



Comune di  
**Pavullo nel Frignano**  
Provincia di Modena

# PSC

Piano Strutturale Comunale  
L.R. 20/2000

## Valsat

Valutazione di sostenibilità ambientale e territoriale

# RELAZIONE

Adozione: D.C.C. n.46 del 24/7/2008

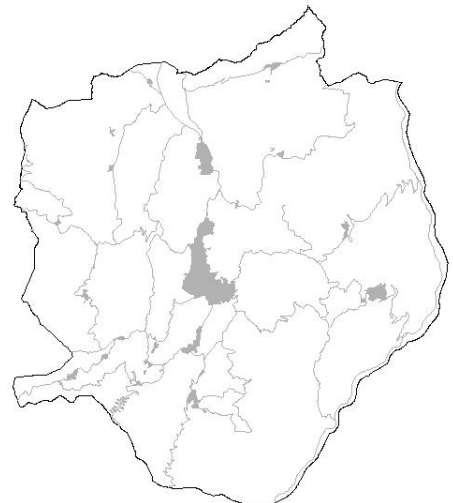
Approvazione: D.C.C. n.....del .././.....

Il sindaco:  
Sig. Romano Canovi

Il segretario generale:  
Dott. Giampaolo Giovanelli

I progettisti responsabili:

Arch. Rudi Fallaci  
Arch. Carlo Santacroce



## **GRUPPO DI LAVORO**

Coordinamento comunale

*arch. Grazia De Luca - responsabile dell'Ufficio di Piano Comunale*  
*Ufficio di Piano - geom. Ivan Fiorentini, Laila Picchiatti*

Consulente generale per il PSC: **tecnicoop**

*arch. Rudi Fallaci - arch. Carlo Santacroce - dott. agr. Fabio Tunioli*  
*arch. Giulio Verdini - cartografia: Andrea Franceschini*

Consulenti per le zone agricole:

*dott. agr. Alessandra Furlani - dott. agr. Maurizio Pirazzoli*

Consulente per le aree boscate:

*dott. for. Paolo Vincenzo Filetto*

Consulenti per gli aspetti geologici:

*dott. geol. Valeriano Franchi - dott. geol. Fabrizio Anderlini*

Consulente per la zonizzazione acustica:

*dott. Carlo Odorici*

Ricognizione storico-culturale del sistema insediativo rurale:

*dott. Claudia Chiodi*

<b>1.</b>	<b>INTRODUZIONE</b>	<b>1</b>
1.1.	Obiettivi e finalità della valutazione di sostenibilità	1
1.2.	Il D.Lgs 152/2006 e Modifiche Successive	1
1.3.	La sostenibilità nella legge 20/2000	1
1.4.	La circolare n.173 del 2001	2
1.5.	La Legge Regionale 9 del2008	2
1.6.	Metodologia applicata	3
<b>2.</b>	<b>CRITICITA' E OPPORTUNITA'</b>	<b>5</b>
<b>3.</b>	<b>VALUTAZIONE DELL'EFFETTO DELLE AZIONI SULLE DIVERSE COMPONENTI AMBIENTALI E SOCIOECONOMICHE</b>	<b>7</b>
3.1	Articolazione del sistema del scelte	7
3.2	Le componenti ambientali e socio-economiche considerate.	8
3.3	I contenuti ed il significato della valutazione preliminare	9
<b>4.</b>	<b>RICHIAMO ALLE PRINCIPALI INVARIANTI AMBIENTALI</b>	<b>11</b>
<b>4.</b>	<b>RICHIAMO ALLE PRINCIPALI INVARIANTI AMBIENTALI</b>	<b>13</b>
4.1	Idraulica e Idrogeologia	13
4.2	Geologia e Pedologia	23
4.3	Sismica	32
4.4	Qualità dell'Aria e Atmosfera	34
<b>5.</b>	<b>OBIETTIVI DI SOSTENIBILITÀ AMBIENTALE E VALUTAZIONE DEGLI EFFETTI A SCALA DELL'AREA VASTA</b>	<b>37</b>
5.1	Normativa europea e nazionale	37
5.2	Le schede delle scelte di piano	38
<b>6.</b>	<b>MONITORAGGIO DEGLI EFFETTI DELLA PIANIFICAZIONE</b>	<b>41</b>

6.1.	La scelta degli indicatori	41
6.2.	Indicatori diretti	43
6.3.	Indicatori indiretti	45
<b>7.</b>	<b>VALUTAZIONE DI COERENZA CON IL PROGETTO “LOTO” (LANDSCAPE OPPORTUNITIES OF TERRITORIAL ORGANIZATION)</b>	<b>49</b>
	<b>ALLEGATO A – STUDIO DI INCIDENZA DEL SIC–ZPS IT 4040004 SASSOGUIDANO GAIATO</b>	<b>51</b>
<b>A.1</b>	<b>Metdologia e struttura dello studio</b>	<b>51</b>
A.1.1	Ambito dello studio	51
A.1.2	Aspetti metodologici	53
A.1.3	La matrice coassiale	54
<b>A.2</b>	<b>Descrizione del sito</b>	<b>56</b>
A.2.1	Parametri fisici	56
A.2.2	Vegetazione potenziale	60
A.2.3	Geomorfologia	61
A.2.4	Habitat	62
A.2.5	Il sistema forestale	63
A.2.6	Fauna	64
<b>A.3</b>	<b>Principali elementi di criticità interni al sito</b>	<b>66</b>
A.3.1	Principali elementi di criticità esterni al sito	66
<b>a.4</b>	<b>Principali misure di conservazione da adottare</b>	<b>66</b>
A.4.1	Principali obiettivi di conservazione	66
A.4.2	Minacce	67
A.4.3	Indicazioni per le misure di conservazione	67
<b>A.5</b>	<b>Descrizione delle interferenze previste tra le attività e il sistema ambientale (habitat specie animali e vegetali presenti)</b>	<b>68</b>
<b>A.6</b>	<b>Conclusioni</b>	<b>73</b>
	<b>ALLEGATO B</b>	<b>75</b>
	<b>Schede di analisi delle interferenze e degli impatti delle azioni di piano e componenti ambientali</b>	<b>75</b>

# **1. INTRODUZIONE**

## **1.1. OBIETTIVI E FINALITÀ DELLA VALUTAZIONE DI SOSTENIBILITÀ**

Con la direttiva CE 42/2001 il Consiglio d'Europa indica procedure da attuare al fine di garantire un elevato livello di protezione dell'ambiente e di promuovere uno sviluppo sostenibile sul territorio. Con la predisposizioni di Valutazioni Ambientali Strategiche (VAS) da predisporre al momento dell'adozione di piani e programmi la direttiva intende verificare gli effetti di determinate scelte quale supporto alla decisione.

Diversamente da quanto accade per la Valutazione di Impatto Ambientale (VIA), infatti, la VAS non viene elaborata a posteriori su un progetto che presenta uno schema di scelte già definito sul quale la valutazione deve misurare il livello di compatibilità ambientale o eventualmente indicare le possibili mitigazioni da apportare. La Valutazione ambientale strategica viene elaborata a priori e congiuntamente alla predisposizione delle scelte dei piani e dei programmi coadiuvando in questo modo il processo decisionale all'interno di un percorso che prevede feedback continui.

La predisposizione di un documento nel quale descrivere le riflessioni e le valutazioni che hanno consentito di delineare alcune strategie, le politiche e le azioni di un piano ha anche il ruolo di esplicitare tale percorso nelle fasi di consultazione pubblica.

## **1.2. IL D.LGS 152/2006 E MODIFICHE SUCCESSIVE**

Il Decreto Legislativo 152 del 2006, recante norme in materia ambientale, rappresenta attualmente lo strumento nazionale cardine per quel che riguarda le procedure di valutazione di piani, programmi e progetti in termini di salvaguardia ambientale e sostenibilità. Dalla sua prima stesura e approvazione, sono stati emanati alcuni decreti di modifica delle sue norme ed in particolare, per quel che riguarda la parte seconda relativa a VIA, VAS e AIA è stato approvato in data 16 gennaio 2008 il decreto legislativo n. 4, che rivede sostanzialmente le procedure di valutazione, rendendole maggiormente aderenti a quanto definito dalla legislazione europea.

La Valutazione Ambientale Strategica così come appare attualmente, alla luce delle modifiche al D.Lgs. 152/08, richiede una fase preparatoria approfondita, che inizia con una verifica di assoggettabilità, ed un percorso maggiormente anticipativo rispetto alla stesura dei piani e dei programmi stessi: nella fase ex-ante del processo di valutazione, si richiede una maggior incisività, una maggior connessione ed un maggior livello di anticipazione rispetto a quello che è il percorso, a quelle che sono le scelte del piano e del programma in oggetto.

## **1.3. LA SOSTENIBILITÀ NELLA LEGGE 20/2000**

In anticipo rispetto alla Direttiva CE 42/2001 la legge regionale 20 del 2000 che disciplina la tutela e l'uso del territorio introduce tra i documenti costitutivi del piano anche la VALSAT (Valutazione di sostenibilità ambientale e territoriale) finalizzata a valutare gli effetti derivanti dalla sua attuazione. Deve verificare la conformità delle scelte di piano agli obiettivi generali della pianificazione (art. 2 della legge 20/2000) e agli obiettivi di sostenibilità dello sviluppo del territorio, definiti dai piani di livello superiore e dalle disposizioni normative di livello comunitario, nazionale e regionale. Analogamente a quanto sancito dalla Direttiva CE 42/2001 sulla VAS, la valutazione

del piano è concepita, inoltre, come un documento in cui sono evidenziati i potenziali impatti negativi delle scelte operate e le misure idonee ad impedirli. Rispetto a questa direttiva la legge 20/2000 avanza anche ulteriori ipotesi. Esplicita l'intenzione di valutare gli effetti esercitati dal piano non solo sull'ambiente, ma anche sul territorio, sulle regole della sua configurazione e sulla qualità degli insediamenti presenti.

Verificare la coerenza del piano con gli obiettivi di sostenibilità ambientale e territoriale implica un allargamento dello sguardo, dalle modalità di utilizzo e di consumo delle risorse naturali al riconoscimento delle scelte insediative e di assetto del territorio più rispondenti alle necessità di reversibilità di tali risorse, dall'individuazione degli elementi sui quali viene esercitato un maggior impatto e delle loro interrelazioni alla valutazione delle sinergie e delle interazioni tra i differenti effetti previsti.

#### **1.4. LA CIRCOLARE N.173 DEL 2001**

Nella circolare n. 173 del 2001 la Regione approfondisce i contenuti e le procedure richieste per i documenti costitutivi dei piani, sia per quanto riguarda gli aspetti conoscitivi (Quadro Conoscitivo), che per le strategie e le scelte di piano (Documento preliminare), che per quanto riguarda la valutazione degli effetti esercitati da tali scelte (Valutazione di sostenibilità ambientale e territoriale).

Come si evince dalla circolare la procedura proposta è "orientata a fornire elementi conoscitivi e valutativi per la formulazione delle decisioni definitive del piano e consente di documentare le ragioni poste a fondamento delle scelte strategiche, sotto il profilo della garanzia della coerenza delle stesse con le caratteristiche e lo stato del territorio". Per essere efficace deve essere concepito come un *processo iterativo*, da effettuare nelle diverse fasi di elaborazione del piano, da un momento preliminare, connesso all'apertura della Conferenza di Pianificazione, fino ad una sua maggiore precisazione in relazione al maggior grado di definizione delle scelte, per l'adozione del piano.

Al fine di facilitare la predisposizione della VALSAT preliminare la circolare indica i contenuti specifici e ne indica una struttura, da sottoporre a verifica attraverso la sperimentazione, che prevede:

acquisizione attraverso il quadro conoscitivo dello stato e delle tendenze evolutive dei sistemi naturali e antropici (elementi sintetici e critici del Quadro conoscitivo);

definizione degli obiettivi di sostenibilità ambientale, territoriale, sociale e di salubrità e sicurezza e di protezione ambientale stabiliti dalla normativa e dalla pianificazione sovraordinata, nonché dal piano;

valutazione degli effetti del piano, sia degli interventi di tutela che di trasformazione;

individuazione delle misure atte a impedire eventuali effetti negativi o quelle idonee a mitigare, ridurre o compensare gli impatti delle scelte di piano;

valutazione di sintesi;

individuazione di possibili indicatori per monitorare gli effetti.

Come si evince dall'articolazione proposta la VALSAT intende esplicitare il percorso e in certi casi valutare quantitativamente le alternative prese in considerazione dell'intero processo di formazione del piano stesso

#### **1.5. LA LEGGE REGIONALE 9 DEL 2008**

In recepimento al D.Lgs. 152/06 ed alle successive modifiche inserite nel D.Lgs. 4/08, la Regione Emilia-Romagna ha emanato con Legge Regionale n.9 del 13 giugno 2008, le "Disposizioni transitorie in materia di valutazione ambientale strategica e norme

urgenti per l'applicazione del decreto legislativo 3 aprile 2006, n.152". Questa normativa è promulgata col fine di correggere un deficit normativo e procedurale che da alcuni anni esiste in Emilia-Romagna in merito alla VAS o come veniva chiamata in regione, alla VALSAT. In particolare questa legge risponde alla richiesta che viene fatta dalla legislazione nazionale affinché le Regioni si dotino di un apparato competente in materia di Valutazioni Ambientali Strategiche e definisce quelli che sono i compiti spettanti alle singole amministrazioni coinvolte nei processi di valutazione di piani e programmi territoriali.

## **1.6. METODOLOGIA APPLICATA**

La metodologia applicata in questo documento seguiva, prima dell'entrata in vigore del D.Lgs. 152/2006 e soprattutto del suo decreto modificativo 4/2008, la struttura suggerita dalla Circolare n. 173/2000 affinché fosse un documento di sintesi di ragionamenti e riflessioni condotte già all'interno sia del Documento preliminare che del Quadro conoscitivo, ai quali si rimanda per una trattazione più esaustiva. Per facilitare la lettura delle connessioni tra le motivazioni che hanno guidato determinate scelte e le scelte stesse, spesso accade che la documentazione delle ragioni poste a fondamento delle scelte strategiche sia già contenuta nel Documento preliminare. Per questo motivo i contenuti della VALSAT tendono a ripercorrere riflessioni già presenti negli altri due documenti.

In particolare le finalità delle diverse fasi e la metodologia adottata è stata la seguente:

### *Analisi dello stato di fatto*

Dal Quadro conoscitivo sono state selezionate alcune riflessioni sintetiche necessarie a evidenziare potenzialità e criticità per i diversi settori sensibili. A conclusione di questa fase si è costruito il quadro delle criticità e delle opportunità, utilizzato come base di discussione in fase preliminare di definizione delle strategie per il comune (vedi capitolo 2);

Definizione degli obiettivi di sostenibilità ambientale e valutazione degli effetti a scala di area vasta

A partire da indicazioni sulla normativa di riferimento a scala nazionale e regionale sono stati definiti gli obiettivi generali di sostenibilità del piano valutando contemporaneamente gli effetti, le sinergie e le conflittualità presenti tra le diverse azioni proposte organizzate negli obiettivi generali e specifici.

Gli obiettivi di sostenibilità assunti, oltre a quelli che scaturiscono dalla legislazione e dalla normativa comunitaria sono stati quelli che si ricavano dal PTCP.

Le scelte di Piano sono state collegate agli obiettivi generali e sono state confrontate, alla luce degli obiettivi di sostenibilità assunti, con le componenti ambientali coinvolte (vedi capitolo 3).

Definizione degli obiettivi di sostenibilità ambientale e valutazione degli effetti per i centri urbani

La valutazione degli effetti delle scelte di piano è stata condotta per il capoluogo e per alcuni centri in cui le scelte di piano prevedono di localizzare ambiti di nuovo insediamento.

La valutazione prevede, in questa fase di DP, una prima individuazione delle principali

caratteristiche e dei vincoli presenti nelle diverse aree di intervento, con l'individuazione delle conflittualità tra le scelte intraprese o i vincoli e le criticità presenti, fino a dare indicazioni sulle verifiche da effettuare per gli ambiti che prevedono una trasformazione (ambiti di nuovo insediamento e ambiti di riqualificazione). Le informazioni sono state riportate in apposite schede allegate alla presente VALSAT del DP.

Cambiando la normativa nazionale, è stato necessario implementare la presente valutazione con quelle che sono le nuove indicazioni in materia di VAS, che sostituisce a tutti gli effetti la VALSAT, introdotta in Regione con la L.R. 20/2000 e specificata tramite delibera della giunta Regionale n.173 del 2001, di poco precedente l'uscita della Direttiva 2001/42/CE.

Dal punto di vista procedurale, è stato quindi necessario far aderire il presente documento con quanto definito, relativamente al rapporto ambientale, nell'allegato VI del D. Lgs. 4/2008, modificante il precedente allegato I alla parte seconda del D. Lgs. 152/2006, come riscontrabile di seguito, nell'estratto dell'allegato VI:

- a) illustrazione dei contenuti, degli obiettivi principali del piano o programma e del rapporto con altri pertinenti piani o programmi;*
- b) aspetti pertinenti dello stato attuale dell'ambiente e sua evoluzione probabile senza l'attuazione del piano o del programma;*
- c) caratteristiche ambientali, culturali e paesaggistiche delle aree che potrebbero essere significativamente interessate;*
- d) qualsiasi problema ambientale esistente, pertinente al piano o programma, ivi compresi in particolare quelli relativi ad aree di particolare rilevanza ambientale, culturale e paesaggistica, quali le zone designate come zone di protezione speciale per la conservazione degli uccelli selvatici e quelli classificati come siti di importanza comunitaria per la protezione degli habitat naturali e della flora e della fauna selvatica, nonché i territori con produzioni agricole di particolare qualità e tipicità, di cui all'articolo 21 del decreto legislativo 18 maggio 2001, n. 228.*
- e) obiettivi di protezione ambientale stabiliti a livello internazionale, comunitario o degli Stati membri, pertinenti al piano o al programma, e il modo in cui, durante la sua preparazione, si è tenuto conto di detti obiettivi e di ogni considerazione ambientale;*
- f) possibili impatti significativi sull'ambiente, compresi aspetti quali la biodiversità, la popolazione, la salute umana, la flora e la fauna, il suolo, l'acqua, l'aria, i fattori climatici, i beni materiali, il patrimonio culturale, anche architettonico e archeologico, il paesaggio e l'interrelazione tra i suddetti fattori. Devono essere considerati tutti gli impatti significativi, compresi quelli secondari, cumulativi, sinergici, a breve, medio e lungo termine, permanenti e temporanei, positivi e negativi;*
- g) misure previste per impedire, ridurre e compensare nel modo più completo possibile gli eventuali impatti negativi significativi sull'ambiente dell'attuazione del piano o del programma;*
- h) sintesi delle ragioni della scelta delle alternative individuate e una descrizione di come è stata effettuata la valutazione, nonché le eventuali difficoltà incontrate (ad esempio carenze tecniche o difficoltà derivanti dalla novità dei problemi e delle tecniche per risolverli) nella raccolta delle informazioni richieste;*
- i) descrizione delle misure previste in merito al monitoraggio e controllo degli impatti ambientali significativi derivanti dall'attuazione del piano o del programma proposto definendo, in particolare, le modalità di raccolta dei dati e di elaborazione degli indicatori necessari alla valutazione degli impatti, la periodicità della produzione di un rapporto illustrante i risultati della valutazione degli impatti e le misure correttive da adottare;*
- j) sintesi non tecnica delle informazioni di cui alle lettere precedenti.*

Ovviamente, essendo le presenti modifiche in ritardo rispetto al processo di pianificazione che ha portato alla stesura del PSC di Pavullo, non sarà possibile implementare questo documento con quella che è tutta la fase iniziale relativa alla verifica di assoggettabilità ed alle anticipazioni e ricadute su documento preliminare e quadro conoscitivo, che divengono invece importanti strumenti di cui avvantaggiarsi per l'estrapolazione di informazioni e dati.



## 2. CRITICITA' E OPPORTUNITA'

Dal quadro conoscitivo emergono con forza le principali criticità, richiamate dal DP al cap. 2, e rappresentate dalle caratteristiche di fragilità idrogeologica di molte parti del territorio, dalla insufficienza e inefficienza della rete di raccolta e trattamento dei reflui e l'inadeguatezza del sistema e delle strutture scolastiche:

Il DP evidenzia con precisione:

le aree e i sistemi in cui sono esclusi interventi edificatori;

le aree in cui gli interventi possono essere effettuati con particolari attenzioni e avvertenze;

riporta le conclusioni della analisi dettagliata sul sistema fognario, vincolando la nuova edificazione alla suo rinnovamento e potenziamento;

La situazione di inadeguatezza delle strutture e del sistema scolastico può essere sintetizzata dal valore quantitativo dello standard riferito alle attrezzature scolastiche che a Pavullo si attesta oggi a solo 2,1mq/ab, valore notevolmente inferiore al, seppure elevato, standard minimo di legge (pari a 6 mq/ab).

Altre criticità individuate dal DP risiedono nella necessità di adeguamento della rete viabile, sia di quella principale come la "Nuova Estense" che di alcuni interventi minori finalizzati ad allontanare dalle aree urbane i principali flussi di traffico.

Sul fronte delle opportunità, la principale sembra rappresentata dalla vitalità economica del frignano e dalle dinamiche demografiche (sia naturali che migratorie) che spingono alla attuazione di politiche moderatamente espansive, al contrario di quello che accade in gran parte delle aree montane.

Tra le nuove opportunità si evidenziano quelle connesse alla messa in valore della qualità ambientale e paesaggistica, da perseguire migliorando al qualità dell'edificato e delle sue pertinenze e attraverso la tutela della preesistenze e dei paesaggi caratterizzanti il Frignano.

Da quanto esposto appare coerente l'individuazione, effettuati dal DP, dei seguenti obiettivi generali:

- Miglioramento dell'assetto infrastrutturale;
- Razionalizzazione dell'assetto insediativo;
- Miglioramento della qualità urbana;
- Organizzazione delle opportunità di sviluppo collettivo;
- Organizzazione delle opportunità di sviluppo rurale;
- Protezione e valorizzazione del patrimonio delle risorse naturali;
- Valorizzazione del patrimonio delle risorse storico-culturali;



### **3. VALUTAZIONE DELL'EFFETTO DELLE AZIONI SULLE DIVERSE COMPONENTI AMBIENTALI E SOCIOECONOMICHE**

Il DP articola gli interventi proposti per Obiettivi generali, Obiettivi specifici e Azioni di Progetto; questo sistema delle scelte è stato confrontato con le componenti ambientali e socioeconomiche interessate.

#### **3.1 ARTICOLAZIONE DEL SISTEMA DEL SCELTE**

Il sistema delle scelte è stato così desunto dal DP e articolato a livello di obiettivi specifici:

- Miglioramento dell'assetto infrastrutturale;
- Potenziamento della viabilità principale con il percorso alternativo alla SS12
- Manutenzione e adeguamento della viabilità secondaria;
- Miglioramento della viabilità collettiva;
- Mobilità pedonale e ciclabile;
- Razionalizzazione dell'assetto insediativo
- Recupero del patrimonio abitativo esistente;
- Conferma delle limitate potenzialità edificatorie dei centri minori
- Sviluppo edilizio nel capoluogo e nelle frazioni maggiori;
- Previsione di una quota di edilizia sociale;
- Miglioramento della qualità urbana;
- Creazione di un sistema di connessioni interne ai centri abitati;
- Miglioramento della dotazione di spazi aperti a verde;
- Miglioramento della mobilità urbana;
- Valorizzazione delle attività commerciali;
- Ampliamento e miglioramento dell'offerta scolastica;
- Ampliamento e miglioramento delle dotazioni di attrezzature e spazi collettivi.
- Organizzazione delle opportunità di sviluppo collettivo;
- Sviluppo degli ambiti produttivi sovralocali;
- Sviluppo degli ambiti produttivi di rilievo locale;
- Conversione verso la valorizzazione ambientale;
- Organizzazione delle opportunità di sviluppo rurale;
- Adeguamento e sviluppo delle aziende agricole;
- Incremento delle potenzialità mercantili per le residue produzioni cerealicole e foraggere;
- Supporto allo sviluppo locale delle attività agricole ecocompatibili;
- Protezione e valorizzazione del patrimonio delle risorse naturali;
- Salvaguardia dei paesaggi agrari;
- Salvaguardia degli ambiti fluviali da sfruttamenti eccessivi recuperando i valori naturali;
- Riutilizzo degli edifici rurali negli ambiti di rilievo paesaggistico;
- Protezione e salvaguardia delle biodiversità;
- Valorizzazione delle risorse naturali per la fruizione turistica;
- Salvaguardia e sviluppo della rete ecologica e della zone protette;
- Valorizzazione del patrimonio delle risorse storico-culturali;
- Valorizzazione del patrimonio rurale storico;

- Riqualificazione e miglioramento formale degli edifici di recente costruzione in relazione al contesto edilizio di appartenenza;
- Mantenimento dei centri storici e degli insediamenti storici diffusi

Le azioni di piano sono state collegate a questo albero di Obiettivi.

### **3.2 LE COMPONENTI AMBIENTALI E SOCIO-ECONOMICHE CONSIDERATE.**

Le componenti considerati sono state le seguenti:

- Acque;
  - o Sotterranee;
  - o Qualità acqua di falda;
  - o Consumo idrico;
  - o Superficiali;
  - o Qualità delle acque;
  - o Pericolosità idraulica;
  - o Capacità di scolo;
- Suolo e sottosuolo;
- Capacità d'uso;
- Consumo di suolo;
- Attività estrattive;
- Dissesto;
- Aria, Clima;
- Qualità dell'aria;
- Emissioni in atmosfera;
- Sfera Biotica;
- Biodiversità;
- Vulnerabilità aree fragili;
- Vulnerabilità aree protette;
- Connessioni ecologiche;
- Qualità urbana e dotazioni urbane;
- Accessibilità;
- Efficienza della rete principale;
- Efficienza della rete locale;
- Qualità ambientale e paesaggistica;
- Spazi a parcheggi e a verde;
- Degrado urbano e funzionale;
- Vitalità urbana;
- Rumore;
- Livelli di rumorosità;
- Interferenze con la residenza;
- Elettrosmog;
- Interferenze con la residenza;
- Dotazioni,
- Efficienza del sistema fognario;
- Identità territoriale;
- Morfologia territoriale storico-paesaggistica;
- Patrimonio edilizio diffuso;
- Patrimonio storico-culturale.

- Sfera socio-economica;
- Lavoro;
- Competitività;
- Articolazione offerta;
- Attività produttive;
- Industriali-artigianali;
- Agricole-rurali;
- Turistico ricreative;
- Commerciali;
- Servizi;
- Accessibilità;
- Articolazione;
- Dotazione servizi di base;
- Sociale;
- Coesione sociale.

### 3.3 I CONTENUTI ED IL SIGNIFICATO DELLA VALUTAZIONE PRELIMINARE

L'incrocio con le "componenti" è stato sommariamente valutato secondo i seguenti criteri:

influenza/impatto	Probabilmente positivi	Probabilmente negativi
Certo e sensibile	Colore verde scuro - valore 2	Colore arancio – valore -2
Probabile o lieve	Colore verde chiaro – valore 1	Colore rosso – valore -1
Non rilevante	Colore bianco – valore 0	

A seguito di questa preanalisi nelle schede di dettaglio sono state individuate:  
 le principali criticità  
 le mitigazioni/compensazioni degli impatti previste esplicitamente dal DP;  
 le mitigazioni/compensazioni integrative, immediatamente suggeribili sulla base di esperienze analoghe;  
 lo stato di attuazione dell'azione, in particolare di quelle a forte contenuto materiale.

Queste elaborazioni sono state riportate in un allegato alla presente relazione.

Successivamente a queste analisi sono state effettuate alcune limitate elaborazione numeriche per verificare la distribuzione del "peso" del sistema delle scelte sulle componenti ambientali e sociali.

Questa prima valutazione numerica è orientata solo ad effettuare una prima sommaria valutazione di completezza del set di azioni proposto in conferenza e a verificare che non vi siano squilibri vistosi tra gli effetti ambientali delle azioni proposte.

Le componenti che apparentemente risulterebbero più impattate (vedi tabella seguente), sono:

Il suolo in quasi tutti i suoi aspetti: consumo di suolo, dissesto, ecc.;

Le acque sotterranee e la capacità di scolo per quanto riguarda le acque;

Le emissioni in atmosfera per quanto riguarda l'Aria;  
Il rumore tra le componenti antropiche.

In realtà ognuno degli interventi considerati dovrà essere accompagnato da cautele e mitigazioni già previste dalla legislazione attuale o dai sistemi di pianificazioni settoriale:

la tutela del dissesto in relazione alle previsioni del Piano di Bacino;

la tutela delle acque di sotterranee ed in particolare quelle da utilizzare come idropotabile dal PTA;

Le emissioni in atmosfera dalle azioni dei piani di risanamento del PGQA;

Le emissioni sonore dalla zonizzazione acustica e dalle valutazioni di impatto acustico che dovranno accompagnare i progetti.

Al netto delle mitigazioni che saranno inserite obbligatoriamente nelle varie procedure attuative (dal PUA alla esecuzione) il peso ambientale delle azioni di PSC appare nettamente più contenuto.

Anche per quanto riguarda gli impatti sulla dotazioni urbane, bisogna ricordare che molti interventi sono condizionati all'esecuzione del miglioramento della rete fognaria che, infatti, è connotata anche da numerosi interventi con impatto positivo.

Alcuni interventi pesano sulle connessioni ecologiche e alcuni interventi, oltre alla sottrazione di suolo, inducono una diminuzione della riconoscibilità dei luoghi attraverso modifiche morfologiche; per questi andranno individuate idonee mitigazioni.

Classi di Impatto	Acqua				Suolo			Aria Clima		Sfera biotica				Qualità urbana e dotazioni						Identità territoriale			Sfera socio-economica													
	Sotter- ranee		Superficiali		Capacità d'uso	Consumo di suolo	Attività estrattive	Dissesto	Qualità dell'aria	Emissioni in atmosfera	Biodiversità	Vulnerabilità aree fragili	Vulnerabilità aree protette	Connessione ecologica	Accessibilità		Qualità ambientale- paesaggistica		Rumore		Eleotro- smog	Dotat- zioni	Lavoro			Attività produttive				Servizi			Sociale			
	Qualità acque di falda	Consumo idrico	Qualità delle acque	Percolosità idraulica	Capacità di scolo										Efficienza rete principale	Efficienza rete locale	Spazi a parcheggio e verde	Degradazione funzionale	Vitalità urbana	Livelli di rumorosità	Interferenze residenza	Interferenze residenza	Efficienza del sist. fognario	Patrimonio storico-paesaggistica	Patrimonio edilizio diffuso	Patrimonio storico-culturale	Competitività	Articolazione offerta	Industrial-artigianali	Agricole-rurali	Turistico ricreative	Commerciali	Accessibilità	Articolazione	Dotazione servizi base	Coestione sociale
Positivo	0	0	1	1	1	2	3	1	0	1	2	1	0	2	14	12	5	9	12	2	4	0	2	3	6	6	7	4	8	5	8	2	13	7	7	13
Potenzialmente Positivo	3	2	2	2	2	1	1	3	2	3	3	3	4	4	1	2	1	5	7	3	1	0	2	7	3	4	8	9	2	2	7	3	2	1	4	
Nulla o Irrelevante	40	43	48	48	41	46	30	49	43	46	47	48	39	37	37	46	36	32	40	44	46	39	31	42	42	37	39	41	45	37	46	34	41	42	33	
Potenzialmente Negativo	8	7	1	0	6	2	8	1	8	2	16	0	0	5	0	1	0	2	1	7	3	5	9	9	1	0	0	1	0	0	1	2	1	0	2	
Negativo	1	0	0	1	2	0	9	0	0	2	0	1	2	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2	0	

Impatto negativo

Impatto potenzialmente negativo

Impatto potenzialmente positivo

Impatto positivo





## 4. RICHIAMO ALLE PRINCIPALI INVARIANTI AMBIENTALI

Prima di affrontare il tema delle schede delle scelte di piano, sembra opportuno effettuare un breve richiamo a quelle che sono le principali invarianti ambientali del territorio.

### 4.1 IDRAULICA E IDROGEOLOGIA

#### *Acque superficiali*

In tema di idrogeologia, si deve fare riferimento al PTCP della Provincia di Modena, al Piano Stralcio dell'Assetto Idrogeologico (PAI) del Bacino del Po ed al quadro conoscitivo del PSC di Pavullo. Il primo, a cui lo stesso PAI rimanda per alcune specificazioni relative al dissesto, fornisce le informazioni e la normativa, di cui all'articolo 9 "Sistema dei crinali e sistema collinare", valide per tale ambito, nonché la cartografia relativa alle aree di probabile alimentazione delle sorgenti.

Lo stato delle acque superficiali del Comune di Pavullo è strettamente legato al Sottobacino del Fiume Panaro e in misura minore a quello del Fiume Secchia, inseriti entrambi nel Piano di Bacino del Po.

Il territorio di Pavullo nel Frignano possiede una fitta rete idrografica costituita da corsi d'acqua e fossi di versante. Il paesaggio è quindi caratterizzato da valli più o meno ampie intersecate da incisioni minori dei pendii, che non comportano particolari modificazioni della configurazione orografica generale dei versanti.

L'area idrografica pavullese appartenente al bacino del fiume Panaro, ha una superficie di circa 95 Km<sup>2</sup>, pari circa al 6.6% dell'intera superficie provinciale, che è di circa 1.430 Km<sup>2</sup>; l'area idrografica del fiume Secchia che ricade nel territorio comunale è invece di circa 50.0 Km<sup>2</sup>, pari circa al 5.85% dell'intera superficie provinciale, che è di circa 853 Km<sup>2</sup>. Il bacino del fiume Panaro occupa il 65.5% del territorio comunale, a fronte del 34.5%, occupato dal bacino del fiume Secchia.

I corsi d'acqua di rilievo di questo territorio sono ovviamente il Fiume Panaro, coincidente con il confine orientale del Comune, il Rio Torto a nord, ad est si hanno il Rio di Benedello, il Rio di Camorano, il Rio di Castagneto, Fosso del Frullino, il Torrente Lerna (ricomprensivo all'interno della sua fascia di rispetto fluviale l'abitato di Niviana), a sud/sud-ovest è rilevabile il Torrente Scoltenna ed il Rio del Tufo, infine ad ovest sono localizzati il Fosso Giordano, il Rio della Croce, il Rio Giordano (connessione di questi ultimi due), il Fosso Parotola, il Fosso della Selva, tutti confluenti infine nel Torrente Cogorno.

Il Panaro origina dall'unione dei torrenti Leo e Scotenna e definisce col suo corso il limite orientale del Comune di Pavullo.

Le caratteristiche del suo reticolo, ovvero una scarsa gerarchizzazione, sono tali da definire una situazione ancora in evoluzione che trova la sua spiegazione nei tanti fenomeni a carattere torrentizio ancora in atto.

La presenza dei suddetti fenomeni unita all'elevato trasporto solido che caratterizza l'intero reticolo, generano fenomeni erosivi più o meno intensi, in corrispondenza del

fondo e delle sponde d'alveo.

Queste condizioni, inserite in un contesto geologico caratterizzato da formazioni costituite da alternanze arenaceo - marnose o calcareo - marnose fortemente tettonizzate e da formazioni prevalentemente argillose, spiega la condizione di generale instabilità che caratterizza il territorio con estesi fenomeni erosivi e franosi.

Lungo il loro corso, il Torrente Panaro e il Torrente Scotenna, individuano diversi depositi terrazzati, riconducibili a fenomeni di sovralluvionamento. Lungo il corso del Panaro sono stati effettuati diversi lavori di risistemazione idraulica del tracciato, prevalentemente per far fronte a fenomeni di dissesto dei versanti.

In merito al solo Fiume Panaro, il PAI riferisce che tra i diversi affluenti del Po, esso è uno di quelli che maggiormente contribuiscono alla formazione delle onde di piena del Po stesso. Allo stesso tempo è tenuto sotto osservazione per la sua alta esondabilità nelle aree di pianura che esso attraversa prima di buttarsi in Po.

Per quel che riguarda la parte di territorio ricadente nell'areale terminale orientale del bacino del Fiume Secchia, ed in particolare nel sotto-bacino del Torrente Rossenna, si può affermare che sono presenti estesi fenomeni di dissesto sia per la prevalente natura argillosa dei versanti, che per i fenomeni di erosione di fondo e laterali ad opera dello stesso corso d'acqua e dei suoi affluenti.

Dal punto di vista quantitativo, si può rilevare per l'intero reticolo la presenza di corsi d'acqua generalmente permanenti o semi-permanenti a regime pluvionale, con due massimi di portata di tipo stagionale nei mesi primaverili ed autunnali.

Qualitativamente parlando, si possono utilizzare i dati derivanti dai rilievi ARPA fino al 2004. Il reticolo idrografico è descritto attraverso l'analisi puntuale del Fiume Panaro in località Ponte Chiozzo di alcuni rii e torrenti in particolare: Scoltenna, Leo, Torto, Corgorno, Lerna, Benedello e Camorano.

I dati sono stati riassunti dalla relazione ambientale del PSC nelle seguenti tabelle:

Stazioni		1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004
P1 T. Scotenna	I.B.E.	8	9/8	8	8/9	8	9	9	8/9	9	9	8
	C.Q.	II	II	II	II	II	II	II	II	II	II	II
P2 T. Leo	I.B.E.	8/9	8	9	9/8	8	9/8	8	8/7	7/8	9	8
	C.Q.	II	II	II	II	II	II	II	III	III	II	II
P3 P.te Chiozzo	I.B.E.	8/9	8/7	8	8/7	7	8	8	8/9	8/9	9	8
	C.Q.	II	II	III	II	II	III	III	II	II	II	II

tab. 4 - Valori di Classe di Qualità ed indice I.B.E. - anni 1994-2004.

Stazioni		1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004
<u>P1</u> T. Scoltenna	Punti	340	400	340	380	400	350	280*	440	440	480	400
	Livello	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	2
<u>P2</u> T. Leo	Punti	340	380	410	380	320	250	240*	300	280	230	350
	Livello	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	2
<u>P3</u> P.te Chiozzo	Punti	400	380	300	380	400	250	320*	270	360	380	440
	Livello	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2

Tabella 6 - Classificazione qualitativa chimico-microbiologica - anni 1994-2004.

Stazione		1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004
<u>P1</u> T. Scoltenna	Classe	II	II	II	II	II	II	II	II	II	II	II
<u>P2</u> T. Leo	Classe	II	II	II	II	II	II	II	II	III	III	II
<u>P3</u> P.te Chiozzo	Classe	II	II	II	II	III	II	II	II	II	II	II

Tabella 7 - Classificazione ecologico-ambientale - anni 1994-2004.

Stazioni		1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004
Rio Camorano	Punti	155	110	105	60*	95	145		
	Livello	3	4	4	4	4	3	-	-
Rio Benedello	Punti	320	350	200	190*	260	290		
	Livello	2	2	3	3	3	2	-	-
Rio Torto	Punti	300	400	280	320*	360	300	320	380
	Livello	2	2	3	2	2	2	2	2

Tabella 8 - Classif. qualitativa chimico-microbiologica torrenti minori (f. Panaro) - anni 1997-2004.

Stazioni		1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004
Torrente Cogorno	Punti	145	110	85	105*	135	180	115	190
	Livello	3	4	4	4	3	3	4	3

Tabella 9 - Classificazione qualitativa chimico-microbiologica torrente Cogorno - anni 1997-2004.

Stazioni		2001	2002	2003	2004
Torrente Lerna	Punti	270	280	260	360
	Livello	2	2	2	2
Ponte Chiozzo	Punti		400	380	400
	Livello		2	2	2

Tabella 10 - Classificazione qualitativa chimico-microbiologica acque idonee alla vita dei pesci

Stazioni		2001	2002	2003	2004
Torrente Lerna	LB.E-	9/10	8	7/8	8
	C.Q.	II I	II	III II	II
Ponte Chiozzo	LB.E-		8/9	9	8
	C.Q.		II	II	II

Tabella 11 - Classificazione biologica acque idonee alla vita dei pesci

Stazioni		2001	2002	2003	2004
Torrente Lerna	Classe	II	II	III	II
Ponte Chiozzo	Classe		II	II	II

Tabella 12 - Classificazione ecologica acque idonee alla vita dei pesci

Da quanto rilevato è ben visibile uno stato piuttosto buono ed in miglioramento delle caratteristiche qualitative dei corsi d'acqua appartenenti a questo reticolo idrografico. Viene sottolineato a parte il torrente Cogorno perché, in quanto recettore degli scarichi dell'abitato di Pavullo, possiede un livello mediamente scadente delle sue acque.

Dal punto di vista del rischio idraulico ed idrogeologico è possibile individuare dalla relazione del PAI la seguente classificazione:

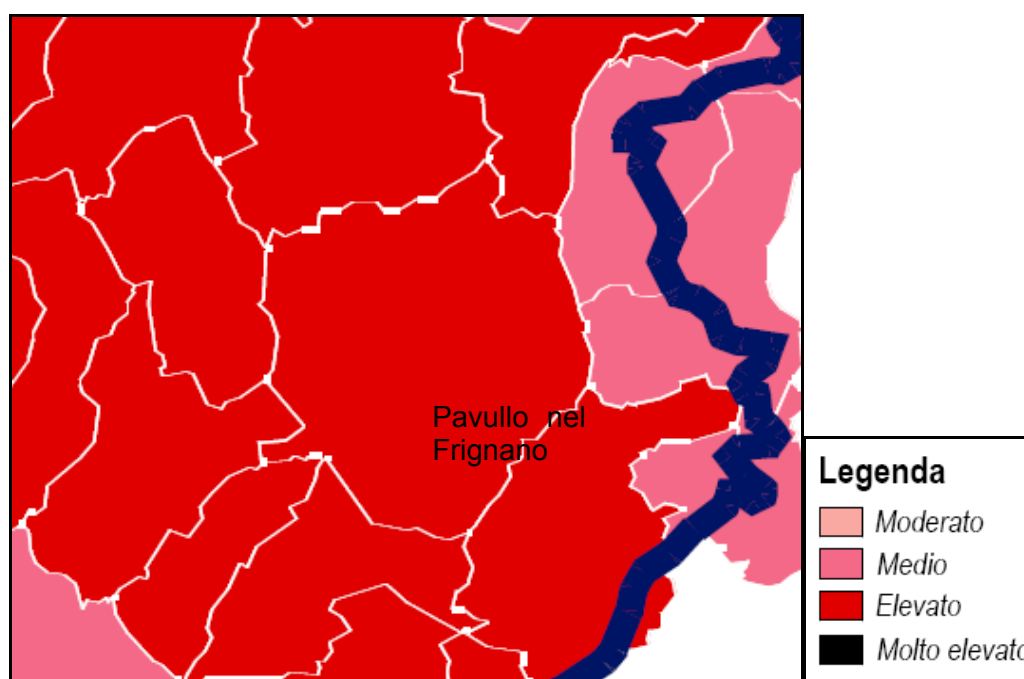


Figura 1. Rischio Idraulico e Idrogeologico (fonte PAI)

Dettagliando qualitativamente questa rappresentazione si ha la seguente distinzione:

Provincia	ISTAT95 Comune	Rischio totale	Principali tipologie di dissesto componenti il rischio					
			Conoide	Esondazione	Fluvio Torrentizie	Frana	Valanga	Non specificata
Modena	08036025 MONTEFIORINO	3	x	x	x	x		
	08036026 MONTESE	3	x		x	x		
	08036027 NONANTOLA	1		x				
	08036028 NOVI DI MODENA	3		x				
	08036029 PALAGANO	3	x	x	x	x		
	08036030 PAVULLO NEL FRIGNANO	3	x		x	x		
	08036031 PIEVEPELAGO	3	x		x	x		

Provincia	ISTAT95 Comune	Dimensioni delle principali tipologie di dissesto										
		Superficie Comune (km <sup>2</sup> )	Conoide (km <sup>2</sup> )	Esondazione montagna (km <sup>2</sup> )	Esondazione pianura (km <sup>2</sup> )	Fascia B PAI (km <sup>2</sup> )	Fascia B PSFF (km <sup>2</sup> )	Fluvio Torrentizi (km)	Frana osservata (km <sup>2</sup> )	Frana potenziale (km <sup>2</sup> )	Valanga (n°)	Non specificato
Modena	08036024 MONTECRETO	31,1						2,7	3,5	2,7		
	08036025 MONTEFIORINO	45,4	< 0,1	< 0,1				13,3	1,9	3,7		
	08036026 MONTESE	80,8	< 0,1					17,6	4,8	5,5		
	08036027 NONANTOLA	55,4			7,6	0,6						
	08036028 NOVI DI MODENA	51,8			9,4	1,3						
	08036029 PALAGANO	60,4	< 0,1	< 0,1				12,2	4,7	4,9		
	08036030 PAVULLO NEL FRIGNANO	144,1	< 0,1					5,9	17,3	10,1		

Come si può vedere, rispetto al territorio di Pavullo, le maggiori criticità idrauliche ed idro-geologiche si osservano in primis per le frane osservate, a seguire quelle potenziali o quiescenti e infine il dissesto o meglio, l'erosione spondale, degli ambiti fluvio-torrentizi.

In termini di tutele, si ha la cosiddetta fascia di rispetto a 150 metri dei corsi d'acqua, come richiesto dal Codice dei Beni Culturali ed Ambientali. Questo vincolo interessa i corsi o parti di essi, tenuto conto della recente revisione e modifica che è stata apportata ad alcune fasce, come visibile in figura (areali di colore blu puntinato che circondano i corsi d'acqua) :



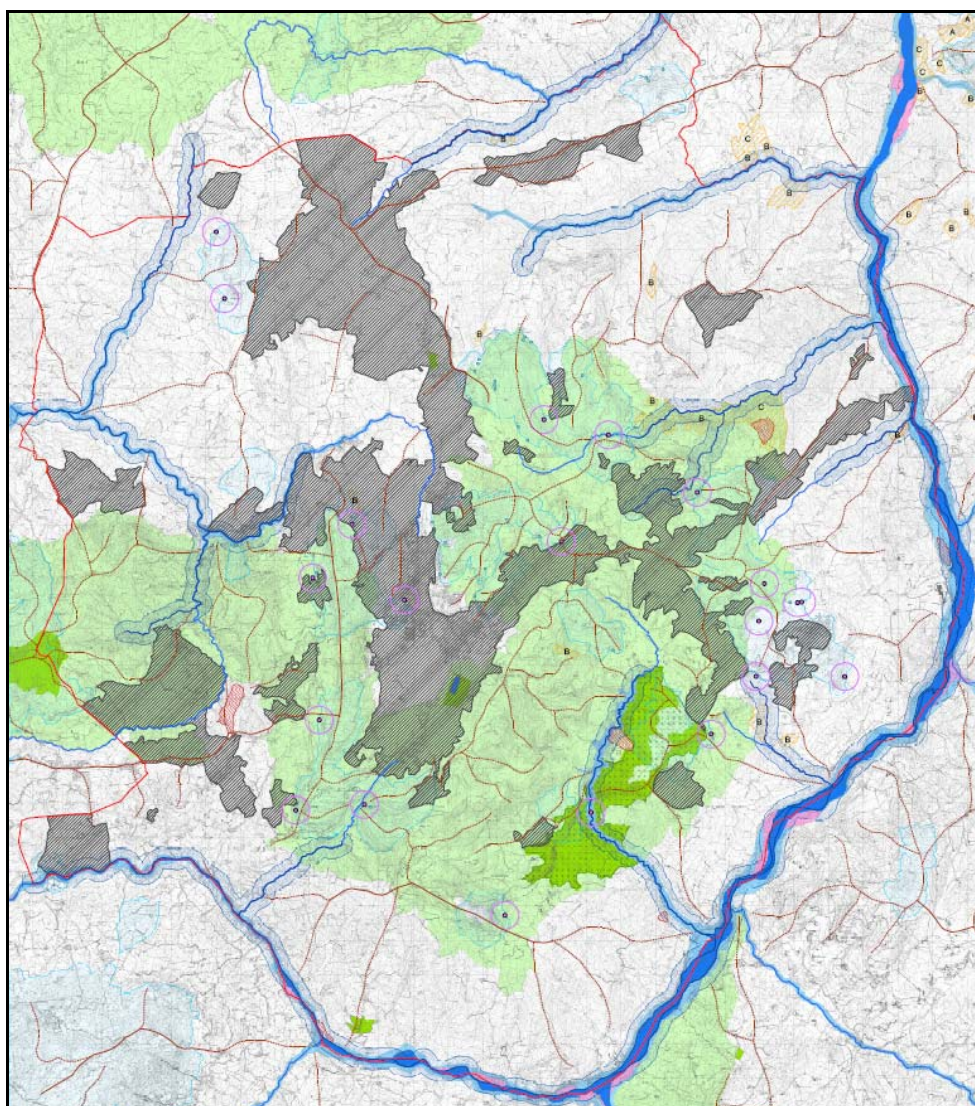


Figura 2. Idrologia (fonte PSC)

In alcuni dei corsi d'acqua presenti sul territorio comunale risultano non proseguire verso monte le fasce di rispetto; Il tema è in corso di analisi e confronto con la Provincia al fine di escludere dal vincolo i tratti fortemente antropizzata o che insistevano su aree già diffusamente antropizzate ed urbanizzate o comunque vicine ad esse.

Oltre a questo vincolo, si ricavano dai dati provinciali, numerosi areali indicanti le aree di possibile alimentazione delle sorgenti. In base quindi ad una particolare zonizzazione individuata nel PTCP della Provincia di Modena, vengono fornite direttive e indirizzi come enunciato all'articolo 42 comma 4 delle NTA:

*4. Direttive e Indirizzi per la zona A e la zona B*

*Le seguenti disposizioni si applicano alla ZONA A ed alla ZONA B; costituiscono direttive quelle di cui ai punti 1, 2, 3, 5, 6, 8, indirizzi quelle di cui ai punti 4 e 7.*

*4.1(D) I P.R.G., con particolare riferimento alle nuove previsioni insediative, dovranno essere accompagnati, eventualmente anche attraverso il supporto tecnico delle strutture gestionali e dell'ARPA, da uno studio sul bilancio idrico di area che valuti la domanda e la disponibilità di*

risorse, la capacità del sistema fognario depurativo di convogliare gli scarichi e di trattarli in rapporto agli obiettivi di qualità fissati per le acque superficiali.

4.2(D) I P.R.G. dovranno inoltre indicare gli interventi tecnici da adottare per ridurre l'effetto della impermeabilizzazione delle superfici nei confronti dell'incremento dei tempi di corruzione dei deflussi idrici superficiali.

4.3(D) Sono ammessi prelievi da acque superficiali a scopo idropotabile (prioritariamente) e per altri usi. Tali prelievi dovranno comunque garantire, nei corsi d'acqua classificati dal D. Lgs. 152/99 artt. 10, 11, 12, 13, (elenco Appendice 2) un D.M.V. per la vita dei salmonidi e in tutti i corsi d'acqua un deflusso tale da non alterare le caratteristiche ambientali, e/o compromettere l'uso ricreativo e la continuità idraulica in ogni tratto. In regimi idraulici di particolare magra, anche per brevi periodi, è necessario ricreare un deflusso naturale interrompendo o limitando le derivazioni in modo da evitare problemi igienico – sanitari o utilizzando bacini di compensazione.

4.4(I) Le zone di "Possibile alimentazione delle sorgenti", così come individuate nella tav. n. 8, sono classificate come appartenenti alla classe di sensibilità 1. I Comuni potranno articolare tali zone secondo il grado di vulnerabilità e/o l'appartenenza ad aree di salvaguardia delle risorse idriche di cui al D.P.R. 236/88 e s.m., utilizzando il metodo di cui al successivo punto 4.8: tale eventuale nuova individuazione sostituisce quella del presente piano. In tal caso dovranno essere definite dai P.R.G. specifiche norme di tutela della qualità delle acque e per il mantenimento della naturale alimentazione degli acquiferi differenziate secondo il grado di vulnerabilità.

4.5(D) L'insediamento di nuove attività produttive potenzialmente idroesigenti e/o idroinquinanti (vedi elenco provvisorio Appendice 3) dovrà essere preceduto da uno studio sul bilancio idrico di area che valuti la domanda e la disponibilità di risorse, la possibilità di scaricare le acque reflue in rapporto agli obiettivi di qualità fissati per le acque superficiali (vedi studio di cui al precedente punto 4.1 qualora effettuato) nonché finalizzato a limitare al minimo la quantità di acque utilizzate individuando eventuali prescrizioni a cui sottoporre le singole attività. Tale studio, negli ambiti corrispondenti alla classe di sensibilità 1, dovrà dimostrare l'assoluta assenza di rischi di contaminazione nei confronti della risorsa idrica sotterranea. Le attività produttive potenzialmente idroesigenti e/o idroinquinanti (vedi elenco provvisorio Appendice 3) eventualmente preesistenti dovranno essere sottoposte a controlli rigorosi ed a specifiche azioni di prevenzione.

4.6(D) Per gli insediamenti civili e per gli insediamenti produttivi potenzialmente idroesigenti e/o idroinquinanti (vedi elenco provvisorio Appendice 3) esistenti nelle zone di sensibilità 1 si dovrà prevedere la revisione dei manufatti di evacuazione degli scarichi che dovranno essere a perfetta tenuta idraulica, garantire la separazione solido-liquido con preferibile recapito a giorno delle acque trattate al di fuori dell'area di possibile alimentazione; dove è possibile è necessario prevedere un allacciamento alla rete fognaria esistente, ovvero in particolari condizioni di rischio sarà necessario prevedere l'accumulo a tenuta dei reflui ed il loro conferimento periodico ad idoneo impianto di trattamento.

4.7(I) Negli ambiti corrispondenti alla classe di sensibilità 1 è da escludere la possibilità di realizzare nuovi allevamenti zootecnici di tipo intensivo, valgono inoltre i seguenti indirizzi con riferimento agli insediamenti esistenti.

- Per gli insediamenti di civile abitazione o adibiti a servizi (Alberghi, Rifugi, ecc.) si dovrà prevedere la raccolta dei Rifiuti Solidi Urbani attraverso organizzazione o estensione degli esistenti sistemi di servizio pubblico.
- Per gli insediamenti Zootecnici si dovrà prevedere la verifica puntuale delle potenzialità e delle garanzie costruttive delle vasche di stoccaggio per deiezioni animali e delle aie di stoccaggio dei letami bovini, per tali dispositivi dovrà essere certificata la perfetta tenuta in applicazione della L.R. 50/95 e s.m..
- Per gli insediamenti produttivi esistenti deve essere sempre garantito lo stoccaggio dei rifiuti in condizioni di massima sicurezza ed il conferimento ad impianti autorizzati.
- Per le pubbliche fognature ed i relativi scarichi è necessario prevedere che i nuovi interventi o adeguamenti riguardino:
  - sistemi di fognature separate;
  - tubazioni a tenuta e materiali di idonee caratteristiche meccaniche;
  - lo scarico dei reflui a cielo aperto ed il convogliamento, ove possibile, di quelli interrati al di fuori delle zone di possibile alimentazione delle sorgenti;
  - installazione sullo scarico terminale di sistemi di trattamento anche semplicemente fisico-meccanici, ma di agevole manutenzione e controllo ed a perfetta tenuta;
  - periodiche manutenzioni e controlli dei manufatti interessati alle zone in questione;
  - in casi particolari potrà essere necessario lo stoccaggio in vasche a tenuta ed il successivo conferimento delle acque nere ad impianti di trattamento.

4.8(D) Qualora nuove previsioni dei P.R.G. interessino aree di possibile alimentazione delle sorgenti (vedi Tav. n. 8) è necessario che vengano individuate, applicando metodi che tengano conto di criteri idrogeologici o temporali le aree di tutela assoluta, di rispetto e le aree di protezione ai sensi del D.P.R. 236/88 e s.m. per le quali valgono le seguenti disposizioni:

- Nelle aree di tutela assoluta e rispetto valgono i divieti del DPR 236/88 e s.m., artt.5 e 6.
- Alle aree di protezione individuate applicando i metodi sopraindicati si applicano le disposizioni relative alle aree di sensibilità 1.

Ai fini dell'individuazione delle aree di rispetto e protezione ai sensi del D.P.R. 236/88 e s.m. in Appendice 1 è riportato un metodo basato su criteri temporali facilmente applicabile a diverse situazioni idrogeologiche: in esso possono essere assimilate alle aree di sensibilità 1 di cui alla Relazione le aree che risultino nelle classi di vulnerabilità B e C secondo la metodologia indicata all'Appendice 1. Alle aree di salvaguardia così individuate potranno essere associate norme d'uso del territorio per le quali sempre in Appendice 1 è riportato un esempio.

Per quanto riguarda tali zone di salvaguardia definite a livello locale con appropriati approfondimenti conoscitivi in applicazione di tali disposizioni, le delimitazioni conseguenti e le relative disposizioni regolamentari potranno considerarsi sostitutive delle corrispondenti delimitazioni individuate come aree sensibili di classe 1 nella tavola n. 8 del presente Piano e delle relative disposizioni di cui al presente articolo.

L'approvazione degli strumenti di pianificazione che si avvalgono della suddetta facoltà determina modificazione automatica delle corrispondenti delimitazioni contenute nella tavola n. 8 del presente Piano e delle corrispondenti prescrizioni normative.

Appare quindi chiaro come il territorio pavullese sia soggetto ad un elevato grado di protezione per via del reticolo idrografico e della struttura geologica del territorio.

La relazione ambientale del PSC a tal proposito ricorda che, per buona parte del proprio territorio, il comune di Pavullo ricade all'interno di "zona sottoposta a vincolo idrogeologico" ai sensi dell'art. 7 del R.D.L n° 3267 del 30/12/1923 e successivo regolamento di applicazione approvato con R.D.L. 16 maggio 1926 n. 1126, secondo i quali sono sottoposti a tutela le aree territoriali che per effetto di interventi quali, ad esempio, disboscamenti o movimenti terreno "possono con danno pubblico subire denudazioni, perdere la stabilità o turbare il regime delle acque".

#### *Acque sotterranee*

La condizione degli acquiferi nel comune di Pavullo, per via della natura montuosa del territorio, non è di facile valutazione.

Dal punto di vista quantitativo, la disponibilità di risorsa idrica del Comune di Pavullo è decisamente elevata. L'Autorità d'Ambito Territoriale Ottimale rileva infatti che su questo territorio si ha una disponibilità massima prelevabile di quasi 10.000 mc/giorno a fronte di un fabbisogno massimo di quasi 4.000 mc/giorno.

Lo stato qualitativo preoccupa maggiormente, per via della presenza dello ione nitrato che si riscontra ormai da anni in elevate concentrazioni nelle acque della prima e della seconda falda in tutto l'areale della porzione orientale della conoide del Fiume Secchia, in tutto il complesso dei conoidi dei corsi d'acqua minori, ed in buona parte della porzione media della conoide del Fiume Panaro. In queste zone si registrano curve di isoconcentrazione dei nitrati (isocone) che oscillano da 30 a 90 milligrammi per litro a fronte di un limite di potabilità che è fissato dalla vigente normativa T.U. sulle acque in 50 milligrammi per litro.

Questa situazione, ha portato oltre tutto alla temporanea chiusura di alcuni pozzi ed alla dismissione definitiva di altri. La maggior preoccupazione è dovuta al fatto che il



trend di crescita registra incrementi di diversi milligrammi per litro l'anno e non pare arrestarsi, come non pare arrestarsi la progressiva estensione dell'area interessata da picchi della concentrazione di nitrati verso Nord e cioè verso i campi acquiferi di Cognento di pertinenza AIMAG e HERA.

Questo problema risulta piuttosto complesso, dal momento che se da un lato c'è certamente la presenza di aree soggette a spandimenti in prossimità dei siti di captazione, risultano non di meno rilevanti anche una serie di altri fattori che sono attualmente di oggetto di indagine e che dimostrano la delicatezza degli equilibri degli acquiferi montani.

Vista quindi l'elevata presenza di acqua sul territorio e gli ampi areali di alimentazione delle sorgenti, oltre ad una struttura geomorfologica piuttosto fragile, si è reso necessario studiare il grado di vulnerabilità delle acque sotterranee.

Quindi, mediante il confronto con la permeabilità dei terreni, l'individuazione delle sorgenti presenti sul territorio e conseguente delimitazione dei bacini di alimentazione, la valutazione della capacità di filtraggio della copertura ed altre informazioni ad esse correlate, si è pervenuti alla stesura di una carta della vulnerabilità degli acquiferi.

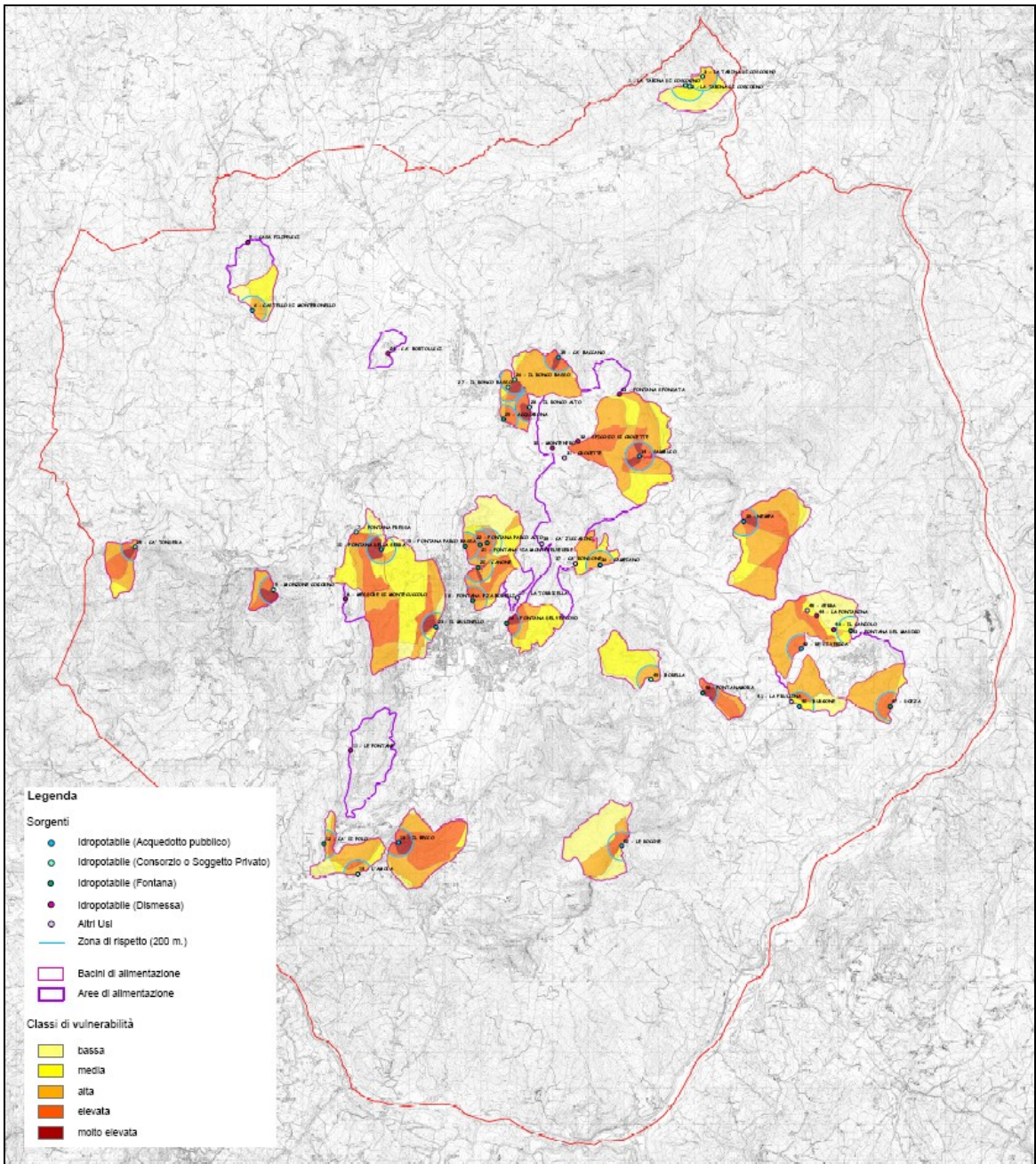


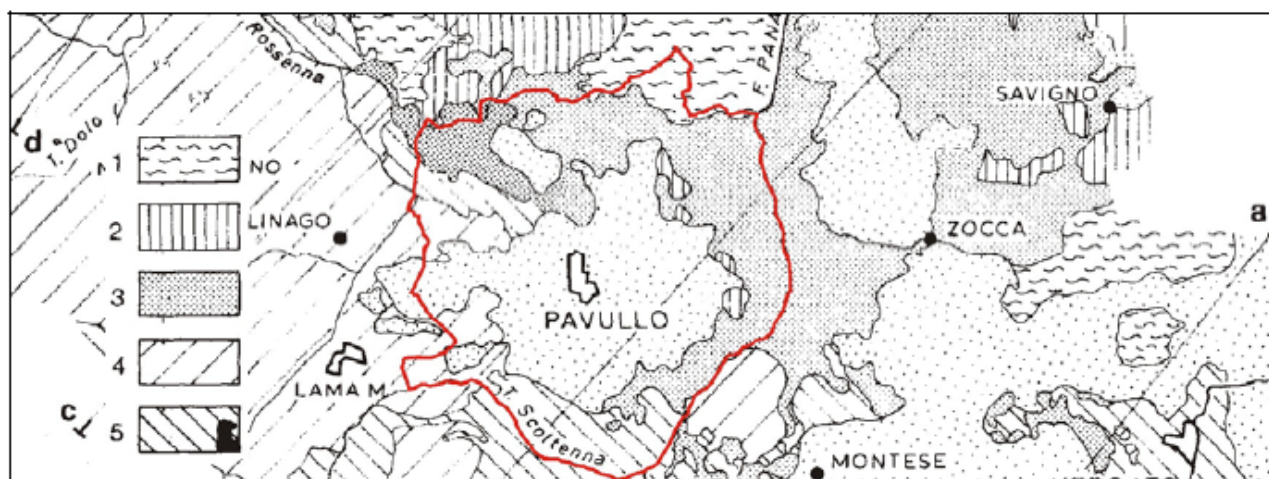
Figura 3. Vulnerabilità acquiferi (fonte PSC)

Come si può vedere in figura, gli areali di alimentazione dell'acquifero, sono per la maggior parte caratterizzati da un livello medio - alto di vulnerabilità. Dato questo particolarmente importante in relazione allo smaltimento delle acque reflue ed alla già citata ricchezza idrica di questo territorio.

## 4.2 GEOLOGIA E PEDOLOGIA

### Litostratigrafia

L'inquadramento geologico del Comune di Pavullo si inserisce all'interno del più complesso ambito del versante emiliano sud-orientale dell'Appennino settentrionale. La geologia del territorio in oggetto è caratterizzata da diffusi affioramenti a matrice prevalentemente argillosa che rappresentano la base originaria dei flysch liguri cretacei ed olocenici, così come appaiono oggi fortemente deformati dalla tettonica attiva. Nel quadro conoscitivo del PSC viene descritto il territorio di Pavullo attraverso le unità geologiche riconosciute all'interno della successione stratigrafico-strutturale Figure:



Legenda - 1) Melange di Coscogno; 2) Unità Cassio; 3) Complesso di base II; 4) Unità di Monghidoro; 5) Complesso di base I e Formazione di M. Morello. Punteggiato: depositi epiliguri; linee verticali: unità toscane e cicli messiniano-pleistocenici

Figura 4. Litostratigrafia (fonte PSC)

Le successioni individuate sono:

- Unità di Monte Venere – Monghidoro

Unità rappresentata sul territorio pavullese da prevalenti argilliti, arenarie e torbiditi sia calcareo-marnose che pelitico-arenacee.

- Unità di Cassio – Viano

In questa unità si individuano maggiormente formazioni composte da argilliti, arenarie, flysch e per piccoli lembi di territorio, torbiditi.

- Unità Epiliguridi

Questa unità è rappresentata sul territorio pavullese attraverso cinque gruppi distinti: uno tendenzialmente composto da brecce argillose, il secondo invece da torbiditi di tipo arenaceo, il terzo gruppo è prevalentemente caratterizzato da peliti marnose

intercalate da potenti corpi arenacei risedimentati, il quarto è suddivisibile su due stratificazioni, una inferiore a dominante presenza arenaceo-calcareo ed una superiore costituita da depositi pelitici intercalati da depositi di arenarie risedimentate, un quinto gruppo infine caratterizzato da estrema eterogeneità (sabbie, ciottoli, peliti, arenarie, marne e accumuli caotici sedimentari).

- Unità "Melange di Coscogno"

Unità che contiene prevalentemente argilliti ed arenarie con inserimenti di porzioni di formazioni terziarie torbide che.

Come ben rappresentate nella figura sottostante:

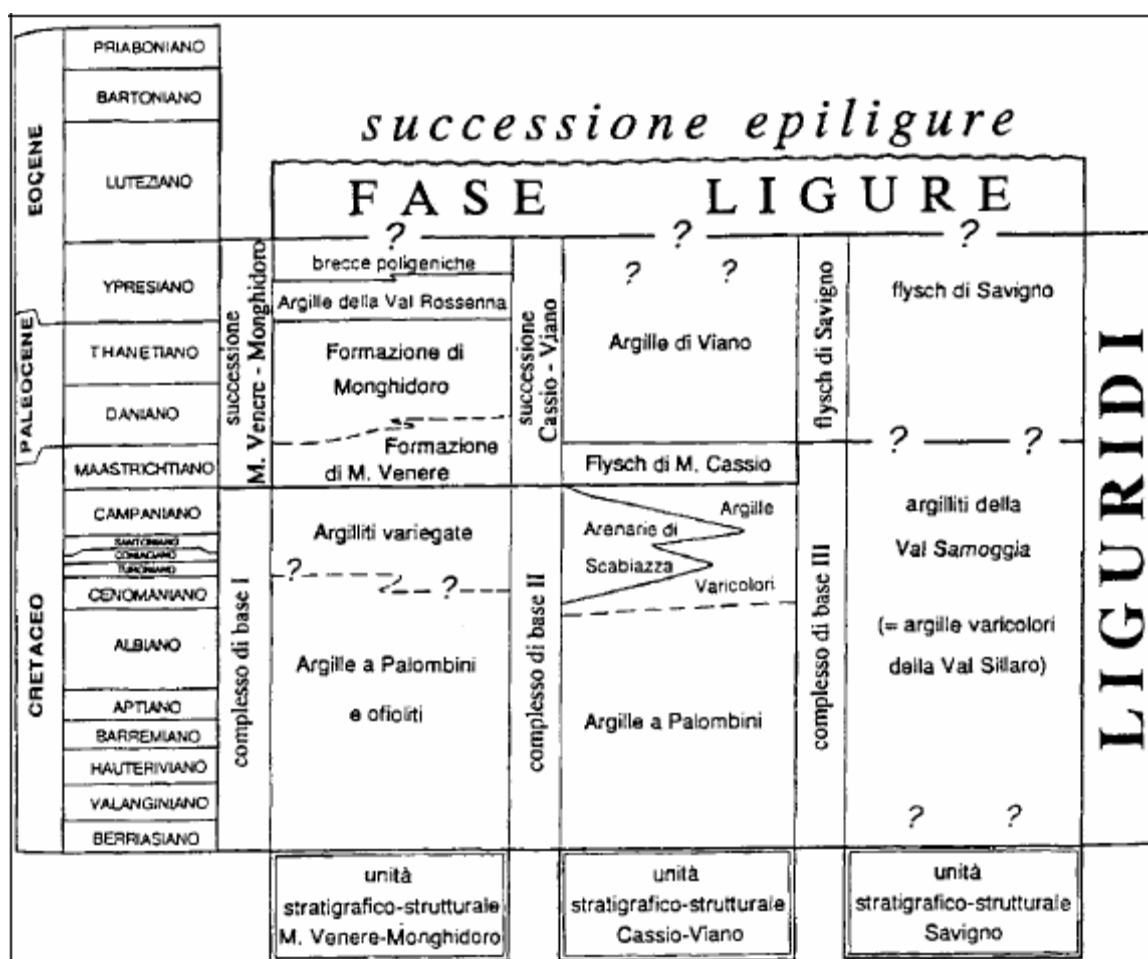
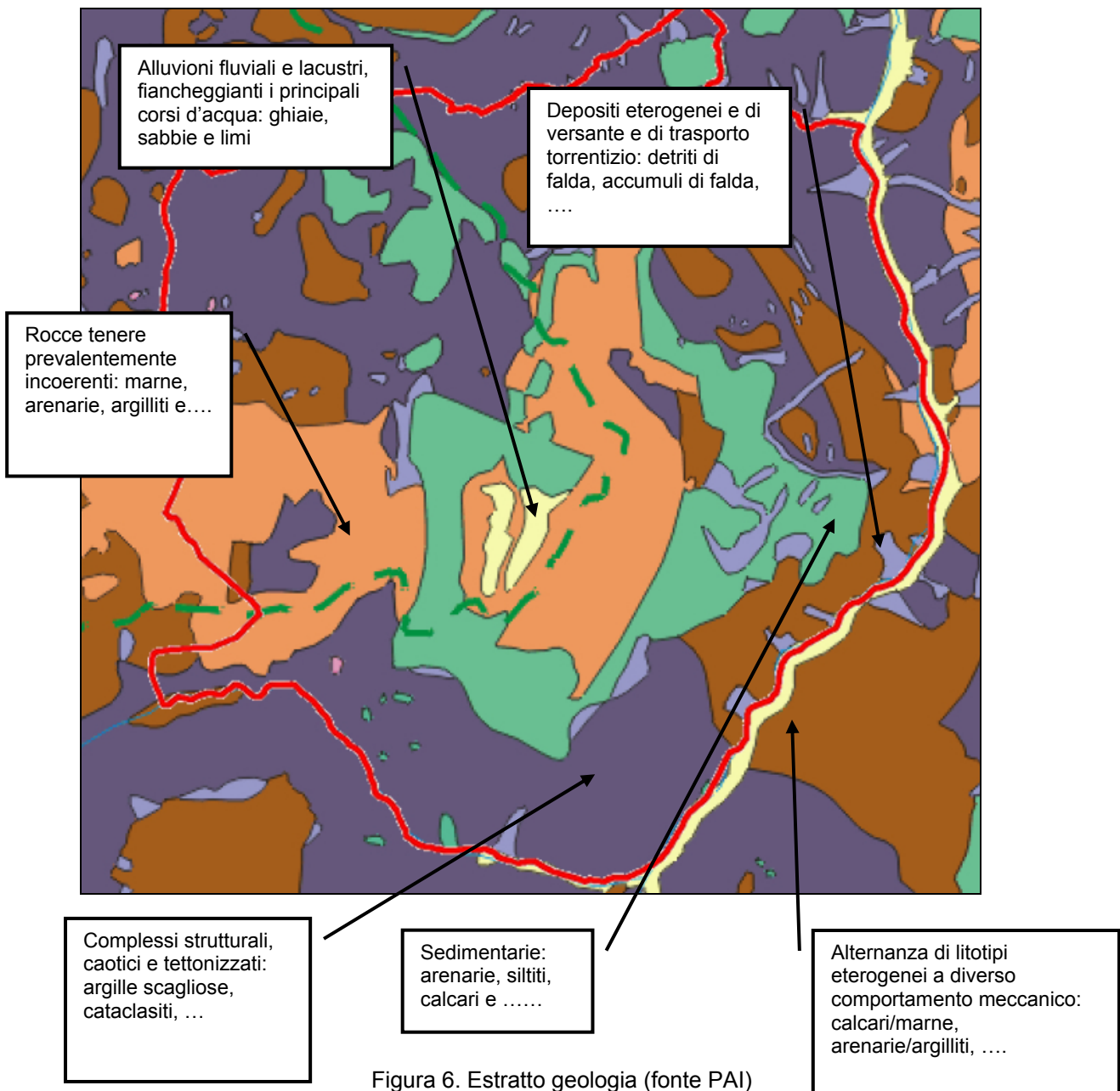


Figura 5. Successioni litologiche (fonte PSC)

Partendo da quanto descritto nel PAI si può utilizzare la cartografia ad esso allegata; nella Tavola 4 – III relativa alla geolitoologia, si può estrarre la seguente immagine relativa al Comune di Pavullo, nella quale sono descritte e localizzate le formazioni rocciose:





E' ben visibile dalla descrizione dei litotipi presenti su questo territorio, la natura sedimentaria più o meno eterogenea ed incoerente dell'ambiente geologico. Questo quadro descrive quindi una situazione con caratteristiche tendenzialmente di instabilità, di disaggregazione ed elevata alterabilità.

Semplificando un po' la caratterizzazione è possibile individuare una mappatura della geologia utilizzando i dati dell'Ufficio Geologico della Regione da cui si ottiene:

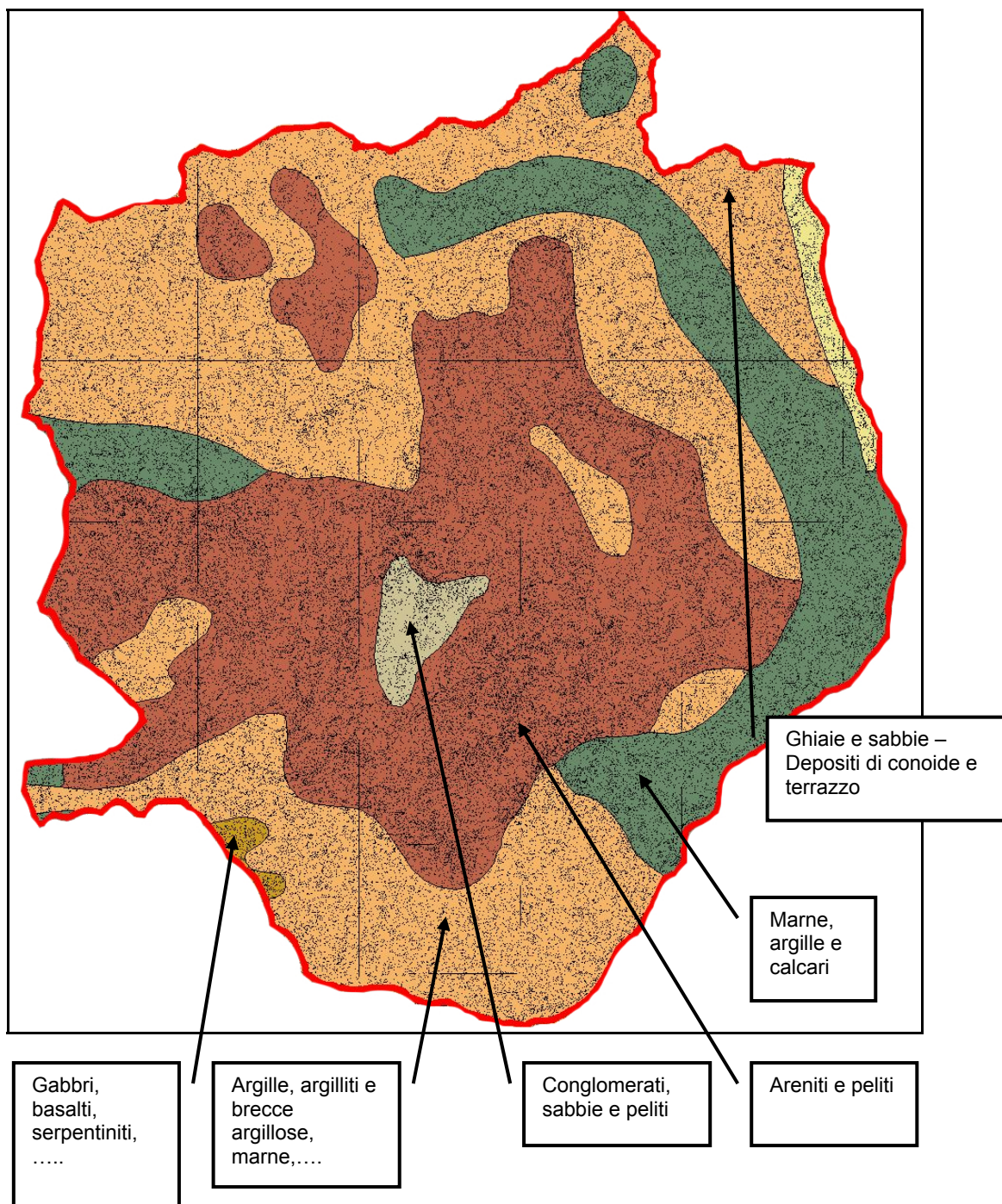


Figura 7. Estratto Geologia (fonte RER)

### Geomorfologia

Il riscontro di questa situazione litostratigrafica si può avere anche nella geomorfologia del territorio.

Si può infatti osservare che nelle zone con geologie a predominanza calcareo-arenacea, il territorio appare caratterizzato da processi quali: accentuata acclività dei versanti, ripidi crinali, orli di scarpata. Inoltre la natura calcarea ha favorito la

formazione di diversi fenomeni carsici, rappresentati da doline come elemento maggiormente visibile, lungo la fascia che da Sassoguidano porta a Verica.

La geomorfologia legata a questi litotipi produce sul territorio anche fenomeni di instabilità caratterizzabili come: frane per crollo e scivolamento di blocchi nelle zone di Iddiano e Sassomassiccio, frane per espansione laterale presso Verica.

Le aree a prevalenza argillosa sono, per loro stessa natura, poco resistenti alle forze dell'erosione e quindi si presentano morfologicamente poco acclivi con forme dolci, tranne quelle aree denudate in cui si possono verificare fenomeni di ruscellamento, fenomeni di tipo franoso ed erosivo.

#### *Pedologia*

Per quel che riguarda gli strati più superficiali del territorio e quindi quella parte che dal piano di campagna arriva a circa 1,5 metri circa di profondità, si possono estrapolare importanti informazioni da quelli che sono i rilievi derivanti dalla cartografia regionale e da quella del PSC.



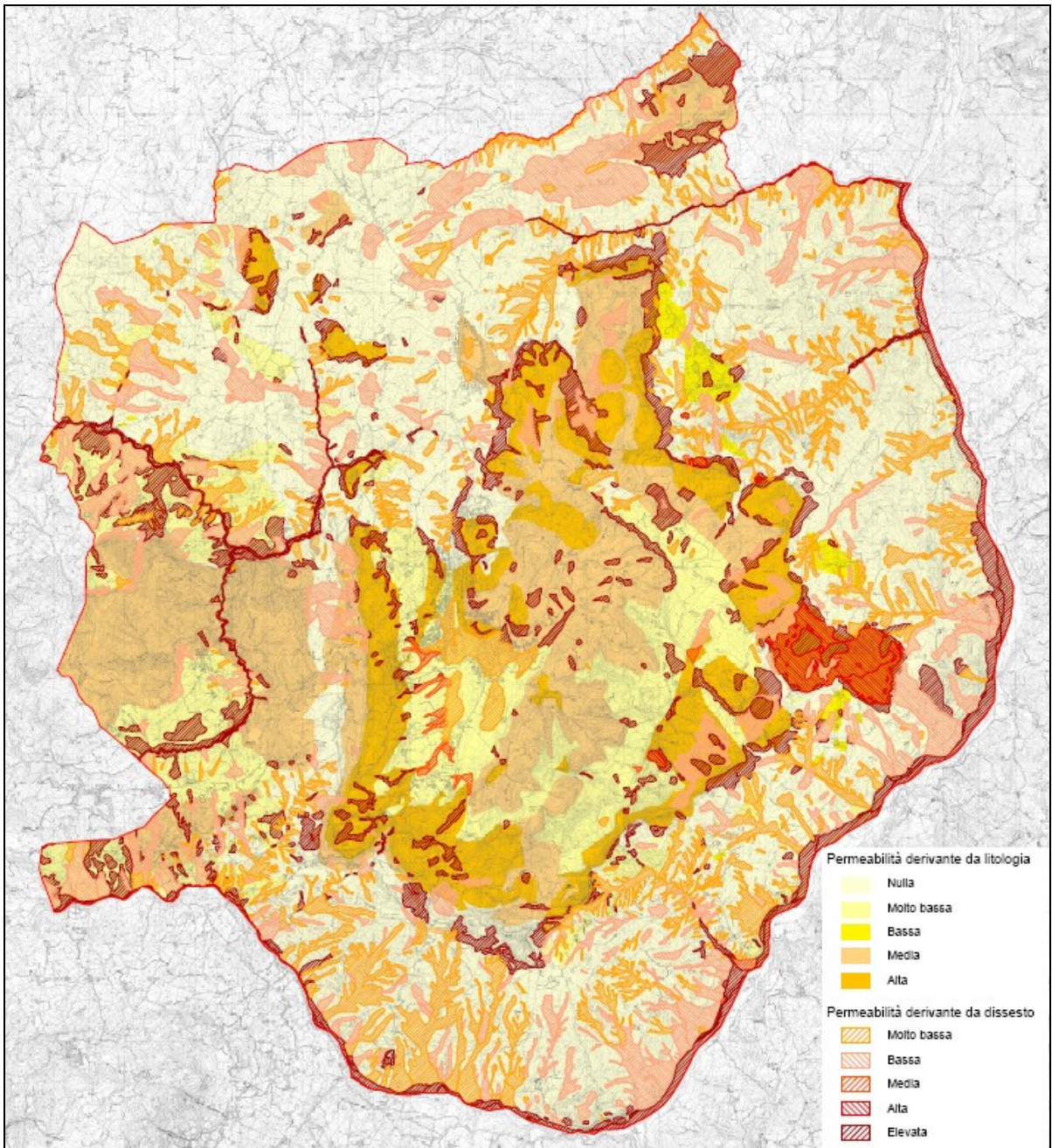


Figura 8. Permeabilità suoli (fonte PSC)



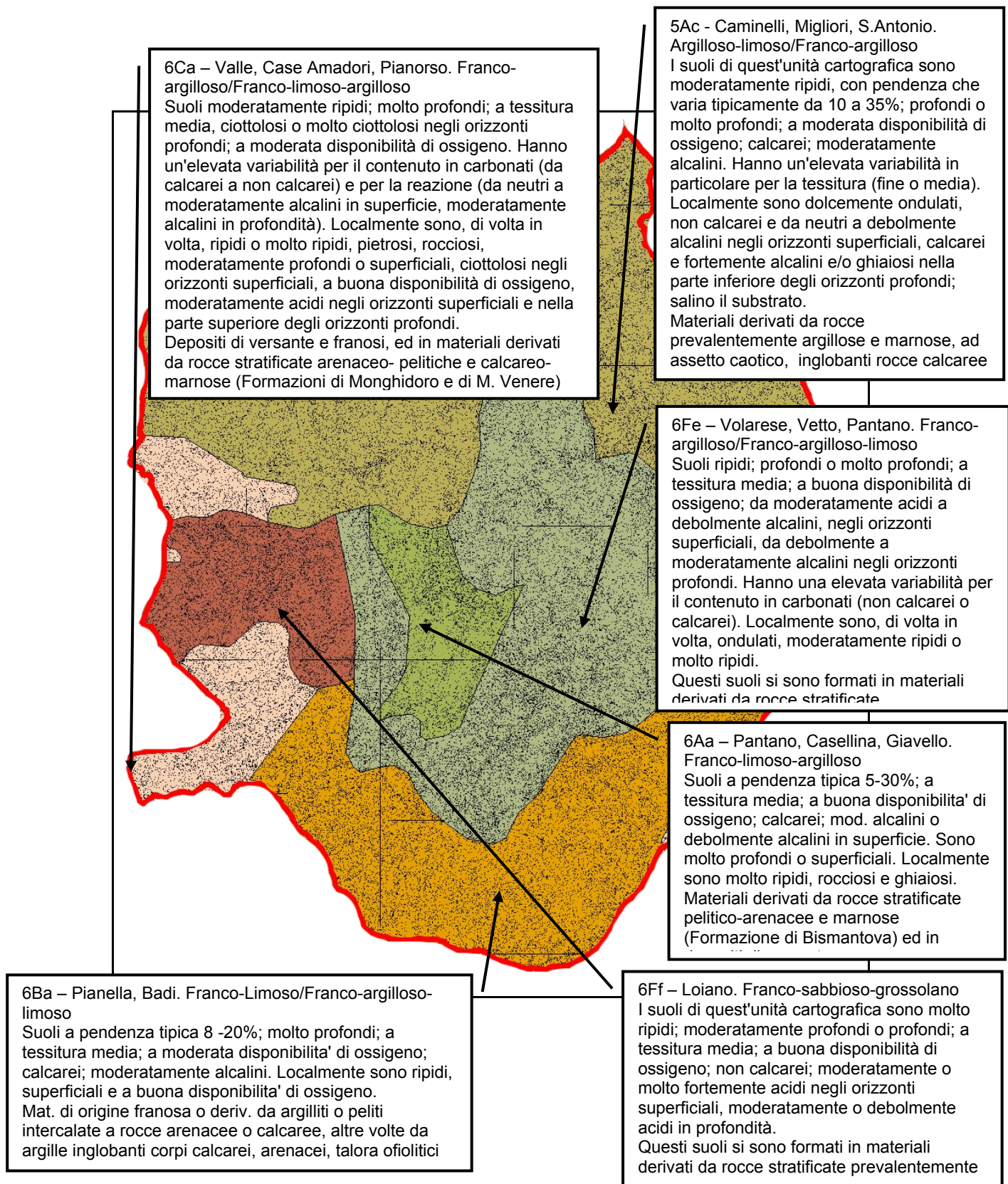


Figura 9. Estratto pedologia (fonte RER)

La pedologia, secondo quanto riferito dall'Ufficio Geologico della Regione, rivela una situazione a tessiture mediamente fini, con valori di permeabilità moderati, eccezione

fatta per la parte di territorio caratterizzata da suoli 6Ff(Loiano) per i quali si ha una permeabilità decisamente elevata.

L'approfondimento geologico ha inoltre evidenziato 21 geotipi significativi che potrebbero richiedere una specifica attenzione, tutela e valorizzazione.

Inoltre un dato rilevante ci deriva dalla caratterizzazione in termini di permeabilità. Questo dato permette di valutare il grado di sicurezza, di capacità drenante ed in qualche modo l'impatto derivante dal carico urbanistico che insiste sul territorio. Come si può osservare in figura XX, il grado di permeabilità più elevato è presente nella fascia, al centro del comune, che attraversa da sud-ovest a nord-est il territorio comunale, oltre ad una consistente parte ad ovest, segnalata con un colore marron chiaro. Le altre zone del Comune di Pavullo, sono invece a permeabilità bassa o molto bassa.

Un'ultima caratterizzazione della geomorfologia del comune di Pavullo, ci deriva dall'analisi della stabilità dei versanti. Come si può vedere nella figura successiva, il suo territorio è costellato, soprattutto nella fascia esterna e prevalentemente in corrispondenza del reticolo idrografico, di una diffusa rete di frane attive e quiescenti che ne costellano il territorio. In particolare, gli abitati di Verica e Sant'Antonio risultano particolarmente coinvolti da fenomeni di instabilità.



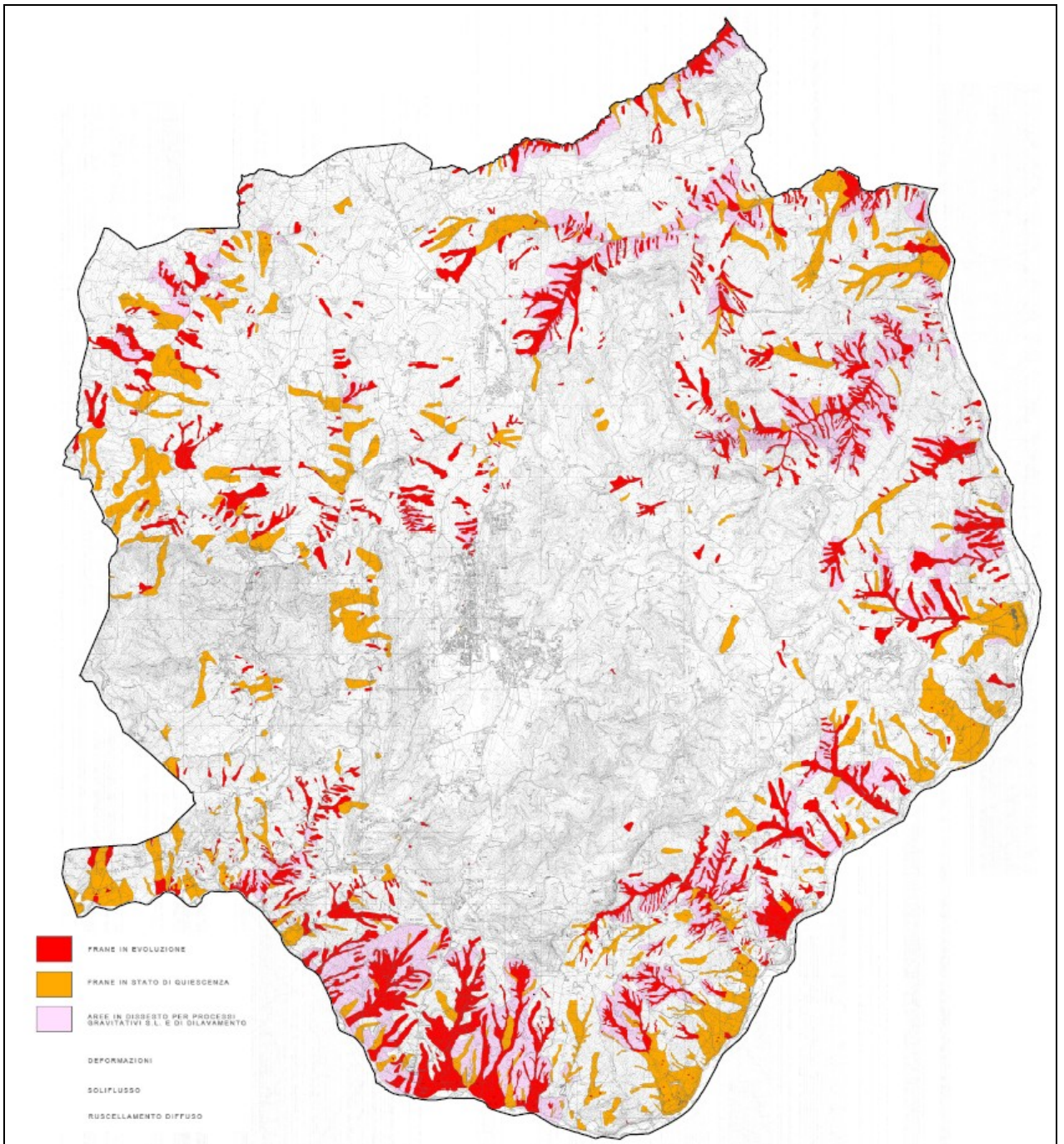


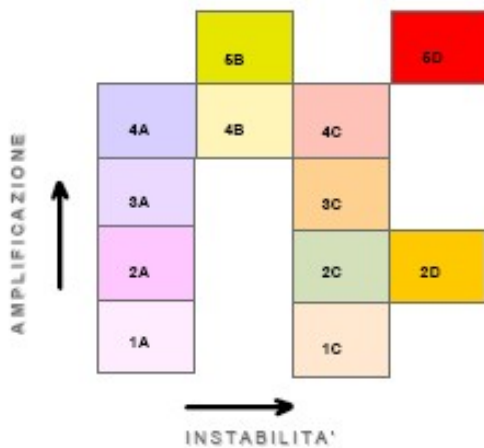
Figura 10. Dissesto (fonte PSC)

### 4.3 SISMICA

Il territorio di Pavullo è stato inserito, con l'uscita della nuova classificazione sismica del territorio nazionale (Ordinanza n.3274 del 3 marzo 2003), nelle aree classificate come "zona 3", che la Delibera di Giunta Regionale n.1435, definisce assieme alle aree in "zona 4" come "zone a bassa criticità".

Il territorio non presenta quindi particolari criticità, che comunque sono state individuate e segnalate nella cartografia del quadro conoscitivo:

#### CLASSI DI AMPLIFICAZIONE E DI INSTABILITA'



#### CLASSI DI AMPLIFICAZIONE

- 5 amplificazione alta per accumulo di frana e depositi con spessore > 10 m
- 4 amplificazione medio-alta per depositi superficiali con spessore < 10 m
- 3 amplificazione media per unità litotecniche a dominante argillosa con inclusi
- 2 amplificazione bassa per unità litotecniche eterogenee
- 1 amplificazione bassa per unità litotecniche lapidee

#### CLASSI DI INSTABILITA'

- D area instabile per movimenti di massa (corpi di frana di diversa tipologia ed attività)
- C area potenzialmente instabile per movimenti di massa o caduta di detrito (aree sottostanti le scarpate di frana, aree di inviluppo di frane contigue, depositi fini)
- B area potenzialmente instabile per eventuali problemi legati alla capacità portante (area di fondovalle o pianeggianti con presenza di depositi fini)
- A area prevalentemente stabile (area i cui caratteri di instabilità, risultano assenti o non cartografabili)



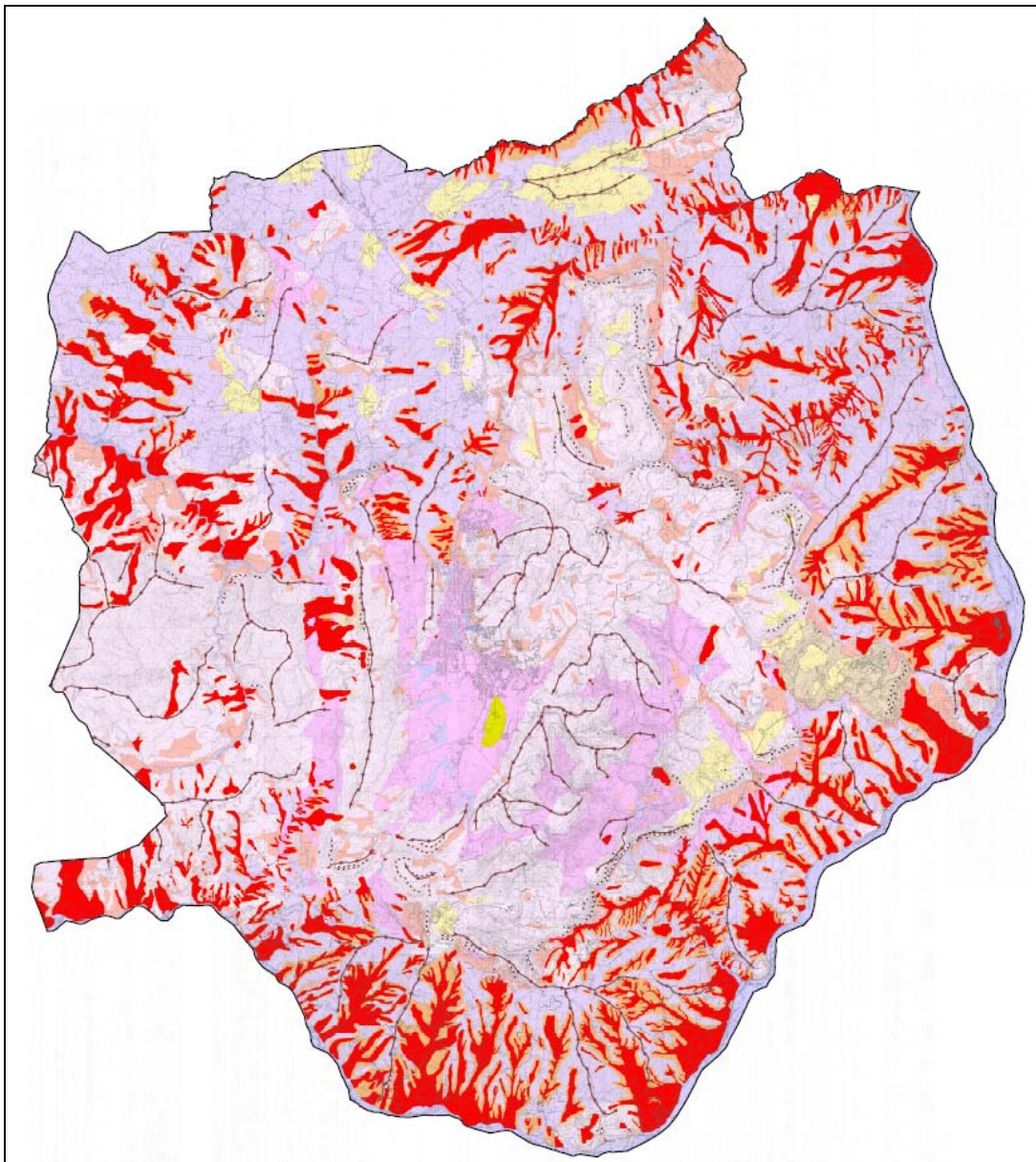


Figura 11. Pericolosità sismica (fonte PSC)

Come si può osservare nella cartografia allegata al PSC, relativa a emergenze e criticità, sono state individuate e circoscritte quelle aree che, per caratteristiche litologiche e/o topografiche, risultano escludenti o condizionanti nei confronti dello sviluppo territoriale. In particolare si fa riferimento alle aree inserite in classe 5D, secondo la classificazione sismica definita nella stessa relazione, che vengono definite escludenti per via dell'elevata pericolosità in termini di amplificazione sismica e instabilità sismica. Da quanto osservabile in figura, si può vedere una concentrazione di queste zone, segnalate col colore rosso, maggiormente distribuita sul bordo esterno del territorio comunale con alcune aree localizzate anche nell'interno e prevalentemente a nord-ovest del capoluogo. Osservando meglio la distribuzione e l'intensità delle zone cartografate, si può osservare che la criticità cresce con in corrispondenza dei corsi d'acqua, dove insistono le aree appunto di classe 5D.

#### 4.4 QUALITÀ DELL'ARIA E ATMOSFERA

Nell'area di Pavullo, come si evince dal Rapporto sulla Qualità dell'Aria 2004 della Provincia di Modena, è presente una sola stazione di rilevamento dotata di analizzatori per Biossido di Azoto e Biossido di Zolfo, ubicata nel centro abitato.

Dai dati raccolti, i valori risultano essere pienamente nei limiti di legge sia per il Biossido di Zolfo che per il Biossido di Azoto anche se, per quest'ultimo, il valore medio annuale risulta leggermente al di sopra del limite che verrà imposto a partire dal 2010.

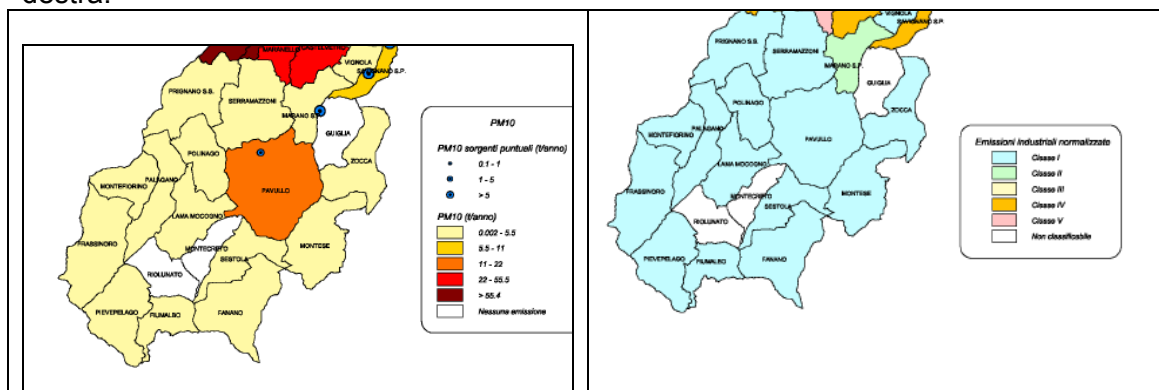
La Provincia di Modena ha approvato in Consiglio Provinciale il 29 marzo 2007 il "Piano di Tutela e Risanamento della Qualità dell'Aria" (PTRQA) che è entrato in vigore il 9 maggio 2007.

Dall'analisi della documentazione prodotta (QC, Relazione e Valsat) si ricava un quadro relativamente confortante per il Comune di Pavullo; rispetto ai macrosettori considerati dal PTRQA, abbiamo gli aspetti di seguito evidenziati,

Per quanto riguarda le emissioni da attività industriale (macrosettori 3, 4, 6 e 9), il comune di Pavullo presenta emissioni significative in rapporto agli altri comuni della montagna, ma decisamente inferiori alla media provinciale.

Comune	n° emissioni	NH <sub>3</sub>	CO	NO <sub>x</sub>	PTS	PM10	NMVOC	SO <sub>x</sub>
Pavullo nel Frignano	193	---	36,05	66,20	74,79	17,29	17,88	19,91

L'anno di riferimento dei dati elaborati è il 2004. Rispetto alla criticità delle emissioni si evidenzia un livello medio di Criticità per quanto riguarda i quantitativi emessi (figura a sinistra) e bassi per quanto riguarda le emissioni rapportate alla superficie (figura a destra).



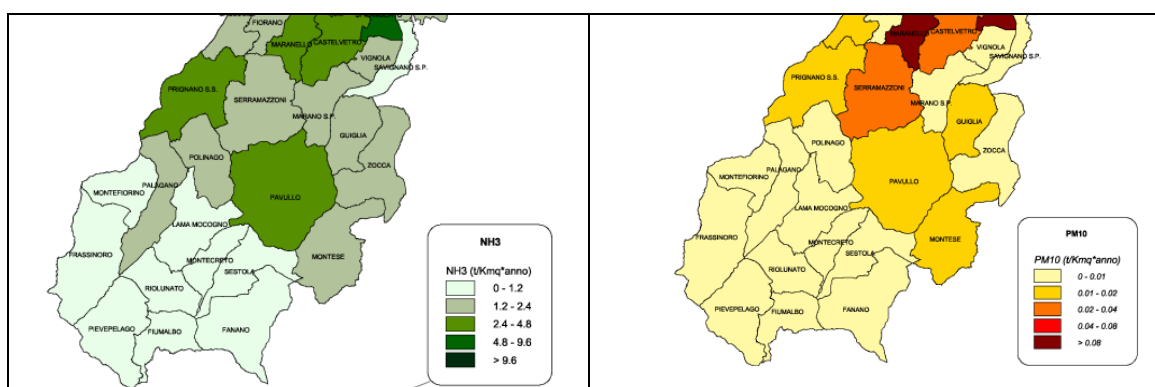
Le conclusioni del Quadro conoscitivo del PTRQA è che in rapporto alla superficie Pavullo è tra i comuni che presentano i più bassi livelli di criticità (Classe I di criticità) Scarsamente significative sono anche le emissioni di Composti Organici Volativi che nel 2003 raggiungevano le 13,3 ton/anno in seguito a perdite della rete del gas.

Anche per quanto riguarda il riscaldamento civile (macrosettore 2) Pavullo presenta livelli contenuti d emissioni (dati 2003).

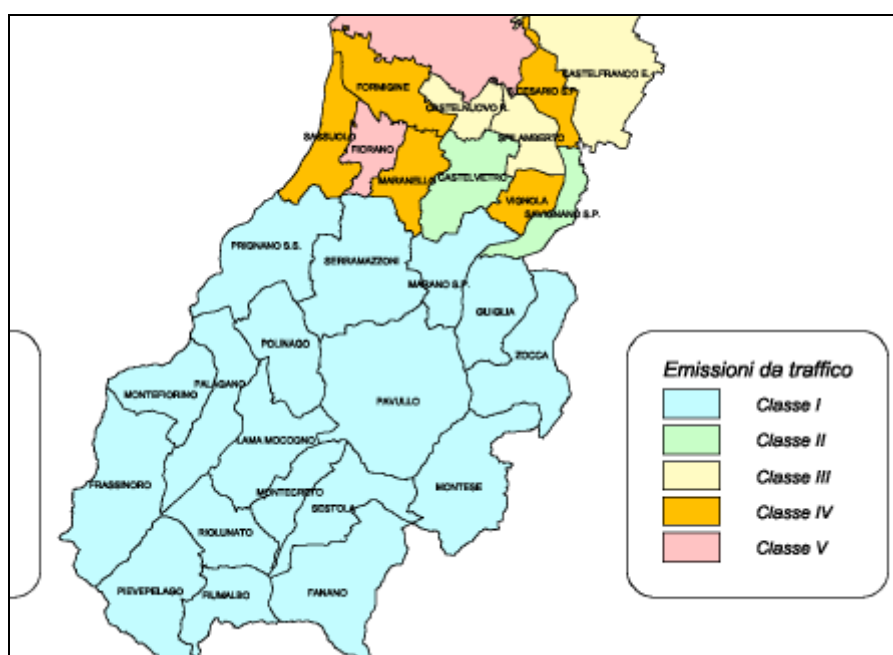
*t/anno emesse dalle sorgenti civili (riscaldamento) nel 2003*

Comune	CO	NO <sub>x</sub>	PM <sub>10</sub>	NM <sub>VOC</sub>	SO <sub>x</sub>
Pavullo nel Frignano	10,85	23,04	0,05	2,06	1,64

In generale il piano evidenzia che in termini assoluti il contributo di Pavullo è almeno di livello intermedio (III classe di criticità), mentre in rapporto alla superficie il dato è in linea con quello medio della montagna modenese (Classe I di criticità. (Dati 1991) Solo dalle emissioni di allevamenti (macrosettore 10) Pavullo diventa uno dei contribuenti significativi, sia in termini di Nox che in termini di PM10; nelle figure seguenti si evidenzia il peso in termini assoluti (a sinistra) che poi torna a calare in rapporto alla superficie comunale (a destra).



Scarsamente significative sono le emissioni da traffico (macrosettore 7), valutate con il parco veicolare del 2003.



*Criticità da emissioni veicolari al 2003*

In definitiva solo le emissioni di ammoniaca raggiungono livelli significativi a Pavullo nel Frignano (in collegamento con l'attività zootecnica).

La conclusione del QC del Piano è che "L'unico Comune dell'area montana che si distingue per gli inquinanti da traffico e industria è il Comune di Pavullo. Gli altri Comuni risultano nelle classi intermedie solo per gli inquinanti legati agli allevamenti."

In conclusione del Piano il comune di Pavullo è inserito in zona B, ove deve essere attuato un Piano di Mantenimento per conservare i discreti valori attuali anche al 2010.



## 5. OBIETTIVI DI SOSTENIBILITÀ AMBIENTALE E VALUTAZIONE DEGLI EFFETTI A SCALA DELL'AREA VASTA

### 5.1 NORMATIVA EUROPEA E NAZIONALE

#### *Documenti di riferimento*

Nello "Schema di Sviluppo dello Spazio Europeo", documento di indirizzo per le politiche spaziali della UE, si fa riferimento allo sviluppo sostenibile del territorio intendendo con questo termine non solo uno sviluppo economico rispettoso dell'ambiente, in modo da preservare le risorse per le generazioni future (così come sancito dal Rapporto Brundtland), ma uno sviluppo che si presenti equilibrato nello spazio. Ciò significa, come affermato dallo SSSE, conciliare le esigenze sociali ed economiche in materia di spazio con le sue funzioni ecologiche e culturali e perseguire congiuntamente le seguenti finalità:

coesione economica e sociale;  
salvaguardia delle risorse naturali e del patrimonio culturale;  
competitività più equilibrata.

Solo attraverso il perseguimento congiunto di questi tre obiettivi e solo considerando le loro interazioni sarà possibile, per lo SSSE arrivare ad uno sviluppo duraturo ed equilibrato del territorio.

La logica che sottende questo documento spesso è stata ridotta nella portata dai diversi strumenti legislativi che seguono di frequente una lettura dei fenomeni settoriale piuttosto che integrata. Ulteriori difficoltà si riscontrano nella valutazione quantitativa. La quantificazione degli obiettivi di sostenibilità si esprime nelle norme internazionali e nazionali sottoforma di indicatori e target in particolare quando ci si riferisce alla materia ambientale in senso stretto (qualità delle acque, livelli di inquinamento atmosferico) o quando si tratta di garantire livelli di sicurezza per la salute (come nel caso dell'inquinamento elettromagnetico e atmosferico), livelli fissati come esito di studi e di ricerche sugli effetti provocati sulla salute delle persone e dell'ambiente. In altri campi, molto più spesso le indicazioni che vengono date dalla normativa che regola le trasformazioni territoriali specificano qualitativamente e non quantitativamente l'obiettivo da raggiungere e in altri casi per garantire determinate tutele si esprimono in forma di divieti. In questi casi diventa difficile, oltre che altamente discrezionale, fissare delle quantità da raggiungere, mentre più rilevante risulta la verifica del soddisfacimento di determinati obiettivi e prestazioni richieste.

Seguendo questo atteggiamento, in coerenza con le finalità e i principi delineati nei più recenti documenti europei, la legge regionale 20/2000 definisce gli obiettivi generali della pianificazione territoriale ed urbanistica, obiettivi che possono garantire la sostenibilità delle trasformazioni territoriali. Nell'articolo 2 la legge 20 stabilisce che, indipendentemente dal livello di azione, gli strumenti di pianificazione debbano:

“promuovere un ordinato sviluppo del territorio, dei tessuti urbani e del sistema produttivo;  
assicurare che i processi di trasformazione siano compatibili con la sicurezza e la tutela dell'integrità fisica e con l'identità culturale del territorio;  
migliorare la qualità della vita e la salubrità degli insediamenti urbani;

ridurre la pressione degli insediamenti sui sistemi naturali e ambientali anche attraverso opportuni interventi di riduzione e mitigazione degli impatti;  
promuovere il miglioramento della qualità ambientale, architettonica e sociale del territorio urbano, attraverso interventi di riqualificazione del tessuto esistente;  
prevedere il consumo di nuovo territorio solo quando non sussistono alternative derivanti dalla sostituzione dei tessuti insediativi esistenti ovvero dalla loro riorganizzazione e riqualificazione”.

Ancor prima dell'emanazione della legge 20/2000, il *Piano territoriale di coordinamento provinciale*, adeguandosi alla pianificazione regionale (PTR, PRIT, PTPR), ha fissato alcuni tra i principi di sviluppo del territorio che hanno potenziato l'armatura urbana policentrica caratterizzante la provincia ferrarese. Principi fondati sul potenziamento e sul ruolo attrattivo di alcuni centri urbani principali distribuiti sul territorio e sulla presenza di alcuni importanti assi infrastrutturali viari, ferroviari ed idroviari, questi ultimi due in particolare per le potenzialità da sviluppare in materia di trasporto delle merci. Particolare attenzione è riservata, inoltre, alle politiche di conservazione dei caratteri tipici del paesaggio, sia promuovendo la protezione del sistema insediativo storico originario, generalmente connesso alla morfologia e all'evoluzione storica delle forme del territorio, sia tutelando alcuni elementi di rilievo ambientale, naturalistico oltre che storico-testimoniale. Nei limiti delle competenze attribuite al piano provinciale dalla legge 142/90 ( non essendo ancora in vigore all'epoca la L.R. 20/2000), non vengono date indicazioni di natura territoriale sul settore produttivo e sul funzionamento delle attività di carattere sovracomunale ma vengono fornite solo indicazioni di natura programmatica.

Gli obiettivi di sostenibilità che il piano provinciale definisce per questo territorio sono essenzialmente:

lo sviluppo di un insediamento fondato su una solida armatura urbana, strutturata su di una chiara articolazione funzionale;  
la promozione di uno sviluppo endogeno, basato sulla diffusione di attività economiche radicate nel territorio e fondate sulle opportunità offerte dalle risorse locali;  
la valorizzazione del patrimonio storico e storico-testimoniale, in particolare favorendo la salvaguardia e la conservazione degli elementi e dei nuclei edificati esemplificativi della cultura locale, sviluppando le potenzialità che hanno di diventare risorse economiche;  
la salvaguardia delle risorse naturali esistenti, attraverso la tutela ambientale e paesaggistica delle zone più fragili.

Le scelte operate sul territorio e le linee strategiche di intervento specificate in dettaglio nel documento preliminare sono coerenti con il quadro di obiettivi definito nella normativa e specificato all'interno degli strumenti di pianificazione provinciale e regionale.

## **5.2 LE SCHEDE DELLE SCELTE DI PIANO**

Nell'allegato B è riportata la documentazione cartografica delle scelte di Piano; la documentazione permette di valutare l'area interferita dalle singole scelte confrontando alcuni importanti parametri.

Le tavole sintetizzate nell'allegato sono le seguenti:  
Proposte di nuovo PSC (dalla tavola DP1);

Pianificazione vigente (Aggiornata alla variante del PRG 2006);  
Ortofoto 2003;  
Uso del Suolo 2003 (prodotto dalla Regione Emilia-Romagna);  
QC del PSC – Emergenze e criticità (dalla tavola QC.B.tavola-B);  
QC del PS – Vincoli e Tutele (dalla QC.B.tavola-A).

Le prime due tavole permettono di confrontare lo stato pianificato con le scelte di piano; le restanti tavole permettono di individuare le principali interferenze tra vincoli e risorse presenti nelle aree contermini ed individuare le possibili mitigazioni specifiche.

L'analisi delle interferenze ha permesso di integrare le informazioni analizzate per la formazione delle valutazioni incrociate tra azioni di piano e componenti ambientali illustrate nell'allegato A.



## **6. MONITORAGGIO DEGLI EFFETTI DELLA PIANIFICAZIONE**

### **6.1. LA SCELTA DEGLI INDICATORI**

Per garantire alle politiche del Piano una gestione attenta agli esiti effettivi, attraverso una valutazione che consenta di recepire apporti diversi e di adeguare gli strumenti agli obiettivi, è necessario fare chiarezza sulla scelta degli indicatori espressivi della qualità ambientale da perseguire. Gli indicatori devono risultare, oltre che culturalmente condivisi e compresi anche in termini di visibilità sociale, rappresentati da parametri che risultino misurabili in modo univoco, continuo e tecnicamente affidabile.

Un terzo decisivo requisito degli indicatori è che siano in grado di rappresentare al meglio gli effetti delle politiche e delle azioni del Piano in rapporto alle componenti strutturali dell'ambiente e del territorio, per consentire nel tempo una valutazione della efficacia e della sostenibilità delle scelte insediative.

Nel predisporre tali indicatori occorre tenere in debita considerazione le specificità del territorio allo studio, in quanto devono essere il più possibile espressivi dell'evoluzione degli elementi strutturali del sistema ambientale, del sistema insediativo e di quello socio-economico.

In sostanza, in base agli elementi di conoscenza acquisiti sulle fonti e sui fenomeni da monitorare, ci si è posti l'obiettivo di definire quali indicatori rispondessero ai seguenti requisiti specifici:

- reperibilità, completezza, aggiornamento, operabilità e affidabilità dei dati necessari alla costruzione degli indicatori e alla loro parametrizzazione;
- capacità di tale griglia di indicatori di rappresentare lo stato e l'evoluzione dell'ambiente e del territorio pavullese;
- possibilità di utilizzare tali indicatori per rappresentare e misurare l'efficacia delle specifiche politiche dei PSC;
- possibilità di integrare tale griglia con altri strumenti interpretativi e valutativi e di confrontarsi con l'apparato metodologico-conoscitivo predisposto dalla Provincia di Modena.

Riuscire a mantenere una stretta relazione tra obiettivi - politiche - azioni contenute nel PSC (che rappresentano le principali strategie di risposta ai problemi/criticità riscontrati nel territorio in esame) ed il set di indicatori utilizzati in sede di Valsat, permette in definitiva di consolidare l'impianto complessivo del lavoro e di rendere credibile il compito di verificare nel tempo l'andamento delle trasformazioni indotte dal Piano.

La legge regionale n. 20 del 2000 prevede, all'art. 5, che gli strumenti di pianificazione siano accompagnati da forme di monitoraggio degli effetti che derivano dalle scelte contenute nei piani. La finalità degli indicatori è quella di verificare la validità delle scelte adottate mediante riscontri oggettivi che derivano dal raggiungimento o meno degli obiettivi perseguiti dalla pianificazione.

Gli indicatori che si propongono in questa sede sono riconducibili a due diverse categorie: quelli che sono espressione diretta dell'attuazione delle scelte di piano e quelli influenzati da fattori non direttamente riconducibili alle scelte del piano.

Possiamo pertanto definire indicatori “diretti” quelli che testimoniano il processo d’attuazione delle scelte di piano che hanno come finalità prevalente la sostenibilità ambientale.

Gli strumenti necessari per il raggiungimento dei risultati monitorati da questi indicatori sono sostanzialmente quelli della pianificazione e gestione del territorio: PSC, POC, RUE, PUA, ecc. Ne consegue che per ogni strumento urbanistico coinvolto si dovranno definire gli indicatori pertinenti e gli obiettivi parziali rapportati ai tempi d’attuazione del piano.

Per indicatori “indiretti” si intendono quelli che registrano i miglioramenti della qualità ambientale secondo parametri di carattere generale e che dipendono solo in parte dalle scelte di pianificazione urbanistica.

La presenza di questi indicatori, che non presentano correlazioni dirette con gli ambiti d’intervento dei PSC, fornisce tuttavia alle amministrazioni degli strumenti multidisciplinari per individuare azioni che concorrono a migliorare l’efficacia delle scelte di sostenibilità contenute nella strumentazione urbanistica. Al tempo stesso mettono in risalto, nel caso di eventuali riscontri negativi, i settori ed i temi rispetto ai quali è opportuno rafforzare le strategie di piano.

Gli indicatori che sono proposti in questa fase dell’elaborazione del PSC, vanno intesi come una “lista aperta” in grado di recepire ulteriori contributi e proposte da parte dei soggetti che concorreranno al processo d’elaborazione ed approvazione dello strumento urbanistico.

## 6.2. INDICATORI DIRETTI

A1	Residenti in centri con dotazioni di servizi di base
A2	Destinazioni urbane in zone di protezione delle risorse idriche
A3	Dotazione percorsi naturalistici
A4	Incidenza dei poli produttivi di valenza sovracomunale
A5	Quota di Edilizia Residenziale Sociale
A6	Residenti lungo la SS12 (viabilità principale e Tpl)
A7	Rete fognaria
A8	Suolo urbanizzato

A1 – Residenti in centri con dotazioni di servizi di base	
Descrizione dell'indicatore	Rapporto percentuale fra i residenti nei centri dotati di tutti i servizi di base e la popolazione complessivamente residente (si considerano i centri abitati dotati almeno di scuola materna ed elementare, di aree verdi attrezzate, etc. che sono Pavullo capoluogo, S. Antonio e Verica)
% residenti attuali (2008)	<b>61,8 %</b>
% nuovi residenti ad esaurimento del residuo di piano	62 %
% nuovi residenti PSC <b>ipotesi minimo</b> accentramento in centri dotati di servizi (2023)	<b>63,8%</b>
% nuovi residenti PSC <b>ipotesi massimo</b> accentramento in centri dotati di servizi (2023)	<b>67%</b>
Nota: considerando il numero di alloggi insediabili in ambiti per nuovi insediamenti introdotti ex novo dal PSC (comprensivi delle aree edificabili del PRG non attuate e confermate), pari a circa 1275, la quota di alloggi localizzabili in piano in centri dotati di servizi di base varia dal 77,2% al 100% del totale, a secondo di come saranno localizzati in POC. Da questo deriva l'ipotesi minima e massima formulata sopra.	

A2 – Destinazioni urbane in zone di protezione delle risorse idriche	
Descrizione dell'indicatore	Nuovi usi urbani nelle zone di protezione delle risorse idriche

Aree attuali	110 ha
Aree da PSC	38 ha (+34%)

A3 Dotazione percorsi naturalistici	
Descrizione dell'indicatore	Rapporto tra la lunghezza dei percorsi naturalistici esistenti e la popolazione residente (m/ab) e rapporto tra la loro lunghezza e la superficie territoriale (km/kmq).
Situazione attuale percorsi naturalistici	4,80 ml/ab 0,55 km/kmq
Situazione PSC percorsi naturalistici	- ml/ab - km/kmq

A4 – Incidenza dei poli produttivi di valenza sovracomunale	
Descrizione dell'indicatore	Rapporto fra la superficie dei poli produttivi di valenza sovracomunale e quella dei poli produttivi di rilievo comunale
Situazione attuale	1,3 kmq/kmq
Situazione PSC	2,1 kmq/kmq

A5 – Quota di Edilizia Residenziale Sociale	
Descrizione dell'indicatore	Percentuale di Edilizia Residenziale Sociale rispetto al totale degli alloggi previsti dal PSC
% alloggi ERS attuali	
% alloggi ERS da PSC	20% del dimensionamento totale programmato per gli ambiti di nuovo insediamento e riqualificazione. 25% del dimensionamento programmato negli ambiti di nuovo insediamento

A6 – Residenza lungo la SS12 (viabilità principale e Tpl)	
Descrizione dell'indicatore	Densità abitativa lungo la SS 12 in relazione sia alla possibilità di usufruire del trasporto pubblico locale di passaggio lungo questa importante arteria (Casa Bosi, S. Antonio-Acquabona, Pavullo capoluogo, Querciagrossa) sia di limitare il consumo di suolo nel restante territorio pavullese di maggiore pregio paesaggistico.
% residenti attuali (2008)	<b>62,5 %</b>
% nuovi residenti ad esaurimento del residuo di piano	61,7 %
% nuovi residenti PSC ipotesi <b>minimo</b> accentramento lungo la SS12 (2023)	<b>63,6%</b>



% nuovi residenti PSC ipotesi <b>massimo</b> accentramento lungo la SS12 (2023)	<b>67%</b>
Nota: considerando il numero di alloggi insediabili in ambiti per nuovi insediamenti introdotti ex novo dal PSC (comprensivi delle aree edificabili del PRG non attuate e confermate), pari a circa 1275, la quota di alloggi localizzabili in piano lungo l'Estense varia dal 75,3% al 100% del totale, a secondo di come saranno localizzati in POC. Da questo deriva l'ipotesi minima e massima formulata sopra.	

A7 – Rete Fognaria	
Descrizione dell'indicatore	Percentuale di abitanti che insistono su aree critiche.
% rete fognaria separata – stato attuale	1%???
% rete fognaria separata – prevista da PSC	80% del dimensionamento totale programmato per gli ambiti di nuovo insediamento e riqualificazione. 5% del totale del territorio???

A8 – Suolo urbanizzato	
Descrizione dell'indicatore	Percentuale di territorio urbanizzato sul totale comunale e rapporto tra popolazione e suolo effettivamente urbanizzato (densità ab/ettaro)
Situazione attuale	527 ettari di suolo urbanizzato pari al 3,7% del territorio comunale Densità: 312 ab./ha
Situazione PSC	647 ettari di suolo urbanizzato pari al 4,5% del territorio comunale Densità: 349 ab/ha
Nota: viene stimato in via cautelativa che a fronte di una crescita di suolo urbanizzato del 23% ci sia una crescita di popolazione pari al 38%.	

### 6.3. INDICATORI INDIRETTI

B1	Qualità delle acque superficiali
B2	Quota di trasporto collettivo su TPL
B3	Superficie coltivata ad agricoltura biologica
B4	Numero esposti della cittadinanza sul tema rifiuti
B5	Percentuale di popolazione esposta a livelli di rumore superiore ai valori limite
B6	Qualità delle acque sotterranee

B1 – Qualità delle acque superficiali	
Descrizione dell'indicatore	Si tratta di un indice sintetico per la valutazione di qualità delle acque superficiali determinato dalla classificazione ecologica (SECA) peggiore tra quelle individuate a partire dai valori dei seguenti <i>macrodescrittori</i> (LIM) e dall'indice biotico IBE: ossigeno disciolto; COD; BOD <sub>5</sub> ; azoto ammoniacale e nitrico; fosforo totale; escherichia coli. In base ai valori riportati dai suddetti parametri si ottiene un punteggio che individua il grado di qualità secondo 5 classi.
Unità di misura	Numero (punteggio) da cui giudizio di qualità.
Andamento atteso	Opportune politiche di sviluppo e gestione della risorsa idrica, sono alla base degli obiettivi del PSC di Pavullo. Le limitazioni che sono state poste allo sviluppo, in relazione alle acque superficiali, dovrebbero garantire quella sufficiente protezione di cui la ricchissima rete idrica di questo territorio è dotata. Così facendo, si potrà mantenere il trend positivo che la qualità dei suoi corsi d'acqua mantiene da alcuni anni, andando anche a migliorare situazioni critiche come quella relativa al Torrente Cogorno.

B2 - Quota di trasporto collettivo su TPL	
Descrizione dell'indicatore	Passeggeri giornalieri sulle linee di trasporto collettivo su gomma
Unità di misura	% di movimenti su TPL sul totale dei movimenti
Andamento atteso	L'atteso ampliamento di offerta del TPL ne aumenterà l'attrattività. A regime si può pensare quindi ad un buon recupero percentuale di tale modalità. Su tale dinamica incidono però anche altri fattori: il contestuale miglioramento della rete viaria (complanare, bretelle di rapida connessione ecc.), la concorrenzialità (peraltro positiva) della mobilità ciclopedonale, la necessità da parte dell'utenza di effettuare percorsi non serviti dal TPL.

B3 – Superficie coltivata ad agricoltura biologica	
Descrizione dell'indicatore	Incidenza della SAU (Superficie Agricola Utilizzata) ad agricoltura biologica sulla SAU complessiva.
Unità di misura	%
Andamento atteso	Su tale indicatore molto incideranno le dinamiche del mercato del biologico, peraltro in costante crescita anche come conseguenza del turismo eno-gastronomico. Si può peraltro

	considerare che la previsione del PSC di AVP, ambiti ad alta vocazione produttiva agricola, e di vasti spazi agricoli comunque tutelati potrebbe facilitare la conversione di alcune aziende alle pratiche di agricoltura biologica.
--	--

#### B4 – Numero esposti della cittadinanza sul tema dei Rifiuti

Descrizione dell'indicatore	Numero esposti presentati all'ARPA sul tema rifiuti
Unità di misura	numero
Andamento atteso	Attualmente il numero di segnalazioni pervenute ad ARPA è stabile a poco meno di 10 all'anno. Anche su questo indicatore molto incideranno le dinamiche del mercato per le lavorazioni che originano rifiuti speciali. Qui il PSC agisce in maniera molto indiretta, ponendosi l'obiettivo di attirare produzioni tecnologicamente avanzate e il più possibile "pulite", grazie anche ad un accrescimento della qualità delle aree produttive e più in generale dell'insediato (e quindi maggiore disponibilità di forza lavoro qualificata).

#### B5 - Percentuale di popolazione esposta a livelli di rumore superiore ai valori limite

Descrizione dell'indicatore	Percentuale di popolazione esposta a livelli di rumore superiore ai valori limite associati alla classe acustica dell'area, ricavata dal Piano di risanamento acustico.
Unità di misura	Numero
Andamento atteso	Si può sottolineare che il progetto di by-pass della SS 12 rispetto agli abitati che essa attualmente attraversa, sarà certamente di giovamento al clima acustico delle aree insediate, in particolare per gli abitati di Pavullo e Sant'Antonio. In relazione a ciò, in riferimento a piano di risanamento acustico, dovrà essere verificata la percentuale di esposti a livelli di rumore superiori alla classe acustica. Nel caso risultassero ancora presenza di popolazione esposta a livelli sonori superiori alla norma, dovranno essere previste opere di mitigazione.

#### B6 – Qualità delle acque sotterranee

Unità di misura	Numero (punteggio) da cui giudizio di qualità.
Andamento atteso	L'elevata estensione delle aree di alimentazione delle sorgenti e la conseguente diffusione delle acque sotterranee nel territorio pavullese, è oggetto di controllo e tutela, vista soprattutto la condizione di fragilità delle masse rocciose che contengono gli acquiferi sotterranei. Andranno certamente prese precauzioni in fase progettuale e costruttiva per quei nuovi insediamenti che insistono direttamente su aree di protezione delle risorse idriche.



## 7. VALUTAZIONE DI COERENZA CON IL PROGETTO “LOTO” (LANDSCAPE OPPORTUNITIES OF TERRITORIAL ORGANIZATION)

Il progetto LOTO, riguardante le opportunità paesaggistiche ai fini delle organizzazione territoriale, diventa argomento e obiettivo fondante del PSC di Pavullo. Il piano inserisce nelle sue stesse Norme Attuative, i principi e le azioni che sono state definite all'interno del progetto.

In particolare all'articolo 2.16 “Ambiti di persistenza di peculiari relazioni paesaggistiche del territorio pavullese e linee di interconnessione visiva”, vengono inseriti quegli ambiti che sono stati individuati come ambiti di pregio paesaggistico meritevoli di particolari salvaguardie e protezione.

Di seguito vengono inserite le corrispondenze tra il progetto LOTO e i contenuti del PSC:

Elementi della Carta delle Identità di Paesaggio	Normativa attuativa di PSC corrispondente	Azioni di piano e principali politiche
<b>Valori storico – culturali - identitari</b>		
Centri storici	Art. 5.1 “Centri storici”	Estensione della perimetrazione del centro storico di Pavullo al Parco Ducale. Individuazione di ulteriori 14 nuclei storici ai sensi del PTCP (vedi capitolo C.3.2 del QC.C.REL
Corti e residenze storiche, chiese, pievi, oratori, torri, castelli, ponti, mulini, etc.	Art. 2.14 e 2.15 “Immobili accentrati o sparsi di valore storico-architettonico e storico-testimoniale.	Individuazione e mappatura del complesso sistema del patrimonio culturale di Pavullo, composto dai 45 edifici vincolati dalla Soprintendenza, e da numerosi edifici rilevati nel censimento. Politiche: tutele differenziate per gli edifici di valore storico-arch. e storico-testim. ai sensi della L.R. 20/2000.
Via storica Romea-Nonantolana – via Randelli e altre vie storiche	Art. 2.13 “viabilità storica”.	La viabilità evidenziata nel progetto LOTO amplia la rete già individuata ai sensi del PRG prevedente.
<b>Valori economici</b>		
Aree artigianali e produttive	Art. 5.3 “Ambiti specializzati per attività produttive”	Espansioni previste per il solo Polo Sovracomunale di Madonna dei Baldaccini. Politiche: evoluzione delle aree produttive esistenti e di potenziale sviluppo in “Aree ecologicamente Attrezzate”.
SS12 (Nuova Estense Giardini)	Art. 3.5 “Infrastrutture per la mobilità: previsioni progettuali del PSC”	Politiche: declassamento a strada urbana della SS Estense nel tratto tra S. Antonio e Pavullo
<b>Valori sociali</b>		

Aree rilevanti a livello sociale	Art. 4.3 “Criteri e dimensionamento del PSc riguardo alle dotazioni di attrezzature e spazi collettivi per la popolazione”	Stima sulle carenze del fabbisogno di dotazioni collettive. Analisi qualitative e quantitative. Vedi cap. Politiche: costruzione nuovo polo scolastico e potenziamento del verde nel settore sud-ovest di Pavullo. Puntuali interventi su carenze di servizi nelle frazioni.
<b>Valori ambientali - paesaggistici</b>		
Principali corsi d’acqua	Art. 2.4 “Zone tutela dei corsi d’acqua”; 2.5 “Alvei” e 2.11 “Aree soggette a vincolo paesaggistico”	Analisi delle carenze del sistema dei reflui e della depurazioni (Studio Hera e indagine conoscitiva comunale) Politiche: risoluzione delle criticità del Cogorno, più varie altre criticità puntuali.
Aree rilevanti a fini ambientali o paesaggistici	Art. 2. 6 “Zone di particolare interesse amb. e paesaggistico”; Art. 2.11 “Aree soggette a vincolo paesaggistico” e Art. 2.16 “Aree di tutela di significative relazioni paesaggistiche”	Individuazione di ambiti degli ambiti maggiormente significativi sotto il profilo paesaggistico del Comune (le cosiddette “Cartoline” di Pavullo). Politiche: individuazione di obiettivi di qualità e di interventi compatibili con le caratteristiche paesaggistiche dell’areale.
Aree Boscate	Art. 2.3 “Aree boscate”	Implementazione dello stato delle conoscenze sui boschi attorno al capoluogo di Pavullo. Politiche: tutela dei boschi, i quali nei casi di inserimento in ambiti di espansione sono conteggiati come dotazioni territoriali. Possibilità di fruizione a fini naturalistici e didattici (rete della sentieristica).
Aree coltivate	Art 5.7 “ Territorio rurale”	Individuazione aree agricole di rilievo paesaggistico e aree agricole ad alta vocazione produttiva agricola. Individuazione contenitori agricoli dismessi da recuperare, etc.
Riserva Naturale di Sassoguidano	Art. 3.3 “Consolidamento della qualità ecologica del territorio”	
Sito di interesse comunitario di Gaiato	Art. 3.3 “Consolidamento della qualità ecologica del territorio”	

# ALLEGATO A – STUDIO DI INCIDENZA DEL SIC–ZPS IT 4040004 SASSOGUIDANO GAIATO

## A.1 METODOLOGIA E STRUTTURA DELLO STUDIO

### A.1.1 Ambito dello studio

“Qualsiasi piano o progetto non direttamente connesso e necessario alla gestione del sito ma che possa avere incidenze significative su tale sito, singolarmente o congiuntamente ad altri piani e progetti, forma oggetto di una opportuna valutazione dell'incidenza che ha sul sito, tenendo conto degli obiettivi di conservazione del medesimo...” (art. 6, par. 3 Direttiva 92/43/CEE). Nell'ambito di quanto disposto dall'art. 6, il presente documento costituisce lo studio di incidenza del “**PIANO STRUTTURALE COMUNALE DELL'AREA SIC/ZPS DENOMINATA “SASSOGUIDANO IT4040004 SIC-ZPS”** ed è parte integrante della VALSAT. L'applicazione di quanto affermato nell'art. 6 è resa conformemente alle indicazioni metodologiche dalla guida interpretativa predisposta dalla Commissione Europea (CE, 2000), mediante la quale si è definito il campo di pertinenza dello studio di incidenza e si sono contestualizzati il piano in esame ed il Sito rispetto ai disposti normativi:

#### Normativa comunitaria

Conservazione degli [habitat naturali \(Natura 2000\)](#) e degli [uccelli selvatici](#)

1. [Direttiva 79/409/CEE - 2.4.79 - "Uccelli"](#) GU CE L 103 del 25.4.79 - "Conservazione degli uccelli selvatici" - Data di attuazione 7.4.81
2. [Direttiva 92/43/CEE - 21.5.92 - "Habitat"](#) GU CE L 206 del 22.7.92 - "Conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche" - Data di attuazione 10.6.94
3. [Decisione della Commissione C/2004/4031 - 7.12.04](#) GU CE L 382 del 28.12.04 - stabilisce l'elenco dei Siti di Importanza Comunitaria per la regione biogeografica continentale, confermando per l'Emilia-Romagna tutti i 113 SIC individuati; (precedentemente a questa Decisione essi sono sempre citati come "SIC proposti" o "pSIC", solo da questo momento in poi è corretto chiamarli "SIC"); l'elenco però non è più aggiornato: successivamente alla sua pubblicazione, Rete Natura 2000 è stata integrata e modificata (per l'Emilia Romagna si vedano le Deliberazioni della Giunta Regionale n. 167 e n. 456 del 2006).

#### Normativa nazionale

Normativa inerente la valutazione di incidenza di piani e progetti in attuazione della direttiva "Habitat"; è disponibile [un testo coordinato](#) che integra le disposizioni riportate nei tre testi elencati di seguito, il testo è completo dei relativi Allegati A, B, C, D, E, F, G

1. DPR n. 357 - 8.9.97 (GU n. 219 - 23.10.97): "Regolamento recante attuazione della direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche"
2. Ministero Ambiente D.M. 20.1.99 (G.U. n. 32 - 9.2.99): modifiche degli elenchi



delle specie e degli habitat (All. A e B DPR 357/97)

3. DPR n. 120 - 12.3.03 (GU n. 124 - 30.5.03): "Regolamento recante modifiche ed integrazioni al DPR 357/97 del 8.9.97 concernente attuazione della direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche"

Altra normativa nazionale emanata in attuazione della direttiva "Habitat" e della direttiva "Uccelli"

1. [Ministero Ambiente DM 3.9.02](#)  
(File formato PDF - 60Kb) - GU n. 224 del 24.9.02 - "Linee guida per la gestione dei siti Natura 2000"

Atti di approvazione degli elenchi nazionali di SIC e ZPS (gli atti più recenti risalgono al 2005 e non sono più aggiornati: per le successive modifiche e integrazioni riguardanti l'Emilia Romagna si vedano le Deliberazioni della Giunta Regionale n. 167 e n. 456 del 2006)

1. [Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio DM 25.3.05 \(elenco SIC reg. continentale\)](#) GU n. 156 del 7.7.05 - "Elenco dei Siti di importanza comunitaria (SIC) per la regione biogeografica continentale, ai sensi della direttiva 92/43/CEE"
2. [Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio DM 25.3.05 \(elenco ZPS\)](#) GU n. 168 del 21.7.05 - "Elenco delle Zone di Protezione Speciale (ZPS), classificate ai sensi della direttiva 79/409/CEE"
3. Ministero Ambiente DM 3.4.00 (GU n. 65 - 22.4.00): "Elenco dei siti di importanza comunitaria e delle zone di protezione speciali, individuati ai sensi delle direttive 92/43/CEE e 79/409/CEE": questo elenco del 2000 riguardava ZPS e pSIC, viene poi superato dagli atti del 2005 precedentemente elencati e da altri atti analoghi riguardanti i SIC delle regioni alpina e mediterranea

#### **Normativa regionale:**

[Legge Regionale n. 6 del 17 febbraio 2005 e successive modifiche](#) (*Legge Regionale 6 del 2005*) - BUR n. 31 del 18.2.05: "Disciplina della formazione e della gestione del sistema regionale delle Aree naturali protette e dei siti della Rete Natura 2000"

[Legge Regionale n. 7 del 14 aprile 2004 - \(Titolo I, Articoli da 1 a 9\)](#) (*Legge Regionale 7 del 2004*) - BUR n. 48 del 15.4.04: "Disposizioni in materia ambientale. Modifiche ed integrazioni a Leggi Regionali"

[Deliberazione G.R. n. 1435 del 17.10.06](#) (File formato PDF), "Misure di conservazione per la gestione delle Zone di Protezione Speciale (ZPS), ai sensi delle Direttive 79/409/CEE, 92/43/CEE e DPR 357/97 e ss.mm."

[Deliberazione G.R. n. 1935 del 29.12.06](#), "Rettifica della Deliberazione regionale n. 1435/06 relativa alle Misure di conservazione per la gestione delle Zone di Protezione Speciale (ZPS), ai sensi delle Direttive 79/409/CEE, 92/43/CEE e DPR 357/97 e ss.mm."

Atti amministrativi di individuazione di SIC e ZPS regionali

- [Deliberazione G.R. n. 167 del 13.2.06](#) BUR n. 41 del 15.3.06: Aggiornamento dell'elenco e della perimetrazione delle aree SIC e ZPS della Regione Emilia-Romagna
- [Deliberazione G.R. n. 456 del 3.4.06](#). BUR n. 58 del 26.4.06: Modifica dell'elenco aggiornato e della nuova perimetrazione delle aree SIC e ZPS della Regione Emilia-Romagna (la modifica riguarda unicamente il SIC-ZPS)

La significatività dell'incidenza è funzione delle *“particolarità e dalle condizioni ambientali del sito protetto”* pertanto *“gli obiettivi di conservazione di un sito, nonché le informazioni preliminari o di riferimento su di esso possono essere molto importanti per determinare in maniera più precisa le sensibilità di conservazione”* (CE, 2000 p. 33).

In linea con il **principio di precauzione** (Trattato di Amsterdam, 1999, art. 174; Com (2000)1), la “probabilità” (non la “certezza”) di incidenza significativa è sufficiente a rendere necessaria la valutazione.

Contestualmente, l'applicazione del principio di precauzione allo studio di incidenza comporta, in sostanza, la definizione di scenari cautelativi in fase di analisi e previsione degli impatti.

Dal punto di vista metodologico gli strumenti impiegati per la valutazione di incidenza sono ampiamente ispirati a quelli diffusamente applicati per la VIA e parimenti comprendono una descrizione del progetto e una descrizione delle componenti ambientali influenzate (non solo quindi degli aspetti strettamente naturalistici ed ecologici).

Ciò che fa scattare l'esigenza di una valutazione di impatto ambientale (la VIA, ai sensi della direttiva 85/337/CEE) è pressoché identico a quello previsto dalla direttiva 92/43/CEE, ed è legato alla **probabilità di conseguenze significative** del piano/progetto in esame: la differenza tra i due strumenti è essenzialmente data dal *focus* più essenziale della valutazione di incidenza, “ristretta” al Sito in questione e con specifico riferimento agli obiettivi di conservazione di questo.

Ai sensi della normativa citata in precedenza gli effetti (negativi e/o positivi) di un piano/progetto si considerano tali solo se riferiti ai tipi di habitat e specie elencati, rispettivamente, negli allegati I e II (e per estensione alle specie dell'annesso I della Dir. Uccelli nonché rientranti nell'avifauna *“regolarmente migratrice”*, per le quali vengono istituite apposite zone di protezione ai sensi dei commi 1 e 2 art. 4 della medesima Direttiva). La stima dei probabili effetti significativi del piano (PSC) (impatti diretti e indiretti, cumulativi e sinergici) è, in ultima analisi, circoscritta al Sito.

### **A.1.2 Aspetti metodologici**

L'approccio metodologico dello studio è mutuato dalle indicazioni contenute nella guida pubblicata dalla Commissione Europea (CE, 2002) e dalle indicazioni pervenute dal competente ufficio della Regione Emilia - Romagna, che specificamente predispone una metodologia rispondente alle disposizioni della direttiva 92/43/CEE, del DPR 357/97 e della L. R. 7/04.

La sequenza di passaggi procedurali che portano all'individuazione e stima degli impatti significativi sul Sito è stata definita attraverso la predisposizione di un quadro sistematico e strutturato che si sviluppa nel modo seguente:

- analisi delle azioni/attività previste nel piano e individuazione dei fattori causali “di pressione” da esse generati;
- analisi dell'ambiente circostante il Sito, con specifica restrizione alle componenti ambientali direttamente e significativamente influenzate;
- individuazione e stima degli impatti potenziali diretti su tali componenti ambientali e, più specificamente, sul Sito;
- individuazione e stima degli impatti indiretti, cumulativi e sinergici sui valori ed obiettivi di conservazione del Sito.

La sequenzialità delle fasi risponde alle esigenze di sistematicità dell'analisi e di

chiarezza e ripercorribilità del ragionamento.

### **A.1.3 La matrice coassiale**

Lo strumento adottato per elaborare i passaggi procedurali indicati nel precedente paragrafo è la matrice coassiale, in questo caso “adattata”, rispetto alla sua formulazione originale, alle esigenze specifiche di focalizzare e circoscrivere la stima degli impatti al Sito in questione.

La matrice coassiale è un modello Causa – Condizione – Effetto formalizzato in un quadro logico di matrici sequenziali interrelate. Il modello consente di analizzare le relazioni causa-effetto, di evidenziare l’insieme logico dei passaggi e di fornire una rappresentazione completa e per quanto possibile efficace del sistema di relazioni di causa individuate.

Tale metodo restituisce informazioni qualitative di tipo descrittivo con un livello di disaggregazione rapportato al numero di voci incluse nelle varie matrici. Il processo di sintesi intuitiva delle informazioni contenute nelle matrici e l’attribuzione di un relativo grado di importanza agli impatti è variabile dipendente dalla scala di valori condivisa che si assume a riferimento per lo studio di incidenza.

La scala di valori è direttamente derivata dalla conoscenza del Sito, dalle sue specificità rispetto ai dettami delle Direttive “Habitat” e “Uccelli” e dagli obiettivi per la sua conservazione.

Le quattro matrici di cui si compone la matrice coassiale sono:

Matrice 1: “fattori causali” elementari generati dalle “attività di piano”

Matrice 2: relazione tra “fattori causali” e “componenti ambientali influenzate” dalle modificazioni

Matrice 3: “impatti diretti” dovuti a modificazioni dello stato delle “componenti ambientali” del Sito e dell’area di influenza circostante

Matrice 4: “impatti indiretti, cumulativi e sinergici” sugli obiettivi di conservazione del Sito

In ogni matrice le relazioni tra gli elementi presenti sugli assi (es. modellamento morfologico/emissione polveri) sono espresse mediante una simbologia grafica che ne specifica l’accezione (es. positiva/negativa nel caso degli impatti diretti).

La Figura 1 illustra schematicamente la struttura ed il funzionamento “a cascata” della matrice ma anche la possibilità di una lettura “a ritroso” rispetto alle cause prime di generazione degli impatti.

La struttura e lo sviluppo della matrice coassiale presenta analogie concettuali con il paradigma DPSIR (Driving forces, Pressures, State, Impact, Responses), il modello concettuale sviluppato dall’Agenzia Europea per l’Ambiente per lo studio, basato su indicatori, delle relazioni tra le attività umane e i sistemi ambientali.

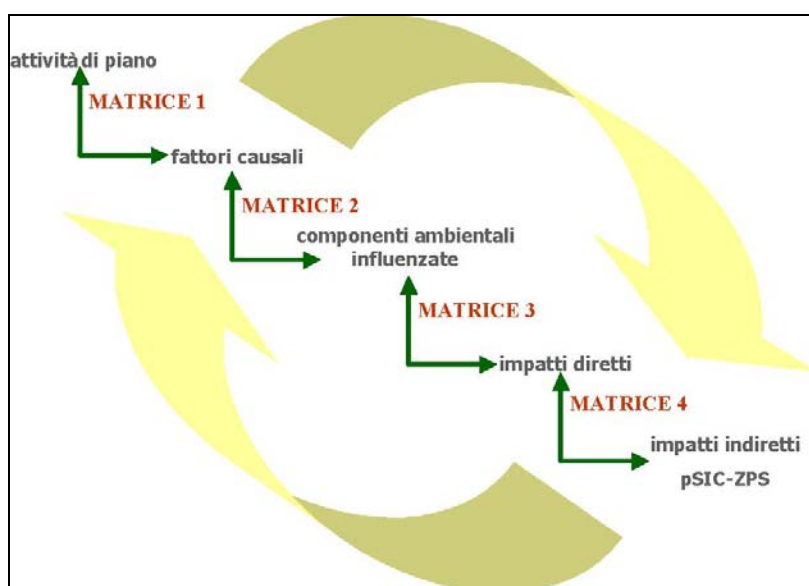


Figura A1 Schema di sviluppo della matrice coassiale “adattata”

DPSIR	MATRICE COASSIALE “ADATTATA”	DESCRIZIONE
Driving forces	Attività di piano	attività umane di piano che determinano modificazioni dell’ambiente
Pressures	Fattori causali	fattori generati dalle attività che influenzano le componenti ambientali
State	Componenti ambientali	stato delle componenti ambientali
Impacts	Impatti diretti	impatti diretti sulle componenti ambientali
Responses	Impatti indiretti	impatti indiretti, cumulativi e sinergici intesi come risposte del sistema ( <b>sito pSIC-ZPS</b> ) alle sollecitazioni sulle componenti ambientali

Tabella 1 Analogia tra paradigma DPSIR e matrice coassiale “adattata”

### Sviluppo della matrice e struttura del presente documento

I temi principali affrontati nel presente documento sono:

1. descrizione delle ipotesi contenute nel DP del PSC che possono interessare il SIC/ZPS;
2. condizioni attuali dell’ambiente (includente e/o influenzante il Sito);
3. descrizione del Sito;
4. previsione degli impatti (diretti ed indiretti) e delle eventuali misure di mitigazione necessarie.

La prima della quattro matrici esprime le relazioni tra “attività di progetto” e “fattori causali” elementari connessi, passibili di generare i potenziali impatti sul Sito e l’ambiente. Le “attività di piano” sono suddivise in tre gruppi: predisposizione dell’area, esercizio e ripristino. Ogni attività è riconducibile a precisi contenuti tecnici e prescrittivi del Piano e si riferisce ad opere ed interventi direttamente o indirettamente connessi all’attività di messa in opera dell’impianto.

I “fattori causali” sono intesi come quei fattori generati dalle attività di piano, di cui sono diretta conseguenza, che esercitano una pressione diretta sulle componenti ambientali.

Sono definiti tenendo conto delle modalità specifiche delle attività previste dal Piano, comprendendone anche l'espressione spaziale.

Le **condizioni attuali dell'ambiente** circostante il Sito sono esaminate attraverso la geomorfologia, l'assetto idraulico, idrogeologico, topografico, le componenti ecosistemiche e biotiche dell'area e infine il paesaggio e la fruizione del territorio.

In questa parte dell'analisi (seconda matrice) si "filtrano" i legami tra "fattori causali" e potenziali impatti in base alle caratteristiche ed alle condizioni attuali dell'area di incidenza (e pertanto funzione della vulnerabilità e criticità dell'ambiente **realmente percepite** e non in astratto); è così che gli "impatti diretti" possono essere intesi realmente come modificazioni ritenute più sensibili e probabili.

La **descrizione del Sito** approfondisce gli attributi principali del SIC-ZPS in relazione agli habitat ed alle specie presenti ed alla loro valenza rispetto a quanto disposto dalle direttive 92/43/CEE "Habitat" e 79/409/CEE "Uccelli". In particolare si focalizzano gli obiettivi di conservazione e i fattori che contribuiscono al valore di conservazione del Sito stesso.

La **previsione degli impatti** analizza gli impatti diretti sull'ambiente (matrice 3) e quelli indiretti, cumulativi e sinergici che si ripercuotono sul Sito. Per entrambe le tipologie si specifica ogni singolo impatto e si esprime un giudizio in merito alla significatività dello stesso in rapporto alla conservazione del Sito. Nell'ultima matrice (matrice 4) gli "impatti diretti" e gli "impatti indiretti, cumulativi e sinergici" sul Sito sono messi in relazione attribuendo a questi ultimi il valore di "risposta" del Sito alle sollecitazioni che possono derivare dall'esercizio delle attività previste dal Piano e da quelle di altre attività esistenti o in programma nell'area. Gli impatti sono stati definiti focalizzando habitat e specie *target* nonché obiettivi di conservazione rappresentativi per l'integrità del Sito e figurando, con simulazioni quantitative laddove possibile e sempre in osservanza del principio di precauzione, le conseguenze per esse derivanti dalle modificazioni sull'ambiente imposte dal progetto.

## A.2 DESCRIZIONE DEL SITO

### A.2.1 Parametri fisici

#### A.2.1.1 Clima e vegetazione

Il territorio considerato, compreso tra le quote di 297 mt e 920 mt, da un punto di vista fitogeografico, nella classificazione adottata da Pignatti (1982) rientra nell'ORIZZONTE SUBMEDITERRANEO, caratterizzato alle quote superiori dalla presenza del querceto a foglia semi-persistente (cerreta) e dal castagneto.

Secondo la classificazione fitoclimatica di Pavari (1916), l'area considerata rientra nella zona del "**Castanetum**" - sottozona fredda; secondo la classificazione dei Cingoli vegetazionali di Schmid l'area rientra nel Cingolo QTA (**Quercus-Tilia-Acer**).

Le tipologie fisionomiche di vegetazione, che maggiormente caratterizzano la zona in oggetto, sono rappresentate dai boschi misti di latifoglie a prevalenza di Querce e Castagno, con presenza subordinata di prati permanenti da sfalcio.

Sia la vegetazione naturale potenziale, rappresentata dai "querceti decidui submontani", che quella a diffusione antropogena (castagneti) sono ecologicamente dei raggruppamenti mesofili, che richiedono una moderata ma continua disponibilità idrica ed appartengono alla Classe Quercus-Fagetum.

L'impronta dei boschi rilevati è chiaramente termofila, in relazione al clima temperato-caldo di questi bassi rilievi anche se non mancano, soprattutto in vicinanza dei fossi e

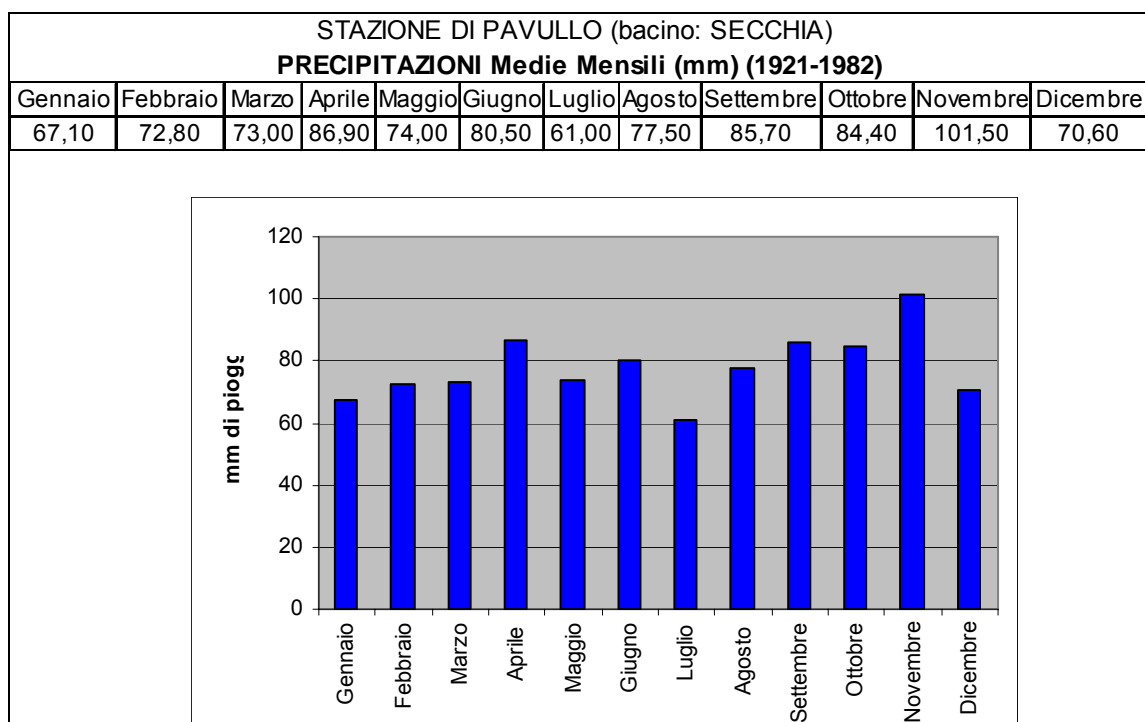
nelle vallecole più riparate ed umide, presenze tipiche dell'orizzonte "montano" inferiore, quali il Faggio.

Anche in questa zona i boschi non occupano tutto il territorio disponibile, ma lasciano ampi spazi a forme di agricoltura estensiva.

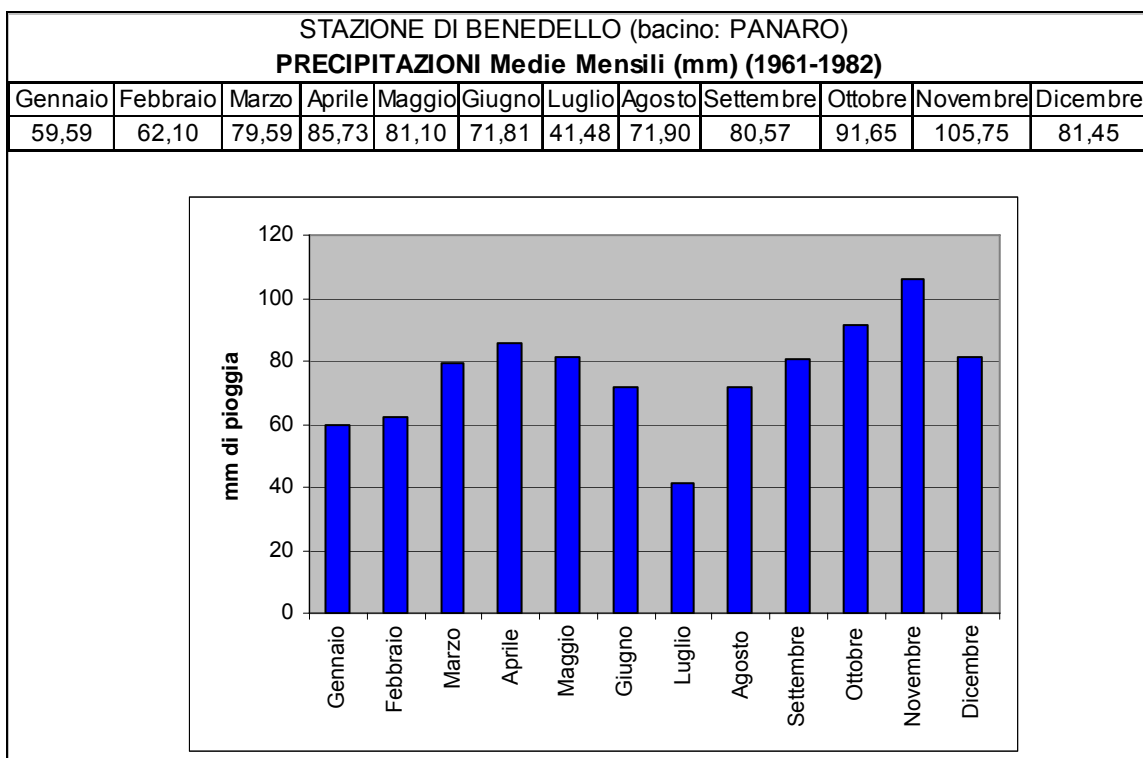
I boschi originari di quercia sono stati un po' ovunque sostituiti da castagneti che, per la loro elevata potenzialità produttiva, in passato hanno svolto un importante ruolo nell'economia delle popolazioni locali.

La forma di governo generalizzata è quella a ceduo, con matricine non numerose; la componente principale del soprassuolo boschivo è rappresentata dal Castagno (*Castanea sativa*), cui si accompagnano la Roverella (*Quercus pubescens*), il Cerro (*Quercus cerris*) e il Pioppo tremolo (*Populus tremula*).

Nel pluviogramma a Nord dell'area indagata si ritrovano le condizioni di umidità che favoriscono lo sviluppo del ciliegio, del castagno, del nocciolo e sporadicamente anche del faggio.



**Tabella n° 2** : Diagramma precipitazioni mensili.



**Tabella n° 3** : Diagramma precipitazioni medie.

### Temperature

La stazione termometrica utile più prossima all'area d'indagine e per la quale si abbiano a disposizione dati relativi ad un periodo sufficientemente significativo, risulta essere quella di Pavullo nel Frignano, per la quale sono disponibili misurazioni per gli anni compresi tra il 1961 ed il 1994 fatta eccezione per i periodi 1982-85 e 1987-89. Nella tabella seguente si riportano i valori medi mensili ed annui delle temperature misurate nella stazione suddetta.

Le temperature massime medie si registrano nel mese di Agosto (23.1° nel 1991) anche se mediamente il mese più caldo risulta essere Luglio (19.05° contro i 18.87° di Agosto); l'analisi puntuale dei dati, mostra tuttavia come tale tendenza sia invertita negli ultimi quindici anni considerati.

I mesi più freddi sono invece quelli invernali, con temperature medie minime registrate nel mese di gennaio.

Nella figura seguente vengono riportati in istogramma i valori delle temperature medie mensili relativi al periodo 1961-94 per la stazione di Pavullo:



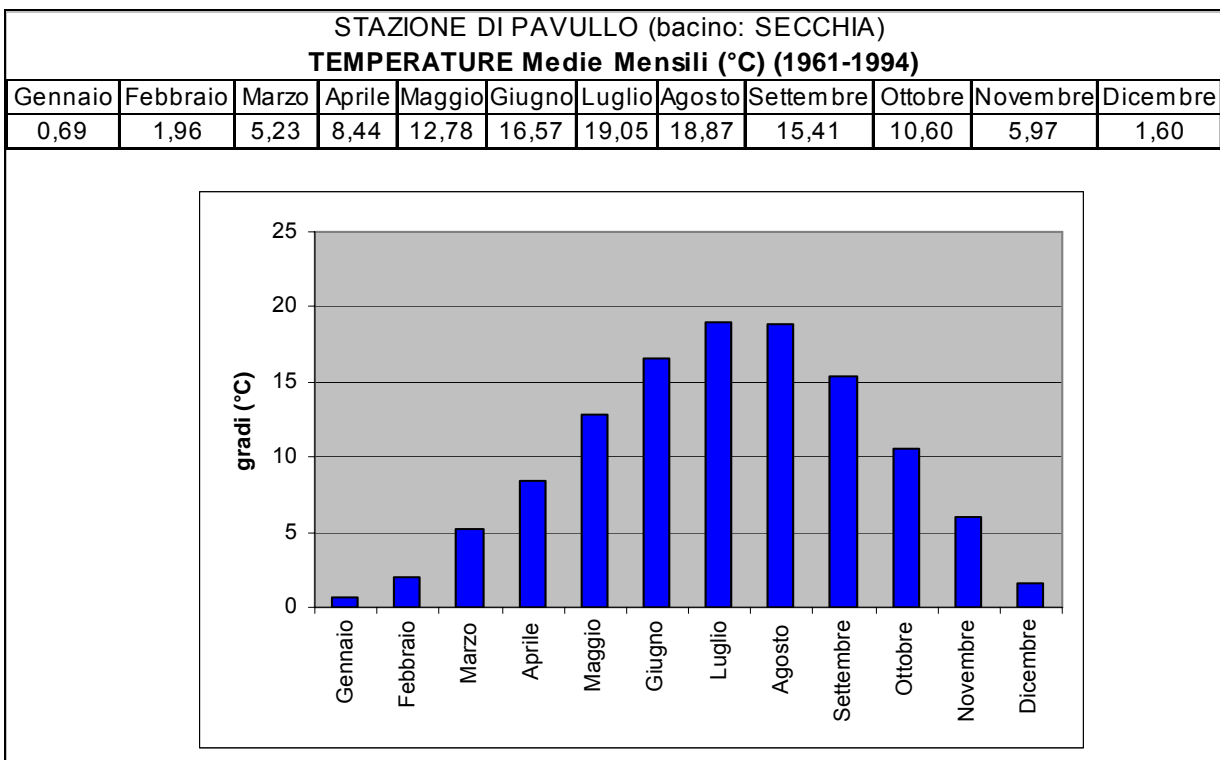


Tabella n° 4 : Diagramma temperature medie.

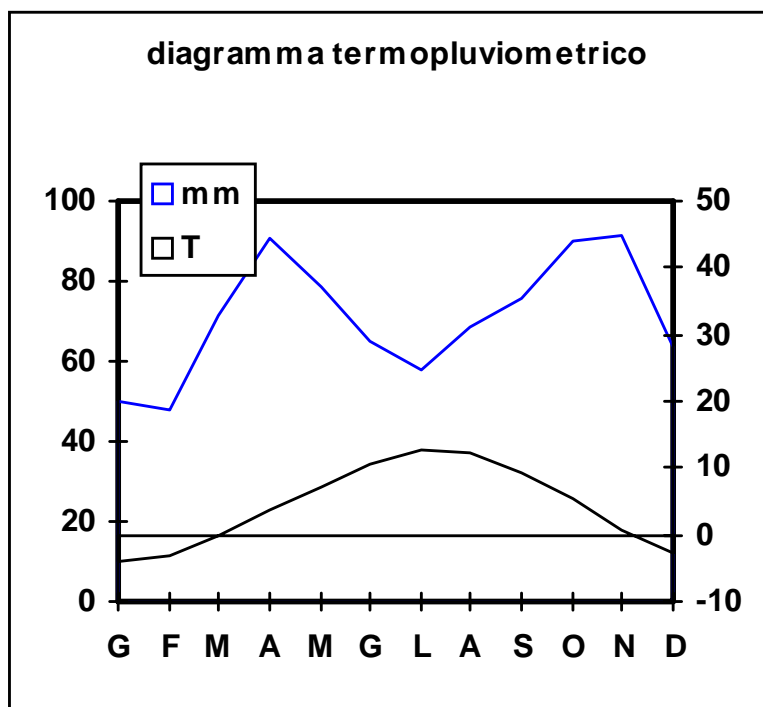


Tabella n° 4 : Diagramma termopluviometrico di Bagnouls & Gaussen, modificato secondo Walther & Lieth, per la stazione di Pavullo (1956 - 1994).

E' da considerare il fatto che può assumere importanza l' "effetto versante", con questo

fenomeno sono spiegabili differenze anche di 5 °C nelle T medie dei versanti esposti a solatio rispetto a quelli in ombra, in modo da favorire l'insediamento di popolamenti vegetali più termofili.

### A.2.2 Vegetazione potenziale

Le comunità vegetali presenti in un certo territorio sono legate alla quota e al clima e sono distribuite entro ambiti altitudinali denominati "fasce bioclimatiche".

Per ogni fascia si può ammettere l'esistenza potenziale di formazioni stabili in equilibrio ecologico dinamico, - **climax** - , che si sono formate nel tempo attraverso stadi successivi di colonizzazione del substrato (aggruppamenti erbacei, cespugliati, arborei).

I boschi originari di quercia sono stati un po' ovunque sostituiti da altre formazioni che per la loro potenzialità produttiva (pascoli, seminativi, frutteti, ecc.), in passato hanno svolto un importante ruolo nell'economia delle popolazioni locali.

La forma di governo generalizzata è quella a ceduo, con matricine scarse; la componente principale del soprassuolo boschivo è rappresentata dal Castagno (*Castanea sativa*) cui si accompagnano Roverella (*Quercus pubescens*), la Robinia (*Robinia pseudoacacia*), il Cerro (*Quercus cerris*) e il Pioppo nero (*Populus tremula*) e il salice bianco (*Salix alba*) negli impluvi.

Solo quando le condizioni stagionali si discostano da quelle ottimali per il castagneto/querceto meso-termofilo, con suoli sottili e ricchi di scheletro anziché profondi ed umidi, oppure con predisposizione all'aridità fisiologica, come sui terreni rocciosi e a maggior pendenza e sui dossi esposti e assolati, anziché compluvi riparati ed ombrosi, le specie quercine (climaciche), si riducono a vantaggio di componenti più xerofile, quali il Carpino nero (*Ostrya carpinifolia*), Frassino (*Fraxinus oxycarpa*), Acero campestre (*Acer campestre*) e Olmo (*Ulmus minor*).

Altre specie riscontrabili soprattutto nella parte bassa del versante verso il fiume Panaro sono il Carpino bianco (*Carpinus betulus*), e in contiguità con l'acqua, Salici arbustivi (*Salix* spp. pl.), Pioppi (*Populus* spp. pl.) e Ontano nero (*Alnus glutinosa*).

## Zone altimetriche di vegetazione relative al versante settentrionale emiliano - romagnolo secondo Pavari

Piano	Orizzonte	Quota (mt)	Temperatura media annua (C°)	Zona fitoclimatica
basale	<i>mediterraneo</i>	livello del mare	13 – 14	Lauretum
		limite superiore delle sclerofille		
	planiziale	fino a 200 (400)	12 - 13	Castanetum caldo
submediterraneo	collinare	(200) 400 - 800 (1000)	10 - 12	Castanetum freddo
		limite superiore del castagno coltivato		
montano	<i>montano inferiore</i>	(800) 1000 - 1400 (1600)	6 – 10	Fagetum caldo
		limite superiore della vegetazione forestale a latifoglie		
	<i>montano superiore</i>	(1400) 1600 ed oltre	< 6	Fagetum freddo
		limite superiore della vegetazione arborea e climatico della foresta		
culminale		oltre i 1800 m (discontinuo)		

Queste specie arboree dominano su un piano di arbusti tra cui il Biancospino (*Crataegus monogyna*), la Sanguinella (*Cornus sanguinea*), il Ligustro (*Ligustrum vulgare*), il Prugnolo (*Prunus spinosa*), il Sambuco (*Sambucus nigra*), il Perastro (*Pyrus pyraster*), il Pallon di maggio (*Viburnum opulus*), il Nocciolo (*Corylus avellana*) e la ginestra (*Spartium junceum*).

### A.2.3 Geomorfologia

L'area SIC/ZPS si colloca nel medio Appennino modenese, e presenta le caratteristiche di seguito elencate:

#### morfometria e morfologia dell'area

*Quota massima (s.l.m.):* 923,5 m (località m.te Gaiato)

*Quota minima (s.l.m.):* 297 m (fiume Panaro)

*Pendenze massime:* subverticali, 70°-90° (Cinghio di Malvarone)

*Pendenza minima:* subpianeggiante (zona delle doline)

Per ulteriori approfondimenti sugli aspetti geomorfologici si rimanda alla relazione del quadro conoscitivo del PSC inerente il suolo, sottosuolo e acque.

#### Riferimenti Cartografici

Cartograficamente l'area in studio è individuata nelle seguenti carte tecniche regionali (C.T.R.):

- Foglio n° 236 «Pavullo nel Frignano» a scala 1:50.000;

- Tavole 236NE e 236SE a scala 1:25.000;

#### A.2.4 Habitat (unità ecosistemiche)

##### Elenco ragionato degli habitat prioritari secondo la Direttiva Habitat .

Durante la fase di redazione del progetto Bioitaly sono stati descritti all'interno del SIC/ZPS 14 habitat diversi di cui 3 prioritari (*in neretto*). Tali habitat risultano compresi nell'allegato I della Direttiva Habitat (97/62/CEE)(Bioitaly ined.) e di seguito evidenziati:

3140	Acque oligomesotrofe calcaree con vegetazione bentica di chiara
3150	Laghi eutrofici naturali con vegetazione del tipo Magnopotamion o Hydrocharition
3270	Chenopodietum rubri dei fiumi submontani
4030	Lande secche (tutti i sottotipi)
5130	Formazioni di <i>Juniperus communis</i> su lande o prati calcarei
<b>6110</b>	<b>Terreni erbosi calcarei carsici (<i>Alyso-Sedion albi</i>)</b>
<b>6210</b>	<b>Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo (<i>Festuco brometalia</i>) – stupenda fioritura di orchidee -</b>
6410	Praterie in cui è presente la <i>Molinia</i> su terreni calcarei e argillosi ( <i>Eu-Molinion</i> )
8130	Ghiaioni del Mediterraneo occidentale e termofili delle Alpi
8210	Pareti rocciose con vegetazione casmofitica, sottotipi calcarei
8230	Prati pionieri su cime rocciose
8310	Grotte non ancora sfruttate a livello turistico
<b>8240</b>	<b>Pavimenti calcarei</b>
9260	Castagneti

Ad un esame più attento degli habitat presenti nella zona sono stati individuati con certezza:

5130 Formazioni di *Juniperus communis* su lande o prati calcarei  
6410 Praterie in cui è presente la *Molinia* su terreni calcarei e argillosi (*Eu-Molinion*)  
9260 Castagneti

La tipologia 6410 ovvero le Praterie a *Molinia*...., sono difficilmente localizzabili in quanto i popolamenti si presentano spesso di dimensioni ridotte e puntiformi, limitate a zone di ritagno idrico su terreni argillosi e concentrate nelle zone a margine del bosco o calanche nella parte meridionale della riserva.

Altre 2 tipologie di habitat, ovvero :

8130 Ghiaioni del Mediterraneo occidentale e termofili delle Alpi

8230 Prati pionieri su cime rocciose

Sono stati inclusi con la definizione della direttiva Habitat, ma, in senso ampio, per cui per Ghiaioni del mediterraneo occidentale e termofili delle Alpi sono stati valutati come ammassi detritici per crollo da parete rocciosa, ed i Prati pionieri su cime rocciose come lembi di vegetazione pioniera su substrati rocciosi.

Complessivamente le 3 tipologie di habitat prioritari rappresentano il **18%** degli habitat della Direttiva Habitat presenti in regione Emilia-Romagna, pari a circa 434 Ha, mentre un altro 18% è occupato dalle altre tipologie per un totale di circa 870 ha. Quindi poco più di un terzo del territorio a SIC/ZPS è costituito da habitat di interesse comunitario la

restante parte delle aree ricadono in tipologie quali il querceto meso termofilo, i seminativi, i prati falciati, i pascoli, gli incolti, le aree urbane e le strade.

### **A.2.5 Il sistema forestale**

Per quanto riguarda la distribuzione delle foreste all'interno dell'area indagata si ripropone il documento "Carta Forestale" realizzato dalla Provincia di Modena nell'anno 1998 e recentemente aggiornata.

Di seguito si elencano le tipologie presenti all'interno della Riserva :

- **Arbusteti in evoluzione**
- **Arbusteti igrofili**
- **Boschi di latifoglie igrofile**
- **Boscaglie a *Quercus pubescens* o *Quercus cerris***
- **Boschi cedui di roverella (*Quercus pubescens*)**
- **Boschi cedui di cerro (*Quercus cerris*)**
  - **Boschi cedui di carpino nero (*Ostrya carpinifolia*)**
  - **Boschi di castagno (*Castanea sativa*)**
- **Rimboschimenti di latifoglie**
- **Rimboschimenti di conifere**
  - **Castagneti da frutto**

Le 11 tipologie forestali individuate sono certamente un numero significativo per un'area di estensione non rilevante e tutta compresa nella medesima fascia fitoclimatica. Si può pertanto affermare che l'area presenta una buona varietà forestale. Va però precisato, soprattutto a fini gestionali, come alcune delle tipologie riscontrate siano circoscritte a porzioni di territorio esigue e caratterizzate nella maggior parte dei casi da particolari condizioni morfologiche e microclimatiche come nel caso degli arbusteti igrofili e del bosco misto di latifoglie a dominanza di *Fagus sylvatica* nelle aree più fresche.

Altre fitocenosi possono invece essere considerate come uno stadio transitorio di una successione naturale dal prato-pascolo ad una tipologia di natura boscata, pertanto in naturale evoluzione e trasformazione, come nel caso degli arbusteti in evoluzione.

Anche nel caso dei castagneti da frutto potrebbe essere fatto un discorso analogo, infatti per mantenersi tali formazioni abbisognano del periodico intervento dell'uomo, sempre meno disposto a mantenerli secondo i tradizionali metodi colturali per motivi economici, e pertanto probabilmente destinati a trasformarsi dapprima in castagneti abbandonati e poi successivamente in boschi misti di latifoglie. Andrebbe così a sparire una tipologia agro-forestale che per secoli ha caratterizzato l'agricoltura e la cultura delle popolazioni residenti.

Da un'analisi più specifica del tipo di governo attuato nelle diverse tipologie, si evidenzia come quello a ceduo sia senza dubbio il più praticato, risultando quasi assente quello ad alto fusto.

Per evidenziare alcune situazioni forestali, non cartografabili per le loro ridotte dimensioni, ma di elevato interesse botanico e ambientale, viene di seguito citato un rilievo effettuato lungo il corso del torrente Lerna. Queste facies risultano particolarmente interessanti in quanto contribuiscono ad aumentare la varietà delle cenosi all'interno della riserva, aumentandone di conseguenza anche le sue potenzialità conservative nei confronti di specie animali e vegetali.

Un punto interessante si riferisce ad un'area tra le più settentrionali del sito, dove si rinviene un discreto popolamento di *Fagus sylvatica*. La quota media del transetto è circa 550 m s.l.m., pertanto un'altitudine insolita per la specie citata.

L'affermazione di *Fagus sylvatica* a quote così basse è certamente legata alle particolari condizioni morfologiche dell'area: ci troviamo in zona di forra e con esposizione nord del versante interessato. Tutto questo favorisce l'affermarsi di un microclima umido che consente al faggio di sopravvivere. Altre specie arboree non consuete riscontrabili in queste formazioni sono *Tilia plathyphyllos* e *Acer opulifolium*.

Tra le specie erbacee e arbustive ritroviamo *Luzula nivea*, *Daphne laureola*, *Hepatica nobilis*, *Orobancha sp.*, *Lathyrus vernus*, *Lonicera xilostemum*, *Sorbus torminalis*, *Cornus mas*, *Euonymus latifolius*, *Coronilla emerus* e *Polypodium vulgare*.

Va sottolineato come nelle zone di possibile intervento non siano presenti particolari tipologie di bosco e non si sono rilevate alcune emergenze floristiche.

## **A.2.6 Fauna**

I seguenti elenchi specifici sono stati desunti da fonti bibliografiche specifiche, dati inediti (LIPU 1995, 1999 e successivi) o comunicazioni personali (Nini, Ruggeri com.pers.), essi sono riferiti in particolare all'area della Riserva Naturale Orientata di Sassoguidano interamente compresa nel sito SIC/ZPS.

Quest'area rappresenta sicuramente l'eccellenza per quanto attiene a presenza e copertura degli habitat citati in precedenza, essa però risulta essere poco più del 10% dell'area del SIC/ZPS e non è interessata da proposte di edificazione di qualsiasi genere.

Tenuto conto che le ricerche fino ad ora effettuate sulla fauna si sono concentrate sull'area di Sassoguidano/Sassomassiccio, si riportano di seguito i risultati di questi studi che possono essere parzialmente traslati su habitat analoghi fuori dalla Riserva solo in virtù del principio di precauzione e non in quanto riscontrate con sicurezza.

### **A.2.6.1 Anfibi**

Sono state osservate 7 specie presenti all'interno della RNO di Sassoguidano, concentrate nello stagno di Sassomassiccio, uno dei pochi ambienti in cui si possono osservare tutte le specie presenti in provincia di Modena. La biologia e l'ecologia delle specie appartenenti a questo ordine non sono ancora state indagate in modo approfondito.

Nessuna specie è risultata inserita nell'Allegato II della Direttiva Habitat (43/92/CEE), mentre 3 specie sono inserite nella Lista rossa italiana (Bulgarini *et al.* 1998).

Con certezza sono state osservate (LIPU 1999 e succ.):

### **A.2.6.2. Rettili**

Sono state osservate 7 specie di Rettili presenti all'interno della RNO di Sassoguidano. Nessuna specie è risultata inserita nell'Allegato II della Direttiva Habitat (43/92/CEE) e nessuna specie è risultata inserita nella Lista Rossa dei Rettili italiani (Bulgarini *et al.* 1998).

Con certezza sono state osservate (LIPU 1999 e succ.):

### A.2.6.3. Pesci

All'interno della RNO di Sassoguidano, è stata rinvenuta con certezza 1 specie, tra quelle della fauna ittica regionale (AA.VV. 1992).

Questa specie non è risultata inserita nell'Allegato II della Direttiva Habitat (43/92/CEE).

### A.2.6.4. Uccelli

Dal punto di vista conservazionistico le specie più significative come nidificanti sono risultate quelle degli ambienti aperti o arbustivi il cui valore per la Conservazione risulta maggiore rispetto a quello degli ambienti boschivi o delle pareti rocciose (Tab.I).

I punteggi per specie relativi infatti alle specie più importanti dal punto di vista conservazionistico all'interno della RNO di Sassoguidano sono risultati:

Specie	SPE C 2	SPE C 3	SPE C 4	79/409	Lista rossa: altamente vulnerabile	Lista rossa: mediament e vulnerabile	Lista Rossa: rara	Totale punti
Pecchaiolo			1	v				2
Gheppio		2						2
Pellegrino		2		1			1	4
Quaglia		2						2
Tortora		2						2
Barbagianni		2						2
Assiolo	3							3
Civetta		2						2
Succiacapre	3			1				4
Torcicollo		2						2
Picchio verde	3							3
Tottavilla	3			1				4
Allodola		2						2
Rondine		2						2
Calandro		2		1				3
Codirosso	3							3
Saltimpalo		2						2
Codirossone		2						2
Pigliamosche		2						2
Averla piccola		2		1				3
Averla capirossa	3				2			5
Ortolano	3			1				4

Le specie più importanti dal punto di vista conservazionistico sono risultate pertanto quelle con punteggio compreso fra 4 e 5:

**Pellegrino,**  
**Succiacapre,**  
**Tottavilla,**  
**Averla capirossa,**  
**Ortolano**



Di queste specie solo il Pellegrino risulta esclusiva delle pareti rocciose, mentre le altre 4 sono tipiche degli ambienti aperti e cespugliati.

Le specie legate all'ambiente forestale non hanno valenza conservazionistica.

#### **2.6.5. Mammiferi**

Sono state censite 32 specie di Mammiferi all'interno della RNO di Sassoguidano. Sono stati utilizzati 2 metodi differenti di rilevamento:

- Osservazione diretta,
- Tracce di presenza.
- Per l'analisi dei micromammiferi si è ricorso al contenuto delle borre dei Strigiformi.

1 specie, il *Rhinolophus ferrumequinum*, è risultata inserita nell'Allegato II della Direttiva Habitat (43/92/CEE), e 4 specie sono risultate inserite nella Lista Rossa dei Mammiferi italiani (Bulgarini *et al.* 1998): *Rhinolophus ferrumequinum*, *Eptesicus serotinus*, *Sciurus vulgaris*, e *Mustela putorius*.

### **A.3 PRINCIPALI ELEMENTI DI CRITICITÀ INTERNI AL SITO**

Il sito SIC-ZPS solo parzialmente è protetto in quanto solo l'ambito della Riserva (meno di 300 Ha su oltre 2000), di cui parte del territorio è incluso in un'azienda turistico venatoria ed è pertanto soggetta a disturbo diretto ed indiretto legato alla caccia, nonché a impatti dovuti a gestione ed immissioni di fauna e a bracconaggio.

I boschi vengono tutt'ora utilizzati anche dentro la Riserva (salvo nella zona 1) anche se non con la frequenza di alcuni anni fa.

Essendo zona di allevamenti per la produzione del Parmigiano-Reggiano molti prati vengono ancora mantenuti nonostante la massiccia presenza di cinghiali ne determini a volte significativi degradi anche dentro la Riserva.

Attualmente la Provincia di Modena in accordo con il comune di Pavullo, realizzerà specifiche ricerche sulla fauna e flora di interesse comunitario, in quanto mancano specifici dati utili per la gestione/conservazione del sito, in tutta l'area SIC/ZPS.

#### **A.3.1 Principali elementi di criticità esterni al sito**

Inquinamento delle acque dovuto a scarichi e reflui agricoli (problema presente anche dentro il sito). Presenza di area estrattiva a ridosso della Riserva, con attività ancora presenti.

### **A.4 PRINCIPALI MISURE DI CONSERVAZIONE DA ADOTTARE**

#### **A.4.1 Principali obiettivi di conservazione**

Il mantenimento degli habitat presenti sia per numero che per estensione, con possibilità di ampliarli laddove gli strumenti gestionali lo consentano, garantendo continuità con azioni mirate di tutela e monitoraggio.

La tutela e la conservazione delle specie degli allegati I della Direttiva 79/409 e II della Direttiva 92/43 mediante la protezione dei siti/habitat idonei al loro sviluppo.

#### **A.4.2 Minacce**

Le principali minacce sono rappresentate dalla presenza di linee elettriche che causano morte degli uccelli per collisione o folgorazione, pratiche agricole poco rispettose dell'ambiente, incendi boschivi, frequentazione degli ambienti ipogei per turismo o altra attività, eccessiva frequentazione e disturbo antropico nei pressi delle pareti rocciose, sversamenti di liquami nei piccoli corsi d'acqua, eccessiva presenza di ungulati (cinghiale) e eccessive captazioni di acqua.

#### **A.4.3 Indicazioni per le misure di conservazione**

Mantenimento mosaico ambientale con particolare riferimento ad alternanza di praterie e boschi con radura, sito importante di riproduzione per il Succiacapre, Averla piccola ed altri Passeriformi nidificanti nelle aree marginali e di ecotono.

Limitazione del disturbo durante i periodi riproduttivi dei rapaci quali il falco pellegrino nelle zone rocciose.

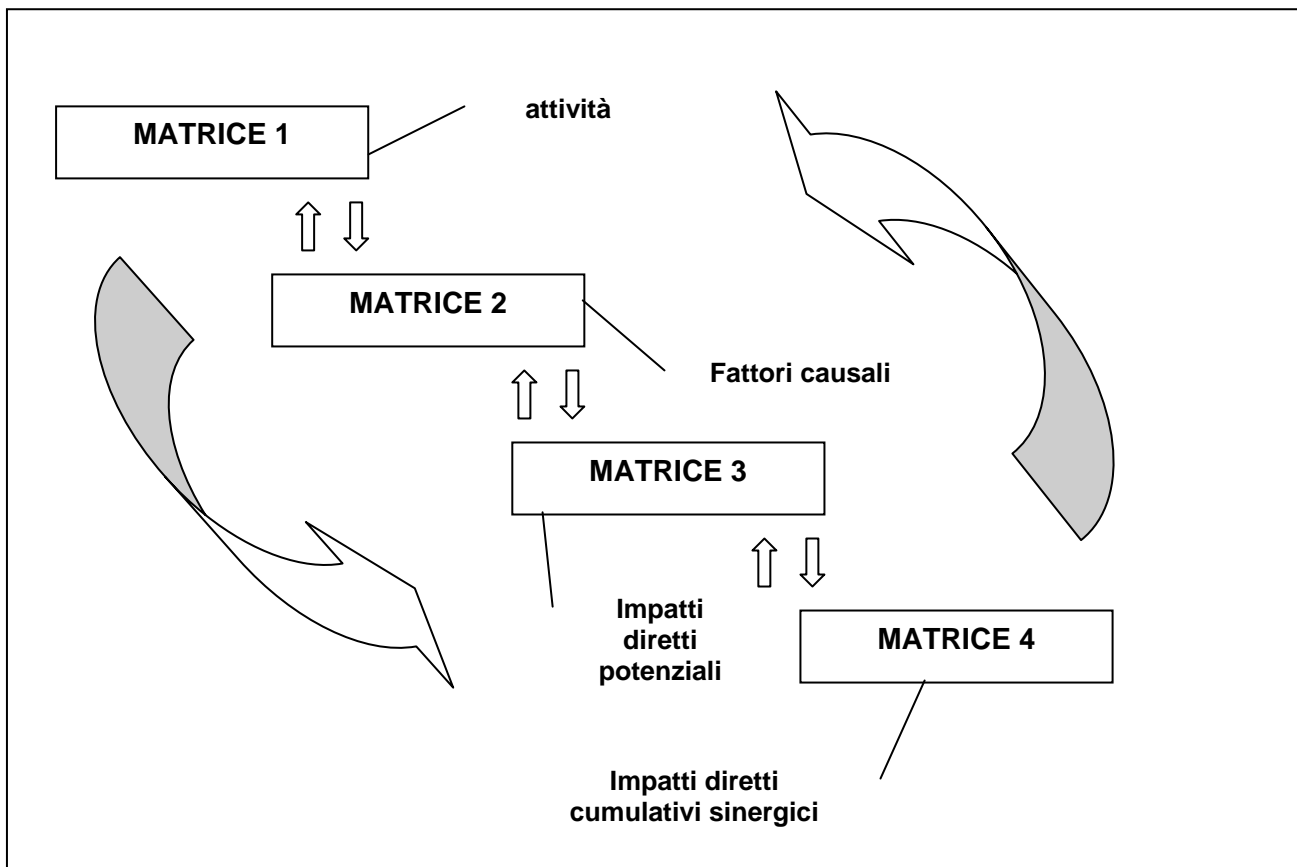
Mantenimento di acque di buona qualità per il gambero di fiume, controllando le potenziali fonti di inquinamento derivanti dai reflui zootecnici e limitando il prelievo soprattutto nei mesi estivi, evitare il tombamento dei corsi d'acqua per lunghezze superiori ai 3/5 m .

Mantenimento di siti adatti alla riproduzione degli Anfibi con particolare riferimento anche a piccole pozze d'acqua temporanee che nel periodo primaverile sono il principale ambiente riproduttivo per questi animali.

Salvaguardare la vegetazione di ripa e le siepi campestri e limitare l'impermealizzazione del terreno.

**A.5 DESCRIZIONE DELLE INTERFERENZE PREVISTE TRA LE ATTIVITA' E IL SISTEMA AMBIENTALE (HABITAT SPECIE ANIMALI E VEGETALI PRESENTI)**

**MATRICE COASSIALE MODIFICATA**



## Legenda

### **Matrice 1 Attività**

- + aumento del fattore di pressione
- diminuzione del fattore di pressione
- () relazione debole

### **Matrice 2 Fattori causali**

- x relazione tra i fattori di pressione e componenti ambientali
- () relazione debole

### **Matrice 3 Impatti diretti e potenziali**

- +/-/x impatto rilevante (positivo, negativo, verso incerto)
- () impatto debole

### **Matrice 4 Impatti diretti cumulativi e sinergici**

- X relazione tra impatti diretti e impatti indiretti, cumulativi e sinergici
- () relazione debole
- ::: impatto diretto senza conseguenze

## MATRICE 2

### **Componenti ambientali influenzate**

Suolo e sottosuolo
Acque superficiali
Acque sotterranee
atmosfera
Flora e vegetazione
Fauna
Habitat
Paesaggio
Beni culturali e ambientali

X			(X)		X								
X			(X)		(X)								
(X)													
	(X)				(X)								
(X)	(X)		(X)				(X)						
(X)	(X)				(X)		(X)						
(X)													
(X)							(X)	(X)					
							(X)						

### **Fattori causali**

RINVERDIMENTI
INTERVENTI PER LA
FRUIZIONE
TRAFFICO VEICOLARE
CONSUMO RISORSE IDRICHE
INQUINAMENTO FISICO
SCARICHI IDRICI

### MATRICE 3

**Componenti ambientali influenzate**

Suolo e sottosuolo
Acque superficiali
Acque sotterranee
atmosfera
Flora e vegetazione
Fauna
Habitat
Paesaggio
Beni culturali e ambientali

	(-)						(-)					
	(-)						(-)					
							(-)					
							(-)	(+)	(+)			
	(x)		(-)		(+)	(-)		(+)				
				(+)		(-)						
		(x)	(-)			(-)	(-)					
			(-)			(+)						

**Impatti diretti potenziali**

Aumento dell'accessibilità mezzi (AIB)
Aumento del controllo dell'area
Aumento del traffico veicolare
Aumento della presenza antropica
Aumento degli impatti accidentali
Aumento della biodiversità
Aumento del rumore ambientale
Diminuzione dei valori percettivi del paesaggio
Aumento probabilità inquinamenti accidentali
Diminuzione disponibilità trofiche

## MATRICE 4

### *Impatti diretti potenziali*

Aumento dell'accessibilità mezzi (AIB)
Aumento del controllo dell'area
Aumento del traffico veicolare
Aumento della presenza antropica
Aumento degli impatti accidentali
Aumento della biodiversità
Aumento del rumore ambientale
Diminuzione dei valori percettivi del paesaggio
Aumento probabilità inquinamenti accidentali
Diminuzione disponibilità trofiche

### *Impatti indiretti cumulativi e sinergici SIC-ZPS*

Alterazione distribuzione spaziale ed ampiezza Habitat
Restringimento aree per la riproduzione
Aumento diversificazione Habitat

(x)	(x)	(x)	(x)			(x)	(x)				
(x)					(x)	(x)					

## A.6 CONCLUSIONI

Dalle analisi scaturite a livello ambientale effettuate mediante sopralluoghi e dati reperiti da altre fonti (regionali, provinciali e studi precedentemente realizzati) e verificando inoltre gli intrecci emersi dalle matrici coassiali descritte in precedenza, è possibile affermare di come gli impatti potenziali sugli habitat presenti nell'area SIC/ZPS da parte delle previsioni di intervento inserite nel PSC, siano modesti.

In particolare si sottolinea come gli ambiti introdotti nel PSC non ricadono nell'area SIC/ZPS e quelli limitrofi non presentano habitat riconducibili a quelli menzionati dalle Direttive europee, inoltre la carenza di informazione al di fuori della Riserva non consentono il confronto con periodi precedenti, pertanto solo gli attuali sopralluoghi effettuati per questo studio, sono gli unici elementi probatori.

Resta salvo comunque il **principio di precauzione** per il quale si deve sempre prevedere che vi possano essere incidenze negative, soprattutto nelle fasi di cantierizzazione e pertanto su questi aspetti si dovrà agire in fase di progettazione esecutiva, con ulteriori approfondimenti al fine di ridurre il disturbo della fauna, a limitare l'occupazione di suolo con presenza di vegetazione e naturalmente a preservare le specie arboree, arbustive e erbacee presenti evitando inutili danneggiamenti, anche se si opera al di fuori di habitat di interesse europeo ma dentro l'area SIC/ZPS.





## **ALLEGATO B**

**SCHEDE DI ANALISI DELLE INTERFERENZE E DEGLI IMPATTI DELLE AZIONI DI  
PIANO E COMPONENTI AMBIENTALI**