



# Provincia di Parma

SETTORE TUTELA DEL TERRITORIO  
SERVIZIO PROGRAMMAZIONE E PIANIFICAZIONE TERRITORIALE

## **P.I.A.E.**

### **PIANO INFRAREGIONALE ATTIVITA' ESTRATTIVE**

VARIANTE GENERALE approvata con del. C.P. n. 117 del 22.12.2008

### **VARIANTE SPECIFICA**

ai sensi dell'art. 27bis della L.R. 24 marzo 2000 n. 20

### **Elaborato P.3.7**

#### **Variante Parziale al Piano delle Attività Estrattive del Comune di Parma**

ai sensi dell'art. 23 della L.R. 14 aprile 2004, n. 7

## **RELAZIONE ILLUSTRATIVA Q.C.**

#### **ADOZIONE**

Del. C.P. n° 69 del 16.11.2015

#### **CONTRODEDUZIONE**

#### **APPROVAZIONE**

Del. C.P. n° 40 del 25.07.2016

giugno 2016

**Presidente**  
*Filippo Fritelli*

**Consigliere delegato**  
*Giampaolo Cantoni*

**Segretario Generale**  
*Rita Alfieri*

**Responsabile del Procedimento**  
*Sergio Peri*

**Gruppo di Progettazione**  
*Provincia di Parma*  
*Andrea Corradi*  
*Andrea Pelosio*

*Comune di Parma*  
*Nicola Ferioli*  
*Dante Bertolini*  
*Marco Ghirardi*  
*Milena Mancini*

## INDICE

1 – PREMESSA .....	2
2 – INQUADRAMENTO GEOGRAFICO .....	3
3 – GEOLOGIA E LITOLOGIA: CENNI GENERALI.....	3
3.1 – Unità Niviano (Pleistocene superiore) .....	4
3.2 – Unità Idice (Olocene; IV-VII sec. d.C. – 20.000 BP) .....	5
3.3 – Unità Modena (Olocene; post IV-VII sec. d.C.) .....	5
3.4 – Depositi attuali e recenti, in evoluzione .....	6
4 – ASSETTO GEOMORFOLOGICO DEL TERRITORIO COMUNALE .....	6
4.1 – L’Alta pianura .....	7
4.2 – La Bassa pianura .....	8
4.3 – Il sistema idrografico minore .....	9
4.4 – Cenni sul rischio morfologico .....	10
4.5 – La subsidenza .....	11
5 – ASSETTO IDROGEOLOGICO E VULNERABILITÀ DEGLI ACQUIFERI .....	11
5.1 – Generalità .....	11
5.2 – Assetto generale degli acquiferi parmensi .....	13
5.2.1 – Cenni alla circolazione delle acque sotterranee.....	15
5.2.2 – La piezometria (falda superficiale e profonda).....	16
5.3 – La vulnerabilità degli acquiferi .....	17
6 – INDIVIDUAZIONE DELLE RISORSE ESTRATTIVE DEL TERRITORIO COMUNALE .....	21
7 – ANALISI DEI VINCOLI .....	22
8 – GLI AMBITI POTENZIALI DI SFRUTTAMENTO DELLA RISORSA .....	25
9 – STATO DI FATTO DELLE ATTIVITÀ ESTRATTIVE COMUNALI.....	27
9.1 – L’aggiornamento del catasto delle attività estrattive.....	27
9.2 – Stato di attuazione del PAE 2006.....	28
9.3 – Gli impianti di frantumazione e selezione esistenti .....	30
10 – IL FABBISOGNO DI PIANO .....	31

### TAVOLE DI ANALISI:

- A1 – Corografia e stato di fatto estrattivo (alla scala 1:25.000)
- A2 – Carta delle risorse (alla scala 1:25.000)
- A3 – Carta dei vincoli (alla scala 1:25.000)
- A4 – Carta degli scarti (alla scala 1:25.000)

### ALLEGATI:

- Allegato 1 – Schede riassuntive del Catasto cave comunale (aggiornamento al 30/11/2014)

## 1 – PREMESSA

Il Comune di Parma è dotato di Piano delle Attività Estrattive (PAE) ai sensi della L.R. 18 luglio 1991 n. 17 e s.m.i., adottato con Delib. di C.C. n° 11 del 08/01/1996 ed approvato con Delib. di C.C. n° 171 del 10/07/1996. Il PAE è stato successivamente integrato e aggiornato dalla Variante 2000, adottata con Delib. di C.C. n. 328/8 del 04/12/2000 ed approvata con Delib. di C.C. n. 151/92 del 18/05/2001 e dalla Variante 2006, adottata con Delib. di C.C. n. 132 del 21/07/2006 ed approvata con Delib. di C.C. n. 17/6 del 19/02/2007.

A seguito dell'approvazione del Piano Infraregionale delle Attività Estrattive (PIAE - Variante Generale 2008, approvata con deliberazione di Consiglio Provinciale n. 117 del 22/12/2008) si rende quindi necessario un ulteriore aggiornamento del piano di settore comunale.

La presente Variante Parziale rappresenta quindi un adeguamento sostanziale ai contenuti e previsioni del PIAE 2008: essa è predisposta in conformità alla L.R. 18 luglio 1991, n. 17 e s.m.i. ed alle disposizioni della L.R. 24 marzo 2000, n. 20 e s.m.i.: in tal senso, la Variante è articolata in due fasi, una di Analisi (Quadro conoscitivo) ed una di Progetto, ed è accompagnata dalle Norme Tecniche di Attuazione (NTA) e dai relativi elaborati cartografici.

Il Quadro conoscitivo evidenzia in maniera esaustiva quelle che sono le caratteristiche territoriali del Comune di Parma di maggiore interesse per il settore estrattivo: in tal senso sono individuate le peculiarità geologiche e litologiche, quelle idrogeologiche e geomorfologiche, nonché i tematismi relativi alle possibili previsioni estrattive. Dal momento che il nuovo PAE si inserisce nell'ambito di un contesto di pianificazione territoriale esistente, esso ha come riferimento analitico i piani comunali attualmente vigenti, ossia: il Piano Strutturale Comunale (PSC 2007, approvato con Delib. di C.C. n. 46 del 27 marzo 2007), il Piano Operativo Comunale (POC 2008, approvato con Delib. di C.C. n. 57 del 28 maggio 2009), il Regolamento Urbanistico Edilizio (RUE, approvato con Delib. di C.C. n. 71 del 20 luglio 2010).

Il Quadro conoscitivo del presente piano, come in precedenza riportato, è sostanzialmente quello già elaborato nell'ambito del PAE 2006 (Bilancio ambientale) e del PIAE 2008. In tal senso, la presente relazione rappresenta un aggiornamento del Quadro conoscitivo di tali piani ed una specificazione dei loro contenuti in chiave di PAE, soprattutto per quanto attiene all'individuazione delle risorse estrattive, che vengono qui riprese e trattate in funzione delle caratteristiche del territorio comunale.

Quindi, dal momento che le cartografie di riferimento sono spesso quelle del PSC vigente, le stesse sono riportate sotto forma di Figura esplicativa. Viceversa, le elaborazioni specificatamente oggetto del presente PAE vengono elaborate e visualizzate sotto forma di Tavole:

- Tav. A1 – Corografia e stato di fatto estrattivo (alla scala 1:25.000);
- Tav. A2 – Carta delle risorse (alla scala 1:25.000);
- Tav. A3 – Carta dei vincoli (alla scala 1:25.000);
- Tav. A4 – Carta degli scarti (alla scala 1:25.000).

## 2 – INQUADRAMENTO GEOGRAFICO

Il territorio del Comune di Parma si estende all'interno della pianura emiliana occidentale, comprendendo parte della media e dell'alta pianura parmense per un'estensione complessiva di circa 260,77 kmq, approssimativamente pari al 7,5 % dell'intera provincia (v. **Tav. A1**).

Il territorio comunale ricade all'incirca in corrispondenza del 44°40' parallelo di latitudine Nord e del 10°20' meridiano di longitudine Est. Esso confina:

- a nord con i Comuni di Sissa Trecasali, Torrile, Mezzani e Sorbolo;
- ad est con la Provincia di Reggio Emilia, dal quale è separato dal Torrente Enza
- a sud con i Comuni di Montechiarugolo, Traversetolo, Lesignano de' Bagni, Langhirano, Felino, Sala Baganza e Collecchio;
- a ovest con i Comuni di Noceto, Fontevivo e Fontanellato, dai quali è separato dal Fiume Taro.

La morfologia risulta nel complesso piana con pendenze che variano mediamente da un minimo dello 0,2% ad un massimo dell'1%. La quota minima è di 28 m. s.l.m., mentre la quota massima è di 183 m. s.l.m..

La popolazione residente assomma a quasi 190.000 unità (Fonte: Ufficio statistica della Provincia di Parma, dati al 1 gennaio 2015), con una densità di popolazione pari a circa 730 ab./kmq, la maggior parte della quale (oltre il 60 %) insediata in Città o nella sua immediata periferia.

Altri centri abitati di una certa estensione e rilevanza abitativa sono: Baganzola, Viarolo e Fognano a nord, San Pancrazio a ovest, San Prospero e Martorano a est e Corcagnano-Vigatto, Vicofertile, Porporano, Malandrino, Piastrello e Pannocchia a sud.

La maggior parte di tali abitati sono localizzati lungo le principali direttrici viarie provinciali che attraversano il territorio comunale, ossia:

- la Via Emilia da est a ovest;
- la S.S. della Cisa da nord a sud
- le S.P. 513R della Val d'Enza e S.P. 665R Massese verso sud;
- le S.P. 343R Asolana e S.P. 10 Cremonese verso nord.

Il territorio comunale è inoltre attraversato, da est a ovest, dall'Autostrada A1 del Sole, dalla Linea Ferroviaria Milano-Bologna e dalla Linea Ferroviaria TAV.

## 3 – GEOLOGIA E LITOLOGIA: CENNI GENERALI

Secondo la più recente classificazione geologica operata dal Servizio Geologico e Sismico della Regione Emilia-Romagna, i depositi affioranti nel territorio del Comune di Parma appartengono al sistema deposizionale della Pianura Padana ed in particolare ad un'estesa unità alluvionale denominata Allomembro di Ravenna. Questo grande sistema alluvionale è poi suddiviso in diverse sotto unità, tra le quali l'Unità Modena e l'Unità Idice. Solo nell'estremo lembo meridionale del

territorio comunale è presente un'ulteriore unità deposizionale, denominata dall'Unità Niviano appartenente all'Allomembro di Villa Verucchio.

Nella Carta geologica allegata (v. **Fig. 1**), le diverse Unità che risultano presenti sono di fatto riconoscibili in affioramento unicamente sulla base delle caratteristiche morfologiche, stratigrafiche e pedologiche dei depositi affioranti (profilo di alterazione dei suoli, verificato per una sezione verticale con spessore di almeno 1,5 metri), dal momento che le stesse sono costituite, dal punto di vista litologico, da ghiaie prevalenti di origine alluvionale.

Per una più puntuale zonizzazione geologica del territorio comunale, nella carta di Fig. 1 si sono state consultate anche le seguenti documentazioni cartografiche:

- Carta geologica dei depositi quaternari della Provincia di Parma (1996). Servizio Cartografico - Ufficio Geologico della Regione Emilia-Romagna;
- I suoli dell'Emilia-Romagna - Carta 1:250.000 (1994). Servizio Cartografico - Ufficio Geologico della Regione Emilia Romagna;
- Carta geologica (2008) del Quadro conoscitivo del PIAE 2008. Servizio Programmazione e Pianificazione Territoriale della Provincia di Parma, in collaborazione con il Servizio Geologico e Sismico della Regione Emilia-Romagna.

Di seguito vengono elencate e brevemente descritte le principali unità deposizionali individuate sul territorio comunale.

### **3.1 – Unità Niviano (Pleistocene superiore)**

L'unità Niviano affiora solo marginalmente nel settore più meridionale del Comune di Parma (zone di Marano e Carignano), caratterizzando modesti rilievi con ampie superfici sommitali leggermente inclinate, poste a quote diverse, che si raccordano tramite brevi scarpate all'alta pianura.

Le paleosuperfici sono relativamente ben conservate con larghe e strette ondulazioni e profonde incisioni, connesse all'azione erosiva del reticolo idrografico che le attraversa.

L'unità Niviano è costituita da depositi prevalentemente ghiaiosi, talora parzialmente alterati, che si rinvencono in spessi corpi a geometria cuneiforme. Il profilo verticale presenta una successione sedimentaria formata dalla ripetizione di cicli elementari, ciascuno dei quali caratterizzato da un intervallo basale prevalentemente grossolano, di spessore in genere compreso tra qualche metro e 10-15 metri, ed un intervallo di tetto prevalentemente fine con spessore in genere inferiore a 8-10 metri. A volte l'intervallo fine può essere completamente eliso per erosione; in questo caso si ha la saldatura tra i depositi ghiaiosi riferibili a due cicli successivi.

I suoli dell'unità Niviano sono dolcemente inclinati, con pendenze che variano da 1 a 3 %, molto profondi, non calcarei ed a moderata disponibilità di ossigeno. All'aumentare della profondità varia la tessitura (da media a fine) e la reazione (da neutra a moderatamente alcalina).

Date le buone caratteristiche litologiche d'assieme, tali depositi rivestono un certo interesse estrattivo, che risulta tuttavia moderato dai pochi affioramenti presenti nel territorio comunale.

### **3.2 – Unità Idice (Olocene; IV-VII sec. d.C. – 20.000 BP)**

L'unità Idice interessa la maggior parte del settore centro-meridionale del Comune di Parma e la sua origine è per lo più ascrivibile alle alluvioni dei principali corsi d'acqua che attraversano il territorio, in particolare il Fiume Taro ed i Torrenti Baganza, Parma ed Enza.

Morfologicamente è caratterizzata da superfici pianeggianti o debolmente acclivi, che terrazzano i depositi riferibili all'unità Niviano. Tali superfici sono discretamente sopraelevate rispetto all'alveo dei fiumi attuali e dei terrazzi più recenti e presentano deboli ondulazioni legate alla rimozione ed al trasporto dei materiali alluvionali, mobilizzati dai corsi d'acqua minori che le attraversano.

L'unità è costituita da depositi prevalentemente ghiaiosi, in alternanza con alluvioni sabbiose e limo-argillose, strutturati in spessi corpi a geometria cuneiforme e organizzati in cicli elementari a base grossolana e tetto fine.

I suoli dell'unità presentano il caratteristico colore bruno-rossastro, connesso alla cristallizzazione degli ossidi di ferro, liberati in seguito ai processi di alterazione pedogenetica. Si tratta di suoli profondi (anche 1,50 – 2 metri), a tessitura media, calcarei e/o moderatamente alcalini e con buona disponibilità di ossigeno.

Date le buone caratteristiche litologiche d'assieme (ghiaie prevalenti), tali depositi rivestono un buon interesse estrattivo, data anche la rilevante estensione degli affioramenti presenti nel territorio comunale.

### **3.3 – Unità Modena (Olocene; post IV-VII sec. d.C.)**

L'unità è costituita da una successione sedimentaria la cui deposizione è inquadrabile nell'ambito degli eventi alluvionali che hanno caratterizzato gli ultimi 1.000-1.500 anni di storia evolutiva della Pianura Padana.

I depositi che costituiscono questa unità sono stati suddivisi, in base alla loro differenziazione stratigrafica e sedimentologica, in 3 sottounità:

- sottounità 1: comprende i depositi di conoide del reticolo idrografico principale;
- sottounità 2: comprende i depositi di argine naturale (o dossi di pianura);
- sottounità 3: comprende i depositi di piana interfluviale (o piana inondabile).

La sottounità 1 caratterizza i depositi terrazzati più bassi, e quindi più recenti, che bordano i principali corsi d'acqua, in particolare Fiume Taro e Torrenti Parma, Baganza ed Enza.

Tali depositi sono costituiti da una successione prevalentemente ghiaiosa, con intercalazioni sabbiose, a giacitura suborizzontale e geometria lenticolare.

I suoli di questa sottounità sono pianeggianti, con pendenza che varia da 0,2 a 0,8 %, da poco profondi a profondi, a tessitura media, molto calcarei, a buona disponibilità di ossigeno, moderatamente alcalini e solitamente con substrato ghiaioso inalterato entro 50 - 60 cm dalla superficie.

La sottounità 2 è costituita dai depositi di argine naturale e quindi per lo più fini, rinvenibili per lo più nel settore di centro-settentrionale del Comune di Parma, circa a Nord della Via Emilia.

I sedimenti di questa sottounità caratterizzano i dossi debolmente rilevati che fiancheggiano i canali fluviali attivi (in particolare dei Torrenti Parma ed Enza), il cui alveo risulta tipicamente inciso e impostato a quota inferiore rispetto il piano campagna. Essi presentano generalmente una forma allungata secondo l'asse del corso d'acqua e sono caratterizzati da un profilo trasversale convesso con pendenza dell'ordine dello 0,2 %.

I terreni di questa sottounità sono caratterizzati da una successione costituita in prevalenza da sabbie fini, limi e limi sabbiosi, ai quali si intercalano livelli di sabbie medie e grossolane, con spessore generalmente di qualche decimetro, riferibili a processi di rotta fluviale.

La sottounità 3 affiora a Nord della Via Emilia e ad essa appartengono i depositi di piana inondabile rinvenibili nei settori di intercanale, ovvero le aree più depresse della bassa pianura. Caratterizzano tutta la parte settentrionale del territorio comunale, contraddistinta infatti da una morfologia pianeggiante ed a profilo concavo, con pendenze minori dello 0,1 %. Anticamente queste aree erano sede di paludi, bonificate nel corso dei secoli dagli interventi antropici e sono pertanto solcate da una fitta rete di canali artificiali per il drenaggio ed il deflusso delle acque di scorrimento superficiale.

In superficie possono presentarsi ondulazioni e modesti rilievi riferibili a depositi di argine del reticolo idrografico minore (non indicate nella cartografia di riferimento).

I depositi della sottounità in esame rappresentano i materiali più fini del sistema di pianura alluvionale: predominano pertanto limi e argille di decantazione, con rare intercalazioni sabbiose in strati generalmente centimetrici; localmente si rinvencono livelli torbosi.

I suoli di questa sottounità sono pianeggianti con pendenza compresa tra 0,05 e 0,1 %, da profondi a molto profondi, a tessitura fine, calcarei, a moderata disponibilità di ossigeno e moderatamente alcalini.

Date le buone caratteristiche litologiche d'assieme (ghiaie prevalenti) e la grande estensione degli affioramenti, tali depositi rivestono un rilevante interesse estrattivo, in particolare quelli appartenenti alla sottounità 1 (depositi di conoide del reticolo idrografico principale). La maggior parte delle cave presenti sul territorio comunale sfruttano, infatti, tali risorse estrattive.

### **3.4 – Depositi attuali e recenti, in evoluzione**

Questi depositi caratterizzano gli attuali alvei fluviali e torrentizi del Fiume Taro e dei Torrenti Parma, Baganza ed Enza e sono pertanto caratterizzati da litologie prevalentemente ghiaiose, con locali intercalazioni sabbiose e limo-sabbiose in subordine.

Le superfici che non includono gli alvei attivi (nelle quali l'attività estrattiva è vietata) rivestono grande interesse estrattivo, data la buona qualità dei depositi ghiaiosi presenti.

## **4 – ASSETTO GEOMORFOLOGICO DEL TERRITORIO COMUNALE**

L'assetto geomorfologico del territorio del Comune di Parma si inserisce all'interno del contesto del bacino padano, contraddistinta dalla tipica conformazione pianeggiante delle aree di pianura

(v. Fig. 2).

Gli eventi morfogenetici, responsabili dell'attuale assetto del territorio, sono riconducibili essenzialmente all'attività tettonica e alla dinamica fluviale manifestasi nel periodo pleistocenico ed olocenico. In epoca storica, a queste si è sovrapposta anche l'attività antropica mirata alla stabilizzazione e alla modellazione delle superfici del suolo compatibilmente alle esigenze economiche, produttive ed insediative.

Le interazioni tra i vari fattori dinamici sopra richiamati hanno portato ad un paesaggio relativamente omogeneo, contraddistinto da superfici pressoché piane e debolmente degradanti verso nord-nordest, con gradiente topografico molto basso, compreso tra valori variabili mediamente tra 0,05 e 1%. Ciononostante, in relazione all'andamento generale della cadente morfologica, si possono distinguere due unità territoriali: l'alta pianura e la bassa pianura, il cui limite è definito da una sensibile diminuzione del gradiente topografico (v. Fig. 2). Tale limite corrisponde, approssimativamente, alla curva di livello di 50 m s.l.m..

Sia nell'alta che nella bassa pianura le aste fluviali dei principali corsi d'acqua sono rimaste le uniche zone che mantengono ancora, nonostante i massicci interventi di regimazione (arginature, pennelli, traverse, ecc.), un buon grado di naturalità e frequenti emergenze morfologiche e naturalistiche.

Per contro, le aree interfluviali esprimono il congelamento di una situazione originatasi antecedentemente alla limitazione degli alvei fluviali entro percorsi prefissati, in cui le opere di bonifica agraria, infrastrutturazione ed insediamento hanno conferito al rilievo un assetto costante ed uniforme livellando tutte le asperità del terreno. Le superfici del suolo conservano tuttavia, anche se in forma relittuale, ancora le tipiche geometrie dell'ambiente fluviale.

Nei paragrafi successivi vengono approfondite le caratteristiche delle unità territoriali individuate, con particolare riferimento ai più rilevanti elementi morfologici che le caratterizzano, evidenziati graficamente nella figura corrispondente.

#### **4.1 – L'Alta pianura**

L'alta pianura comprende quella fascia di territorio che dal margine appenninico si estende in direzione Nord, fino circa alla Via Emilia e poco oltre. Questo ambiente è caratterizzato dalla presenza delle conoidi principali fluviali e dei terrazzi alluvionali intravallivi, che si raccordano alla bassa pianura con un passaggio graduale ed eteropico.

Le caratteristiche idrografiche dei principali fiumi e torrenti sono tipiche dei corsi d'acqua con canali intrecciati a bassa sinuosità e ad alta energia (canali di tipo "braided" nella fascia meridionale e di tipo a canale singolo o doppio nella parte centrale e settentrionale), nei quali la fase di sedimentazione è di norma prevalente sulla fase di erosione. La litologia dei depositi d'alveo è quindi prevalentemente grossolana (ghiaie), che diventa progressivamente fine (sabbie, argille e limi) nelle aree d'intercanale.

Allontanandosi dall'asse dei corsi d'acqua, verso le porzioni più interne delle zone interfluviali, si individuano alcuni ordini di terrazzi impostati a quote progressivamente superiori e caratterizzati da superficie pianeggiate, degradanti verso N-NE, interrotti lateralmente da scarpate di alcuni metri (orli di terrazzi fluviali). Nella parte meridionale del territorio comunale gli orli dei terrazzi

fluviali affiorano con sufficiente continuità, mantenendo un andamento circa parallelo all'asta fluviale, e presentano scarpate fino ad alcune decine di metri, per ridursi progressivamente verso la bassa pianura, fino a dileguarsi completamente.

I dati ottenuti dal rilevamento in sito e dall'esame della cartografia regionale C.T.R. hanno permesso di individuare i seguenti ordini di terrazzo:

- terrazzi fluviali in evoluzione: si estendono parallelamente e di poco sospesi all'alveo inciso dei principali corsi d'acqua della pianura (F. Taro, T. Enza, T. Baganza e T. Parma). Sono frequentemente interessati dalle piene e presentano una morfologia molto varia, caratterizzata dall'alternanza di depressioni e rilievi, in relazione ai processi erosivi e deposizionali che si manifestano durante le piene stesse. L'orlo del terrazzo, essendo a diretto contatto con l'alveo inciso e quindi della corrente fluviale, risulta in costante evoluzione;

- terrazzi fluviali di secondo ordine (Unità Modena): bordano i principali corsi d'acqua (F. Taro, T. Enza, T. Baganza e T. Parma) e si estendono parallelamente e di poco sospesi sopra i terrazzi in evoluzione. Presentano una morfologia pianeggiante leggermente degradante verso valle e verso gli assi fluviali con pendenze che variano da 0,2 a 0,8 %. L'orlo del terrazzo risulta discontinuo in relazione sia agli interventi di natura antropica che all'azione erosiva della corrente fluviale durante le principali fasi di piena. Localmente nella parte settentrionale dell'alta pianura sono individuabili alcuni dossi debolmente sopraelevati rispetto la piana circostante, caratterizzati da superfici convesse e nastriformi con allungamento in direzione N-NE parallelo alla direzione dei corsi d'acqua, corrispondenti ad antichi percorsi fluviali, ormai relitti;

- terrazzi fluviali di terzo ordine (Unità Idice): occupano le zone più interne delle aree interfluviali, sono discretamente sopraelevati rispetto all'alveo dei fiumi principali e dei terrazzi più recenti e sono incisi da numerosi canali minori che scorrono per lo più all'interno di alvei regolarizzati secondo percorsi rettilinei. Il piano campagna presenta in linea generale una morfologia piana leggermente degradante verso nord-est. Localmente sono individuabili alcuni dossi debolmente sopraelevati rispetto la piana circostante, caratterizzati da superfici convesse e nastriformi con allungamento in direzione N-NE;

- terrazzi fluviali di quarto ordine (Unità Niviano): costituiscono modesti rilievi con ampie superfici sommitali leggermente inclinate (da 1 a 3%), poste a quote diverse, che si raccordano tramite brevi scarpate alla pianura pedemontana. Il piano campagna presenta strette ondulazioni e profonde incisioni, connesse all'azione erosiva del reticolo idrografico minore che lo attraversa.

## 4.2 – La Bassa pianura

La bassa pianura si estende all'incirca tra la Via Emilia fino all'asse fluviale del Po. Questo ambiente è stato in passato caratterizzato dalla continua sovrapposizione degli apporti fluviali alluvionali terrigeni (ossia fini, in quanto posizionati distanti dall'alveo attivo), sia da parte del Fiume Po che dei suoi principali affluenti appenninici. Tale processo deposizionale è stato agevolato dal regime di costante subsidenza e dalla ridotta capacità a divagare dei corsi d'acqua, confinati all'interno dei propri argini naturali (attualmente dai rilevati arginali artificiali).

All'interno dell'ambiente di bassa pianura si possono individuare 3 sottoambienti principali: i dossi, le piane interfluviali e gli alvei incisi.

I dossi si estendono sia a lato degli alvei fluviali che all'interno delle piane interfluviali, rispecchiando nel complesso la rete idrografica superficiale sia recente che antica. Si tratta di strutture positive sospese di alcune decine di decimetri sopra il piano basale della pianura. I dossi a ridosso dei corsi d'acqua costituiscono gli argini naturali e si estendono con continuità parallelamente e a lato dell'alveo inciso o della zona golenale, mentre i dossi delle piane interfluviali presentano una forma allungata in direzione nord-est e risultano spesso livellati dalle attività di bonifica agraria. Localmente sono presenti dei ventagli di rotta caratterizzati in pianta da una forma di lobo o lingua, come un piccolo delta o conoide.

Le piane interfluviali si estendono tra i corsi d'acqua ed i loro argini naturali. A differenza dei dossi, esse costituiscono le aree più depresse e presentano una morfologia piatta a profilo concavo con pendenze minori dello 0,05 %, anticamente sede di zone umide e palustri. Date le loro caratteristiche topografiche, esse costituiscono ampi catini molto svasati, nei quali le curve di livello possono descrivere linee chiuse, prefigurando situazioni di drenaggio naturale anche molto difficoltoso.

Gli alvei incisi dei corsi d'acqua che interessano la bassa pianura sono caratterizzati nel settore meridionale (lato monte) da alvei a canale singolo o doppio (come descritto nel paragrafo precedente), mentre nel settore settentrionale (lato valle) da alvei meandriformi. Infatti, man mano che ci si sposta verso valle si assiste alla diminuzione del gradiente topografico e quindi della competenza del corso d'acqua, cui si accompagna una progressiva riduzione delle classi granulometriche. I sedimenti di fondo alveo, prima costituiti da ghiaie prevalenti, passano a sabbie e limi prevalenti e l'asta fluviale acquista una forma tipicamente a meandri o comunque con un andamento molto sinuoso. I meandri e/o le anse fluviali risultano in evoluzione relativamente rapida, indotta dall'erosione laterale esercitata dalla corrente fluviale e dalla erodibilità delle litologie fini costituenti le sponde. Gli argini naturali, che si estendono lateralmente all'alveo inciso, per effetto delle acque di tracimazione sono soggetti ad un'abbondante sedimentazione, che innalza il piano campagna determinando un progressivo aumento del dislivello tra il fondo alveo e la zona di esondazione. L'aumento degli argini naturali in altezza tende però a limitare la frequenza delle esondazioni, cosicché la sedimentazione avviene prevalentemente nell'alveo inciso determinando quindi una tendenza al sovralluvionamento.

Questo processo risulta attualmente amplificato dai rilevati arginali artificiali che, precludendo la fuoriuscita delle acque di tracimazione dalle zone golenali, comporta la formazione dei cosiddetti alvei pensili.

### **4.3 – Il sistema idrografico minore**

Altro significativo aspetto paesaggistico evidente sia nella piana pedemontana che nella piana alluvionale a crescita verticale, è la tessitura del sistema idrografico minore ampiamente modificata ed estesa in epoca storica dalle opere di bonifica agraria. La rete idrografica minore è infatti rappresentata da una fitta serie di cavi, canali e fossi artificiali, o perlomeno con un evidente grado di antropicità, frutto degli interventi di miglioramento fondiario operati al fine di assicurare ai terreni agricoli un sufficiente e regolare drenaggio nei periodi di pioggia ed un'adeguata dotazione di acque irrigue nei mesi asciutti.

Nelle territorio comunale sono distinguibili tre differenti classi di drenaggio:

- drenaggi naturali: sono costituiti da rii e piccoli corsi d'acqua nei quali a tratti prevale la componente antropica; essi incidono il materasso alluvionale con percorsi circa rettilinei seguendo la direzione d'immersione del piano campagna verso N-NE;

- drenaggi connessi alla centuriazione di età romana; si sviluppano in diversi settori del territorio comunale; si tratta di una tessitura idrografica che riflette la disposizione degli elementi della centuriazione (il decumano massimo, attuale S.S. n° 9 Via Emilia, i cardini e i decumani) i quali si intersecano ortogonalmente formando quadri di terreno con superficie rigorosamente pari a 200 iugeri, circa 50 ettari;

- drenaggi dovuti a bonifiche medioevali e moderne nelle aree palustri; si estendono in tutta l'area in esame a parte le zone di insediamento della centuriazione romana; sono caratterizzati da una geometria che definisce particelle relativamente piccole quadrangolari perfettamente adattate alla morfologia del territorio; si possono distinguere drenaggi a maglie rettangolari delimitate da canali regolari, drenaggi a maglie rettangolari strette delimitate da drenaggi longitudinali e, infine, drenaggi disposti a fitta rete di canali paralleli e ravvicinati.

Dall'esame della distribuzione spaziale delle varie tipologie di drenaggio si evince che le aree contraddistinte dal regolare incrocio di strade e canali, persistenze della centuriazione romana, sono tutte collocate nei settori topograficamente più elevati e morfologicamente più stabili. Questi elementi, per la duratura permanenza sul territorio, giustificano a loro volta la stabilità morfologica e la perfetta aderenza della pianificazione romana al paesaggio.

#### **4.4 – Cenni sul rischio morfologico**

Il rischio morfologico, per la prevalente conformazione piana o subpianeggiante del territorio comunale, risulta limitato a zone estremamente localizzate, concentrate soprattutto a ridosso nelle aste fluviali, ed appare legato ai processi deposizionali ed erosivi tipici di tali corsi d'acqua.

Particolare attenzione occorre prestare ai fenomeni di erosione laterale di sponda e di sovralluvionamento che esprimono la tendenza evolutiva degli alvei fluviali a modificare il proprio assetto planimetrico con l'insorgere delle eventuali problematiche connesse alla stabilità e alla funzionalità delle arginature, delle opere di difesa spondale e delle opere di contenimento.

Per il bacino del T. Parma e del T. Enza, la realizzazione e messa in servizio delle casse di espansione, aventi la funzione di laminare le portate al colmo delle piene, con conseguente riduzione del rischio idraulico delle aree a valle, dovrebbe portare i corsi d'acqua verso un assetto più regolare.

Nel Fiume Taro, invece, dopo una fase di netta erosione di fondo si stanno nuovamente affermando, grazie alla capacità di ripascimento del corso d'acqua, condizioni di sovralluvionamento e tendenza all'estensione laterale. Occorre pertanto valutare con oculatezza l'attuale tendenza evolutiva dell'alveo soprattutto nei confronti delle opere idrauliche e del sistema infrastrutturale ed insediativo.

Date le caratteristiche plano-altimetriche generali (aree di pianura) ovviamente il Comune di Parma non è interessato dal rischio di dissesti gravitativi (frane).

## 4.5 – La subsidenza

La pianura parmense, così come la maggior parte della Pianura Padana, sia nella fascia a crescita verticale che in quella pedemontana, è soggetta ad una fase di abbassamento generalizzato, noto come subsidenza. Tale processo consiste in un lento e generalizzato abbassamento della superficie topografica, particolarmente attivo nei livelli superficiali del sottosuolo, con tendenza a smorzarsi con la profondità.

Il fenomeno è manifesto in particolare modo nei depositi alluvionali a granulometria fine, limi ed argille di recente formazione, come quelli della pianura a crescita verticale, mentre è meno evidente nelle zone di affioramento dei depositi a granulometria grossolana, quali le ghiaie e le sabbie, presenti nella pianura pedemontana.

Le cause generatrici della subsidenza possono avere origini sia naturali sia artificiali.

La subsidenza naturale si rivela su grandi areali, non visibili a livello locale, ed è indotta dal lento consolidamento della copertura alluvionale quaternaria per le variazioni dei livelli piezometrici e per il carico litostatico dei sedimenti accumulati sulla verticale dai corsi d'acqua. Gli effetti della subsidenza sulle opere antropiche puntuali possono essere considerati trascurabili, purché i terreni di fondazione presentino caratteristiche geotecniche uniformi.

La subsidenza artificiale si verifica invece su piccole aree ed è provocata principalmente dalle seguenti cause:

- l'eccessivo e prolungato emungimento di acque sotterranee, che in genere interessa aree corrispondenti al cono d'influenza dei pozzi idrici;
- le vibrazioni di macchine o del traffico veicolare, che comporta la riorganizzazione delle particelle di terreno determinandone la compattazione;
- le variazioni dello stato di consistenza del terreno, per effetto di escavazioni.

Il fenomeno può risultare pericoloso per la stabilità dei fabbricati, perché può far insorgere sensibili cedimenti differenziali.

Da studi effettuati dall'Università degli Studi di Parma, si evince che la subsidenza risulta variabile da settore e settore della città, con differenze medie dell'ordine di 2-3 mm/anno e punte massime di 5 mm/anno. Le zone aventi subsidenza maggiore si trovano in corrispondenza della Cittadella e del quartiere immediatamente a nord della Stazione FS (Via Trento), con valori di 10-11 mm/anno. Contrariamente le zone con tasso di subsidenza minore sono periferiche all'area urbana di Parma con valori di 5-6 mm/anno.

## 5 – ASSETTO IDROGEOLOGICO E VULNERABILITÀ DEGLI ACQUIFERI

### 5.1 – Generalità

La struttura idrogeologica del sottosuolo della pianura parmense è conosciuta grazie alle numerose perforazioni eseguite per la ricerca idrica e di idrocarburi ed agli studi specifici del Servizio Tecnico dei Bacini degli affluenti del Po e del Servizio Geologico e Sismico della Regione Emilia-Romagna.

La maggior parte delle acque potabili sotterranee risiede nei depositi marini e continentali di età compresa tra il Pliocene e l'Olocene attuale. Tali depositi, sulla base delle terminologie riconosciute nella letteratura geologica, sono suddivisibili in tre sequenze principali (chiamati Supersintemi) denominate: Supersintema del Pliocene medio-superiore, Supersintema del Quaternario Marino (che in realtà comincia nel Pliocene superiore) e Supersintema Emiliano-Romagnolo (a sua volta suddiviso in una parte inferiore, denominata Sintema Emiliano Romagnolo inferiore ed una parte superiore, denominata Sintema Emiliano-Romagnolo superiore).

All'interno delle suddette Unità è possibile distinguere le principali classi di sistemi deposizionali tramite l'analisi congiunta dei dati sismici, delle stratigrafie dei pozzi e degli affioramenti. Tali classi, sul territorio in questione, possono essere raggruppate in depositi di pianura alluvionale ad alimentazione assiale (paleoPo), depositi di conoide alluvionale e pianura alluvionale ad alimentazione appenninica, depositi di delta ad alimentazione assiale (paleoPo) ed appenninica e depositi di delta di conoide appenninico.

L'organizzazione verticale delle facies litologiche all'interno delle quattro classi è invariabilmente costituita dall'alternanza ciclica di corpi sedimentari a granulometria prevalentemente fine (argille e limi) e corpi sedimentari a granulometria prevalentemente grossolana (ghiaie e sabbie), che costituiscono gli acquiferi (v. **Fig. 3**). Si può ipotizzare che tali unità cicliche rappresentino fasi sedimentarie di bassa energia alternate a fasi di alta energia dovute rispettivamente alla disattivazione e all'attivazione dei sistemi deposizionali.

Gli acquiferi corrispondono quindi ad unità geologiche che, grazie alle loro proprietà geometriche (granulometria, spessore e estensione) e petro-fisiche (litologia, porosità, permeabilità e compressibilità), svolgono efficientemente le funzioni di serbatoio e condotta per le acque sotterranee.

Per l'individuazione e la definizione degli acquiferi che caratterizzano il sottosuolo della pianura di Parma è stato fatto riferimento all'Unità Idrostratigrafico-Sequenziale (Di Dio et Alii, 1998; Riserve idriche della Regione Emilia Romagna) le cui componenti generali presentano le seguenti caratteristiche: è costituita da una o più Sequenze Deposizionali (Bottino et Alii, 1994) ed è comprensiva di un livello geologico basale, scarsamente permeabile (acquitardo) o impermeabile (acquicludo), arealmente continuo (la continuità areale va intesa in senso geologico e non letterale).

Dalla prima caratteristica consegue che un'Unità Idrostratigrafico-Sequenziale è un corpo geologico complesso, formato da gruppi di strati con geometrie e caratteri geologici variabili, ma legati geneticamente, cioè depositi in ambienti sedimentari contigui ed in continuità di sedimentazione; questo comporta che le superfici di strato possono toccare ma non intersecare i limiti di una Unità Idrostratigrafico-Sequenziale.

I flussi idrici si propagano principalmente con componente parallela alle superfici di strato e solo secondariamente con componente ortogonale; ne consegue che i flussi possono essere considerati confinati all'interno della medesima Unità Idrostratigrafico-Sequenziale.

Dalla seconda caratteristica consegue che ogni Unità Idrostratigrafico-Sequenziale può essere considerata idraulicamente isolata da quelle adiacenti, cosicché il livello piezometrico misurato in un acquifero appartenente ad una determinata Unità è di norma indipendente dai livelli piezometrici misurati, sulla stessa verticale, in acquiferi contenuti in altre Unità.

## 5.2 – Assetto generale degli acquiferi parmensi

Attraverso la definizione delle Unità Idrostratigrafico-Sequenziale è stato ricostruito il quadro idrostratigrafico del sottosuolo della pianura di Parma. Le Unità Idrostratigrafico-Sequenziale fondamentali sono tre, informalmente definite Gruppo Acquifero A, B e C, a loro volta suddivise in quattordici Complessi Acquiferi.

La parte basale, prevalentemente fine, di ogni Unità costituisce una barriera di permeabilità regionale prodotta nella fase deposizionale di bassa energia (disattivazione) dei sistemi sedimentari (v. Fig. 3).

Il Gruppo Acquifero A ricalca il Sintema Emiliano Romagnolo superiore (450.000 - 350.000 anni BP) ed è essenzialmente caratterizzato da ghiaie e sabbie prevalenti, nella zona della pianura pedemontana, e da depositi prevalentemente fini argillosi e/o limosi attraversati in senso meridiano da corpi nastriformi di ghiaie e sabbie, nella pianura a crescita verticale.

Il gruppo Acquifero A è ulteriormente suddivisibile in 5 Complessi Acquiferi, riferibili ad altrettanti Sequenze Deposizionali Elementari, contrassegnati dal superiore all'inferiore, come di seguito elencato:

- Complesso Acquifero A0, che affiora estesamente in tutto il territorio comunale, a parte limitati settori nelle località di Marano e Bovarola, presentando da nord a sud uno spessore mediamente costante di circa 20 metri; è costituito da tre corpi ghiaiosi principali dei quali uno superiore con tetto attestato tra 0 e 4 metri dal piano campagna, uno intermedio con tetto posto alla profondità di 4-9 metri e, infine, uno inferiore con tetto oltre i 9 metri di profondità; da nord a sud del territorio comunale i tre corpi ghiaiosi sono prima amalgamati tra loro, poi separati da interstrati fini, che aumentano progressivamente di spessore; nella porzione nord est del territorio comunale i corpi ghiaiosi sono completamente sostituiti da terreni fini;
- Complesso Acquifero A1, che affiora in limitati settori nelle località di Marano e Bovarola; presenta uno spessore costante di circa 60-70 metri per ridursi drasticamente a circa 5-15 metri in corrispondenza dell'alto strutturale lungo l'allineamento di Marano - Fontevivo; è costituito da spessi strati di ghiaie che si estendono ben oltre l'autostrada A1, amalgamati nella porzione meridionale del territorio comunale e intervallati da cunei fini in quella settentrionale; nel settore nord-est del territorio comunale i corpi ghiaiosi sono sostituiti localmente dalle bancate sabbiose riferibili ad antichi paleoalvei del Fiume Po;
- Complesso Acquifero A2, che nel territorio comunale è sempre sepolto dai precedenti complessi acquiferi; presenta uno spessore costante di circa 50-60 metri per chiudersi verso nord in corrispondenza dell'alto strutturale lungo l'allineamento di Marano - Fontevivo (qui è assente per erosione); è costituito da spessi strati di ghiaie con sviluppo ben oltre l'A1, amalgamati nella porzione meridionale del territorio comunale e intervallati da cunei fini in quella settentrionale; nel settore nord-est del territorio comunale i corpi ghiaiosi sono sostituiti localmente dalle bancate sabbiose riferibili ad antichi paleoalvei del F. Po;
- Complessi Acquiferi A3 e A4, che nel territorio comunale di Parma sono sempre sepolti dai precedenti complessi acquiferi; presentano uno spessore complessivo di circa 100 metri per chiudersi verso nord in corrispondenza dell'alto strutturale corrispondente all'allineamento Marano - Fontevivo (qui sono assenti per erosione); sono costituiti da spessi strati di ghiaie con sviluppo ben oltre l'autostrada A1, amalgamati nella porzione meridionale del territorio comunale e intervallati da cunei fini in quella settentrionale; nel settore nord-est del territorio comunale i cor-

pi ghiaiosi sono sostituiti localmente dalle bancate sabbiose riferibili ad antichi paleoalvei del F. Po.

Il Gruppo Acquifero B ricalca il Sintema Emiliano Romagnolo inferiore (650.000 e 450.000 - 350.000 anni BP) che rappresenta la fase iniziale della sedimentazione continentale del Quaternario con limite inferiore e superiore di tipo erosivo.

L'unità è sedimentata in un ambiente di piana alluvionale durante un periodo di subsidenza regionale, costituita in prevalenza da depositi fini con intercalazioni di corpi ghiaiosi e sabbiosi nastriformi, riferibili ad antichi paleoalvei fluviali, i quali diventano preponderanti in corrispondenza dell'apertura dei principali bacini vallivi sull'antistante pianura alluvionale.

Il gruppo Acquifero B è localizzato in corrispondenza dell'alto strutturale dell'allineamento Marano – Fontevivo, a circa 20 metri di profondità dal piano campagna, non è presente nella zona d'intersezione con l'asse fluviale del Taro (dove è eroso), per poi approfondirsi a centinaia di metri procedendo verso nord-est. L'unità è ulteriormente suddivisibile in 4 Complessi Acquiferi (B1, B2, B3 e B4), riferibili ad altrettanti Sequenze Deposizionali Elementari, che non vengono qui ulteriormente definiti.

Nel territorio comunale di Parma il Gruppo Acquifero B è sempre sepolto dal Gruppo Acquifero A. Lungo il citato alto strutturale i corpi ghiaiosi del gruppo Acquifero A sono amalgamati con quelli del gruppo Acquifero B, determinando condizioni di elevata vulnerabilità.

Il Gruppo Acquifero C ricalca i sedimenti delle unità marine (Qm), sedimentate nell'intervallo temporale compreso tra 3,3-3,6 e 0,65 milioni di anni (Piacenziano superiore - Pleistocene medio). Il Gruppo è rappresentato, a partire dalla base, dalle seguenti litologie: calcareniti fossilifere; depositi silico-clastici essenzialmente fini argillosi e siltosi di ambiente marino poco profondo; sabbie fini e medio-grossolane di ambiente litorale o deltizio; sabbie, da fini a grossolane d'ambiente litorale, talora associate a limi argillosi d'ambiente lagunare; ghiaie, solitamente alterate, d'ambiente deltizio a segnalazione della presenza di una paleofoce di qualche corso d'acqua; limi sabbiosi in strati spessi e molto spessi con intercalazioni sabbiose, d'ambiente litorale; in subordine, da ghiaie solitamente alterate, in corpi discontinui a geometria lenticolare, d'ambiente deltizio con locale sviluppo di livelli torbosi e da limi argillosi d'ambiente lagunare.

Il gruppo Acquifero C è ulteriormente suddivisibile in 5 Complessi Acquiferi (C1, C2, C3, C4 e C5), riferibili ad altrettanti Sequenze Deposizionali Elementari, che non vengono qui ulteriormente definiti.

Nel territorio comunale di Parma il gruppo Acquifero C è sempre sepolto dai Gruppi Acquiferi A e B. In corrispondenza dell'alto strutturale lungo l'allineamento di Marano - Fontevivo è collocato a circa 20-30 metri di profondità dal piano campagna, per poi approfondirsi a centinaia di metri procedendo verso nord-est. Nella zona d'intersezione dell'alto strutturale con l'asse fluviale del Taro, la base del Gruppo Acquifero A è saldata con il tetto del Gruppo Acquifero C.

Il Supersintema del Pliocene medio-superiore rappresentato dalla Formazione plio-pleistocenica delle Argille Azzurre e dalle peliti del Pliocene intrappenninico, rappresenta l'Acquitardo Basale. Si tratta dell'insieme delle Unità complessivamente impermeabili, che, estendendosi nel sottosuolo della pianura ed affiorando sul Margine Appenninico Padano, costituiscono il limite della circolazione idrica sotterranea.

### 5.2.1 – Cenni alla circolazione delle acque sotterranee

Considerando il modello deposizionale del sottosuolo della pianura parmense, si osserva come la circolazione delle acque sotterranee possa organizzarsi secondo uno schema concettuale costituito da un limite inferiore rappresentato dall'interfaccia acqua dolce-acqua salata che si trova a profondità variabili in relazione all'andamento delle strutture sepolte precedentemente indicate. Tale interfaccia costituisce quindi la profondità massima a cui si può spingere lo sfruttamento delle acque sotterranee.

Le isobate corrispondenti all'interfaccia si presentano con valori variabili da 0 a 400 m, con anomalia dell'andamento localizzata a sud-est di Parma in corrispondenza della nota struttura di Marano.

Più in superficie si hanno gli acquiferi di interesse per lo sfruttamento a scopo civile, industriale ed irriguo. Nell'orizzonte più prossimo alla superficie topografica si ha una falda superficiale soggetta a maggiore rinnovamento ed influenzata dall'alimentazione proveniente da acque meteoriche e dalla infiltrazione di acque dai corsi d'acqua; lo spessore di tale falda è variabile da qualche decina di metri a sud fino a circa 100 m in prossimità di Parma. Lo spessore massimo viene raggiunto in corrispondenza dei corsi d'acqua principali, mentre nelle zone di interconoide tende a diminuire. Tale falda superficiale è sovrapposta ad una falda profonda, con tempo di rinnovamento molto più lungo e quindi con acque più vecchie anche dal punto di vista dell'evoluzione idrochimica; esse manifestano la presenza di sostanze indesiderabili, quali ferro, manganese, ammoniaca e idrogeno solforato, tipiche di un ambiente con facies ridotta.

La falda libera principale trova alimentazione nella parte meridionale, al contatto con il margine pedecollinare, laddove si registra la più cospicua ricarica da parte delle dispersioni dei corsi d'acqua e dell'infiltrazione efficace; talvolta si possono registrare condizioni di parziale confinamento per le falde più profonde.

All'altezza circa della via Emilia, la maggior continuità della copertura a granulometria fine e le intercalazioni più frequenti di livelli limoso-argillosi determinano le condizioni idrauliche per un maggiore confinamento della falda che può anche diventare artesiane (v. **Fig. 3**). Si osserva, inoltre, nel territorio comunale la presenza di fontanili, dovuti all'emergenza della falda, in molti casi favorita da interventi antropici (scavi e pozzi). Quelli posti più verso sud sono influenzati, nelle modalità di venuta a giorno, dalla presenza delle strutture tettoniche sepolte, che determinano una riduzione della trasmissività dell'acquifero e l'avvicinarsi alla superficie topografica del substrato improduttivo. Quelli posti a nord sono invece dovuti alla intersezione della superficie piezometrica con quella topografica.

Recenti studi del Servizio Cartografico della Regione Emilia Romagna, basati sulla revisione delle precedenti conoscenze (stratigrafie dei pozzi per acqua e per ricerche di idrocarburi, sismica profonda) e su nuove perforazioni, hanno portato alla definizione di tre complessi principali che sono separati nelle aree di ricarica, mentre ridotti scambi possono manifestarsi in corrispondenza delle zone di anticlinale.

La correlazione tra unità geologiche in affioramento e sepolte permette di individuare le zone di alimentazione degli acquiferi, la loro geometria passando da monte verso valle e la possibilità di intercomunicazione delle falde. I complessi sono rappresentati da un acquifero superficiale, costituito da sedimenti dell'Emiliano superiore e profondo e da sedimenti dell'Emiliano inferiore, entrambi di origine continentale. Un acquifero più profondo si ritrova nei depositi marini del

Quaternario che attualmente non è sfruttato e raggiunto dai pozzi per acqua solo in qualche caso.

Nel settore tra il Fiume Taro e il Torrente Baganza una serie di faglie ha portato più vicino alla superficie il substrato pliocenico. Al di sopra di esso il limite tra depositi continentali e marini è posto a profondità variabili da 40 a 80 m; mentre all'interno dei primi depositi i livelli permeabili sono costituiti in prevalenza da ghiaie, nei secondi si hanno invece sabbie.

Proseguendo verso est, un rapido approfondimento del substrato pliocenico causa anche un aumento nella profondità della separazione tra depositi marini e continentali che raggiunge circa 140 m. All'interno dei depositi marini si hanno orizzonti sabbiosi molto spessi (fino a circa 120 m).

Tra il Torrente Parma e il Torrente Enza si ha un notevole innalzamento del substrato miopliocenico e la presenza in profondità dell'acquifero termale di Monticelli e ancora più verso est il tetto del Pliocene è localizzato a poca profondità dal piano campagna in corrispondenza dell'Enza.

Visualizzando una sezione orientata in senso sud-ovest/nord-est, si evidenzia soprattutto l'alto strutturale miocenico e il rapido approfondimento verso sud degli acquiferi di interesse per lo sfruttamento, tale che all'altezza di Parma gli acquiferi continentali hanno uno spessore di circa 150-200 m, mentre l'acquifero nei depositi marini si ritrova a partire da 350-400 m.

Analizzando alcune situazioni nel dettaglio si osserva come lo sfruttamento delle risorse idriche sotterranee sia concentrato soprattutto in corrispondenza dell'area posta a est sud-est di Parma nei campi pozzi di San Donato (ASCAA) e di Marore (ENIA).

Si sottolinea che queste due aree, data la loro rilevanza idrogeologica, risultano sostanzialmente escluse dalla pianificazione delle attività estrattive, al fine di garantirne la piena tutela. Anche l'area per il futuro approvvigionamento idrico, posta nell'area ad ovest di Parma (zona di Roncopiasco-Eia-Viarolo) e classificata come zona di riserva, presenta limitazioni allo sfruttamento estrattivo, che saranno meglio dettagliate in seguito.

### **5.2.2 – La piezometria (falda superficiale e profonda)**

L'andamento piezometrico del territorio comunale è afferente ad una rete di monitoraggio provinciale, esistente fin dagli anni '90, costituita da 165 pozzi ad uso privato, molti dei quali pescano acque entro poche decine di metri dal piano campagna, destinati ad uso prevalentemente irriguo e subordinatamente idropotabile o per usi artigianali.

L'ultima campagna di misure freatiche rilevate, che è stata effettuata tra maggio e agosto 2000, ha portato alla realizzazione della Carta delle isofreatiche nel territorio comunale (**v. Fig. 3**). Da tale cartografia si evidenzia come la distribuzione delle isofreatiche evidenzia un diverso addensamento e diverse inflessioni delle isolinee. Il diverso addensamento testimonia una variazione del gradiente idraulico passando dalle zone di alimentazione verso quelle di recapito della falda. In particolare nella fascia meridionale si possono raggiungere valori attorno al 25 ‰, mentre in quella settentrionale si hanno valori fino al 1 ‰. Verso est si hanno valori anche inferiori, caratteristici della bassa pianura.

Questa variazione testimonia anche una modificazione delle caratteristiche idrauliche che avviene all'incirca dell'altezza della via Emilia, in quanto la falda da libera tende a diventare semiconfinata e confinata proseguendo verso il Fiume Po.

L'andamento delle isopiezometriche in prossimità dei principali corsi d'acqua evidenzia il ruolo alimentante svolto dal Fiume Taro, che produce un notevole spostamento verso nord delle isolinee. Altrettanto evidente appare anche la stessa funzione esercitata dal Torrente Baganza, mentre per il Torrente Parma è osservabile un maggior effetto di ricarica della falda in sponda destra e soprattutto all'altezza di Alberi. Non risulta, invece, ben evidente il ruolo svolto dal Torrente Enza, che sembra essere in condizioni di equilibrio con la falda, almeno in sponda sinistra. Si osservano infine due zone di drenaggio della falda localizzate ad est e ad ovest rispetto alla città. In particolare la struttura posta ad est è localizzata nei dintorni di S. Prospero, mentre quella ad ovest è incentrata sul settore di S. Pancrazio.

Il confronto di tale piezometria con quella degli anni precedenti non evidenzia differenze significative, in quanto si osservano le stesse caratteristiche di pendenza ed andamento della falda, con la stessa differenziazione tra la zona a sud e a nord di Parma e gli stessi lineamenti della superficie.

Un indicatore delle condizioni di alimentazione e di equilibrio delle falde captate è rappresentato dall'oscillazione media del livello piezometrico. Questo infatti, seppur con tempi di ritardo diversi e correlati alle modalità di alimentazione e ricarica delle falde, tende ad aumentare in fase di immagazzinamento ed a diminuire in seguito allo sfruttamento antropico. Le variazioni di livello della falda sono quindi sia di carattere stagionale (stimate dell'ordine dei 2-4 metri nella parte meridionale e di 5-7 metri in quella centrale e settentrionale del territorio comunale), in quanto determinate dalla combinazione tra quantità di afflussi naturali (piogge e piene fluviali) e quantità di prelievi (pozzi e captazioni superficiali), che pluriannuali, nei quali incide in maniera sensibile soprattutto l'andamento climatico generale.

In generale, dalle serie storiche a disposizione (in particolare dal monitoraggio dei pozzi della rete provinciale e regionale), si è accertato che fino a metà degli anni ottanta si era in una situazione di alto piezometrico, conseguente ad un periodo di intense precipitazioni. Dopo tale periodo si assiste ad una progressiva decrescita dei livelli piezometrici (anche a seguito dell'aumento dei prelievi), che raggiungono il loro apice negativo durante il siccitoso anno 2007 (caratterizzato da livelli piezometrici anche di 15-20 metri inferiori alla media). Da allora si assiste ad un progressivo, seppur contenuto, sollevamento dei livelli piezometrici, tale da fare ipotizzare in tempi medio-lunghi un recupero dei livelli piezometrici registrati alla fine degli anni ottanta.

### **5.3 – La vulnerabilità degli acquiferi**

Vista la rilevanza che assume nell'ambito delle attività estrattive, la vulnerabilità degli acquiferi rappresenta un riferimento importante e condizionante le future scelte progettuali.

La definizione del grado di vulnerabilità naturale degli acquiferi della pianura parmense è stata affrontata attraverso la metodologia proposta dalla Provincia di Parma (Alifracò, Beretta et. Alii, 2000) e riportata nel PIAE 2008 (al quale si rimanda), che indica diversi gradi di suscettibilità all'inquinamento sulla base delle possibili combinazioni tra i seguenti fattori geologici ed idrogeologici:

- litologia di superficie: le caratteristiche granulometriche, tessiturali e composizionali dei sedimenti influenzano direttamente la permeabilità, la trasmissività e la reattività chimica del terreno; da essi dipendono la capacità di autodepurazione, di filtrazione, di adsorbimento e di de-

- gradazione chimico-biologica del terreno;
- profondità delle ghiaie: fattore che definisce lo spessore di copertura a difesa del substrato permeabile sede di acquiferi;
  - caratteristiche strutturali dell'acquifero: in relazione alle diverse aree di alimentazione e ricarica degli acquiferi individuate dalla nuova metodologia, si distinguono 3 casi:
    - area di alimentazione del Gruppo C (falda libera), presente nell'area pedecollinare, non direttamente presente nel territorio comunale, considerato il settore di ricarica dell'intero serbatoio acquifero;
    - area di alimentazione dei Gruppi A e B (falda libera), localizzata a valle della precedente e corrispondente all'incirca all'alta pianura, considerato come settore di ricarica degli acquiferi superficiali e dell'acquifero cosiddetto principale;
    - area di alimentazione degli acquiferi superficiali (falda libera e in pressione), ubicata approssimativamente a nord della Via Emilia, di possibile alimentazione dei soli acquiferi superficiali.

Tale classificazione identifica quindi 5 classi di vulnerabilità, differenziate per ognuna delle 3 aree di alimentazione in precedenza descritte, secondo lo schema seguente.

Grado di vulnerabilità	Litologia di superficie	Profondità tetto ghiaie	Caratteristiche dell'acquifero
<b>B - BASSO</b>	argilla limo	> 5 m > 10 m	falda a pelo libero o in pressione falda in pressione
<b>M - MEDIO</b>	argilla limo limo sabbia	< 5 m > 10 m < 10 m > 10 m	falda a pelo libero falda a pelo libero falda in pressione falda in pressione
<b>A - ALTO</b>	sabbia sabbia e/o ghiaia	> 10 m < 10 m	falda a pelo libero falda in pressione
<b>E - ELEVATO</b>	limo sabbia	< 10 m < 10 m	falda a pelo libero
<b>EE - ESTREMAMENTE ELEVATO</b>	ghiaia (alveo)	0 m	

Al fine di fornire uno strumento più adeguato agli scopi della pianificazione, le 15 classi di vulnerabilità sopra riportate sono state infine raggruppate in 3 sole classi, definite formalmente:

- area poco vulnerabile;
- area vulnerabile a sensibilità attenuata;
- area vulnerabile a sensibilità elevata.

La schematizzazione di tale classificazione è riportata nella tabella sottostante.

Classi di vulnerabilità	Classi di vulnerabilità suddivise per gruppi acquiferi alimentati	
	Classe	Gruppo acquifero
<b>Poco vulnerabile</b>	Bassa	Acquifero superficiale
	Media	Acquifero superficiale

Classi di vulnerabilità	Classi di vulnerabilità suddivise per gruppi acquiferi alimentati	
	Classe	Gruppo acquifero
<b>Aree vulnerabili a sensibilità attenuata</b>	Alta	Acquifero superficiale
	Bassa	Acquifero A e B
	Media	Acquifero A e B
	Bassa	Acquifero C
	Media	Acquifero C
<b>Aree vulnerabili a sensibilità elevata</b>	Elevata	Acquifero superficiale
	Estremamente elevata	Acquifero superficiale
	Alta	Acquifero A e B
	Elevata	Acquifero A e B
	Estremamente elevata	Acquifero A e B
	Alta	Acquifero C
	Elevata	Acquifero C
	Estremamente elevata	Acquifero C

Sulla base di questi criteri di classificazione e valutazione si ricavano le seguenti considerazioni generali:

- le aree di alveo attivo del T. Parma e del T. Enza a sud della linea ferroviaria Milano-Bologna, quelle dell'area golenale del F. Taro a sud di località Viarolo e in generale gli acquiferi che si sviluppano entro i depositi alluvionali recenti e medio-recenti, sono caratterizzati da un grado di vulnerabilità a sensibilità elevata;
- a contorno di queste zone esistono aree classificate con grado di vulnerabilità a sensibilità attenuata; sono queste le aree a sud della linea ferroviaria Milano-Bologna (nella porzione centro-orientale del territorio comunale) e a sud della SP per Cremona (nella porzione occidentale);
- la parte del territorio comunale a nord della linea ferroviaria Milano-Bologna e della SP per Cremona sono classificate come poco vulnerabili in relazione ai rilevanti depositi argillosi da cui sono caratterizzate, che riducono notevolmente la possibilità di percolazione in falda di sostanze inquinanti eventualmente sversate in superficie.

Un ulteriore ed importante approfondimento del tema della vulnerabilità degli acquiferi, operata anche nell'ambito del vigente PSC, è basato sul confronto tra le carte tematiche già vigenti (in particolare la carta delle zone di protezione delle acque del Piano Regionale Tutela Acque) e l'analisi dettagliata della struttura e della distribuzione spaziale dei sistemi acquiferi ed acquitar-di, costituenti l'Unità Idrostratigrafica-Sequenziale A0, e i loro rapporti con i sistemi acquiferi ed acquitar-di delle unità Idrostratigrafica-Sequenziale situate a maggiore profondità.

Il Piano Regionale Tutela Acque (PTA) della Regione Emilia Romagna, ripreso e approfondito del PTCP 2008 – Approfondimento in materia di tutela delle acque, suddivide infatti il Comune di Parma nei seguenti settori:

- Settore A: Aree caratterizzate da ricarica diretta della falda, generalmente a ridosso della pedecollina, idrogeologicamente identificabili come sistema monostrato, contenente una falda freatica in continuità con la superficie da cui riceve alimentazione per infiltrazione;

- Settore B: Aree caratterizzate da ricarica indiretta della falda, generalmente comprese tra la zona A e la media pianura, idrogeologicamente identificabili come sistema debolmente compartimentato, in cui la falda freatica superficiale segue una falda semiconfinata in collegamento per drenanza verticale;

- Settore D: Fasce adiacenti agli alvei fluviali (250 metri per lato) con prevalente alimentazione laterale subalvea.

Incrociando i dati della carta della vulnerabilità degli acquiferi, nella quale sono stati individuati i corpi acquiferi e gli elementi di protezione, con la tavola del Piano Tutela delle Acque è stata quindi realizzata una ulteriore cartografia (**cf. Fig. 3**), che consiste in un'evoluzione della carta delle Zone di Protezione delle acque sotterranee (Aree di ricarica) e nella quale sono stati implementati i settori A e B nelle aree sensibili, riconosciute in base ai dati stratigrafici disponibili.

Tale tavola riporta graficamente le condizioni di protezione ed alimentazione dei complessi acquiferi principali presenti nel sottosuolo del comune di Parma, esprimendo il grado di vulnerabilità naturale come:

1. Zona di alimentazione dei Gruppi Acquiferi A e B: zone ad elevata vulnerabilità naturale nelle quali un potenziale inquinante introdotto, anche dalla superficie topografica, avrebbe effetti negativi sui complessi Acquiferi dei Gruppi A e B e soprattutto su quelli utilizzati per fini acquedottistici;

2. Zona di alimentazione del Gruppo Acquifero A: zone ad elevata vulnerabilità naturale nelle quali un potenziale inquinante introdotto, anche dalla superficie topografica, avrebbe effetti negativi sui complessi Acquiferi dei Gruppi A e soprattutto su quelli utilizzati per fini acquedottistici; i complessi Acquiferi del Gruppo B si trovano a profondità rilevanti e protetti da livelli con spessori plurimetrici costituiti in prevalenza da terreni poco permeabili ed estesi su scala regionale (Sistema Acquitardo);

3. Zona di alimentazione ritardata dei Gruppi Acquiferi A e B: zone ad alta vulnerabilità naturale nelle quali un potenziale inquinante introdotto dalla superficie topografica avrebbe effetti negativi sui Complessi Acquiferi dei Gruppi A e B, ritardati per effetto delle barriere di permeabilità locali;

4. Zona di alimentazione ritardata del Gruppo Acquifero A: zone ad alta vulnerabilità naturale nelle quali un potenziale inquinante introdotto dalla superficie topografica avrebbe effetti negativi sui Complessi Acquiferi dei Gruppi A e B, ritardati per effetto delle barriere di permeabilità locali; i complessi Acquiferi del Gruppo B si trovano a profondità rilevanti e protetti da livelli con spessori plurimetrici costituiti in prevalenza da terreni poco permeabili ed estesi su scala regionale (Sistema Acquitardo);

5. Zona con protezione parziale degli acquiferi principali: zone a media vulnerabilità naturale nelle quali un potenziale inquinante introdotto dalla superficie topografica avrebbe effetti negativi solamente sui Sistemi Acquiferi superficiali, senza interessare le zone profonde, sensibili, del sottosuolo;

6. Zona con protezione totale degli acquiferi principali: zone a bassa vulnerabilità naturale che tutelano gli acquiferi profondi del Gruppo A, utilizzati per fini acquedottistici da ogni eventuale inquinante proveniente dalla superficie topografica.

## 6 – INDIVIDUAZIONE DELLE RISORSE ESTRATTIVE DEL TERRITORIO COMUNALE

Come evidenziato dai paragrafi precedenti, il Comune di Parma è geologicamente caratterizzato dalla prevalente presenza di un'unità deposizionale di origine continentale (Unità Modena), contraddistinta da una grande varietà di classi granulometriche, che vanno dalle ghiaie alle argille, passando per tutti i depositi intermedi (argille limose, limi argillosi e limi sabbiosi).

Queste granulometrie possono tuttavia ricondursi a due unità litologiche predominanti: terreni prevalentemente ghiaiosi (ed in subordine limo-sabbiosi) e terreni prevalentemente argillosi e/o limosi (ed in subordine ghiaiosi). Tale suddivisione rispecchia bene il tipo di ambiente deposizionale di riferimento: i terreni prevalentemente ghiaiosi sono infatti caratteristici di ambienti deposizionali di alta energia (conoidi alluvionali recenti e medio-recenti, contraddistinti dalla sovrapposizione di alvei fluviali e canali di piena), mentre i terreni prevalentemente argillosi e/o argilloso-limosi sono caratteristici di ambienti deposizionali di bassa energia (piane alluvionali esterne agli argini fluviali e al dominio delle correnti canalizzate).

La risorsa principale potenzialmente disponibile sul territorio comunale (**v. Tav. A2**), come confermano anche le previsioni estrattive del piano provinciale, è quindi rappresentata dai depositi ghiaiosi e ghiaioso-sabbiosi (definiti dal PIAE 2008 come “ghiaie pregiate”), che tuttavia acquistano interesse per l'attività estrattiva esclusivamente in quelle zone in cui possono riscontrarsi entro i primi metri di profondità. In particolare, vista l'elasticità dei dati che individuano il tetto delle ghiaie, si è ritenuto opportuno dare una valenza estrattiva esclusivamente alle porzioni di territorio con tetto del substrato grossolano posizionato entro 5 m da piano di campagna.

Le ghiaie in questione sono contraddistinte da buone caratteristiche litologiche, petrografiche e geotecniche, anche perché di regola si presentano scarsamente interessate da processi pedogenetici di alterazione (tipici dei terrazzi ghiaiosi di alta pianura e collinari). Le ghiaie localizzate a ridosso del Fiume Taro presentano le caratteristiche migliori, in quanto risultano composte in prevalenza da ciottoli di natura arenacea (in media il 50-55 % del totale) e subordinatamente calcarea, calcareo-marnosa ed ofiolitica. Viceversa, i ciottoli che contraddistinguono le conoidi dei torrenti Parma, Baganza ed Enza, presentano litologie prevalentemente calcaree e calcareo-marnose (fino al 55-60 % del totale) ed in subordine arenacee (ofioliti quasi assenti).

Tra le risorse estrattive di interesse, sono stati individuati anche i depositi limo-sabbiosi e limo-argillosi che, nella parte di media e bassa pianura, costituiscono il cappellaccio sotto il quale sono localizzate le ghiaie (**v. Tav. A2**). Questi depositi rappresentano, infatti, un'ottima alternativa alle ghiaie pregiate per la realizzazione di rilevati e riempimenti e saranno pertanto oggetto di specifiche previsioni di piano.

Non vengono, viceversa, considerate risorse estrattive le compagini argillose e limo-argillose largamente presenti nel settore centro-orientale del territorio comunale, il cui utilizzo è stato in passato oggetto di interesse per l'industria dei laterizi (v. catasto attività estrattive), in quanto oggi non vi sono più fornaci in attività né in comune di Parma né nei comuni limitrofi.

Per l'individuazione del substrato ghiaioso, oltre ai dati elaborati nell'ambito del PIAE 2008 e del PSC vigente, sono stati considerati i profili stratigrafici dei pozzi idrici reperiti dalla letteratura specializzata. Le fonti sono:

- Pozzi idrici nella pianura delle province di Parma e Piacenza (destra T. Nure) a cura di Petrucci

et Alii, (1975);

- Schede Catasto Pozzi a cura della Regione Emilia Romagna, Servizio Provinciale Difesa del Suolo (ora Servizio Tecnico di bacino degli affluenti del Fiume Po);
- Varianti PRG anni 1983, 1989, 1995, 1997, 1998.

Le isobate sono state tracciate sia per interpolazione geometrica delle informazioni disponibili che in base a valutazioni relative alle peculiarità morfometriche dei corsi d'acqua ed alle litofacies che li caratterizzano. Per questo i limiti cartografici riportati non possono essere interpretati come passaggi netti, poiché la transizione tra le differenti unità litologiche è sempre caratterizzata da una certa continuità.

## 7 – ANALISI DEI VINCOLI

L'analisi dei vincoli (**v. Tav. A3**) è stata effettuata riprendendo le informazioni contenute nelle cartografie dei vincoli elaborate dall'Ufficio Urbanistica del Comune di Parma nel contesto del PSC e del RUE vigenti, nonché di quelle ulteriori desunte da studi specifici e/o da indicazioni integrative fornite da altri Enti (in particolare Provincia di Parma, ma anche Soprintendenza, STB della RER, ecc.).

In particolare, le cartografie di riferimento, alle quali si rimanda per una precisa individuazione dei vincoli, sono:

- PSC 2007, Tavv. CTG\_01 - Tutela e vincoli ambientali, alla scala 1:10.000;
- PSC 2007, Tavv. CTG\_02 - Elementi caratterizzanti l'impianto della centuriazione, alla scala 1:10.000;
- PCS 2007, Tavv. CTG\_03 - Vincoli di interesse storico, culturale e paesaggistico, alla scala 1:10.000;
- PSC 2007, Tavv. CTS - Rete ecologica, alla scala 1:10.000;
- PTCP 2007, Tavv. C1 - Tutela ambientale, paesistica e storico-culturale, alla scala 25.000;
- PIAE 2008, Tav. A.3 - Carta dei vincoli, alla scala 1:100.000.

Anche in relazione alle normative di settore vigenti (L.R. 17/91, L.R. 20/2000, D.P.R. 128/59, ecc.) ed in base a quanto già definito nel PIAE 2008, non tutti i vincoli riportati nelle cartografie di riferimento risultano assoluti ai fini delle attività estrattive. Infatti, esistono diverse zonizzazioni che non impediscono di intraprendere attività estrattive, ma che ne condizionano tuttavia in maniera significativa le modalità di escavazione: di tali limitazioni occorrerà tenere conto in sede di progettazione del PAE.

A tal fine, anche in sintonia con il procedimento di elaborazione adottato dal PIAE 2008, l'analisi dei vincoli del PAE (**v. Tav. A3**) è stata effettuata suddividendo le possibili limitazioni in “vincoli escludenti” per l'attività estrattiva e “vincoli non escludenti”, secondo la tabella seguente.

PAE Variante Parziale 2015 – Quadro conoscitivo

<b>VINCOLI ESCLUDENTI</b>	<b>Norma di riferimento</b>
Territorio Urbanizzato	Art. 134 e seg. NTA PSC e L.R. 20/2000
Centro Abitato	D.L. 30/04/92 n. 285
Parco Regionale Fluviale del Taro	Art. 38 NTA del PSC
Siti della Rete Natura 2000 - Zone di Protezione Speciale (ZPS)	Art. 39 NTA del PSC
Invasi ed alvei dei corsi d'acqua (zona di deflusso della piena)	Art. 40 NTA del PSC
Aree di riequilibrio ecologico	Art. 42 NTA del PSC
Zona di tutela assoluta dei fontanili	Art. 46 (comma 2 lett.a)) NTA del PSC
Paleoalveo del Baganza	Art. 52 NTA del PSC
Crinali e dossi di pianura	Art. 56 (comma3) NTA del PSC
Aree di pertinenza da tutelare dei parchi e delle aree verdi di valore monumentale	Art. 64 NTA del PSC
Aree di pertinenza dei complessi edilizi di valore da tutelare	Art. 65 NTA del PSC
Aree di pertinenza degli edifici di valore architettonico, ambientale e storico testimoniale	Art. 66 NTA del PSC
Aree archeologiche	Art. 71 NTA del PSC
Zona di tutela assoluta dei pozzi idropotabili	Art. 84 NTA del PSC
Zona di rispetto dei pozzi idropotabili (60gg o 200 m)	Art. 85 NTA del PSC
Aree di servizio della protezione civile	Art. 107 NTA del PSC
Nodi ecologici strategici con divieto di frammentazione e/o restrizione (PTCP)	29bis NTA del PTCP
Particolari prescrizioni relative alle attività estrattive e minerarie	Art. 54 NTA del PTCP

Occorre in proposito evidenziare che il vincolo correlato all'art. 40 delle NTA del PSC vigente (derivato dall'analoga zonizzazione del PTCP) è ripreso anche dall'articolo 6.1.3 del RUE vigente. La cartografia di riferimento di tale norma del RUE identifica e aggiunge tuttavia alcune (piccole) zonizzazioni esterne a quelle individuate dal PSC, che non sono in nessun caso equiparabili agli alvei attivi dei corsi d'acqua, né alle zone di deflusso della piena. Queste zonizzazioni sembrano infatti riferirsi ad aree di pertinenza fluviale individuate su base morfologica e topografica (alvei abbandonati, confluenza di rii minori, zone di esondazione recente, argini, ecc.) e quindi svincolate dalla vincolistica delle fasce fluviali vere e proprie. Si ritiene questa zonizzazione un mero errore materiale della cartografia di RUE (è stato immesso nella carta di riferimento un livello cartografico riferito alla morfologia e non alla vincolistica), che potrà essere rapidamente ed opportunamente modificato attraverso le procedure previste dalla L.R. 20/2000.

<b>VINCOLI NON ESCLUDENTI</b>	<b>Articoli di riferimento</b>
Zone di tutela dei caratteri ambientali dei corsi d'acqua	Art. 41 NTA del PSC
Sistema boschivo e arbustivo	Art. 44 NTA del PSC
Aree per forestazione urbana e territoriale (Kyoto forest)	Art. 45 NTA del PSC
Zona di tutela dei fontanili	Art. 46 (comma 2 lett.b)) NTA del PSC

PAE Variante Parziale 2015 – Quadro conoscitivo

VINCOLI NON ESCLUDENTI	Articoli di riferimento
Aree soggette a vincolo paesaggistico (DLgs 42/2004)	Art. 50 NTA del PSC
Zona di particolare interesse paesaggistico ambientale	Art. 51 NTA del PSC
Aree di rispetto panoramico ed ambientale	Art. 53 NTA del PSC
Strade panoramiche e segmenti stradali paesaggisticamente da tutelare	Art. 54 NTA del PSC
Progetti di tutela, recupero e valorizzazione	Art. 57 NTA del PSC
Bonifiche storiche	Art. 69 NTA del PSC
Aree ed elementi di permanenza della centuriazione	Art. 70 NTA del PSC
Fasce di tutela fluviale	Art. 76 NTA del PSC
Zona di tutela idraulica	Art. 76bis NTA del PSC
Aree di ricarica della falda	Art. 81 NTA del PSC
Zona di tutela dei corpi idrici superficiali e sotterranei	Art. 81bis NTA del PSC
Zone di riserva per pozzi idropotabili	Art. 83 NTA del PSC
Zona di rispetto dei pozzi idropotabili (180gg)	Art. 85 NTA del PSC
Aree di danno da incidente rilevante	Art. 104 NTA del PSC
Siti contaminati e oggetto di messa in sicurezza permanente	Art. 105 NTA del PSC
Siti a rischio di inquinamento	Art. 106 NTA del PSC
Ambiti rurali di valore naturale ed ambientale	Art. 127 NTA del PSC
Ambiti agricoli di rilievo paesaggistico	Art. 128 NTA del PSC
Ambiti ad alta vocazione produttiva agricola	Art. 129 NTA del PSC
Viabilità (fascia di rispetto e rispettivi corridoi di fattibilità)	Art. 155 NTA del PSC
Ferrovie (fascia di rispetto e rispettivi corridoi di fattibilità)	Art. 157 NTA del PSC
Elettrodotti e relative fasce di rispetto	Art. 161 NTA del PSC
Metanodotti	Art. 162 NTA del PSC
Aree cimiteriali e relative fasce di rispetto	Art. 163 NTA del PSC
Depuratori e relative fasce di rispetto	Art. 164 NTA del PSC
Nodi ecologici oggetto di eventuale intervento di compensazione (PTCP)	Art. 29bis NTA del PTCP
Stepping stone (PTCP)	Art. 29bis NTA del PTCP
Particolari prescrizioni relative alle attività estrattive e minerarie	Art. 54 NTA del PTCP

Per la definizione dei vincoli sopra riportati, si rimanda agli articolati normativi citati, tenendo presente che il PSC 2007 recepisce integralmente la vincolistica del PTCP ed anzi spesso la specifica ulteriormente. In tal senso la cartografia di **Tav. A3** rappresenta anche un aggiornamento della corrispondente tavola dei vincoli del PIAE 2008 vigente.

Oltre alla vincolistica sopra elaborata, in sede di definizione (tecnica e normativa) degli ambiti e comparti estrattivi oggetto del nuovo PAE, si dovrà tenere conto anche delle possibili limitazioni previste dall'articolo 19 del PIAE 2008, il quale recepisce le disposizioni in materia di Polizia mineraria del D.P.R. 9 aprile 1959, n. 128 e s.m.i..

Tali limitazioni, per quanto derogabili, riguardano infatti l'adozione di distanze di rispetto delle cave da opere e manufatti di vario genere, ai sensi e per gli effetti dell'art. 104 del citato D.P.R.

128/59. In particolare, senza autorizzazione rilasciata dal competente ufficio provinciale, sono vietati gli scavi a cielo aperto per ricerca o estrazione di sostanze minerali a distanze minori di:

a) 10 metri:

- da strade di uso pubblico non carrozzabili;
- da luoghi cinti da muro destinati ad uso pubblico;

b) 20 metri:

- da strade di uso pubblico carrozzabili;
- da corsi d'acqua senza opere di difesa;
- da sostegni o da cavi interrati di elettrodotti, di linee telefoniche o telegrafiche o da sostegni di teleferiche, che non siano ad uso esclusivo delle escavazioni predette;

c) 50 metri:

- da ferrovie;
- da opere di difesa dei corsi d'acqua;
- da sorgenti, acquedotti e relativi serbatoi;
- da oleodotti e gasdotti;
- da costruzioni dichiarate monumenti nazionali.

Inoltre, in applicazione alle diverse disposizioni normative vigenti, le attività estrattive dovranno mantenere le seguenti distanze di rispetto (anch'esse derogabili ai sensi dell'art. 104 del D.P.R. 128/59):

- 200 metri dal perimetro del territorio urbanizzato;
- 20 metri da canali irrigui;
- 20 metri da collettori fognari;
- 50 metri da autostrade e viabilità primaria;
- 5 metri dai confini di proprietà (salvo accordi diversi, opportunamente sottoscritti dalle parti interessate).

## **8 – GLI AMBITI POTENZIALI DI SFRUTTAMENTO DELLA RISORSA**

Agli ambiti di potenziale sfruttamento delle risorse estrattive vengono individuati dalla sovrapposizione ed incrocio delle informazioni ricavate dalle carte di analisi (geologia, geomorfologia ed idrogeologia) e dei vincoli, attraverso l'elaborazione della "Carta degli scarti" di **Tav. A.4**.

Su tale elaborato sono state anche riportate le previsioni del PIAE provinciale e quelle del PAE vigente (residui di piano), con lo scopo di definire già in via preliminare le scelte che verranno attuate nel successivo contesto progettuale.

Nell'elaborato sono state precluse all'attività estrattiva tutte le aree interessate da vincolo assoluto

(da PTCP, PSC, ecc.), mentre sono state riportate le aree interessate da vincoli relativi (tipo quelli di tutela delle aree di riserva idrogeologica o quelli previsti dal PIAE), in cui l'attività estrattiva non è preclusa a priori, ma comunque più o meno condizionata, sia in termini di prescrizioni estrattive che di autorizzazioni.

Dall'analisi della Carta degli scarti emerge immediatamente che le previsioni contenute nello strumento provinciale (PIAE 2008), comprendono di fatto la maggior parte degli ambiti di potenziale sfruttamento delle risorse estrattive presenti sul territorio comunale. Gli ambiti sono soprattutto localizzati nella parte meridionale del territorio comunale, a monte della città, nei quali le risorse estraibili sono rappresentate da ghiaie pregiate ed in subordine dai limi argillosi e sabbiosi.

Nell'area a valle di Parma, le ghiaie pregiate sono sì presenti, ma spesso a profondità tali da rendere poco conveniente la loro estrazione. A tal fine, in tale settore, il PIAE 2008 ha considerato come risorsa estraibile anche i depositi di copertura delle ghiaie, rappresentati da limi argillosi e sabbiosi.

In definitiva, i settori di maggiore interesse estrattivo sono localizzati:

- tra la sponda destra del Torrente Baganza e la sponda sinistra del Torrente Cinghio: comprende una parte del territorio comunale finora solo marginalmente interessata dalle attività estrattive (e limitatamente alla fascia a ridosso del T. Baganza), sia per la qualità dei terreni (suoli pregiati dal punto di vista agronomico), che per caratteri strutturali (assi viari contraddistinti da numerosi centri abitati minori, privi di tangenziali e con numerose e diffuse attività artigianali e produttive) ed ambientali (alta vulnerabilità delle falde) presenti; le previsioni del PIAE 2008 prevedono in questo settore il nuovo Polo G9 – Cassa Baganza, finalizzato alla realizzazione di una cassa di espansione per la protezione idrogeologica della Città;

- a ridosso dell'asta fluviale del Torrente Parma: la sponda sinistra comprende una parte del territorio comunale poco interessata dalle attività estrattive (concentrate soprattutto nella zona a ridosso del ponte di Pannocchia), sia per la qualità dei terreni (suoli di spessore ridotto, ma pregiati dal punto di vista agronomico), che per caratteri strutturali (assi viari comunali e provinciali non idonei, numerosi centri abitati minori privi di tangenziali e diffuse attività artigianali e produttive) ed ambientali (alta vulnerabilità delle falde idriche presenti) presenti; la sponda destra è viceversa contraddistinta da numerose attività estrattive, che nell'ultimo ventennio sono state in particolare finalizzate alla realizzazione della Cassa di espansione del T. Parma, opera ormai virtualmente completata ed in esercizio; le previsioni del PIAE 2008 prevedono in questo settore il potenziamento del Polo G5 – Parma Sud ed il sostanziale completamento del Polo G3 – Parma Nord;

- a ridosso della sponda destra del Fiume Taro: tale fascia, specialmente nella parte meridionale, è stata negli ultimi decenni intensamente interessata dalle attività estrattive, viste le buone caratteristiche qualitative delle risorse presenti (suoli di ridotto spessore, poco pregiati dal punto di vista agronomico), i caratteri strutturali esistenti (direttrici viarie idonee, pochi centri abitati a ridosso degli assi viari principali, poche attività artigianali e produttive) ed ambientali (medio-alta vulnerabilità delle falde); il settore a nord è viceversa caratterizzato da buone caratteristiche qualitative delle risorse presenti (pur se sottostanti a suoli di elevato spessore, anche pregiati dal punto di vista agronomico) e dei caratteri strutturali esistenti (direttrici viarie idonee, pochi centri abitati a ridosso degli assi viari principali, poche attività artigianali e produttive) ed ambientali (bassa-media vulnerabilità delle falde); considerato che la zona meridionale, fino a Ponte Taro, è

oggi contraddistinta da vincoli escludenti (Parco Fluviale Regionale del Taro), l'interesse estrattivo è tutto localizzato nel settore settentrionale, nel quale le previsioni del PIAE 2008 prevedono l'ampliamento dell'esistente Polo G1 – Taro Nord ed il nuovo Polo G10 – Quaresima; visti i rilevanti spessore dei terreni di copertura delle ghiaie (fino a 5 metri), in questo settore è previsto il reperimento dei quantitativi maggiori di limi argillosi e sabbiosi.

Gli ambiti di interesse estrattivo evidenziati nella carta degli scarti a valle (specie verso il Fiume Taro) ed a monte della Città (zona di Botteghino e Marano) non sono stati ritenuti idonei dalla pianificazione estrattiva provinciale, dati anche i numerosi vincoli ostatici esistenti (zone archeologiche riconosciute e diffuse, presenza di aree di sfruttamento idrico, numerosi centri abitati, ecc.).

Per la descrizione puntuale dei Poli estrattivi individuati dal PIAE 2008, in base ai quali saranno definiti di ambiti/comparti estrattivi del nuovo PAE comunale, si rimanda agli studi ed elaborati provinciali relativi, ritenuti sufficientemente approfonditi e tuttora validi.

Tenendo conto delle analisi e delle valutazioni predette, nonché in adeguamento alle previsioni del PIAE provinciale vigente, non sono stati individuati nuovi ambiti estrattivi comunali: infatti, oltre alle modifiche progettuali in adeguamento al PIAE 2008, i quantitativi residui verranno tutti pianificati all'interno di aree già assoggettate ad attività estrattive.

## 9 – STATO DI FATTO DELLE ATTIVITÀ ESTRATTIVE COMUNALI

### 9.1 – L'aggiornamento del catasto delle attività estrattive

Sulla scorta dei dati estrattivi gestiti dai competenti uffici comunale (che riceve e verifica le relazioni estrattive annuali) e provinciale (che gestisce il catasto provinciale delle attività estrattive), nell'ambito della presente variante, si è provveduto ad aggiornare il Catasto comunale delle attività estrattive al novembre 2014, come evidenziato dalla cartografia di Tav. A1 dello stato di fatto estrattivo.

In tale cartografia sono state quindi localizzate tutte le cave conosciute (almeno a partire dal 1990, primo anno di elaborazione del Catasto provinciale) e localizzati i frantoi fissi presenti in comune di Parma.

Per rendere più immediata e gestibile la fruizione del Catasto delle Attività Estrattive la cartografia è accompagnata da un'apposita tabella esplicativa nella quale vengono elencate e riassunte in maniera rapida ed esplicativa tutte le informazioni relative alle cave presenti nel Catasto comunale (v. **Allegato 1**).

Tale tabella riassuntiva, predisposta sotto forma di fogli di lavoro di Excel, risulta suddivisa secondo alcune sezioni principali, ossia:

- I) l'identificazione e l'ubicazione territoriale, il materiale estratto, nonché lo stato giuridico dell'area;
- II) lo stato di attività e le modalità di coltivazione della cava;
- III) l'impiego del materiale estratto, l'uso reale del suolo, la tipologia di ripristino e/o recupero della cava e le caratteristiche idrogeologiche dell'area;

- IV) la vulnerabilità naturale, la Valutazione di Impatto Ambientale (V.I.A.) ed i vincoli vigenti.

L'utilità di tale scheda riassuntiva va oltre al semplice accorpamento dei dati relativi allo stato di fatto delle cave esistenti: i confronti annuali e/o pluriannuali (a disposizione sia presso i competenti uffici del Comune di Parma e della Provincia di Parma, questi ultimi anche in rete) consentono infatti, se opportunamente analizzati, di definire i trend del settore estrattivo provinciale e di determinare lo stato di attuazione delle previsioni estrattive comunali, ossia di individuare quali indirizzi e prospettive avrà la futura pianificazione del settore.

## 9.2 – Stato di attuazione del PAE 2006

Sulla scorta delle previsioni estrattive contenute nel PAE 2006, antecedente all'entrata in vigore della Variante Generale 2008, il Comune di Parma aveva definito le zonizzazioni estrattive riportate nella seguente tabella, che riassume i quantitativi estraibili, le superfici interessabili, le profondità massime di escavazione e il tipo di ripristino per ogni previsione.

COMPARTI E AMBITI ESTRATTIVI	Superficie (mq)	Profondità max di scavo	Volume estraibile (mc)		Modalità di ripristino e/o recupero
			GP	INP	
<i>TI (POLO G1)</i>	240.000	1 m soprafalda	-	200.000	Naturalistico a quota bassa
<i>TII (POLO G1)</i>	185.000	14,0 m da p.c.	200.000	600.000	Naturalistico con creazione di zone umide e lago
<i>TVI (POLO G1)</i>	66.000	1 m soprafalda	-	200.000	Naturalistico coordinato con Comune di Fontanelato
<i>PI (POLO G3)</i>	400.000	6,0 m dal p.c. 1 m soprafalda	400.000	300.000	Naturalistico a quota bassa e agricolo con ritombamento a p.c.
<i>PII (POLO G3)</i>	Come da progetto MagisPo	Come da progetto MagisPo	400.000	1.900.000	Naturalistico/idraulico a quota bassa con creazione di zone umide
<i>PIII (POLO G5)</i>	570.000	3,5 m dal p.c. 1 m soprafalda	520.000	930.000	Naturalistico a quota bassa e agricolo con ritombamento a p.c.
<i>PIV (POLO G5)</i>	175.000	4,0 m dal p.c. 1 m soprafalda	240.000	110.000	Naturalistico-idraulico e agricolo con ritomb. a p.c.
<i>PV (POLO G5)</i>	270.000	4,0 m dal p.c. 1 m soprafalda	140.000	110.000	Naturalistico-idraulico e agricolo con ritomb. a p.c.
<i>TIII (Ac7-QUARESIMA)</i>	220.000	5,0 m dal p.c.	174.000	-	Naturalistico a quota bassa e/o a quota alta
<i>TV (Ac9-C. ROSSA)</i>	160.000	7,0 m dal p.c.	150.000	-	Naturalistico a quota bassa con creazione di zone umide
<i>BAGANZA (Ac14)</i>	160.000	6,0 m dal p.c.	-	380.000	Naturalistico a quota bassa e agricolo con ritombamento a p.c.
<i>TANZOLINA (Ac44)</i>	180.000	9,0 m dal p.c.	100.000	-	Naturalistico a quota bassa con creazione di zone umide

**PAE Variante Parziale 2015 – Quadro conoscitivo**

COMPARTI E AMBITI ESTRATTIVI	Superficie (mq)	Profondità max di scavo	Volume estraibile (mc)		Modalità di ripristino e/o recupero
			GP	INP	
<i>TIV (FONDO ATTONE)</i>	70.000	5,0 m dal p.c.	-	170.000	Naturalistico a quota bassa con creazione di zone umide
<i>BUDELLUNGO</i>	65.000	7,0 m dal p.c.	180.000	95.000	Agricolo con ritombamento a p.c.
<i>BOTTEGHINO</i>	114.000	7,0 m dal p.c.	100.000	35.000	Agricolo con ritombamento a p.c.
<i>BARGHETTO</i>	200.000	5,0 m dal p.c.	196.000	254.000	Naturalistico a quota alta e/o laghi ad uso plurimo
<i>ID AE 1</i>	22.000	3.5 (utile)	-	53.000	Agricolo con ritombamento a p.c.
<i>ID 2</i>	20.000	7,0 m dal p.c.	-	63.000	Agricolo con ritombamento a p.c.
<i>ID 3</i>	45.000	7,0 m dal p.c.	80.000	60.000	Agricolo con ritombamento a p.c.

Nell’Ambito TII del Polo G1 si è attuato anche il reperimento dei 100.000 mc di limi argillosi per rilevati arginali pianificati dallo strumento provinciale.

Rispetto alle previsioni del PAE 2006, nella tabella seguente si riporta lo stato di attuazione degli ambiti/comparti estrattivi sopra individuati, aggiornato al 30/11/2014 (G = ghiaie pregiate e non pregiate; L = limi argillosi e sabbiosi). La tabella consente di definire i quantitativi di inerti effettivamente estratti, nonché i residui ancora da estrarre (definiti come “residui di cava”, in quanto riferiti a volumi ancora in disponibilità di cave autorizzate), nonché i quantitativi di inerti da ricollocare nell’ambito del nuovo PAE (definiti come “residui di comparto o di ambito”, ossia volumi mai autorizzati o volumi autorizzati ma non più disponibili per la scadenza delle autorizzazioni estrattive esistenti).

AMBITO / COMPARTO	Volumi da PAE (mc)	Nome cava	Volumi autorizzati (mc)	Volumi estratti (mc)	Residui di cava (mc)	Residui di comparto/ambito (mc)
TI (Polo G1)	200.000 G	Comparto TI	0	0	0	200.000 G
TII (Polo G1)	800.000 G 100.000 L	La Speranza	757.796 G 100.000 L	744.481 G 69.801 L	13.315 G 30.199 L	42.204 G 0
TVI (Polo G1)	200.000 G	Comparto TVI	138.300 G	76.009 G	62.291 G	61.700 G
PI (Polo G3)	700.000 G	Fornello	165.600	161.200 G	4.400 G	534.400 G
PII (Polo G3)	2.300.000 G	Peroni	224.000 G	224.000 G	0	
		Cassa Est 1	532.500 G	532.500 G	0	
		Cassa Est 2	289.000 G	289.000 G	0	
		Cassa Est 3	198.050 G	198.050 G	0	
		Cassa Est 4	39.400 G	23.169 G	16.231 G	
		Cassa Est 5	171.700 G	161.527 G	10.173 G	
		Cassa Est 6	538.900 G	84.529 G	454.371 G	
		Cassa Est 7	169.300 G	144.300 G	25.000 G	
Totali comparto PII			2.162.850 G	1.657.075 G	505.775 G	137.150 G

**PAE Variante Parziale 2015 – Quadro conoscitivo**

<b>AMBITO / COMPARTO</b>	<b>Volumi da PAE (mc)</b>	<b>Nome cava</b>	<b>Volumi autorizzati (mc)</b>	<b>Volumi estratti (mc)</b>	<b>Residui di cava (mc)</b>	<b>Residui di comparto/ambito (mc)</b>
PIII (Polo G5)	1.450.000 G	Molino 1	92.000 G	91.722 G	278 G	
		Pannocchia 1	128.700 G	128.700 G	0	
		Ponte 1	70.300 G	70.246 G	54 G	
		Torrione 1	139.900 G	119.150 G	20.750 G	
		Torrione 2	154.000 G	85.614 G	68.386 G	
		Ponte 2	64.400 G	64.099 G	301 G	
		Pannocchia 2	97.300 G	97.300 G	0	
		Molino 2	103.500	16.874 G	86.626 G	
Totali comparto PIII			850.100 G	673.794 G	176.306 G	599.900 G
PIV (Polo G5)	350.000 G	UC1	211.000 G	173.589 G	37.411 G	
		UC2	66.000 G	42.164 G	22.836 G	
Totali comparto PIV			276.000 G	215.753 G	60.247 G	74.000 G
PV (Polo G5)	250.000 G	Comparto PV	0	0	0	250.000 G
BARGHETTO	500.000 G	Barghetto	0	0	0	500.000 G
TIII Quaresima	174.000 G	Quaresima	0	0	0	174.000 G
TIV Fondo Attone	170.000 G	Fondo Attone	170.000	170.000 G	0	0
TV Ca' Rossa	150.000 G	Ca' Rossa	91.000 G	78.620 G	12.380 G	59.000 G
Ac14 Baganza	370.000 G	Ac14-Baganza	370.000 G	370.000 G	0	0
Ac44 Tanzolina	100.000 G	Tanzolina	87.100 G	80.691 G	6.409 G	12.900 G
BUDELLUNGO	275.000 G	ID2-ID3	140.000 G	140.000 G	0	135.000 G

L'ubicazione e lo stato di attività delle cave censite è riportato in Tav. A1 del Quadro conoscitivo, alla quale si rimanda per ogni ulteriore riferimento. Da sottolineare, come evidenziato nella citata cartografia dello stato di fatto, che alcuni dei residui di cava riguardano cave ancora in attività, i cui quantitativi sono finalizzati al loro completamento e non potranno quindi essere ricollocati dal nuovo PAE.

### **9.3 – Gli impianti di frantumazione e selezione esistenti**

Nella Tav. A1 sono anche riportati gli impianti di frantumazione fissi esistenti in Comune di Parma. Questi impianti, che attuano la selezione, lavaggio e frantumazione delle ghiaie fluviali al fine di produrre inerti pregiati per calcestruzzi, sono localizzati:

- tre all'interno dell'area golenale del Fiume Taro, uno in località Viarolo (Impianto della SOVE Costruzioni S.p.A.), uno in località Eia (Impianto della Ditta Conglomerati Eia S.r.l.) ed uno in località Ponte Taro (Impianto Unical S.p.A., ora acquisito dalla Ditta CCPL Inerti S.p.A.); di tali impianti è oggi in attività solo quello della Ditta Conglomerati Eia;

- uno nell'area golenale del Torrente Enza (Impianto Garilesi & Pesci S.r.l.), a valle della via Emilia, in località Casalbaroncolo;

- uno a valle della Cassa di espansione del Torrente Parma (Impianto Inerti S.r.l.), oggi non in

## PAE Variante Parziale 2015 – Quadro conoscitivo

esercizio.

Nella tabella seguente sono riportati, sulla scorta delle statistiche minerarie raccolte ed elaborate dalla Provincia di Parma, le produzioni annuali e medie di tali impianti nel decennio 2004-2013, espresse in tonnellate.

DITTA	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	Media
Garilesi e Pesci & C.	95.000	85.600	90.000	98.000	120.000	103.000	85.420	65.860	78.500	75.200	89.658
SOVE S.p.A.	67.200	41.500	32.050	9.400	3.290	5.180	7.130	20.150	8.800	4.000	19.870
Conglomerati Eia S.r.l.	140.000	180.000	170.000	160.000	14.000	110.000	N.D.	115.000	88.000	95.000	119.111
Inerti Val Parma S.r.l.	non in servizio										0
Unical (CCPL Inerti)	139.000	138.050	118.700	83.000	non in servizio						119.688

Come si può rilevare dalla tabella, l'andamento della produzione annua certifica il difficile momento che sta attraversando il settore estrattivo (dati in calo dal 2009-2010), confermato dai due frantoi non più in esercizio (Inerti S.r.l. e Unical) e da uno in fase di chiusura (SOVE).

## 10 – IL FABBISOGNO DI PIANO

La valutazione del fabbisogno comunale di inerti era stata effettuata dai vari uffici competenti del Comune di Parma nell'ambito del PAE '96 e successivamente aggiornata nelle varianti 2000 e 2006. In essa sono state considerate le previsioni ed i fabbisogni di inerti derivanti da svariati interventi legati ad opere pubbliche e private, di seguito elencati:

- *Attuazione del PPA (per un quinquennio):*

- 1) Edificato 800.000 - 1.500.000 mc
- 2) Parcheggi 300.000 - 350.000 mc
- 3) Accessi 250.000 - 300.000 mc

- *Attuazione del PSC/POC (per un decennio):*

- 1) Direzionale + Commerciale 500.000 - 800.000 mc
- 2) Residenziale 600.000 - 1.100.000 mc
- 3) Completamenti 200.000 - 350.000 mc
- 4) Produttivi 800.000 - 1.300.000 mc

- *Viabilità comunale (previsioni per un quinquennio):*

- 1) Inerti non pregiati 2.000.000 mc
- 2) Inerti pregiati 350.000 mc

- *Altri lavori pubblici:*

- 1) Edificato 55.000 mc

## PAE Variante Parziale 2015 – Quadro conoscitivo

2) Parcheggi	145.000 mc
3) Accessi	15.000 mc
4) Altro (metro, aeroporto, ecc.)	150.000 mc.

Dall'analisi precedente si era ricavato, a livello comunale, un fabbisogno complessivo di inerti pregiati e non pregiati compreso tra 6.100.000 mc (nel medio periodo) e 8.400.000 mc (nel decennio).

Tale valore è del tutto equiparabile con le valutazioni quantitative elaborate nel Quadro conoscitivo della Variante Generale 2008 al PIAE della Provincia di Parma, realizzato invero con un'accuratezza e dovizia di riferimenti molto maggiore rispetto al PAE comunale, il quale assegna al Comune di Parma un quantitativo totale di inerti (tra inerti pregiati e non pregiati) pari a circa 8.000.000 mc (dei quali 3.440.000 mc di residui di piano).

Allegato 1 – Schede riassuntive del catasto delle attività estrattive del Comune di Parma (aggiornamento al 30/11/2014).

Comune di PARMA - Catasto delle attività estrattive (aggiornamento 30/11/2014) (Fonte: Provincia di Parma, Catasto cave ANNO 2014)

Sez. I : identificazione ed ubicazione territoriale

N°	codice comune	comune	località	C.T.R.	Est	Nord	quota (m)	P.A.E.	variante	mat. estr.	Unità Geologica	Esercente e Recapito	disp. terr.	Direttore Responsabile
1	34027	Parma	Viarolo	181110	598376,11270	969683,62388	42	delib. n.363 del 24/03/83	=	G	Alluvioni medio-recenti	TIR 83 s.r.l. v. Borghesi, 15 PR	2	Pirondi Daniele s. Pontasso, 35 S.Pancrazio PR
2	34027	Parma	Ca' Zilioli	181110	598562,17123	968956,61204	43	delib. n.363 del 24/03/83	=	G	Alluvioni medio-recenti	=	=	=
3	34027	Parma	Quaresima	181150	598100,19415	965844,37038	52	delib. n.363 del 24/03/83	=	G	Alluvioni medio-recenti	=	=	=
4	34027	Parma	Casina del Taro	181150	597565,74444	964688,82404	56	delib. n.363 del 24/03/83	=	G	Alluvioni medio-recenti	=	=	=
5	34027	Parma	P. Molossi	181150	596984,86759	963272,55210	63	delib. n.363 del 24/03/83	=	G	Alluvioni medio-recenti	F.lli Raffaini v. Cremonese, 113 Viarolo PR	2	Raffaini Sergio v. Cremonese, 113 Viarolo PR
6	34027	Parma	Ca' Rossa	181150	596668,60730	962603,76648	66	delib. n.363 del 24/03/83	=	G	Alluvioni recenti	=	=	=
40	34027	Parma	Villa Elena	200010	605829,83369	957219,40714	79	delib. n.363 del 24/03/83	=	G	Alluvioni medio-recenti	=	=	=
41	34027	Parma	Logretto	200050	606463,67938	955650,61910	90	delib. n.363 del 24/03/83	=	G	All. medio-recenti e recenti	=	=	=
42	34027	Parma	Cassa esp. Parma	200050	606737,11589	954789,85321	98	delib. n.363 del 24/03/83	=	G	Alluvioni medio-recenti	=	=	=
43	34027	Parma	Cassa esp. Parma	200050	606790,55561	954313,60225	102	delib. n.363 del 24/03/83	=	G	Alluvioni medio-recenti	Escavazioni Ind. s.r.l. v.Cavour, 37 PR	=	Filippi Tiziano v.Roma, 3 Casina RE
46	34027	Parma	Cassa esp. Parma	200050	606778,12539	953845,93022	108	delib. n.363 del 24/03/83	=	G	Alluvioni medio-recenti	Ghidini Oribio S.p.A. v. Romagnoli, 11 S.Polo T. PR	1	Ghidini Gianluca v.Bocchialini, 6 PR
47	34027	Parma	Cassa esp. Parma	200050	606796,36537	953607,90679	109	delib. n.363 del 24/03/83	=	G	Alluvioni medio-recenti	=	=	=
48	34027	Parma	Fondo Parma	200050	606671,62395	952677,20775	116	delib. n.363 del 24/03/83	=	G	Alluvioni medio-recenti	=	=	=
54	34027	Parma	Marore-Borgazzo	200010	608146,96161	958160,32355	67	delib. n.363 del 24/03/83	=	G	Alluvioni medio-recenti	Place Moulin v.Angelo, 18 Milano	=	=
55	34027	Parma	Quercioli	199120	605508,46002	949707,91301	143	delib. n.363 del 24/03/83	=	G	Alluvioni medio-recenti	Ferroni Primo v. B. Longhi, 11 PR	1	Ferroni Carlo v. B. Longhi, 11 PR
56	34027	Parma	Pannocchia	199120	604990,33555	948494,63606	159	delib. n.363 del 24/03/83	=	G	Alluvioni medio-recenti	S.G.C. s.r.l. v. Martinella, 100A PR	2	Musi Stefano v. P. Drei, 16 PR
57	34027	Parma	Pannocchia	199120	604917,47687	947982,58480	163	delib. n.363 del 24/03/83	=	G	Alluvioni medio-recenti	C.I.P.E. v.Cremonese, 87 PR	2	Caraffini Valerio v. Garibaldi, 17 S.Secondo P. PR
58	34027	Parma	Pannocchia	199120	604916,82805	948145,35919	163	delib. n.363 del 24/03/83	delib. n.171 del 10/07/96	G	Alluvioni medio-recenti	Bertoncini Dante v. Argini, 17 Parma	=	Filippi Tiziano v.Roma, 3 Casina RE
59	34027	Parma	Pannocchia	199120	604914,63980	948268,74377	161	delib. n.363 del 24/03/83	=	G	Alluvioni medio-recenti	C.I.P.E. v.Cremonese, 87 PR	2	Caraffini Valerio v. Garibaldi, 17 S.Secondo P. PR
60	34027	Parma	Pannocchia	199120	604895,36599	948739,22039	157	delib. n.363 del 24/03/83	=	G	Alluvioni medio-recenti	S.G.C. s.r.l. v. Martinella, 100A PR	2	Filippi Tiziano v.Roma, 3 Casina RE
62	34027	Parma	Carignano	199070	598762,25303	953471,32469	143	delib. n.363 del 24/03/83	=	G	Alluvioni recenti	Baganza Inerti s.r.l. PARMA	1	Filippi Tiziano v.Roma, 3 Casina RE
63	34027	Parma	Ca' Carletti	200020	612702,35417	959511,59463	49	delib. n.363 del 24/03/83	=	G	All. medio-recenti e recenti	Trascavi s.n.c. v.le Tanara, 41 PR	=	Filippi Tiziano v.Roma, 3 Casina RE
69	34027	Parma	Casalbaroncolo	182140	613531,30997	962194,93064	40	delib. n.363 del 24/03/83	=	G	Alluvioni medio-recenti	Garilesi Pesci, s. Traglione, 101A Casalbaroncolo	=	Cugini Sergio v. Logretto, 4 Sorbolo PR
181b	34027	Parma	San Prospero-II convoglio	200020	612832,51466	958882,20188	52,5	delib. n.171 del 10/07/96	=	G	Alluvioni medio-recenti	Coop. Muratori Reggiolo srl v. G. di Vittorio, 6 Reggiolo (RE)	1	
181a	34027	Parma	San Prospero-II convoglio	200020	612729,75702	958905,04360	53	delib. n.171 del 10/07/96	=	G	Alluvioni medio-recenti	Quintavalla snc v. Bianchi 1/bis S. Prospero (PR)	3	Notari Paolo*
182	34027	Parma	Casaltone	182140	613938,77738	963951,95486	36	delib. n.363 del 24/03/83	=	A	Alluvioni medio-recenti	=	=	=
205	34027	Parma	Barchessa-Budellungo ID3	200010	610377,06873	956637,45513	68	delib. C.C. n. 171 del 10/07/96	delib. C.C. n. 151 del 18/05/01	G	Alluvioni antiche	La Rinascita srl v. S. Biagio, 60 S. Polo d'Enza (RE)	1	Claudio Palù, Via Dogana n. 2/b, Traversetolo (PR)
206	34027	Parma	Alias Bolla -Torretta ID2	200010	611479,23666	956215,36088	68	delib. n.171 del 10/07/97	=	G	Alluvioni antiche	Coop. Muratori Reggiolo srl v. G. di Vittorio, 6 Reggiolo (RE)	1	Rebuzzi Alberto v. G. di Vittorio, 2 Reggiolo (RE)
221	34027	Parma	Torrione	199120	604511,76235	947566,78429	170	delib. C.C. n. 171 del 10/07/96	delib. C.C. n. 151 del 18/05/01	G	All. recenti e medio-recenti	S.O.V.E. Costruzioni S.p.A. v. Cornazzano, 19 Viarolo (PR)	1	Febbrari Roberto, v. Ontini n. 61, Brescia
222	34027	Parma	Pannocchia	199120	604067,36424	947251,24443	174	delib. C.C. n. 171 del 10/07/96	delib. C.C. n. 151 del 18/05/01	G	All. recenti e medio-recenti	C.C.P.L. Inerti S.p.A. v. Gandhi, 8 Reggio Emilia	2	Benna Eugenio v. Montefiascone, 19/b Vignale
223	34027	Parma	Ponte	199120	604748,29140	947786,63799	167	delib. C.C. n. 171 del 10/07/96	delib. C.C. n. 151 del 18/05/01	G	All. recenti e medio-recenti	C.C.P.L. Inerti S.p.A. v. Gandhi, 8 Reggio Emilia	2	Benna Eugenio v. Montefiascone, 19/b Vignale
237	34027	Parma	Cassa Est 1	200050	606762,19006	954059,36348	101	delib. C.C. n. 171 del 10/07/96	delib. C.C. n. 151 del 18/05/01	G	Alluvioni medio-recenti	C.C.P.L. Inerti S.p.A. v. Gandhi, 8 Reggio Emilia	1	Filippi Tiziano v. Roma, 3 Casina (RE)
238	34027	Parma	Cassa Est 2	200050	606677,16426	954258,77652	100	delib. C.C. n. 171 del 10/07/96	delib. C.C. n. 151 del 18/05/01	G	Alluvioni medio-recenti	Euro Escavazioni S.r.l. v. Volturmo, 21 Reggio Emilia	1	Filippi Tiziano v. Roma, 3 Casina (RE)
239	34027	Parma	Cassa Est 3	200050	606696,12685	954438,00357	100	delib. C.C. n. 171 del 10/07/96	delib. C.C. n. 151 del 18/05/01	G	Alluvioni medio-recenti	Euro Escavazioni S.r.l. v. Volturmo, 21 Reggio Emilia	1	Filippi Tiziano v. Roma, 3 Casina (RE)
240	34027	Parma	Panizzi	199030	598138,38758	958878,97576	90	delib. C.C. n. 171 del 10/07/96	delib. C.C. n. 151 del 18/05/01	G	Alluvioni medio-recenti	Impr. Pizzarotti & C. S.p.A. v. Emilia, 2 Ponte Taro (PR)	1	=
241	34027	Parma	Molino	199120	603828,98642	946916,57365	177	delib. C.C. n. 171 del 10/07/96	delib. C.C. n. 151 del 18/05/01	G	All. recenti e medio-recenti	C.I.P.E. v.Cremonese, 87 Parma	1	=
242	34027	Parma	La Speranza	181120	598860,34591	967826,36110	48	delib. C.C. n. 171 del 10/07/96	delib. C.C. n. 151 del 18/05/01	G-LA	Alluvioni medio-recenti	Impr. Pizzarotti & C. S.p.A. v. Emilia, 2 Ponte Taro (PR)	1	Veronica Negri, v. A.Costa, 56 Casalmaggiore (CR)

N°	codice comune	comune	località	C.T.R.	Est	Nord	quota (m)	P.A.E.	variante	mat. estr.	Unità Geologica	Esercente e Recapito	disp. terr.	Direttore Responsabile
248	34027	Parma	Peroni	200050	606008,26812	954160,37629	100	delib. C.C. n. 171 del 10/07/96	delib. C.C. n. 151 del 18/05/01	G	Alluvioni medio-recenti	Inerti Val Parma S.r.l. v. Chiesa 13, Roncopascolo (PR)	2	Lazzari Gabriele, v. Mazzini, 37 Ostiano (CR)
263	34027	Parma	Botteghino	200050	608491,18686	955392,84120	85	delib. C.C. n. 171 del 10/07/96	delib. C.C. n. 151 del 18/05/01	G	All. recenti e medio-recenti	Bertoncini s.n.c., v. Argini, 117 PARMA	1	Fausto Bertoncini, v. Canova, n. 8 PARMA
265	34027	Parma	Baganza-Ac14	199070	598807,91952	953453,05011	140	delib. C.C. n. 171 del 10/07/96	delib. C.C. n. 151 del 18/05/01	G	All. recenti e medio-recenti	Baganza Inerti S.r.l., v. Chiesa 13, Roncopascolo (PR)	2	Ing. Antonio Filippini, v. Magazzini Generali 3, Cremona
272	34027	Parma	Tanzolina	182140	613586,82000	962231,39000	40	delib. C.C. n. 171 del 10/07/96	delib. C.C. n. 17 del 19/02/2007	G	Alluvioni medio-recenti	Garilesi-Pesci & C. s.r.l., Str. Del Traglione 101, Parma	1	Filippi Tiziano v. Roma, 3 Casina (RE)
276	34027	Parma	Fornello	200050	606796,47000	952792,88000	110	delib. C.C. n. 171 del 10/07/96	delib. C.C. n. 151 del 18/05/01	G	Alluvioni medio-recenti	C.C.P.L. Inerti S.p.A. v. Gandhi, 8 Reggio Emilia	1	Benna Eugenio v. Montefiascone, 19/b Vignale
285	34027	Parma	Fondo Attone	181150	596984,27133	963275,44730	63	delib. C.C. n. 171 del 10/07/96	delib. C.C. n. 151 del 18/05/01	G	Alluvioni medio-recenti	SANECO S.r.l., v. Chiesa 13, Roncopascolo (PR)	1	Antonio Filippini, v. Magazzini Generali 3, Cremona
290	34027	Parma	Cassa Est 5 - Ghidini	199120	603828,98000	946916,57000	177	delib. C.C. n. 171 del 10/07/96	delib. C.C. n. 17 del 19/02/2007	G	Alluvioni medio-recenti	Inertida S.r.l., v. Volturmo 21, Reggio Emilia	1	Filippi Tiziano v. Roma, 3 Casina (RE)
291	34027	Parma	Cassa Est 7-Fondo S.Pietro	200050	606564,10000	953396,10000	107	delib. C.C. n. 171 del 10/07/96	delib. C.C. n. 17 del 19/02/2007	G	Alluvioni medio-recenti	Trascavi s.n.c. v. Marconi, 24 Noceto (PR)	1	Filippi Tiziano v. Roma, 3 Casina (RE)
298	34027	Parma	Cassa Est 6 - Gruppini	200050	606720,10000	953625,10000	100	delib. C.C. n. 171 del 10/07/96	delib. C.C. n. 17 del 19/02/2007	G	Alluvioni medio-recenti	C.I.P.E., v. Cremonese 122/1A, Parma	1	Valerio Caraffini, v. Raffaello 50, S.Secondo P.se (PR)
299	34027	Parma	Pannocchia 2	199120	604006,10000	947285,10000	175	delib. C.C. n. 171 del 10/07/96	delib. C.C. n. 151 del 18/05/01	G	Alluvioni medio-recenti	C.C.P.L. Inerti S.p.A. v. Gandhi, 8 Reggio Emilia	1	Eugenio Benna, s. Montefiasconi 19/b, Vignale
303	34027	Parma	Ponte 2	199120	604648,38000	947807,48000	166	delib. C.C. n. 171 del 10/07/96	delib. C.C. n. 151 del 18/05/01	G	Alluvioni recenti e medio-recenti	C.C.P.L. Inerti S.p.A. v. Gandhi, 8 Reggio Emilia	2	Benna Eugenio, v. Montefiascone 19/b, Vignale
304	34027	Parma	Torrione 2	199120	604327,44000	947590,45000	170	delib. C.C. n. 171 del 10/07/96	delib. C.C. n. 151 del 18/05/01	G	Alluvioni recenti e medio-recenti	S.O.V.E. Costruzioni S.p.A. v. Cornazzano, 19 Viarolo (PR)	1	Giorgio Spotti, v. Cornazzano 188, Viarolo (PR)
305	34027	Parma	Cassa Est 4 - San Lazzaro	200050	606691,73000	954760,71000	95	delib. C.C. n. 171 del 10/07/96	delib. C.C. n. 17 del 19/02/2007	G	Alluvioni recenti e medio-recenti	Inertida S.r.l., v. Volturmo 21, Reggio Emilia	1	Chiara Filippi, via della Fabbrica 6, Casina (RE)
311	34027	Parma	Molino 2	199120	603786,52000	946999,69000	165	delib. C.C. n. 171 del 10/07/96	delib. C.C. n. 151 del 18/05/01	G	Alluvioni recenti e medio-recenti	C.I.P.E., v. Cremonese 122/1A, Parma	1	Valerio Caraffini, v. Raffaello Sanzio 50, S.Secondo
313	34027	Parma	Casa Rossa	181150	596607,06	596607,06	65	delib. C.C. n. 171 del 10/07/96	delib. C.C. n. 17 del 19/02/2007	G	Alluvioni recenti e medio-recenti	Musi A. e Figli S.r.l., v. Don Giovanni Drei 13, Parma	1	Stefano Musi, v. Brigate Matteotti 5, Parma
314	34027	Parma	Cava PIV-UC1	199120	604992,13	948854,92	155	delib. C.C. n. 171 del 10/07/96	delib. C.C. n. 17 del 19/02/2007	G	Alluvioni recenti e medio-recenti	Lodi Renzo S.n.c., v. Colombare 20, Ceresara (MN)	1	Roberto Malagò, v. Donatori di sangue 23, Curtatone (MN)
316	34027	Parma	Comparto TVI (polo G1)	181110	597951,76	969787,98	42	delib. C.C. n. 171 del 10/07/96	delib. C.C. n. 17 del 19/02/2007	G	Alluvioni recenti e medio-recenti	Toscani Dino S.r.l. v. Ghiara di Fontanellato, 20A	1	Raffaella Cerri, Str. della Posta, 5/C Roccabianca
319	34027	Parma	Cava PIV-UC2	199120	605174,73	948891,13	155	delib. C.C. n. 171 del 10/07/96	delib. C.C. n. 17 del 19/02/2007	G	Alluvioni medio-recenti	C.I.P.E., v. Cremonese 122/1A, Parma	1	Geol. Luca Calzolari, v. Cotti 13, S.Michele Tiorre - Felino

**Legenda**

**Materiale estratto:**

G = ghiaie e sabbie  
LA = limi argillosi  
A = argille per laterizi

**Disponibilità terreno:**

1 = proprietà  
2 = affitto  
3 = altro

Comune di PARMA - Catasto delle attività estrattive (aggiornamento 30/11/2014) (Fonte: Provincia di Parma, Catasto cave ANNO 2014)

Sez: II: stato di attività e modalità di coltivazione

N°	codice comune	mat. estr.	cava	tipo	stato attività	sup. cava (mq)	prof. scavo (m)	vol. scavo PAE (mc)	vol. scavo aut. (mc)	autorizz./conv.	vol. scavato 2010 (mc)	vol. scavato 2011 (mc)	vol. scavato 2012 (mc)	vol. scavato 2013 (mc)	vol. scavato 2014 (mc)	vol. tot. scavato (mc)	vol. disp. (mc)	mod. coltiv.	esc. n°	pale n°	ruspe n°	mezzi trasp.	oper. macch. n°	tecnici n°	amm. n°	prod. annua (mc)	prod. giorn. (mc)	resa (%)	
1	34027	G	P	F	E	142.000	3,50	497.000	497.001	delib. n.2751 del 30/08/83	=	=	=	=	=	467.250	0	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	
2	34027	G	P	F	E	35.580	3,50	124.500	124.501	=	=	=	=	=	=	110.500	0	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=
3	34027	G	P	F	E	25.000	3,50	87.000	87.001	=	=	=	=	=	=	87.000	0	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=
4	34027	G	P	F	E	149.000	3,50	521.500	521.501	=	=	=	=	=	=	457.500	0	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=
5	34027	G	P	F	S	60.000	3,00	180.000	180.001	delib. n.159 del 26/06/79	=	=	=	=	=	9.000	0	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=
6	34027	G	P	F	E	15.000	3,50	52.500	52.501	=	=	=	=	=	=	52.000	0	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=
40	34027	G	P	F	E	6.000	3,50	21.000	21.001	=	=	=	=	=	=	21.000	0	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=
41	34027	G	P	F	E	20.000	3,50	70.000	70.001	=	=	=	=	=	=	70.000	0	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=
42	34027	G	P	F	E	108.000	3,00	324.000	324.001	=	=	=	=	=	=	324.000	0	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=
43	34027	G	P	F	E	381.000	3,00	816.000	816.001	=	=	=	=	=	=	427.000	0	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=
46	34027	G	P	F	E	39.000	3,00	117.000	117.001	=	=	=	=	=	=	53.000	0	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=
47	34027	G	P	F	E	70.000	3,00	210.000	210.001	=	=	=	=	=	=	210.000	0	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=
48	34027	G	P	F	E	20.000	3,00	60.000	60.001	=	=	=	=	=	=	60.000	0	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=
54	34027	G	P	F	E	60.250	4,00	241.000	241.001	=	=	=	=	=	=	241.000	0	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=
55	34027	G	P	F	E	50.000	5,00	150.000	150.001	delib. n.1063 del 18/03/86	=	=	=	=	=	125.000	0	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=
56	34027	G	P	F	E	186.000	3,50	458.000	458.001	delib. n.2891 del 21/06/85	=	=	=	=	=	455.000	0	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=
57	34027	G	P	F	E	15.000	2,50	37.000	37.001	=	=	=	=	=	=	37.000	0	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=
58	34027	G	P	F	E	39.000	3,00	117.000	117.001	delib. n.1402 del 26/04/91	=	=	=	=	=	117.000	0	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=
59	34027	G	P	F	E	40.000	3,00	96.435	96.436	=	=	=	=	=	=	96.435	0	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=
60	34027	G	P	F	E	46.000	3,00	138.000	138.001	delib. n.1403 del 26/04/91	=	=	=	=	=	138.000	0	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=
62	34027	G	P	F	E	180.000	2,00	321.000	321.001	delib. n.1493 del 05/05/91	=	=	=	=	=	66.200	0	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=
63	34027	G	P	F	E	34.000	3,50	119.000	119.001	delib. n.2484 del 03/12/93	=	=	=	=	=	119.000	0	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=
69	34027	G	P	F	E	43.500	3,50	152.000	152.001	=	=	=	=	=	=	152.000	0	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=
181a	34027	G	P	F	E	11.500	4,80	25.300	25.300	delib. n.3/97 del 23/12/97*	=	=	=	=	=	25.300	0	M	3	=	1	P	=	=	=	=	=	=	=
181b	34027	G	P	F	E	10.800	5,00	23.600	23.600	delib. n.4/97 del 15/01/98*	=	=	=	=	=	23.600	0	M	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=
182	34027	A	P	F	E	45.900	3,50	160.650	160.650	=	=	=	=	=	=	160.650	0	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=
205	34027	G	P	F	E	83.000	7,00	140.000	140.000	atto n.2222/90 del 24/10/97	=	=	=	=	=	138.520	0	M	1	1	2	P	3	=	=	=	=	=	
206	34027	G	P	F	E	15.450	7,00	63.000	63.000	delib. n.2/97 del 11/12/97*	=	=	=	=	=	63.000	0	M	=	=	=	P-T	=	=	=	=	=	=	=
221	34027	G	P	F	E	44.440	3,50	153.100	153.100	delib. n. 2 del 09/03/00	=	=	=	=	=	119.150	0	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=
222	34027	G	P	F	E	42.950	3,50	128.700	128.700	delib. n. 3 del 30/05/00	=	=	=	=	=	128.789	0	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=
223	34027	G	P	F	E	22.250	3,50	70.300	70.300	delib. n. 1 del 08/03/00	=	=	=	=	=	70.302	0	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=
237	34027	G	P	F	E	86.000	10,00	532.500	532.500	Aut. Prot. 104285 del 25/07/2001	=	=	=	=	=	532.500	0	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=
238	34027	G	P	F	E	66.080	10,00	289.000	289.000	Aut. Prot. 104838 del 26/07/2001	=	=	=	=	=	289.000	0	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=
239	34027	G	P	F	E	186.300	10,00	198.050	198.050	Aut. Prot. 104851 del 26/07/2001	=	=	=	=	=	198.050	0	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=
240	34027	G	P	F	SF	58.000	7,00	90.183	90.183	=	=	=	=	=	=	0	90.183	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=
241	34027	G	P	F	E	30.700	3,50	92.000	92.000	Aut. in data 10/07/2000	=	=	=	=	=	91.722	0	M	1	1	=	P	=	=	=	=	=	=	=
242	34027	G	P	F	E	185.500	14,00	857.800	857.800	Aut. Prot. 119934 del 03/09/2001	=	=	=	=	=	763.125	94.675	M	2	=	1	P	3	=	=	=	=	=	=
248	34027	G	P	F	E	70.612	6,50	224.000	224.000	Aut. Prot.68301 del 19/07/2001	=	=	=	=	=	223.988	12	M	1	1	1	P	4	=	=	=	=	=	=
263	34027	G	P	F	E	116.000	4,00	100.900	100.900	Aut. Prot. n.27736 del 03/03/03	=	=	=	=	=	0	0	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=
265	34027	G	P	F	E	160.000	6,00	370.000	370.000	Aut. Prot. n. 69214 del 06/06/03	=	=	=	=	=	370.091	-91	M	1	1	1	P	2	=	=	=	=	=	=

N°	codice comune	mat. estr.	cava	tipo	stato attività	sup. cava (mq)	prof. scavo (m)	vol. scavo PAE (mc)	vol. scavo aut. (mc)	autorizz./conv.	vol. scavato 2010 (mc)	vol. scavato 2011 (mc)	vol. scavato 2012 (mc)	vol. scavato 2013 (mc)	vol. scavato 2014 (mc)	vol. tot. scavato (mc)	vol. disp. (mc)	mod. coltiv.	esc. n°	pale n°	ruspe n°	mezzi trasp.	oper. macch. n°	tecnici n°	amm. n°	prod. annua (mc)	prod. giorn. (mc)	resa (%)
272	34027	G	P	F	S	160.000	7,50	87.100	87.100	Aut. prot. n. 82605 del 24/06/2004	0	=	=	=	=	80.690	6.410	M	1	=	1	P	1	=	=	=	=	=
276	34027	G	P	F	S	93.000	3,00	200.000	200.000	aut. N. 102600 del 06/08/2004	0	=	=	=	=	161.200	38.800	M	1	1	1	T	2	=	=	=	=	=
285	34027	G	P	F	E	75.000	5,00	170.000	170.000	Aut. n. 131889 del 16/09/2005	3.132	=	=	=	=	170.000	0	M	1	1	1	T	2	=	=	=	=	=
290	34027	G	P	F	E	77.500	6,00	171.700	171.700	Prot. n. 213573 del 29/12/2006	3.779	7.168	12.388	0	=	161.527	10.173	M	1	1	1	T	=	=	=	=	=	
291	34027	G	P	F	E	35.500	7,00	169.300	169.300	Prot. n. 213565 del 29/12/2006	18.105	14.455	17.830	5.165	=	144.300	25.000	M	1	1	1	T	=	=	=	=	=	
298	34027	G	P	F	S	135.600	8,00	538.900	538.900	Prot. n. 128467 del 11/07/2007	23.808	=	=	=	=	84.529	454.371	M	1	1	1	T	3	=	=	=	=	=
299	34027	G	P	F	E	32.300	3,50	97.300	97.300	Prot. n. 133839 del 19/07/2007	160	1.050	59.340	0	=	97.300	0	M	1	1	1	T	=	=	=	=	=	
303	34027	G	P	F	E	44.500	3,50	64.400	64.400	Aut. prot. n. 460 del 02/01/2008	26.700	21.319	4.500	1.430	0	64.099	301	M	1	1	1	T	2	=	=	=	=	=
304	34027	G	P	F	E	48.500	3,50	154.000	154.000	Aut. prot. n. 9795 del 17/01/2008	30.450	13.395	6.148	45	0	85.614	68.386	M	1	1	=	P	1	=	=	=	=	=
305	34027	G	P	F	E	81.100	3,00	39.400	39.400	Aut. prot. n. 97283 del 29/05/2008	11.087	5.322	0	0	=	23.169	16.231	M	1	1	=	T	1	1	=	=	=	=
311	34027	G	P	F	S	32.500	3,50	103.500	103.500	Aut. Prot. n. 160 799 del 12/09/08	16.874	=	=	=	=	16.874	86.626	M	1	1	=	P	2	=	=	=	=	=
313	34027	G	P	F	S	30.900	4,00	91.000	91.000	Aut. Prot. n. 204714 del 24/11/09	10.688	26.978	24.286	16.668	=	78.620	12.380	M	1	1	=	P	2	=	=	=	=	=
314	34027	G	P	F	A	83.200	4,00	211.000	211.000	Aut. Prot. n. 99437 del 07/06/10	0	45.000	42.741	59.548	26.300	173.589	37.411	M	1	1	=	P	1	=	=	=	=	=
316	34027	G	P	F	A	41.400	9,30	138.300	138.300	Aut. Prot. n. 31351 del 17/02/2011	=	0	0	28.200	47.809	76.009	62.291	M	1	=	1	P	1	=	=	=	=	=
319	34027	G	P	F	S	30.900	4,00	65.000	65.000	Aut. Prot. n. 367 del 14/04/2011	=	=	42.164	0	=	42.164	22.836	M	1	1	=	P	1	=	=	=	=	=

**Legenda**

**Cava:** P = di pianura F = a fossa semplice  
**Tipo:**

**Stato:** A = cava attiva  
E = cava esaurita e/o recuperata  
SF = cava da sfruttare e/o in previsione  
S = cava sospesa e/o in corso di recupero

**Modalità di coltivazione:** M = mezzi meccanici

**Mezzi trasporto:** P = propri  
T = di terzi

Comune di PARMA - Catasto delle attività estrattive (aggiornamento 30/11/2014) (Fonte: Provincia di Parma, Catasto cave ANNO 2014)

Sez. III: impiego del materiale, uso reale del suolo, tipologia di ripristino/recupero e caratteristiche idrogeologiche

N°	codice comune	mat. estr.	impiego materiale	uso materiale	destinaz. materiale	uso reale suolo	tipo ripristino	tipo recupero	ritomb.	cava falda	falda tipo	sogg. (m)	circ. in rete
1	34027	G	=	=	=	1-7	3-4	=	1	2	F	4,00	C
2	34027	G	=	=	=	1-7	3-4	=	1	2	F	4,50	C
3	34027	G	=	=	=	7	3-5	=	1	2	F	9,00	C
4	34027	G	=	=	=	1-7	3-4	=	1	2	F	9,00	C
5	34027	G	=	=	=	1	=	=	=	2	F	8,50	C
6	34027	G	=	=	=	1-7	3-4	=	1	2	F	8,50	C
40	34027	G	=	=	=	1	3-4	=	1	2	F	3,50	C
41	34027	G	=	=	=	7	3-4	=	1	2	F	3,50	C
42	34027	G	=	=	=	1	=	3-7	=	2	F	6,00	C
43	34027	G	=	=	=	1-5	=	3-7	=	2	F	5,50	C
46	34027	G	=	=	=	1	=	3-7	=	2	F	4,40	C
47	34027	G	=	=	=	1	=	3-7	=	2	F	4,50	C
48	34027	G	=	=	=	1	3-4	=	1	2	F	4,50	C
54	34027	G	=	=	=	1	3-4	=	1	2	F	5,50	C
55	34027	G	=	=	=	1-7	3-4	=	1	2	F	3,50	C
56	34027	G	=	=	=	1-7	3-4	=	1	2	F	6,00	C
57	34027	G	=	=	=	1-7	3-4	=	1	2	F	5,00	C
58	34027	G	=	=	=	1-7	3-4	=	1	2	F	6,00	C
59	34027	G	=	=	=	1-7	3-4	=	1	2	F	6,00	C
60	34027	G	=	=	=	1	3-4	=	1	2	F	6,00	C
62	34027	G	=	=	=	1-7	3-4	=	1	2	F	3,00	C
63	34027	G	=	=	=	1	3-4	=	1	2	F	4,00	C
69	34027	G	=	=	=	1-7	3-4-5	3-6	1	2	F	3,50	C
181a	34027	G	=	=	=	1-8	3-4	=	1	2	F	6-7,0	A
181b	34027	G	=	=	=	7-8	=	3-4	1	2	F	6-7,0	A
182	34027	A	=	=	=	1-6	3-4	=	1	2	F	=	C
205	34027	G	1-2-4	N-LP	P	1	3-4	=	1	2	F	15,00	A
206	34027	G	=	=	=	1	3-4	=	1	2	F	20,00	A
221	34027	G	2-4	N-LP-LT	P	1-7	=	3-4-6	1	2	F	4,50	C
222	34027	G	2-4	N-LP	P	1-7	3-4	3-6-7	1	2	F	4,50	C
223	34027	G	2-4	N-LP	P	1-7	3-4	3-6-7	1	2	F	4,50	C
237	34027	G	1-2-4	N-LP	C-P-R	8	=	3-6-7	=	1	F	=	C
238	34027	G	1-2-4	N	C-P	8	=	3-6-7	=	1	F	=	A
239	34027	G	1-2-4	N-LT	C-P-R	8	=	3-6-7	=	1	F	=	C
240	34027	G	=	=	=	=	=	=	=	2	F	8,00	A
241	34027	G	1-2-4	N-IP	C-P	1	1-4-5	=	1	1	F	4,50	A
242	34027	G-LA	1-4	N-LP	C-P-R	1	=	3-6	=	1	C	5,00	A
248	34027	G	1-4	N-LP	C-P	8	=	3-6-7	=	1	F	3,00	C
263	34027	G	2-4	N-LP	C-P	1	3-4	=	1	2	A	7,00	A

N°	codice comune	mat. estr.	impiego materiale	uso materiale	destinaz. materiale	uso reale suolo	tipo ripristino	tipo recupero	ritomb.	cava falda	falda tipo	sogg. (m)	circ. in rete
265	34027	G	2-4	N-LP	C-P	1	=	1-6	=	1	F	4,00	A
272	34027	G	1-2-4	N-LP	C-P	1-7	=	2-6	=	1	F	4,50	A
276	34027	G	1-2-4	N-LP	C-P	1-7	2-4	=	1-2	2	F	4,00	A
285	34027	G	1-2-4	N-LP	C-P	1	=	3-6	1	2	F	6,00	A
290	34027	G	1-2-4	N-LT	C-P	7-8	=	3-6	=	1	F	4,50	A
291	34027	G	1-2-4	N-LT	C-P	7-8	=	3-6	=	1	F	4,50	A
298	34027	G	1-2-4	N-IP	C-P	7-8	=	2-6-7	=	1	F	4,50	A
299	34027	G	1-2-4	N-LP	C-P	1	3-4	=	1-2	2	F	4,50	A
303	34027	G	1-2-4	N-LP	C-P	1	3-4	=	1-2	2	F	4,50	A
304	34027	G	1-2-4	N-LP	C-P	1	3-4	=	1	2	F	4,50	A
305	34027	G	1-2-4	N-LT	C-P	8	=	3-6	=	1	F	2,00	A
311	34027	G	1-2-4	N-LP	C-P	1	1-4	=	1	2	F	4,50	A
313	34027	G	1-2-4	LP	C-P	1	1-4	1-6	1-2	2	F	8,00	A
314	34027	G	1-2-4	N-LT	C-P	1	1-4	=	1-2	2	F	9,00	A
316	34027	G	1-2-4	N-LP-LT	C-P	1-7	=	2-6	=	1	F	5,00	A
319	34027	G	1-2-4	N-LT	C-P	1	1-4	1-6	1-2	2	F	8,00	A

#### Legenda

##### Impiego materiale:

1 = riempimenti  
2 = cementi/bitumi  
3 = laterizi  
4 = rilevati stradali

##### Uso del materiale:

N = uso in natura  
LP = imp. lav. propri  
LT = imp. lav. terzi

##### Destinazione:

C = comunale  
P = provinciale  
R = regionale

##### Uso reale del suolo:

1 = seminativo rotaz.  
5 = vigneto  
7 = incolto  
8 = cava preesistente

##### Ripristino:

1 = in corso  
2 = in previsione  
3 = ultimato  
4 = agronomico  
5 = altro

##### Recupero:

1 = in corso  
2 = in previsione  
3 = ultimato  
4 = agronomico  
6 = naturalistico  
7 = altro

##### Ritombamento:

1 = con inerti  
2 = fanghi di frantoio

##### Cava-falda:

1 = cava sotto falda  
2 = cava sopra falda

##### Falda tipo:

F = freatica  
C = conf./semiconf.  
A = assente

##### Circolazione in rete:

A = non rilevabile  
C = canali

**Comune di PARMA - Catasto delle attività estrattive (aggiornamento 30/11/2014) (Fonte: Provincia di Parma, Catasto cave ANNO 2014)**

**Sez. IV: vulnerabilità naturale, V.I.A., viabilità e vincolistica**

N°	codice comune	mat. estr.	vuln. nat.	vuln. prima cava	vuln. dopo cava	V.I.A. temp. paes.	V.I.A. res. paes.	V.I.A. temp. idrog.	V.I.A. res. idrog.	V.I.A. temp. idrogr.	V.I.A. res. idrogr.	V.I.A. temp. prod.	V.I.A. res. prod.	V.I.A. temp. acust.	V.I.A. res. acust.	V.I.A. temp. polveri	V.I.A. res. polveri	V.I.A. temp. viab.	V.I.A. res. viab.	viabil. colleg.	vincoli		
1	34027	G	2	E	EE	=	4	=	3	=	4	=	4	=	4	=	4	=	4	=	4	=	1
2	34027	G	2	E	EE	=	4	=	3	=	4	=	4	=	4	=	4	=	4	=	4	=	1
3	34027	G	2	E	EE	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	1
4	34027	G	2	E	EE	=	5	=	4	=	4	=	5	=	4	=	4	=	4	=	4	=	1
5	34027	G	2	E	EE	=	5	=	4	=	4	=	4	=	4	=	4	=	4	=	4	=	1
6	34027	G	2	E	EE	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	1
40	34027	G	2	E	EE	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	1
41	34027	G	2	E	EE	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	1
42	34027	G	2	E	EE	=	5	=	5	=	1	=	4	=	4	=	4	=	4	=	4	=	1
43	34027	G	2	E	EE	=	5	=	5	=	1	=	4	=	4	=	4	=	4	=	4	=	1
46	34027	G	2	E	EE	=	5	=	5	=	1	=	4	=	4	=	4	=	4	=	4	=	1
47	34027	G	2	E	EE	=	5	=	5	=	1	=	4	=	4	=	4	=	4	=	4	=	1
48	34027	G	2	E	EE	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	1
54	34027	G	2	A	E	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	1
55	34027	G	2	E	EE	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	1
56	34027	G	2	E	EE	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	1
57	34027	G	2	E	EE	=	4	=	4	=	5	=	4	=	4	=	4	=	4	=	4	=	1
58	34027	G	2	E	EE	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	1
59	34027	G	2	E	EE	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	1
60	34027	G	2	E	EE	=	5	=	5	=	4	=	4	=	4	=	4	=	4	=	4	=	1
62	34027	G	2	E	EE	=	4	=	5	=	4	=	4	=	4	=	4	=	4	=	4	=	1
63	34027	G	2	E	EE	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	1-3
69	34027	G	2	E	EE	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	1
181a	34027	G	2	A	E	=	4	=	5	=	4	=	4	=	4	=	4	=	4	=	4	S.S. 9-S.P. 73	1
181b	34027	G	2	A	E	=	4	=	5	=	4	=	3	=	4	=	4	=	4	=	4	=	1
182	34027	A	2	M	M	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	1
205	34027	G	2	M	A	=	4	=	6	=	2	=	2	=	4	=	4	=	4	=	4	S.C.-S.P.	1
206	34027	G	2	A	E	=	4	=	4	=	4	=	4	=	4	=	4	=	4	=	4	S.S.-S.P.	1
221	34027	G	1	E	EE	=	4	=	4	=	4	=	4	=	4	=	4	=	4	=	4	S.P.	1-3
222	34027	G	1	E	EE	=	4	=	4	=	4	=	4	=	4	=	4	=	4	=	4	S.P.	1-3
223	34027	G	1	E	EE	=	4	=	4	=	4	=	4	=	4	=	4	=	4	=	4	S.P.	1-3
237	34027	G	1	EE	EE	=	6	=	6	=	2	=	4	=	4	=	4	=	4	=	4	SP 16	=
238	34027	G	1	EE	EE	=	6	=	6	=	2	=	4	=	4	=	4	=	4	=	4	SP 16	=
239	34027	G	1	EE	EE	=	6	=	6	=	2	=	4	=	4	=	4	=	4	=	4	SP 16	=
240	34027	G	1	M	E	7	4	6	4	5	4	6	4	5	4	6	4	6	4	=	=	=	

N°	codice comune	mat. estr.	vuln. nat.	vuln. prima cava	vuln. dopo cava	V.I.A. temp. paes.	V.I.A. res. paes.	V.I.A. temp. idrog.	V.I.A. res. idrog.	V.I.A. temp. idrog.	V.I.A. res. idrog.	V.I.A. temp. prod.	V.I.A. res. prod.	V.I.A. temp. acust.	V.I.A. res. acust.	V.I.A. temp. polveri	V.I.A. res. polveri	V.I.A. temp. viab.	V.I.A. res. viab.	viabil. colleg.	vincoli
241	34027	G	1	E	EE	=	5	=	5	=	2	=	4	=	4	=	4	=	4	SP	1-3
242	34027	G-LA	1	E	EE	=	6	=	6	=	4	=	6	=	4	=	4	=	4	SV	3
248	34027	G	1	EE	EE	=	6	=	6	=	2	=	4	=	4	=	4	=	4	SV	3
263	34027	G	2	B	B	=	4	=	4	=	4	=	4	=	4	=	4	=	4	SP	=
265	34027	G	1	E	EE	=	4	=	4	=	4	=	4	=	4	=	4	=	4	SP	1-3
272	34027	G	1	E	EE	=	4	=	5	=	4	=	4	=	4	=	4	=	4	SP 73	1-3
276	34027	G	2	E	EE	=	4	=	5	=	4	=	4	=	4	=	4	=	4	SV	1-3
285	34027	G	1	E	EE	=	5	=	5	=	4	=	4	=	4	=	4	=	4	SP	1-3
290	34027	G	1	E	EE	=	5	=	5	=	4	=	4	=	4	=	4	=	4	SC-SP	1-3
291	34027	G	1	E	EE	=	5	=	5	=	4	=	4	=	4	=	4	=	4	SC-SP	1-3
298	34027	G	1	E	EE	=	4	=	5	=	4	=	4	=	4	=	4	=	4	SP	1-3
299	34027	G	1	E	E	=	4	=	5	=	4	=	4	=	4	=	4	=	4	SP	1-3
303	34027	G	1	E	EE	=	4	=	4	=	4	=	4	=	4	=	4	=	4	SP	1-3
304	34027	G	1	E	EE	=	4	=	4	=	4	=	4	=	4	=	4	=	4	SP	1-3
305	34027	G	1	E	EE	=	4	=	4	=	4	=	4	=	4	=	4	=	4	SP	1-3
311	34027	G	1	E	EE	=	4	=	4	=	4	=	4	=	4	=	4	=	4	SP	1-3
313	34027	G	1	A	E	=	4	=	4	=	4	=	4	=	4	=	4	=	4	SV	1-3
314	34027	G	1	A	E	5	4	5	4	5	4	5	4	5	4	5	4	5	4	SC-SP	1-3
316	34027	G	1	E	EE	5	4	6	4	5	4	5	4	5	4	5	4	5	4	SC-SP	1-3
319	34027	G	1	E	EE	=	4	=	4	=	4	=	4	=	4	=	4	=	4	SP	1-3

### Legenda

#### Vulnerabilità naturale:

1 = la cava raggiunge il tetto dell'acquifero  
2 = la cava non raggiunge il tetto dell'acquifero

#### Vuln. prima/dopo scavo:

EE = estrem. elevata  
E = elevata  
A = alta  
M = media  
B = bassa

#### V.I.A. impatti:

1 = elevato positivo  
2 = medio positivo  
3 = basso positivo  
4 = nullo  
5 = basso negativo  
6 = medio negativo  
7 = elevato negativo

#### Viabilità:

SS = strada statale  
SP = strada provinciale  
SC = strada comunale  
SV = strada vicinale

#### Vincolistica:

1 = PTPR/PTCP  
2 = vincolo idrogeologico  
3 = vincolo Galasso  
4 = altro vincolo