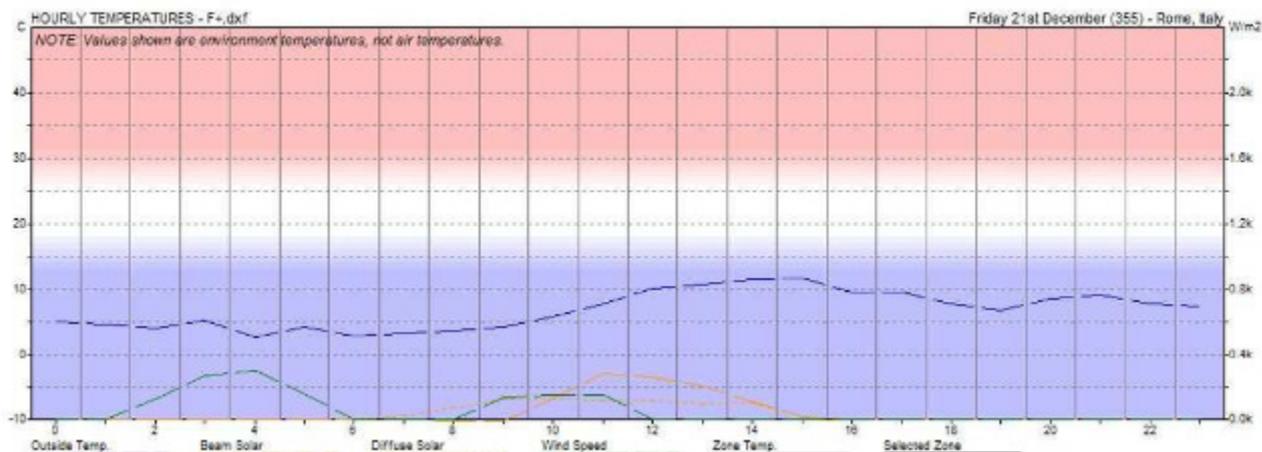
### Giorno più freddo dell'anno (11 Febbraio)



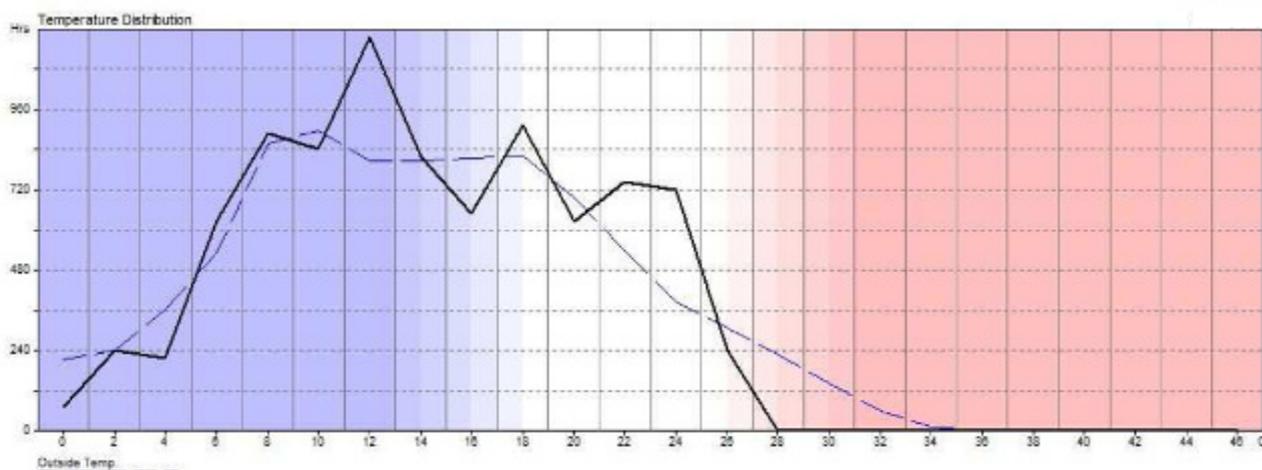
### Giorno più lungo dell'anno, solstizio d'estate (21 Giugno)



## Giorno più corto dell'anno, solstizio d'inverno (21 Dicembre)



## Distribuzione annuale delle temperature



Il profilo climatico generale mette in evidenza la prevalenza di temperature molto fredde e per 7 mesi l'anno. Tale dato dovrà essere tenuto in considerazione sia per il dimensionamento dei sistemi di riscaldamento interni negli edifici, sia per l'individuazione di strategie passive in grado di mitigare la sensazione di *discomfort* derivante da tale situazione climatica.

Non si evincono al contrario condizioni di caldo eccessivo durante i mesi estivi, quindi potranno essere adottati sistemi standard di protezione al fine di raggiungere situazioni di comfort sia indoor che outdoor.

### Analisi solare

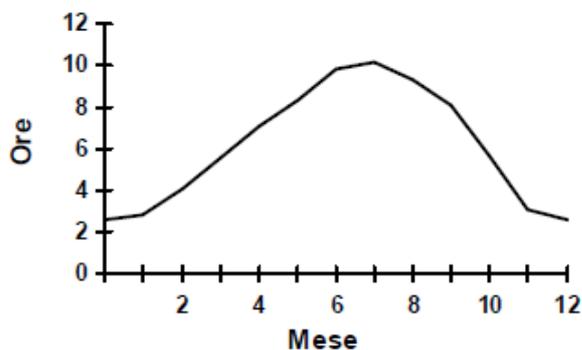
In questa sezione viene quantificata l'intensità della radiazione solare incidente sulla superficie interessata dai comparti. Essa può essere calcolata sia in termini di valori orari, sia come totali giornalieri e mensili. Le informazioni ottenute risultano necessarie per il corretto dimensionamento degli impianti di captazione solare previsti nel progetto.

L'eliofanìa, infatti, rappresenta il numero di ore di sole medie mensili. Sempre al fine di sottolineare le caratteristiche legate alla presenza e alla quantità di sole sull'area sono forniti anche i dati relativi alla radiazione solare.

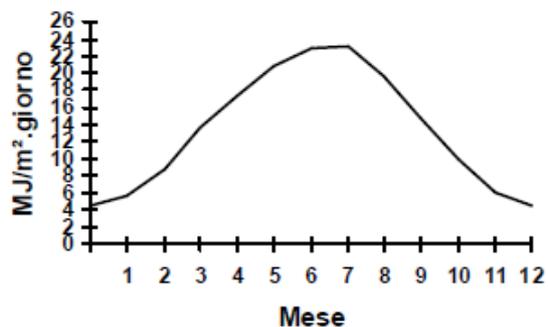
Da una prima lettura ambedue le componenti risultano buone per i sette mesi centrali dell'anno.



### Eliofania



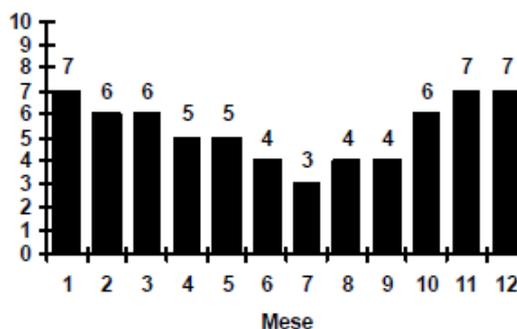
### Radiazione



#### SOLE E NUVOLE

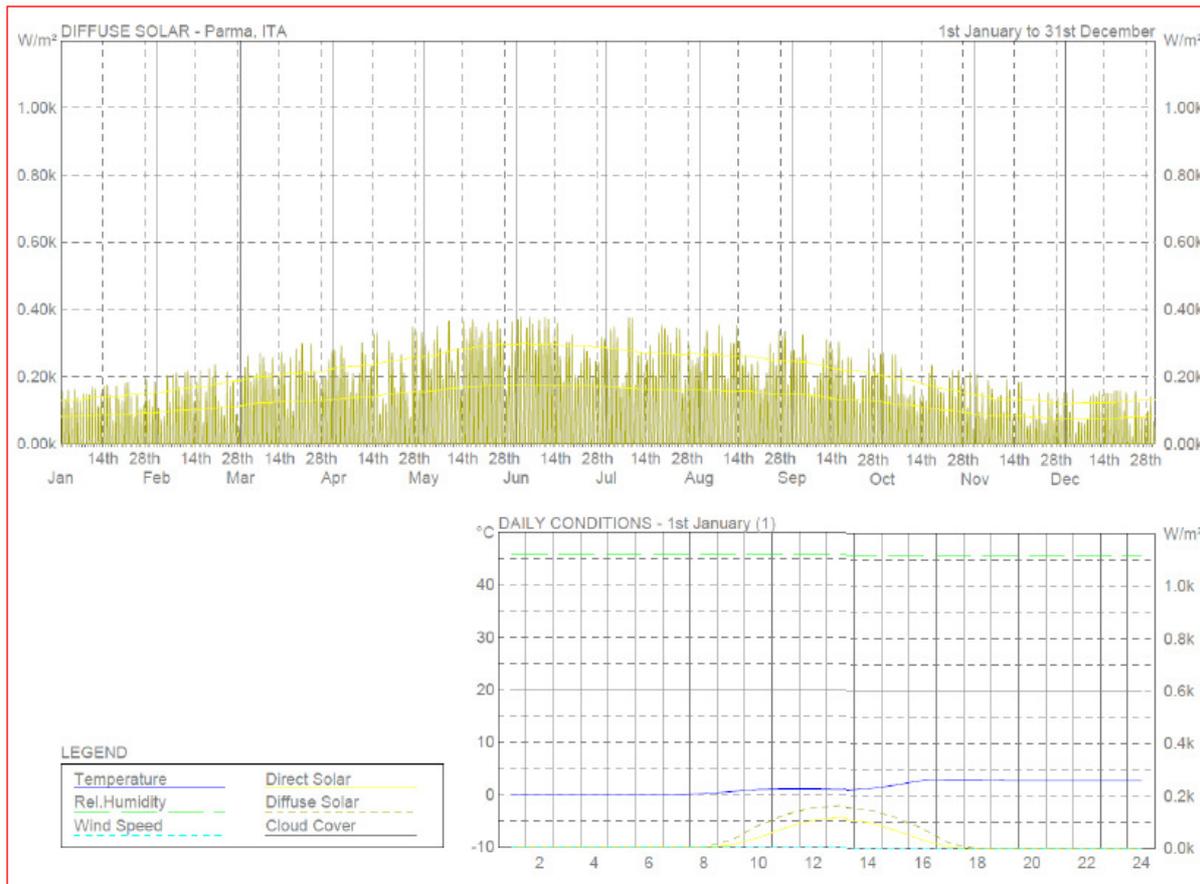
MESE	ELIOF	RADIAZ	NUVOL	GSER
1	2,8	5,7	7	9
2	4,1	8,7	6	10
3	5,6	13,7	6	12
4	7,1	17,4	5	13
5	8,3	20,9	5	15
6	9,8	22,9	4	17
7	10,2	23,2	3	21
8	9,3	19,6	4	19
9	8,1	14,8	4	16
10	5,7	10,0	6	13
11	3,1	6,0	7	8
12	2,6	4,4	7	9
Anno	2338	5101	5,3	162

### Nuvolosità (decimi)

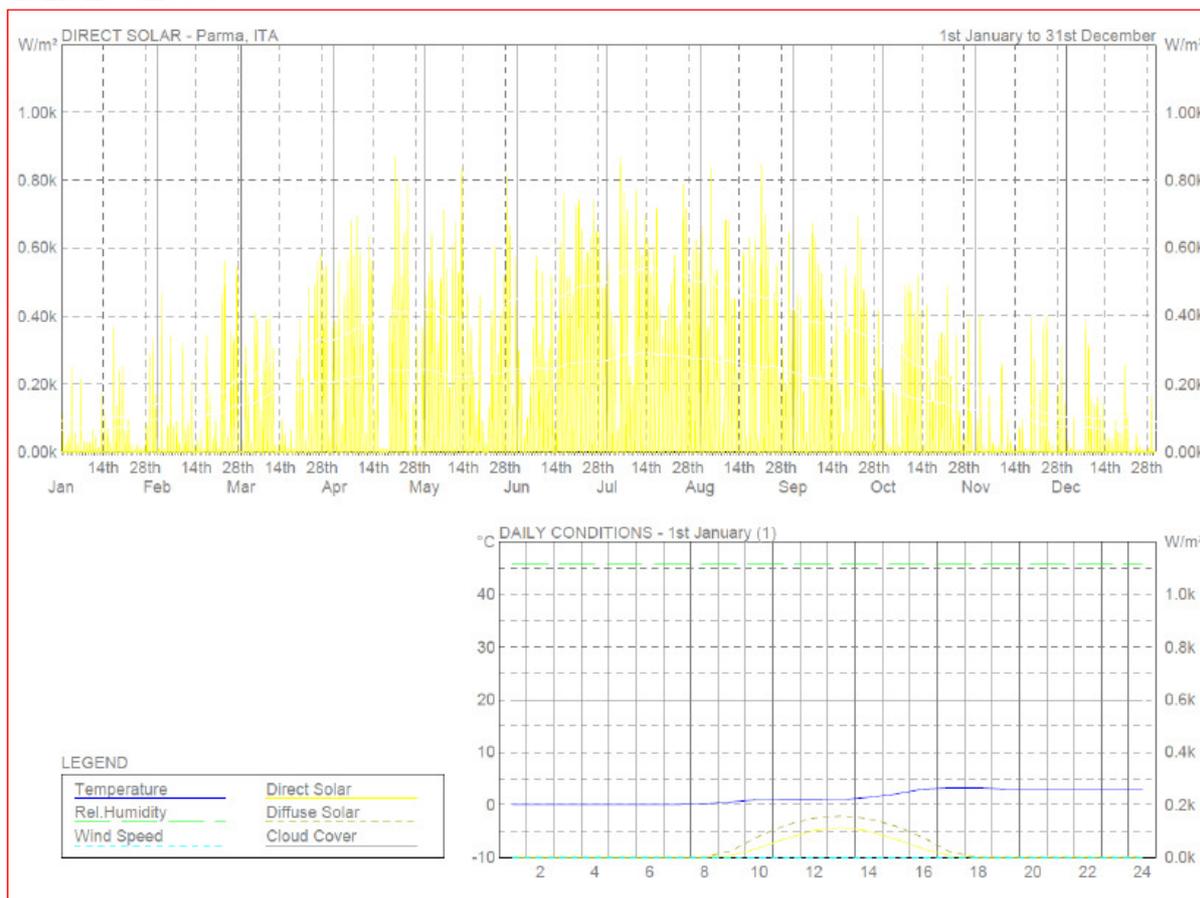




### Radiazione diffusa



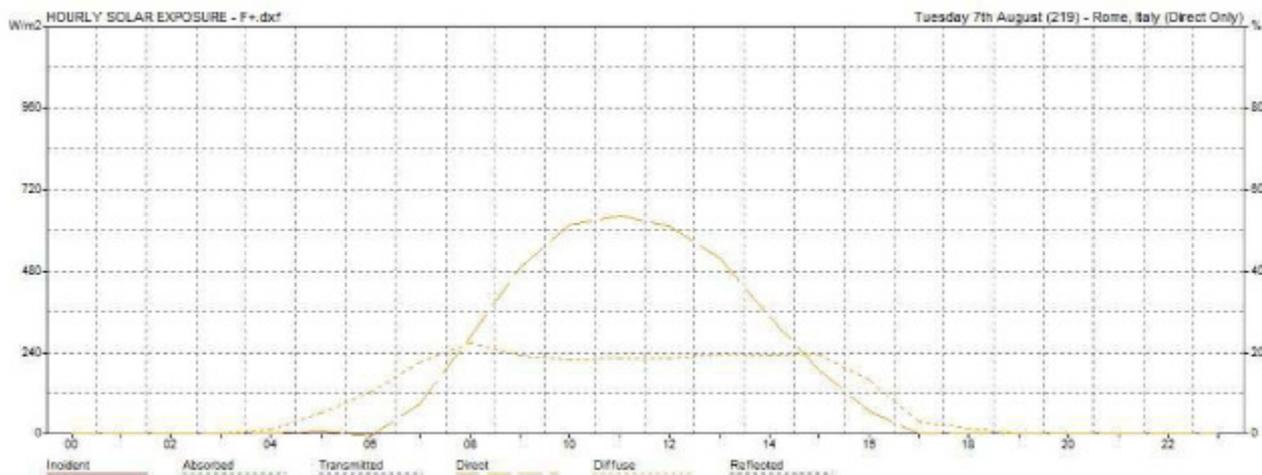
### Radiazione diretta



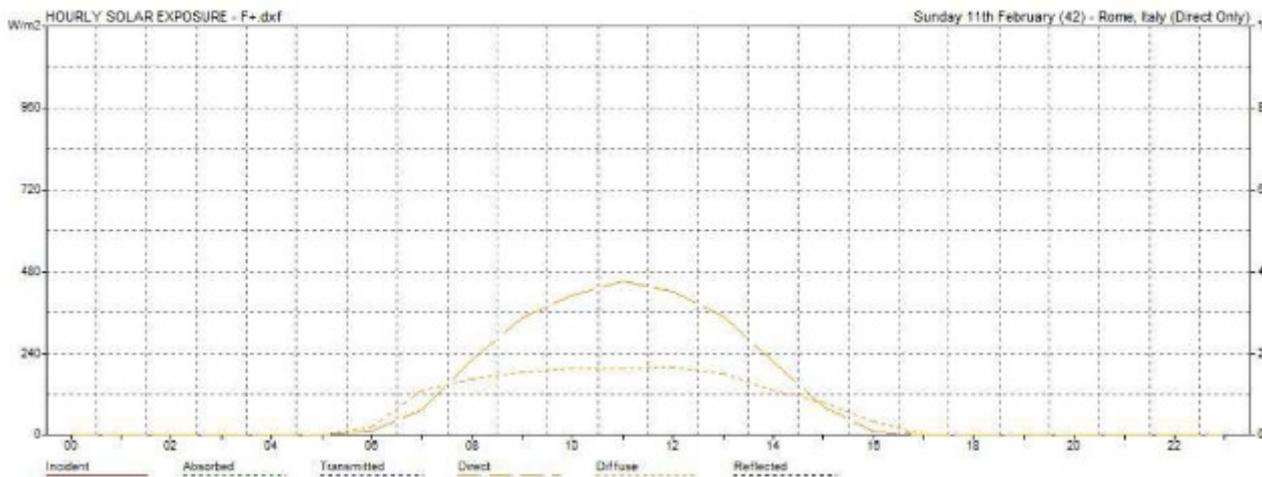


Di seguito vengono riportate le simulazioni relative all'esposizione solare nei giorni più significativi dell'anno.

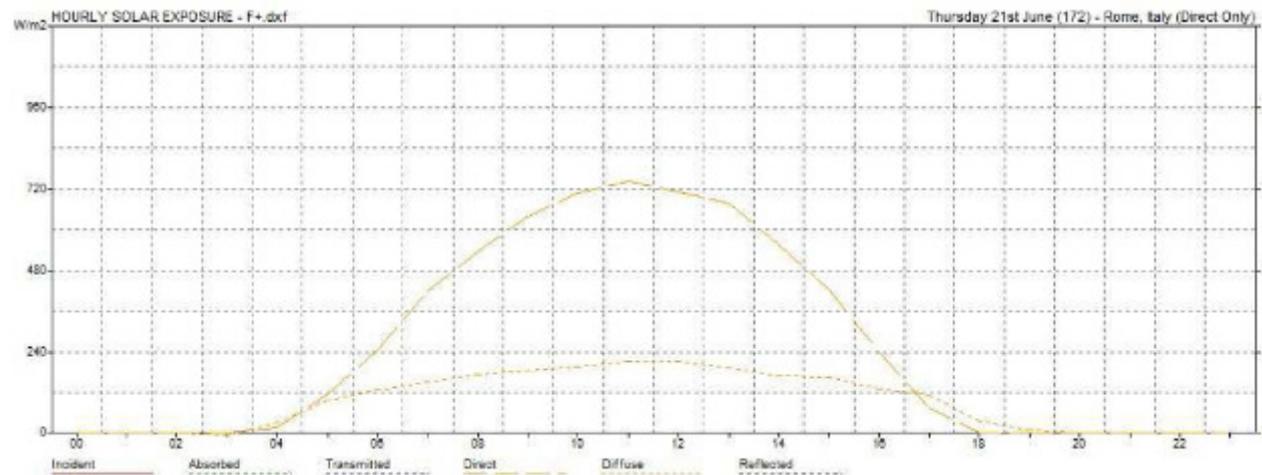
### Giorno più caldo dell'anno (7 Agosto)



### Giorno più freddo dell'anno (11 Febbraio)

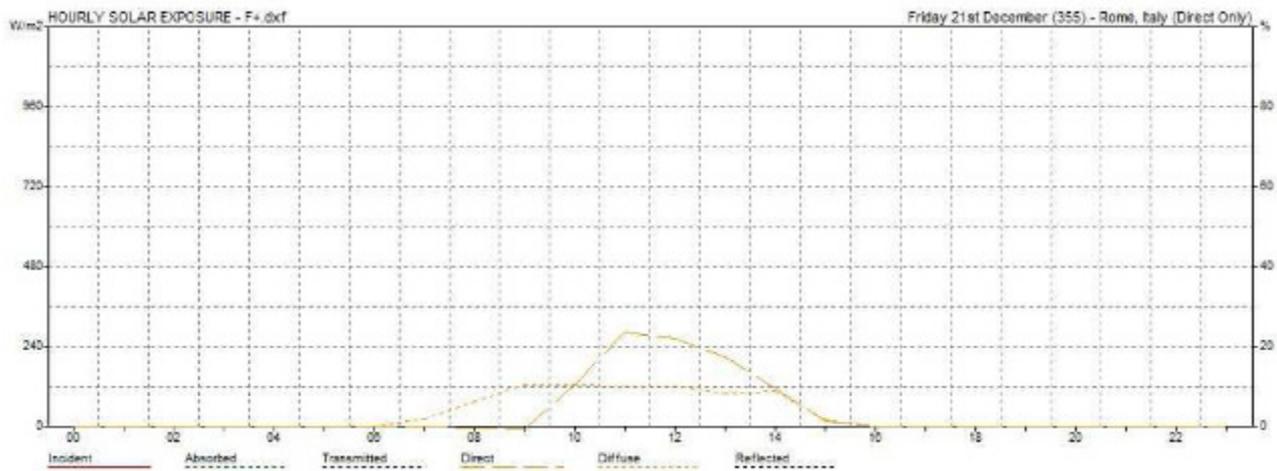


### Giorno più lungo dell'anno, solstizio d'estate (21 Giugno)

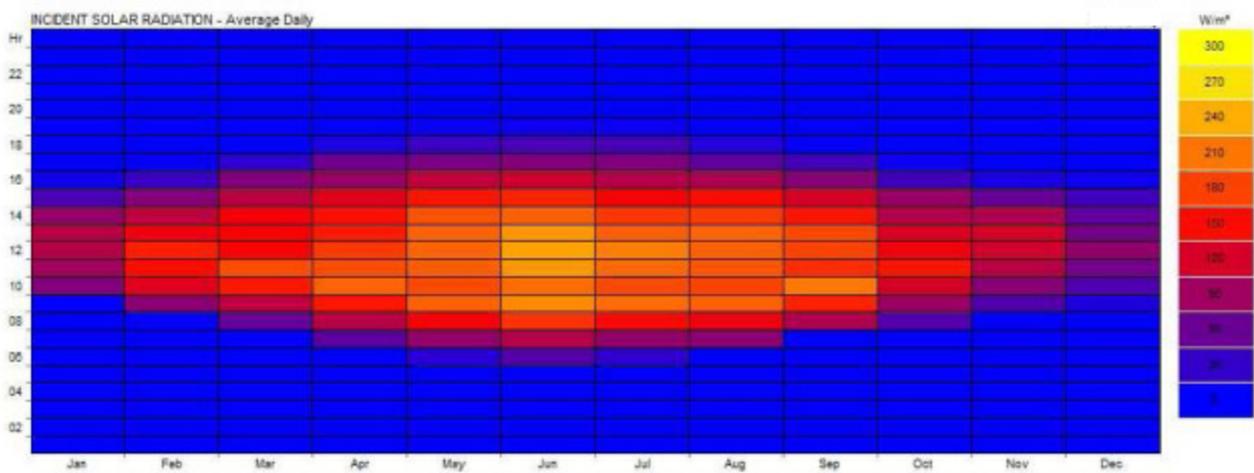




### Giorno più corto dell'anno, solstizio d'inverno (21 Dicembre)



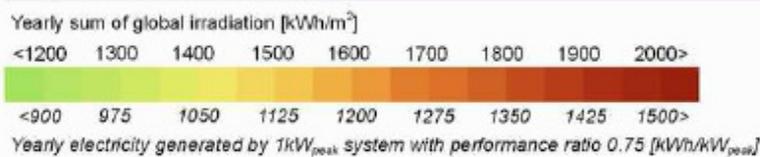
### Incidenza annuale della radiazione solare



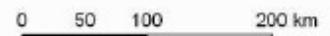


Global irradiation and solar electricity potential  
Optimally-inclined photovoltaic modules

Italy



Authors: M. Sürí, T. Cebecauer, T. Huld, E. D. Dunlop  
 PVGIS © European Communities, 2001-2008  
<http://re.jrc.ec.europa.eu/pvgis/>



### Analisi delle precipitazioni

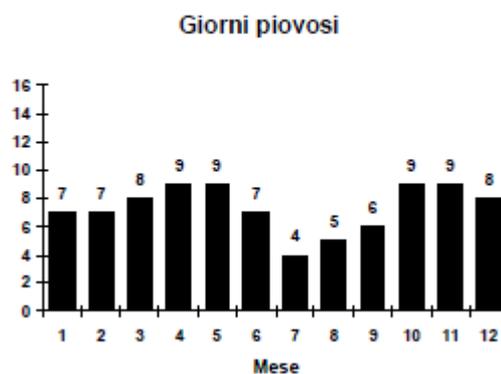
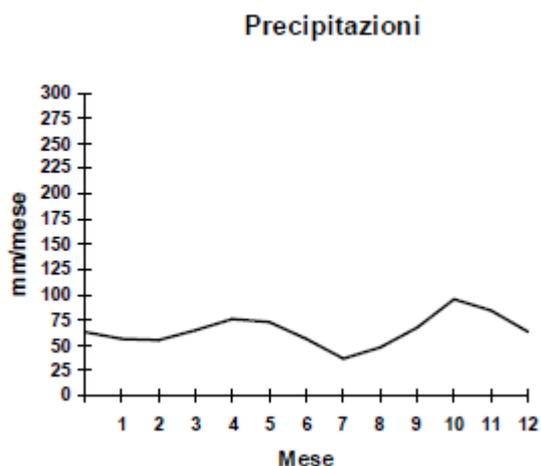
La parte centrale, e in particolare quella a sud della Via Emilia, presenta accentuati caratteri di continentalità. Gli Inverni sono freddi, con precipitazioni talvolta nevose fino in pianura (le medie variano da 15 a 35 cm annui) gelate talvolta estese e temperature massime mantenute basse dalle nebbie persistenti talvolta tutto l'arco del giorno.

L'estate, invece, è calda e afosa, con temperature massime che si spingono ben oltre i 30° e minime che talvolta non scendono sotto i 15°.

La primavera è piovosa e gradevole da aprile a maggio; anche l'autunno presenta le medesime caratteristiche ed è fresco e gradevole fino a novembre, quando diventa fresco, umido e talvolta freddo.

In complesso la piovosità è concentrata in primavera e in autunno su livelli inferiori rispetto alle regioni a nord del Po: ciò determina un regime idraulico a carattere prevalentemente torrentizio con periodi siccitosi che possono prolungarsi fino ad autunno inoltrato.

PRECIPITAZIONI		
MESE	PRECIP	GPIOV
1	57	7
2	55	7
3	65	8
4	76	9
5	73	9
6	56	7
7	37	4
8	48	5
9	67	6
10	96	9
11	84	9
12	63	8
Anno	777	88



Dallo studio dei dati raccolti, emerge che le precipitazioni sulle aree di intervento sono copiose. Inoltre si rileva una buona frequenza di giorni di pioggia.

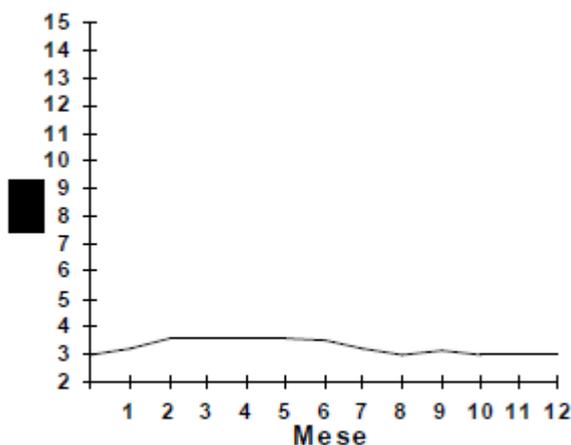
### Analisi del vento

I dati per la determinazione del vento si riferiscono alla direzione, all'intensità o velocità.

DIREZIONE DEL VENTO	VELOCITA' DEL VENTO (m/sec)	FREQUENZA (%)
Nord	1,61	2,46
Nord-Est	1,67	7,39
Est	2,07	17,8
Sud-Est	2,11	9,04
Sud	1,55	1,64
Sud-Ovest	2,08	29,04
Ovest	1,91	23,83
Nord-Ovest	1,92	8,76

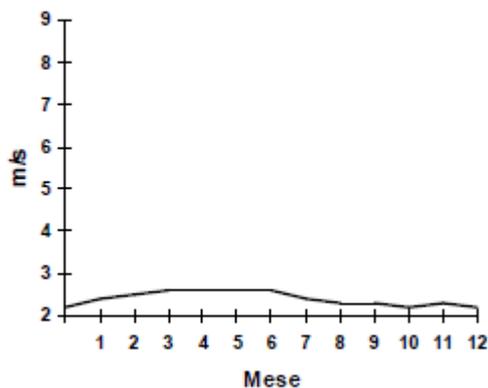
*Distribuzione media dei venti nell'area di studio*

### Vento massimo



*Grafico della distribuzione massima dei venti*

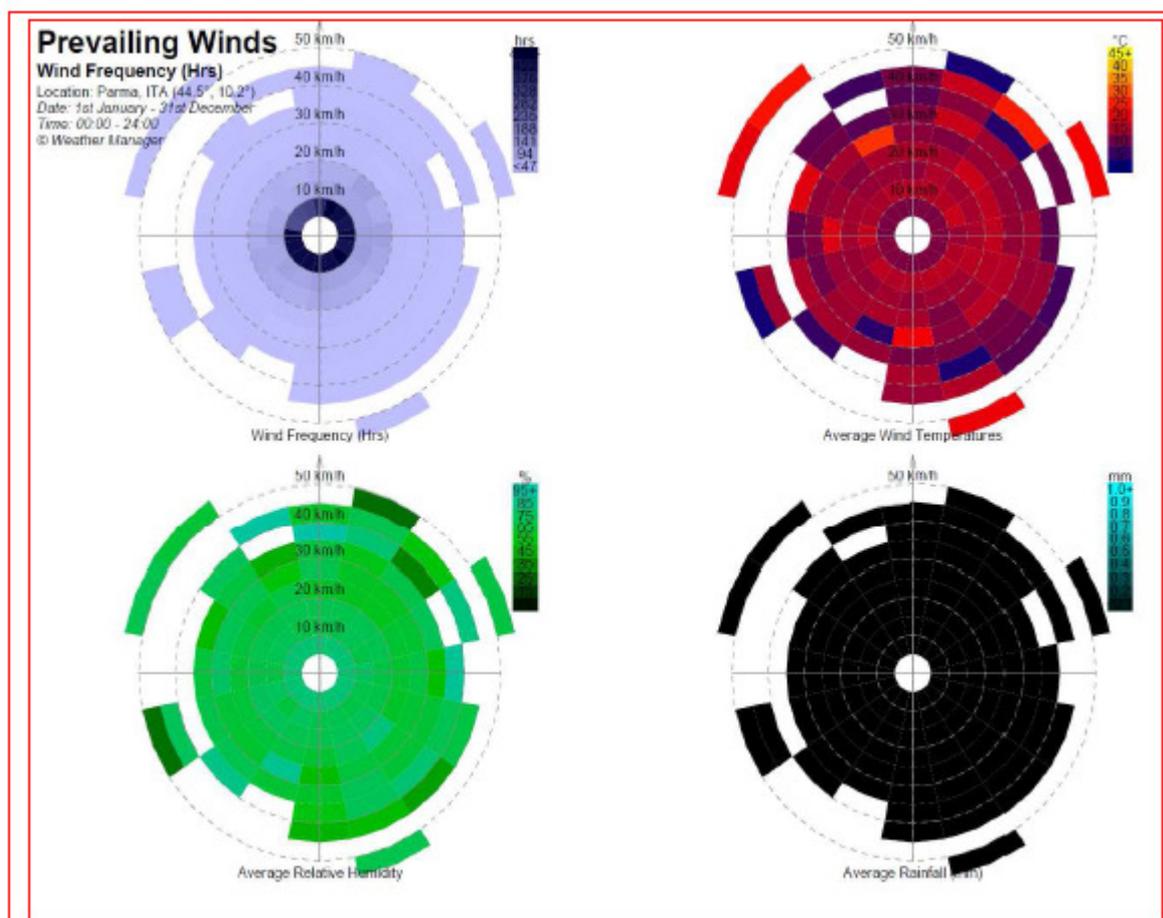
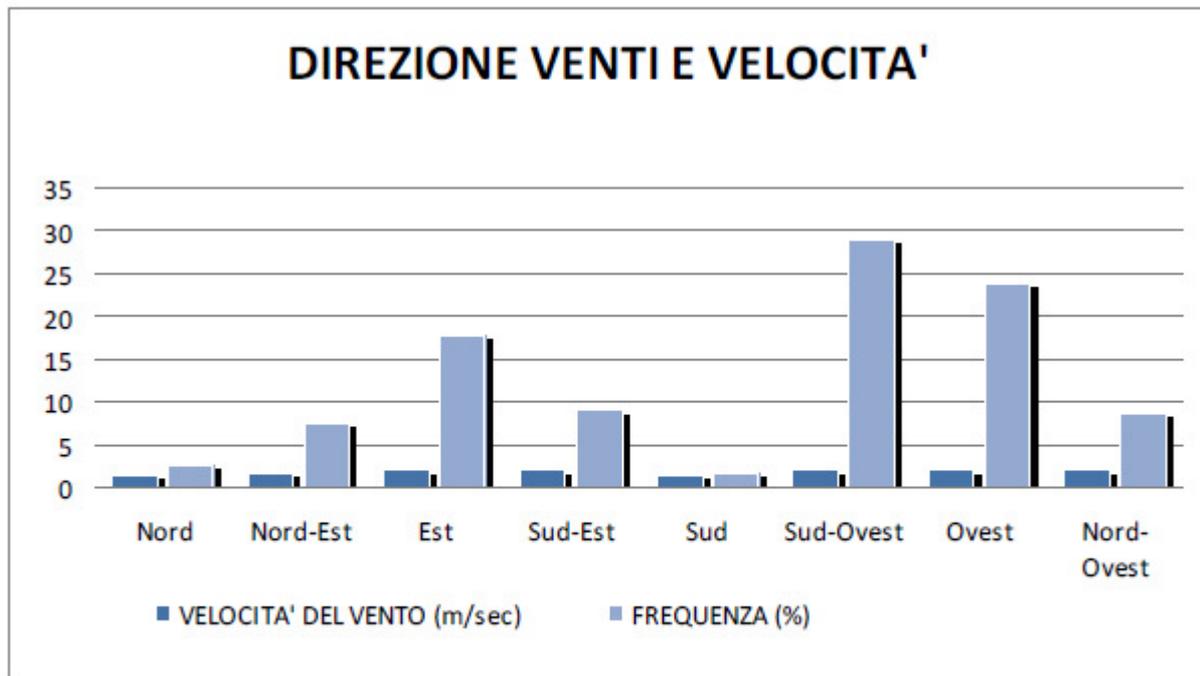
### Vento medio



*Grafico della distribuzione media dei venti*

Nell'area in oggetto gli episodi di maltempo sono generati dalle perturbazioni di stampo atlantico-mediterraneo o da quelle, più fredde, sospinte da venti di Bora; qualche volta soffia anche il *Burian*, vento di origine artico-russa che riesce a raggiungere questa regione sferzandola con gelide raffiche. Vi sono però sporadici episodi in cui, sotto l'influsso di correnti occidentali e di Scirocco, si possono creare le condizioni per brevi periodi relativamente miti proprio a causa di queste correnti spesso foriere di umidità e piogge.

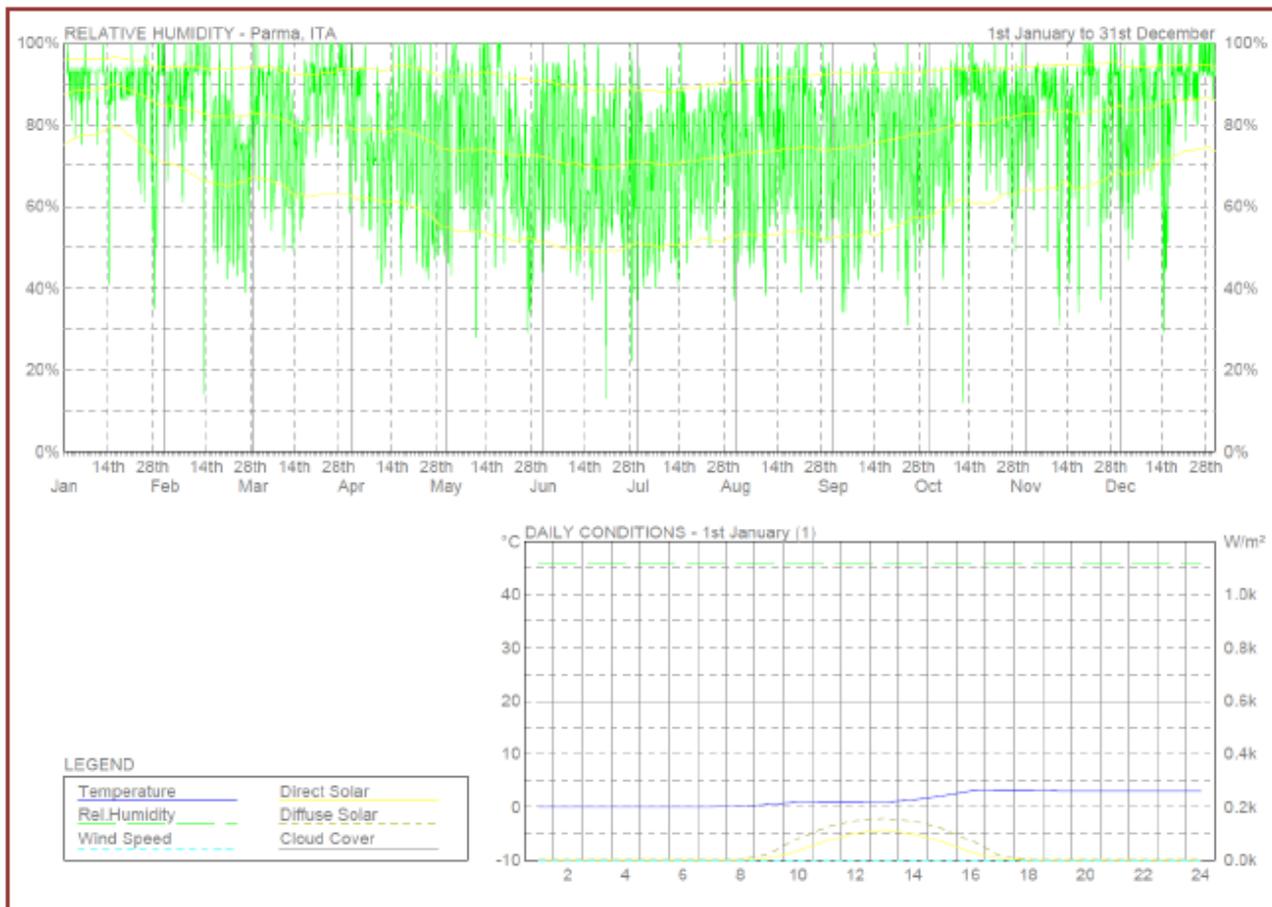
Sintesi delle principali caratteristiche dei venti prevalenti



Dall'analisi e sistematizzazione dei dati raccolti relativi alle condizioni del vento, si nota la scarsa incidenza di tale componente sulle condizioni climatiche, poiché sia la quantità di giorni ventosi che la velocità media e massima raggiunti, hanno valori limitati.



### Analisi dell'umidità



Umidità relativa

### **FASE 3**

## **VALUTAZIONE QUALITATIVA DI SOSTENIBILITÀ AMBIENTALE E TERRITORIALE**

### **Misure di mitigazione previste nelle fasi di cantiere**

#### **Misure di mitigazione per la produzione e diffusione di polveri**

A tutela della salute dei lavoratori operanti nel cantiere devono essere osservate le seguenti prescrizioni:

- le principali attività lavorative devono essere condotte all'interno dei mezzi d'opera;
- i mezzi d'opera devono essere opportunamente cabinati e climatizzati;
- gli sportelli dei mezzi d'opera devono rimanere chiusi;
- obbligo d'utilizzo dei Dispositivi di Protezione Individuale (DPI) per i lavoratori impiegati nelle mansioni che comportano la produzione di polveri (maschere con filtri antipolvere di classe FFP3);
- gli addetti ai lavori devono essere sottoposti a regolari controlli medici, finalizzati a valutare il rischio di contrazione della silicosi a causa dell'esposizione alla polvere di silice;
- per i lavoratori è obbligatoria l'assicurazione per la silicosi, regolata da norme speciali dalla Legge 455/43, DPR 648/56, DPR 1124/65, Legge 780/75, che comportano la necessità di accertamenti tecnico-igienistici, validi anche in sede di contenzioso giudiziario ed extra-giudiziario.

Per limitare la diffusione delle polveri all'interno e all'esterno delle aree di cantiere deve essere inoltre garantita l'adozione di ulteriori misure mitigative, di seguito classificate in base al tipo di attività:

#### **Trattamento e movimentazione del materiale**

- agglomerazione della polvere mediante umidificazione del materiale (es. mediante irrorazione controllata);
- in caso di impiego di sminuzzatrici, utilizzare macchine che causano scarsa abrasione di materiale e che riducono il materiale di carico mediante pressione anziché urto;
- in caso di impiego di sistemi di frantumazione fine, dotare gli impianti di sistemi di captazione delle polveri; per prodotti > 5 mm è indispensabile una separazione e depolverazione dell'aria di scarico; per prodotti < 5 mm è necessario incapsulare gli impianti nonché captare e separare le polveri; se il tipo di materiale, la granulometria o il previsto trattamento successivo non consentono un'umidificazione dei materiali o se la riduzione delle emissioni è insufficiente, occorrerà individuare soluzioni alternative che consentano una riduzione delle emissioni equivalenti;
- adottare processi di movimentazione con scarse altezze di getto, basse velocità di uscita e contenitori di raccolta chiusi;
- in caso di impiego di nastri trasportatori, i tratti all'aperto devono essere coperti per limitare la diffusione di polveri; tutti i punti di trasferimento devono essere incapsulati;
- ridurre al minimo i lavori di raduno, ossia la riunione di materiale sciolto nei luoghi di trasbordo; in ogni caso proteggere i punti di raduno dal vento;

- le eventuali applicazioni di calcestruzzo a proiezione vanno eseguite di regola mediante il procedimento di proiezione ad umido con additivi esenti di alcali; le eccezioni devono essere concordate preventivamente;

- prevedere la sospensione dei lavori durante le giornate ventose: i lavori sono interrotti e ripresi solamente con il successivo miglioramento delle condizioni meteo-climatiche.

#### Depositi del materiale

- gli eventuali apparecchi di riempimento e di svuotamento dei silos per i materiali polverosi o a granulometria fine vanno adeguatamente incapsulati e l'eventuale aria di spostamento depolverizzata;

- i depositi di materiale sciolto e gli eventuali depositi di macerie (es. materiale non bituminoso di demolizione delle strade, calcestruzzo di demolizione, sabbia ghiaiosa riciclata) con frequente movimentazione del materiale vanno adeguatamente protetti dal vento per es. mediante umidificazione e/o pareti/valli di protezione;

- proteggere adeguatamente i depositi di materiale sciolto con scarsa movimentazione dall'esposizione al vento mediante misure come la copertura con stuoie, teli o copertura verde;

- osservare le disposizioni riferite alla sospensione dei lavori durante le giornate ventose descritte precedentemente.

#### Aree di circolazione nei cantieri

- periodica pulizia, irrorazione e umidificazione delle piste di cantiere e delle eventuali superfici asfaltate;

- ove possibile le piste di trasporto particolarmente frequentate devono essere adeguatamente consolidate mediante pavimentazione o copertura verde; le piste devono essere periodicamente pulite e le polveri lavate per evitare depositi di materiali sfusi sulla pista;

- limitazione della velocità dei mezzi d'opera su tutte le aree di cantiere (velocità max. 30 km/h);

- nelle operazioni di conferimento in cantieri di materiali inerti (sabbie, ghiaie) garantire l'utilizzo di mezzi pesanti con cassoni telonati per limitare ulteriormente il sollevamento e la dispersione verso le aree limitrofe di polveri e frazioni fini;

- munire le uscite dal cantiere alla rete stradale pubblica con efficaci vasche di pulizia, come ad es. impianti di lavaggio delle ruote.

Tra i vari aspetti elencati precedentemente, la periodica irrorazione ed umidificazione delle piste e delle aree di cantiere è una pratica fondamentale per garantire un significativo abbattimento delle polveri emesse durante la fase di realizzazione dell'opera (PM tot. e PM10).

Si è, infatti, verificato come la bagnatura delle piste e dei piazzali non pavimentati possa comportare una riduzione dell'emissione di polveri totali di oltre il 97% e di fini (PM10) di oltre il 95%; anche in questo caso tale intervento assume quindi un'importanza sostanziale al fine di prevenire la diffusione di polveri all'esterno delle aree di cantiere.

## **Misure di mitigazione per la produzione di emissioni gassose inquinanti**

### Requisiti di macchine e apparecchi impiegabili in cantiere

Per quanto riguarda i mezzi d'opera utilizzati in cantiere dovranno essere rispettate le seguenti indicazioni:

- impiegare ove possibile apparecchi di lavoro a basse emissioni, per es. con motore elettrico;

- equipaggiamento e periodica manutenzione di macchine e apparecchi con motore a combustione secondo le indicazioni del fabbricante;

- per macchine e apparecchi con motori a combustione < 18 kW la periodica manutenzione deve essere documentata (es. con adesivo di manutenzione);

- tutte le macchine e tutti gli apparecchi con motori a combustione W 18 kW devono:

- a) essere identificabili;

- b) venire controllati periodicamente (controllo delle emissioni dei motori, controllo degli eventuali filtri per particolato, ecc.) ed essere muniti di un corrispondente documento di manutenzione del sistema antinquinamento;

- c) essere muniti di un adeguato contrassegno dei gas di scarico;

- a partire dalla data di messa in esercizio le nuove macchine devono adempiere la Direttiva 97/68 CE, rispettare il Regolamento ECE n.96; per le macchine con targhe sono fatte salve le disposizioni del diritto sulla circolazione stradale;

- per allinearsi ai valori fissati dalla UE al 2005 di cui al DM 2/4/02, n.60, in cantiere dovranno operare solamente automezzi omologati almeno secondo la direttiva Euro 3 (mezzi prodotti a partire dal 2001);

- per macchine e apparecchi con motore diesel devono essere utilizzati carburanti con basso tenore di zolfo (tenore < 50 ppm); occorre peraltro sottolineare che in commercio esistono tipologie di gasolio con tenore di zolfo pari a 10 ppm; esistono inoltre anche particolari emulsioni (emulsioni di acqua in gasolio) che possono essere utilizzate senza apportare modifiche ai motori diesel, riducendo l'inquinamento da polveri di circa il 50%;

- in caso di impiego di motori diesel, utilizzare ove possibile macchine e apparecchi muniti di sistemi di filtri per particolato. Per un mezzo pesante Euro 3 l'impiego di questi filtri consente l'abbattimento di circa il 97% del PM (polveri fini), del 97% del CO (monossido di carbonio) e del 69% dell'HC (idrocarburi totali). In genere la tecnologia è basata su filtri in carburo di silicio poroso, un materiale che offre caratteristiche uniche di resistenza al calore ed agli sbalzi termici. Il filtro è costituito da una struttura a nido d'ape attraverso la quale i gas di scarico vengono filtrati. Il particolato, composto prevalentemente da particelle di carbone di varie dimensioni, viene trattenuto dal filtro con efficacia anche sulle particelle più fini. L'utilizzo di speciali additivi, da aggiungere al carburante, consente la completa combustione del particolato carbonioso precedentemente trattenuto al raggiungimento di una T° di circa 250/280 °C (processo di rigenerazione del filtro); la rigenerazione elimina dal filtro ogni residuo carbonioso ed organico ma non le ceneri derivanti dall'olio motore che, essendo di natura inorganica, si accumulano nel tempo rendendo necessaria la periodica pulizia dei filtri (circa una volta l'anno in funzione del tipo di veicolo e dell'utilizzo). L'installazione del filtro avviene mediante la sostituzione della marmitta esistente senza variazioni dei livelli di rumorosità del veicolo; è inoltre possibile installare all'interno della marmitta un catalizzatore ossidante, per ridurre anche CO e HC; questa tecnologia per l'abbattimento delle emissioni è attualmente utilizzata da oltre 500.000 veicoli a

motore diesel ed è utilizzabile anche con combustibili a normale tenore di zolfo, sebbene sia auspicabile un impiego di carburanti a basso tenore di zolfo, come indicato al punto precedente;

- in caso di impiego di macchine e apparecchi per la lavorazione meccanica dei materiali (come per es. mole per troncane, smerigliatrici) vanno adottate misure di riduzione delle polveri (es. bagnatura, captazione, aspirazione, misurazione).

### **Misure di mitigazione per la propagazione di emissioni acustiche all'interno dell'area di cantiere**

Ai sensi del titolo VIII del D.Lgs. n.81/2008, art.190, il Datore di lavoro dovrà effettuare una Valutazione del Rischio derivante dall'esposizione dei lavoratori impiegati in cantiere al rumore in ambiente di lavoro. La Valutazione dovrà essere effettuata con cadenza almeno quadriennale da parte di personale qualificato, anche considerando la presenza di eventuali interazioni ed effetti sinergici che possono incrementare il rischio, quali ad es. l'esposizione a vibrazioni, la presenza nel cantiere di rumori impulsivi, l'effetto e la percezione dei segnali acustici di sicurezza installati sulle macchine operatrici, l'eventuale esposizione a sostanze ototossiche.

Per quanto riguarda quest'ultimo aspetto, si ricorda a titolo indicativo che tra le sostanze ototossiche sono incluse diverse tipologie di diluenti, le miscele di solventi, i combustibili e l'acquaragia, ecc., il cui eventuale utilizzo in cantiere dovrà essere valutato da parte del Datore di lavoro.

La Valutazione del Rischio e l'adozione di tutte le misure tecniche e gestionali finalizzate alla riduzione al minimo del rischio stesso dovranno essere effettuate in ogni caso, anche qualora i parametri siano inferiori al valore di azione stabilito dalla normativa vigente. A tale proposito si ricorda che i parametri acustici di riferimento da prendere in considerazione nella Valutazione del Rischio sono il Livello di esposizione giornaliera (LEX,8h, dBA), definito come il livello equivalente di pressione sonora a cui è esposto il lavoratore riferito ad un'esposizione normalizzata di 8 ore, ed il Livello di picco (Lpeak, dBC), che fornisce un'indicazione dell'esposizione del lavoratore a singoli eventi acustici particolarmente intensi, potenzialmente dannosi per l'udito.

In caso di superamento del valore inferiore di azione stabilito dalla normativa (LEX,8h > 80 dBA e/o Lpeak > 135 dBC) sarà obbligatoria la misurazione dei parametri acustici con metodi e apparecchiature adeguate, l'informazione e la formazione dei lavoratori sui temi inerenti, i controlli sanitari (da effettuarsi solo su esplicita richiesta del lavoratore e/o del medico competente), la fornitura dei Dispositivi di Protezione Individuale uditivi (DPI-u).

In caso di superamento del valore superiore di azione (LEX,8h > 85 dBA e/o Lpeak > 137 dBC) sarà necessaria la misurazione, l'informazione e la formazione dei lavoratori sui temi inerenti, i controlli sanitari obbligatori, l'utilizzo dei Dispositivi di Protezione Individuale uditivi (DPI-u), la segnalazione, la perimetrazione e la limitazione all'accesso delle aree in cui il valore limite viene superato, nonché l'adozione di uno specifico programma di bonifica finalizzato a contenere il rischio derivante dall'esposizione al rumore. In caso di superamento del valore limite di esposizione (LEX,8h > 87 dBA e/o Lpeak > 140 dBC, tenuto conto dell'effetto dei DPI-u), vi sarà l'obbligo di adottare misure immediate per riportare l'esposizione al di sotto del limite ed evitare che il superamento si ripeta.

Nel caso in cui gli esiti della Valutazione del rischio lo richiedano, gli addetti ai lavori impiegati nel cantiere dovranno essere tutelati con l'adozione di Dispositivi di Protezione Individuale uditivi (DPI-u) adeguati.

Si ritiene inoltre necessario che venga effettuata una valutazione di efficacia (ovvero della reale capacità di protezione dei DPI-u), verificando sulla relazione sanitaria che non si siano determinati peggioramenti nel tempo della funzionalità uditiva dei lavoratori e, nel caso, affrontando il problema con il medico competente verificando che esista un sistema di informazione e controllo sul corretto uso e manutenzione dei DPI-u.

In relazione alla modalità di redazione della Valutazione del Rischio, per una corretta individuazione delle misure tecniche e gestionali più appropriate finalizzate a minimizzare l'esposizione al rumore e all'individuazione dei DPI-u adeguati dovrà essere consultato il Manuale di buona pratica "Metodologie e interventi tecnici per la riduzione del rumore negli ambienti di lavoro", redatto a cura dell'Istituto Superiore per la Prevenzione e la Sicurezza del Lavoro (ISPESL), dell'Agenzia Europea per la Sicurezza e la Salute sul Lavoro e della Conferenza dei Presidenti delle Regioni e delle Province autonome. Rimandando alla Valutazione del Rischio le analisi e le considerazioni richieste dalla normativa, in questa sede è sufficiente indicare in via preliminare alcuni principi (alcuni dei quali sono espressamente richiamati nella normativa vigente) ed accorgimenti tecnico/gestionali che possono essere efficaci per limitare gli effetti dell'esposizione dei lavoratori al rumore in ambiente di lavoro:

- il Datore di lavoro deve scegliere, al momento dell'acquisto, l'attrezzatura che nelle normali condizioni di funzionamento produce il più basso livello di rumore, considerando che la scelta è agevolata dalla consultazione di apposite targhette ("label acustiche"); a tale proposito si ricorda che fino a tutto il 2002 le macchine di movimento terra potevano essere dotate di targhette indicanti il LpA (esposizione dell'utilizzatore della macchina o del conduttore del mezzo espressa in termini di LAeq) o il LWA (livello di potenza sonora emesso dalla macchina). Attualmente questa situazione è stata superata, in quanto nei mezzi nuovi la label acustica deve indicare il solo livello di potenza sonora prodotto dalla macchina impiegata in cantiere. Ciò premesso si sottolinea che la scelta della macchina meno rumorosa va effettuata per confronto, nelle stesse condizioni operative, in primo luogo sulla base del LWA. Se questo non è indicato, la valutazione sarà fatta sull'LpA. E' comunque sempre importante confrontare gli LpA in posizione operatore, in quanto si può verificare che macchine a maggior potenza acustica adottino soluzioni migliori a tutela del posto di lavoro che vanno premiate;
- obbligo di verificare per ogni attrezzatura la marcatura CE e la dichiarazione di conformità che l'accompagna;
- per le macchine operatrici, prevedere l'impiego di mezzi d'opera cabinati e climatizzati e tenere chiusi gli sportelli;
- verificare periodicamente l'adeguato fissaggio di elementi di carrozzeria, carter, ecc., in modo che non emettano vibrazioni;
- evitare i rumori inutili che possono aggiungersi a quelli dell'attrezzo di lavoro che non sono di fatto riducibili;
- vietare la sosta di operai non addetti a lavorazioni rumorose nelle zone interessate dal rumore;
- segnalare a chi di dovere l'eventuale diminuzione dell'efficacia dei dispositivi silenzianti.

Per quanto riguarda i DPI-u, compatibilmente con il livello di approfondimento proprio di uno Studio di screening, si ritiene che i sistemi utilizzabili nel cantiere debbano essere poco ingombranti, pratici, non debbano costituire ostacolo di sorta al normale espletamento delle mansioni lavorative ed abbiano un assorbimento selettivo (i migliori sono quelli che proteggono l'orecchio dalle alte frequenze, lasciando inalterate quelle del parlato). Nel caso specifico, ferma restando la necessità di effettuare una valutazione di efficienza e di efficacia dei DPI-u nell'ambito della Valutazione del Rischio, da attuarsi secondo le indicazioni fornite precedentemente, è consigliabile l'uso delle seguenti categorie di dispositivi di protezione individuale:

- gli inserti: protettori acustici che sono introdotti nel meato acustico esterno, in modo da interrompere le onde sonore a livello della membrana timpanica; possono essere costituiti di gomma, di lana di vetro, di cotone misto a cera; sono in grado di ridurre il livello sonoro di 10 - 30 dB;
- le cuffie: sono costituite da due orecchianti rigidi di plastica che si adattano ai padiglioni auricolari, collegati da un archetto elastico e rivestiti di poliuretano espanso; sono degli ottimi protettori acustici ed attenuano il rumore da 25 a 40 dB, per cui trovano impiego in tutti gli ambienti particolarmente rumorosi.

#### **Misure di mitigazione per la propagazione di emissioni acustiche all'esterno dell'area di cantiere**

Per la descrizione dettagliata delle eventuali misure di mitigazione degli impatti generati dalla propagazione di emissioni acustiche all'esterno dell'area di cantiere si rimanda alla consultazione del Documento di Valutazione Previsionale di Impatto Acustico allegato.

In questa sede è sufficiente ricordare che in caso di superamento dei limiti stabiliti dalla zonizzazione acustica vigente, prima dell'inizio dei lavori dovrà essere effettuata apposita richiesta autorizzazione in deroga per attività rumorose temporanee, ai sensi della D.G. della Regione Emilia Romagna 2002/45 del 21/1/2002 "Criteri per il rilascio delle autorizzazioni per particolari attività ai sensi dell'art. 11, comma 1, della L.R. del 09/05/2001, n. 15, recante disposizioni in materia d'inquinamento acustico".

La D.G.R. 45/2002 prevede che:

- all'interno del cantiere devono essere utilizzati tutti gli accorgimenti tecnici e gestionali al fine di minimizzare l'impatto acustico verso l'esterno;
- le attività del cantiere devono essere eseguite nei giorni feriali dalle ore 7.00 alle ore 20.00; le lavorazioni particolarmente disturbanti (ad es. escavazioni e demolizioni, ecc.) e l'impiego di macchinari rumorosi (ad es. martelli demolitori, flessibili, betoniere, seghe circolari, gru, ecc.) deve essere svolto nei giorni feriali dalle ore 8.00 alle ore 13.00 e dalle ore 15.00 alle ore 19.00;
- le attività del cantiere stradale, se avvengono nei limiti di orario e di rumore di cui sopra devono essere oggetto di preventiva comunicazione da rendersi contestualmente alla comunicazione d'inizio lavori; in tale comunicazione deve essere specificato: "L'attivazione di macchine rumorose e l'esecuzione di lavori rumorosi saranno effettuate nel rispetto dei limiti di orario, giorni feriali dalle ore 8.00 alle ore 13.00 e dalle ore 15.00 alle ore 19.00, e nel rispetto dei limiti di emissione sonora di LAeq = 70 dBA, rilevato in facciata ad edifici con ambienti abitativi".

- nelle eventuali situazioni di elevato impatto acustico adiacenti agli edifici esistenti, oltre i limiti previsti dalla legislazione vigente, la ditta appaltatrice dei lavori si deve impegnare a comunicare preventivamente ai residenti le fasce orarie e i periodi nei quali si eseguiranno attività molto rumorose;
- la comunicazione deve essere inviata con congruo anticipo e deve essere contestualizzata con l'andamento reale delle lavorazioni.

#### **Misure di mitigazione per gli sversamenti accidentali in acque superficiali**

Per mitigare gli effetti negativi conseguenti al potenziale sversamento in acque superficiali di liquidi inquinanti (carburanti, lubrificanti, ecc.) devono essere rispettate le seguenti prescrizioni:

- per la sosta prolungata degli automezzi di cantiere dovranno essere utilizzate aree impermeabilizzate (es. le aree dell'insediamento esistente o le zone dell'area di progetto oggetto di interventi di impermeabilizzazione);
- la manutenzione ordinaria dei mezzi impiegati dovrà essere eseguita esclusivamente nelle aree impermeabilizzate di cui al punto precedente oppure in aree idonee esterne all'area di progetto (officine autorizzate), al fine di evitare lo sversamento sul suolo di carburanti e oli minerali;
- anche i rifornimenti dei mezzi d'opera dovranno essere effettuati in corrispondenza di aree impermeabilizzate interne al cantiere o in siti idonei ubicati all'esterno.

#### **Misure di mitigazione per gli scarichi idrici del cantiere**

Per evitare scarichi di inquinanti microbiologici nelle acque superficiali, le aree di cantiere dovranno essere dotate di servizi igienici di tipo chimico, in numero di 1 ogni 10 persone operanti nel cantiere medesimo. Le acque reflue provenienti dai servizi igienici saranno convogliate in vasca a tenuta. La vasca dovrà essere periodicamente svuotata e i reflui raccolti saranno portati a depurazione da ditte autorizzate. In alternativa il cantiere potrà essere dotato di WC tradizionali corredati di idonei sistemi di trattamento dei reflui (es. fossa *Imhoff* + vassoio assorbente o altri trattamenti simili).

#### **Misure di mitigazione per l'asportazione e stoccaggio del suolo**

La realizzazione del corpo di fabbrica comporterà, per tutta la superficie interessata dall'edificazione, dello strato di suolo esistente. Il suolo asportato dovrà essere temporaneamente stoccato e poi reimpiegato per la realizzazione delle opere a verde. Per garantire la corretta gestione del suolo stoccato dovranno essere osservate le seguenti prescrizioni, finalizzate alla sua conservazione qualitativa e tessiturale:

- 1) stoccaggio del suolo sopra superfici pulite, lontano dagli altri materiali utilizzati nelle lavorazioni di cantiere;
- 2) lo stoccaggio deve essere eseguito per cumuli di modeste dimensioni (altezza max. 3 metri), che devono essere periodicamente movimentati per garantire il giusto grado di ossigenazione ed evitarne così l'impoverimento;

### **Misure di mitigazione per la produzione di rifiuti**

Il deposito temporaneo di rifiuti presso il cantiere (inteso come raggruppamento dei rifiuti effettuato, prima della raccolta, nel luogo in cui gli stessi sono prodotti) dovrà essere gestito in osservanza dell'art.183, lettera m) del D.Lgs. n.152/2006 e s.m.i., nel rispetto delle seguenti condizioni stabilite dalla normativa:

1) i rifiuti depositati non devono contenere policlorodibenzodiossine, policlorodibenzofurani, policlorodibenzofenoli in quantità superiore a 2,5 parti per milione (ppm), né policlorobifenile e policlorotrifenili in quantità superiore a 25 parti per milione (ppm);

2) i rifiuti devono essere raccolti ed avviati alle operazioni di recupero o di smaltimento secondo una delle seguenti modalità alternative, a scelta del produttore: con cadenza almeno trimestrale, indipendentemente dalle quantità in deposito; quando il quantitativo di rifiuti in deposito raggiunga complessivamente i 10 metri cubi nel caso di rifiuti pericolosi o i 20 metri cubi nel caso di rifiuti non pericolosi. In ogni caso, allorché il quantitativo di rifiuti pericolosi non superi i 10 metri cubi l'anno e il quantitativo di rifiuti non pericolosi non superi i 20 metri cubi l'anno, il deposito temporaneo non può avere durata superiore ad un anno [...].

Il produttore dei rifiuti potrà quindi scegliere se adottare il criterio temporale (conservare i rifiuti per 3 mesi in qualsiasi quantità) o quello quantitativo (conservare i rifiuti anche per 1 anno, ma in tal caso senza che la quantità superi i 10 m<sup>3</sup> in caso di rifiuti pericolosi o i 20 m<sup>3</sup> in caso di rifiuti non pericolosi).

Successivamente i rifiuti saranno raccolti e recuperati, preferenzialmente, o smaltiti da Ditte autorizzate. A tale proposito occorre evidenziare che tra gli obiettivi prioritari della normativa vigente in materia di rifiuti vi è l'incentivazione al recupero degli stessi, inteso come:

- riutilizzo (ovvero ritorno del materiale nel ciclo produttivo della stessa azienda produttrice o di aziende che operano nello stesso settore);

- riciclaggio (ovvero avvio in un ciclo produttivo diverso ed esterno all'azienda produttrice);

- altre forme di recupero (per ottenere materia prima);

- recupero energetico (ovvero utilizzo come combustibile per produrre energia).

Nel rispetto della normativa vigente i rifiuti non pericolosi prodotti nel cantiere dovranno quindi essere prioritariamente avviati a recupero.

### **Misure di mitigazione per il rischio di incidenti per i lavoratori impiegati nel cantiere**

In osservanza delle norme vigenti le attività di cantiere dovranno essere svolte nel pieno rispetto delle prescrizioni contenute nel D.Lgs. n.81/2008 e s.m.i.. In modo particolare prima dell'inizio dei lavori delle varie fasi attuative il coordinatore della sicurezza in fase di progetto dovrà predisporre un apposito "Piano di Sicurezza e Coordinamento", redatto ai sensi del D.Lgs. n.81/2008 e s.m.i., che permetta di individuare i rischi per la salute dei lavoratori negli ambienti di lavoro e le adeguate misure preventive e mitigative ritenute necessarie.

## Matrici di controllo per la valutazione qualitativa di compatibilità in fase di esercizio

La valutazione qualitativa di compatibilità ha la finalità di fornire una valutazione della compatibilità dell'azione considerata con gli obiettivi di sostenibilità derivanti da accordi e documenti internazionali, europei, nazionali e regionali, oltre che dagli obiettivi di Piano del PSC vigente. La valutazione qualitativa è elaborata tramite una matrice che ha per righe gli obiettivi specifici di sostenibilità ambientale (OSS) di tutte le componenti ambientali e per colonna l'azione di Piano. Nelle celle date dalle intersezioni riga-colonna sono inseriti dei giudizi qualitativi, che esprimono l'impatto che l'azione ha sull'obiettivo di sostenibilità specifico. La scala di giudizio impiegata è la seguente:

	= effetti genericamente positivi;
	= effetti incerti presumibilmente positivi;
	= possibile interazione, effetti incerti;
	= effetti incerti presumibilmente negativi;
	= azione di Piano contrastante con l'obiettivo specifico, effetti negativi;
	= nessuna interazione.

E' opportuno soffermarsi su due tipi di giudizi: possibile interazione, effetti incerti (I) e nessuna interazione (cella vuota). Nel primo caso, il significato è che la conoscenza dell'opera (azione di piano) o della situazione ambientale specifica (criticità) non permette di esprimere una previsione abbastanza valida sui possibili effetti della scelta. Nel secondo caso, l'azione non ha effetti diretti o indiretti su quel particolare obiettivo di sostenibilità.

L'analisi delle matrici è mirata ad evidenziare gli aspetti su cui concentrare particolarmente l'attenzione al fine di rendere gli interventi previsti dall'azione considerata il più possibile compatibili con l'ambiente, rendendoli quindi sostenibili. In questo senso le interazioni negative dovranno essere approfondite ed ulteriormente analizzate per verificare la possibilità di ridurre l'incertezza e/o gli impatti sull'ambiente delle relative scelte.

Obiettivi di sostenibilità specifici (OSS)			Area considerata
1 - Radiazioni	1.A	Migliorare la conoscenza della situazione reale attuale	
	1.B	Garantire il rispetto dei valori limite e favorire il raggiungimento dei valori di qualità stabiliti dalla normativa e ridurre l'esposizione nelle situazioni considerate più critiche	I
2 - Rumore	2.1.A	Rispetto dei valori limite (attenzione/qualità) e progressivo raggiungimento dei valori obiettivo	?P
	2.1.B	Raggiungimento e rispetto di determinati livelli di esposizione della popolazione alle singole realtà territoriali	?P
	2.2.A	Rispetto dei valori limite di emissione sonora	P
	2.3.A	Adeguamento di strumenti e procedure di monitoraggio	P
	2.3.B	Attuazione di interventi locali in materia di prevenzione e risanamento (zonizzazione e piano di risanamento acustico)	P
3 - Suolo, sottosuolo ed acque sotterranee	3.1.A	Riduzione dell'esposizione della popolazione al rischio idraulico e al dissesto ambientale (territorio interessato da fenomeni di esondazione e/o ristagno idrico)	
	3.2.A	Riduzione del consumo di inerti pregiati e non	?N
	3.2.B	Riduzione dei fenomeni di rischio e degrado provocati da attività umane (aree degradate, siti contaminati,...)	?P
	3.2.C	Riduzione delle cause/sorgenti di rischio e degrado (nuova urbanizzazione in aree a rischio o sensibili, prelievi, scarichi al suolo e contaminazione in aree vulnerabili, manufatti in aree instabili o fasce fluviali, consumo e impermeabilizzazione eccessiva del suolo, estrazione di inerti,...)	?N
	3.3.A	Adeguamento di strumenti e procedure di monitoraggio	?P
	3.3.B	Attuazione di interventi locali in materia prevenzione, risanamento e risparmio (protezione falde e pozzi, innovazione tecnologica, ecc.)	?P
	3.4.A	Stabilizzazione e progressiva riduzione delle concentrazioni di inquinanti più critici nelle acque di approvvigionamento	P
	3.4.B	Rispetto dei limiti e raggiungimento dei valori guida e degli obiettivi di qualità "ambientale" e "per specifica destinazione" delle acque sotterranee	P
	3.5.A	Stabilizzazione e progressiva riduzione del sovrasfruttamento idrico	?N
	3.5.B	Riduzione ed eliminazione di usi impropri di risorse idriche pregiate (prelievi o perdite in quantità e modalità inadatte, scarichi in quantità, concentrazioni e modalità improprie)	?N

Obiettivi di sostenibilità specifici (OSS)		Area considerata	
4 - Biodiversità e paesaggio	4.1.A	Conservazione della tipicità e unicità del paesaggio rurale e storico	
	4.1.B	Conservazione e miglioramento dei beni paesistici e delle caratteristiche paesistiche locali	
	4.1.C	Tutela delle specie minacciate e della diversità biologica	
	4.1.D	Conservazione e recupero degli ecosistemi	
	4.1.E	Controllo e riduzione delle specie naturali alloctone (aliene)	
	4.1.F	Aumento e qualificazione degli spazi naturali e costruiti di funzione pubblica	
	4.1.G	Estensione di elementi di paesaggio con funzione "tampono" (fasce riparie, filari, siepi, ecc.)	
	4.1.H	Progetto dei grandi vuoti (verde strutturato o verde agricolo) necessari a garantire la vita della città in termini ecologici	
	4.2.A	Riduzione e progressiva esclusione di elementi di intrusione e di processi di nuova urbanizzazione in aree di interesse naturalistico e paesistico	
	4.2.B	Riduzione e progressiva esclusione di pratiche venatorie, agricole o industriali improprie (o altre cause di degrado)	P
	4.2.C	Riduzione delle cause (inefficienza, mancata manutenzione, criminalità, povertà,...) di degrado quantitativo o qualitativo di spazi e servizi pubblici, benessere e coesione sociale	?P
	4.3.A	Attuazione di interventi locali in materia di tutela, prevenzione e riqualificazione di paesaggio, aree naturali e aree urbane	?P
	4.4.A	Riduzione dell'impatto ambientale associato alle attività agricole (prelievi idrici, uso pesticidi e fertilizzanti, carico zootecnico,...)	
	4.4.B	Aumento delle superfici agricole convertite a biologico, forestazione e reti ecologiche	
	4.4.C	Contenimento della pressione insediativa	I
	4.5.A	Sviluppo di nuove imprese e posti di lavoro nel campo delle pratiche agricole biologiche, integrate o positive a livello ambientale	
	4.6.A	Attuazione di politiche e azioni positive mirate alla riduzione dell'impatto ambientale e alla valorizzazione della funzione ecologica delle attività agricole	



Obiettivi di sostenibilità specifici (OSS)		Area considerata	
5 - Ambienti fluviali e acque superficiali	5.1.A	Stabilizzazione e progressiva riduzione delle concentrazioni di inquinanti più critici nelle acque di approvvigionamento	
	5.1.B	Rispetto dei limiti e raggiungimento dei valori guida e degli obiettivi di qualità ("ambientale" e "per specifica destinazione") delle acque superficiali	
	5.1.C	Aumento della capacità di depurazione del territorio e dei corsi d'acqua in particolare (tutela e gestione delle pertinenze fluviali, rinaturalizzazione, fitodepurazione)	
	5.2.A	Stabilizzazione e progressiva riduzione del sovra sfruttamento idrico	
	5.2.B	Riduzione ed eliminazione di usi impropri di risorse idriche pregiate (prelievi o perdite in quantità e modalità inadatte, scarichi in quantità, concentrazione e modalità improprie)	?P
	5.3.A	Adeguamento degli strumenti e delle procedure di monitoraggio della qualità dei corpi idrici e controllo degli scarichi	P
	5.3.B	Attuazione di interventi locali in materia di prevenzione, risanamento e risparmio (Gestione integrata, Programmi d'azione, modalità collettamento, trattamento, smaltimento fanghi)	P
6 - Energia e rifiuti	6.1.A	Minimizzazione della produzione di rifiuti (riduzione dei consumi di prodotti usa e getta e ad alto contenuto di imballaggio)	?N
	6.1.B	Sostituzione e/o limitazione dell'utilizzo di sostanze ad alto impatto ambientale	?P
	6.1.C	Soddisfazione dei bisogni locali il più possibile con beni prodotti localmente	?P
	6.2.A	Aumento della raccolta differenziata di RSU	?P
	6.2.B	Aumento dell'utilizzo degli scarti e residui dell'attività di demolizione	?P
	6.2.C	Sviluppo di nuove imprese e posti di lavoro mirati alla sostenibilità del settore,	P
	6.2.D	Aumentare il recupero energetico e di materia nell'industria, nel terziario e nel sistema insediativi	?P
	6.2.E	Riduzione drastica dell'utilizzo di discariche	?P
	6.2.F	Miglioramento dell'efficienza energetico-ambientale degli impianti di trattamento finali	?P
	6.3.A	Adeguamento di strumenti e procedure di monitoraggio	P
6.3.B	Attuazione di interventi locali in materia di prevenzione e risanamento	P	
6.4.A	Aumento dell'utilizzo di fonti rinnovabili in sostituzione delle fonti fossili	?P	



Obiettivi di sostenibilità specifici (OSS)		Area considerata	
6 - Energia e rifiuti	6.4.B	Miglioramento dell'efficienza nel consumo energetico	?P
	6.4.C	Contenimento e/o riduzione dei consumi energetici	?P
	6.5.A	Riduzione delle emissioni climalteranti, associate al bilancio energetico locale	?P
	6.5.B	Riduzione di impatti locali	?P
	6.5.C	Sviluppo di nuove imprese e posti di lavoro mirati alla sostenibilità del settore	P
	6.6.A	Attuazione di interventi locali (Piani Energetici, azioni di promozione delle energie rinnovabili e dell'efficienza energetica)	?P
7 - Atmosfera e qualità dell'aria	7.1.A	Riduzione progressiva nel tempo delle concentrazioni degli inquinanti atmosferici	?N
	7.1.B	Rispetto dei valori limite di qualità dell'aria e progressivo raggiungimento/mantenimento dei valori guida	?P
	7.1.C	Progressiva riduzione, fino alla totale eliminazione degli episodi di inquinamento acuto (superamento dei valori di attenzione e/o allarme)	?P
	7.2.A	Riduzione progressiva delle emissioni atmosferiche di SO <sub>2</sub> , NO <sub>x</sub> e COV	?N
	7.3.A	Adeguamento della rete di monitoraggio e di controllo (n° e distribuzione delle centraline, metodi e procedure di controllo su immissioni e concentrazioni,)	
7.3.B	Attuazione di interventi locali in materia di prevenzione e risanamento (Piani di risanamento e intervento, misure in occasione di superamento dei limiti)		

Obiettivi di sostenibilità specifici (OSS)		Area considerata
8.1.A	Rafforzamento del sistema policentrico (separazione della zona industriale da quella residenziale), tramite il miglioramento dei collegamenti tra le reti e la promozione di strategie di sviluppo territoriale integrato	?P
8.1.B	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, biciclette)	
8.1.C	Priorità ad interventi di riuso e riorganizzazione rispetto a nuovi consumi di suolo	?P
8.1.D	Diffusione e aumento delle politiche di recupero e riqualificazione delle aree degradate	?P
8.1.E	Contenimento della dispersione insediativa (sprawl)	?P
8.1.F	Riequilibrio del sistema di relazioni, attualmente sproporzionato in senso nord-sud, e progettazione dello sviluppo urbano secondo un sistema di reti e di nuovi poli già esistenti ma da potenziare	
8.1.G	Potenziamento delle frazioni	?P
8.1.H	Conferimento alla periferia urbana di un carattere coerente ed unitario	
8.1.I	Localizzazione di nuovi grandi impianti e recupero di quelli obsoleti	P
8.1.L	Arresto dell'espansione a macchia d'olio, attraverso il mantenimento dei cunei di spazio aperto che ancora sopravvivono fra un asse urbanizzato e l'altro	
8.2.A	Recupero della qualità storica e naturalistica delle aree urbane e rurali, attraverso la conservazione e lo sviluppo del patrimonio naturale e culturale	
8.2.B	Garantire standard sanitari ed ecologici adeguati	
8.2.C	Riqualificazione in senso ambientale del tessuto edilizio e degli spazi di interesse collettivo (per esempio attraverso l'applicazione della bio-architettura)	P
8.3.A	Riduzione della pressione edilizia (incremento disordinato del tasso di impermeabilizzazione) in aree di interesse ambientale	?P
8.4.A	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	
8.4.B	Integrazione della periferia rurale nelle pianificazioni strategiche dei centri urbani, al fine di migliorare la qualità della vita della periferia urbana	?P

Obiettivi di sostenibilità specifici (OSS)		Area considerata
8.4.C	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 superfici per l'approvvigionamento idrico delle popolazioni cittadine)	
8.5.A	Riduzione della pressione esercitata sulle risorse, introducendo soluzioni e comportamenti innovativi e garantendo l'adeguamento dei servizi e delle infrastrutture necessarie allo scopo	
8.6.A	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	
8.6.B	Promozione della commissione 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	
8.7.A	Promozione dello sviluppo socio-economico sostenibile e l'occupazione, rafforzando la programmazione integrata, valorizzando e facendo cooperare le economie locali	??P
8.8.A	Promozione di forme di cooperazione attiva delle autorità locali, per esempio attraverso la messa in comune degli strumenti operativi	
8.8.B	Attuazione di politiche e azioni mirate alla sostenibilità e alla riqualificazione territoriale	
8.8.C	Diffusione di interventi di integrazione della sostenibilità nell'attività di produzione edilizia e di controllo della stessa	
8.9.A	Riduzione degli spostamenti e/o delle percorrenze procapite su mezzi meno efficienti (autovetture private con basso coefficiente di occupazione)	
8.9.B	Riduzione del consumo energetico della singola unità di trasporto	
8.10.A	Aumento del trasporto ambientalmente più sostenibile (n° mezzi meno inquinanti, auto catalizzate, uso della bici, uso del mezzo pubblico)	
8.10.B	Riequilibrio policentrico delle funzioni territoriali (atto a ridurre la domanda di mobilità)	P
8.10.C	Sviluppo di nuove imprese e posti di lavoro mirati alla sostenibilità del settore	P



Obiettivi di sostenibilità specifici (OSS)		Area considerata	
9.1.A	9 Aumentare l'utilizzo di fonti rinnovabili	P	
9.1.B	9 Incentivare l'uso razionale delle risorse	P	
9.1.C	9 Incentivare la salvaguardia dell'ambiente	P	
9.2.A	9 Incentivare l'utilizzo di tecnologie ad elevata efficienza energetica	P	
9 - Bioclimatica	9.2.B	9 Incentivare l'impiego di criteri bioclimatici nelle nuove costruzioni e negli interventi di recupero	P
	9.2.C	9 Attuazione di interventi locali in materia di prevenzione e risanamento	P
	9.3.A	9 Incentivare il benessere termico, visivo ed acustico degli spazi	P
	9.3.B	9 Incentivare la valorizzazione dei caratteri geo-biofisici del sito	P
9.3.C	9 Incentivare condizioni di igiene ambientale connesse con la riduzione dell'inquinamento da campi elettromagnetici provenienti da fonti artificiali	P	
9.3.D	9 Incentivare condizioni di igiene ambientale connesse con la riduzione dell'inquinamento dall'esposizione ad inquinanti dell'aria	P	

**FASE 4****VALUTAZIONE DI COMPATIBILITÀ AMBIENTALE E TERRITORIALE****Schede tematiche di approfondimento**

Al fine di rendere maggiormente esplicite le motivazioni che hanno portato alla valutazione delle singole interazioni e le relative problematiche, sono state elaborate delle schede di valutazione e approfondimento. Queste schede evidenziano gli effetti negativi o incerti dell'azione considerata sugli obiettivi di sostenibilità specifici prefissati. Tali effetti negativi o incerti vengono commentati e approfonditi, specificando le possibili incongruenze/incompatibilità ed individuando alcune azioni per mitigare e/o superare l'impatto potenzialmente negativo dell'azione considerata, da recepire poi nelle Norme Tecniche di Attuazione del Piano. L'elaborazione delle schede di approfondimento è stata limitata alle interazioni significative nelle quali l'azione considerata risulta essere non del tutto coerente/compatibile con gli obiettivi di sostenibilità ambientale e territoriale definiti. In particolare sono state considerate tutte le interazioni di tipo incerto, negativo o presumibilmente tali (I, ?N, N), tentando di sviluppare alcune osservazioni sulle problematiche emerse. Le valutazioni, pertanto, hanno seguito un approccio di tipo operativo mirato ad aumentare, ove possibile, il grado di sostenibilità ambientale e territoriale dell'azione considerata.

<b>SCHEDA 1</b>		
<b>Obiettivi di sostenibilità impattati (OSS)</b>		<b>Impatto</b>
<b>Componente ambientale: Radiazioni ionizzanti e non ionizzanti</b>		
<b>1.B</b>	Garantire il rispetto dei valori limite e favorire il raggiungimento dei valori di qualità stabiliti dalla normativa e ridurre l'esposizione nelle situazioni considerate più critiche	I
<b>DESCRIZIONE DELL'IMPATTO</b>		
La realizzazione del corpo di fabbrica non renderà necessaria la realizzazione di nuove linee elettriche al servizio dello stesso.		
<b>AZIONI DI MITIGAZIONE</b>		
La distribuzione delle linee elettriche a servizio della ditta potrà avvenire in interrato, al fine di diminuire l'impatto visivo e la formazione di campi elettromagnetici di rilievo. All'interno del comparto non è prevista la realizzazione di nuovi elettrodotti. L'eventuale realizzazione di nuove sorgenti a bassa ed alta frequenza impattanti l'area in esame deve essere effettuata prevedendo distanze da luoghi a permanenza prolungata di persone che consentano il rispetto dei seguenti obiettivi di qualità: 3μT per il campo magnetico generato da sorgenti a bassa frequenza; 6 V/m per il campo elettrico generato da sorgenti ad alta frequenza.		

<b>SCHEDA 3</b>		
<b>Obiettivi di sostenibilità impattati (OSS)</b>		<b>Impatto</b>
<b>Componente ambientale: Suolo, sottosuolo ed acque sotterranee</b>		
<b>3.2.A</b>	Riduzione del consumo di inerti pregiati e non	?N
<b>DESCRIZIONE DELL'IMPATTO</b>		
La realizzazione di una nuova viabilità, di nuovi parcheggi e di nuove strutture comporta l'utilizzo di inerti (anche pregiati).		
<b>AZIONI DI MITIGAZIONE</b>		
Per il rifacimento dell'area cortiliva di proprietà dovrà essere valutata la possibilità di utilizzare materiali di recupero da demolizione in sostituzione degli inerti di cava.		
<b>3.2.C</b>	Riduzione delle cause/sorgenti di rischio e degrado (nuova urbanizzazione in aree a rischio o sensibili, prelievi, scarichi al suolo e contaminazione in aree vulnerabili, manufatti in aree instabili o fasce fluviali, consumo e impermeabilizzazione eccessiva del suolo, estrazione di inerti,...)	?N
<b>DESCRIZIONE DELL'IMPATTO</b>		
Consumi idrici legati alle nuove previsioni dei comparti		
<b>AZIONI DI MITIGAZIONE</b>		
<p>Per limitare il consumo di acqua potabile per usi sanitari dovranno essere impiegati impianti e dispositivi a consumo idrico limitato. Di seguito si elencano i diversi componenti che possono essere installati nei nuovi ambienti ed i risparmi che possono essere ottenuti:</p> <p>a) frangigetto e riduttori di flusso: il frangigetto è costituito da un dispositivo a spirale che imprime all'acqua un movimento circolare, aumentandone la velocità; questo dispositivo è costituito inoltre da un sistema di retine e fori che sfruttano la forza dell'acqua per miscelarla con aria aumentando il volume del getto; altri dispositivi, anziché creare un getto areato, creano un getto laminare simile a quello di una doccia che a parità di confort consente un notevole risparmio di acqua; alcuni di questi dispositivi sono dotati anche di valvola di riduzione della portata, che consiste in un restringimento della tubazione del rubinetto, che consente di mantenere costante la portata indipendentemente dalla pressione nella rete di distribuzione, grazie ad un dispositivo interno a deformazione variabile; questi dispositivi si applicano alla parte finale del normale rubinetto e possono consentire un risparmio d'acqua fino al 50%;</p> <p>b) rubinetteria e lavabi: esistono rubinetti con leva che consentono di suddividere lo spazio d'apertura della leva stessa in due zone distinte: una zona di economia dove una lieve azione frenante ricorda che si è raggiunta un'erogazione di circa 5 l/minuto ed una in cui, continuando l'apertura, si può usufruire della consueta erogazione d'acqua pari a circa 10 l/min;</p> <p>c) sciacquone: nei modelli più comuni vengono consumati, per ogni scarico, dai 9 ai 16 litri di acqua pulita; esistono invece cassette con tasto di stop o con doppio tasto (3/6 litri, 4/9 litri, ecc);</p> <p>d) WC a ridotto consumo idrico: l'impiego di sanitari di conformazione adatta è fondamentale per consentire una corretta pulizia della stessa con il quantitativo minore possibile di acqua; esistono alcuni esempi di vasi che con soli 3,5 litri riescono a rimuovere il contenuto e ad assicurare il corretto ricambio di acqua nella tazza stessa.</p> <p>Non dovranno essere realizzati nuovi pozzi per i prelievi di acqua di falda; dovrà essere perseguito l'obiettivo dell'esclusione del prelievo idrico dalla falda o, qualora ciò non sia possibile, dovrà essere limitato con appositi misuratori.</p>		



Per l'irrigazione delle aree verdi dovrà preferenzialmente essere impiegata acqua meteorica opportunamente raccolta e stoccata. A tale proposito è prevista una vasca interrata di recupero. Comunque, in fase di realizzazione degli interventi edilizi saranno i progettisti ad individuare e definire in dettaglio le soluzioni preferibili dal punto di vista tecnico ed economico.

<b>3.5.A</b>	Stabilizzazione e progressiva riduzione del sovrasfruttamento idrico	?N
<b>DESCRIZIONE DELL'IMPATTO</b>		
Consumi idrici legati alle nuove previsioni dei consumo		
<b>AZIONI DI MITIGAZIONE</b>		
Si vedano le azioni previste al punto 3.2.C. Complessivamente gli elementi in progetto prevedranno un netto miglioramento dello sfruttamento della risorsa grazie all'impiego di nuove tecnologie, anche nei cicli produttivi.		
<b>3.5.B</b>	Riduzione ed eliminazione di usi impropri di risorse idriche pregiate (prelievi o perdite in quantità e modalità inadatte, scarichi in quantità, concentrazioni e modalità improprie)	?N
<b>DESCRIZIONE DELL'IMPATTO</b>		
Consumi idrici legati alle nuove previsioni dei consumo		
<b>AZIONI DI MITIGAZIONE</b>		
Si vedano le azioni previste al punto 3.2.C, Complessivamente gli elementi in progetto prevedranno un netto miglioramento dello sfruttamento della risorsa grazie all'impiego di nuove tecnologie, anche nei cicli produttivi.		

<b>SCHEDA 4</b>		
<b>Obiettivi di sostenibilità impattati (OSS)</b>		<b>Impatto</b>
<b>Componente ambientale: Biodiversità e paesaggio</b>		
<b>4.4.C</b>	Contenimento della pressione insediativa.	I
<b>DESCRIZIONE DELL'IMPATTO</b>		
La realizzazione di nuovi insediamenti comporta lo sfruttamento di aree verdi e la diminuzione delle stesse.		
<b>AZIONI DI MITIGAZIONE</b>		
Verranno realizzate aiuole e piantumate le aree a verde presenti sul lotto di proprietà. Inoltre, come previsto nel progetto, saranno valorizzati i passeggiamenti nell'intorno del corpo di fabbrica, che verrà ad avere una valenza di tipo ricettivo e quindi per sua natura caratterizzato da uno stato di manutenzione e di cura certamente migliori rispetto allo stato attuale.		

<b>SCHEDA 6</b>		
<b>Obiettivi di sostenibilità impattati (OSS)</b>		<b>Impatto</b>
<b>Componente ambientale: Energia e rifiuti</b>		
<b>6.1.A</b>	Minimizzazione della produzione di rifiuti (riduzione dei consumi di prodotti)	?N



	usa e getta e ad alto contenuto di imballaggio)	
<b>DESCRIZIONE DELL'IMPATTO</b>		
La realizzazione degli edifici e degli impianti previsti a corredo dello stesso ed il loro utilizzo da parte degli operatori, genererà un certo carico ambientale in termine di produzione di rifiuti di varia natura.		
<b>AZIONI DI MITIGAZIONE</b>		
Verranno realizzate all'interno delle aree della ditta degli appositi spazi in cui il personale potrà correttamente raccogliere differenziando i propri rifiuti prodotti sul luogo di lavoro; in aggiunta saranno identificate apposite aree di raccolta dei rifiuti derivanti dall'ordinaria attività lavorativa. Tutto il personale al servizio degli impianti verrà formato per poter operare in modo efficiente in termini di raccolta differenziata.		

SCHEDA 7		
Obiettivi di sostenibilità impattati (OSS)		Impatto
<b>Componente ambientale: Atmosfera e qualità dell'aria</b>		
<b>7.1.A</b>	Riduzione progressiva nel tempo delle concentrazioni degli inquinanti atmosferici	?N
<b>DESCRIZIONE DELL'IMPATTO</b>		
La realizzazione degli edifici comporterà la realizzazione di numerosi impianti, che per loro natura configurano un naturale aumento delle emissioni potenzialmente inquinanti		
<b>AZIONI DI MITIGAZIONE</b>		
La realizzazione delle nuove strutture è da considerarsi in rapporto a quelle esistenti. Le nuove tecnologie, i nuovi materiali e le risorse rinnovabili, verranno a ridurre in modo drastico l'impatto legato alla produzione di inquinanti, dallo stesso momento della messa in esercizio. Il rapporto inquinanti prodotti/superficie produttiva vedrà quindi una sensibile riduzione.		

<b>7.2.A</b>	Riduzione progressiva delle emissioni atmosferiche di SO <sub>2</sub> , NO <sub>x</sub> e COV	?N
<b>DESCRIZIONE DELL'IMPATTO</b>		
La fruizione dei comparti da parte degli utilizzatori e degli operatori addetti, comporta un inevitabile aumento del flusso veicolare indotto.		



### **AZIONI DI MITIGAZIONE**

Al fine di contenere la diffusione delle emissioni inquinanti prodotte dal traffico veicolare indotto dalla realizzazione degli edifici, saranno previsti interventi di nuove pavimentazioni particolarmente efficienti nella riduzione di polveri prevedendo nuove piantumazioni che possono rappresentare un ostacolo fisico alla diffusione degli inquinanti (in particolare in relazione al particolato) e possano rappresentare elementi di assorbimento di alcuni inquinanti atmosferici.

In particolare, saranno previsti idonei interventi atti ad aumentare il corredo vegetazionale dell'area, mediante la realizzazione di filari arborei, siepi arboreo-arbustive, alberature nelle zone adibite a parcheggio.

In tutte le aree di pertinenza dovranno essere previsti ulteriori interventi di piantumazione arborea, comunque coerenti con il paesaggio circostante (si veda al punto 4.1.C).

Nella scelta delle specie da impiegare nella piantumazione si dovrà tener conto della necessità di privilegiare specie autoctone che possano contribuire alla riduzione dell'inquinamento atmosferico.



## CONCLUSIONI

La Valutazione Ambientale Strategica ha permesso di mettere in evidenza i ridotti impatti correlabili agli interventi previsti, ed anzi gli effetti positivi indotti da alcune tematiche insite nella realizzazione della stessa.

A seguito delle considerazioni effettuate si ritiene di poter esprimere **un parere del tutto favorevole alla realizzazione dell'ampliamento del complesso produttivo della Ditta previsto in Località Fontanini nel Comune di Parma (PR).**

San Michele Tiorre, 31 maggio 2019

