



Comune di Sant'Ilario d'Enza

Provincia di Reggio Emilia

PIANO COMUNALE DELLE ATTIVITA' ESTRATTIVE

(art. 9 L.R. 17/1991)

VERIFICA DI ASSOGGETTABILITÀ PER LA VALUTAZIONE AMBIENTALE STRATEGICA

(art. 6 comma 3 & art. 12 D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.
L.R. 9/2008)

RAPPORTO PRELIMINARE

I progettisti

STUDIO BININI

Dott. Ing. Tiziano Binini
Dott. Arch. Marco Denti
Dott. Ing. Isabella Caiti

Consulenza geologica

Dott. Geol. Paolo Farioli

Consulenza e progettazione ambientale

Dott. Nat. Giuliano Gandolfi
Dott. Nat. Alessandro Petraglia

Il gruppo di lavoro sulla VAS

Dott. Geol. Alberto Iotti
Dott. Geol. Marcello Mattioli
Dott. Nat. Enzo Vivi
Dott. Ing. Paolo Borelli

SOMMARIO

1. INTRODUZIONE ALLA VALUTAZIONE AMBIENTALE STRATEGICA	4
1.1 Premessa	4
1.2 Strategia della sostenibilità	5
1.3 La Valutazione ambientale strategica come strumento di pianificazione	6
1.4 Contesto normativo comunitario	7
1.5 Contesto normativo nazionale	9
1.6 Verifica di assoggettabilità a VAS	11
1.7 Le linee guida per la valutazione ambientale di piani e programmi	13
1.8 Strumenti di valutazione	18
1.9 Approccio forte o “pensiero debole”	18
2. METODOLOGIA UTILIZZATA	19
2.1 Premessa	19
2.2 Il passaggio da VAS a verifica	20
2.2 Fasi attuative del percorso di verifica di assoggettabilità	21
2.3 L’esperienza di VAS per il PAE di Sant’Ilario d’Enza	22
2.3.1 Fasi della verifica	22
3. QUADRO CONOSCITIVO	24
3.1 Il quadro programmatico	24
3.1.1 Piano Stralcio per l’Assetto Idrogeologico	24
3.1.2 Piano di Tutela delle Acque	25
3.1.3 Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale	25
3.1.4 Piano Infraregionale delle Attività Estrattive	29
3.1.5 Scheda di Progetto del Polo Estrattivo Calerno	29

3.1.6	Osservazioni presentate dal Comune di Sant'Ilario d'Enza.....	32
3.1.7	Dati progettuali aggiornati.....	33
3.2	Il quadro sociale, demografico, territoriale.....	34
3.2.1	Demografia	34
3.2.2	Relazioni economiche e produttive.....	35
3.2.3	Viabilità	36
3.3	Atmosfera e clima	37
3.4	Suolo e sottosuolo.....	42
3.4.1	Inquadramento geologico	42
3.4.2	Tettonica.....	44
3.4.3	Inquadramento geomorfologico.....	46
3.4.4	Sismicità	46
3.5	Acque superficiali e sotterranee	48
3.5.1	Inquadramento idrogeologico.....	48
3.5.2	Assetto piezometrico	49
3.5.3	Vulnerabilità degli acquiferi	52
3.5.4	Idrografia superficiale.....	53
3.5.5	Aree di escavazione aperte o ritombate	54
3.5.6	Aspetti qualitativi delle acque di falda	54
3.5	Biodiversità ed ecosistemi	56
3.5.1	Flora e vegetazione	56
3.5.2	Fauna.....	58
3.5.3	Ecosistemi	59
3.6	Rumore	61
3.7	Paesaggio	62
4.	PROBLEMI, OBIETTIVI E AZIONI.....	65
4.1.1	Obiettivi generali e specifici.....	65
3.3.4	Azioni di piano	67
5.	MATRICI DI VALUTAZIONE.....	69
5.1	Significato delle valutazioni.....	69
5.2	Criteri di compatibilità	70

5.3	Matrici di valutazione.....	74
------------	------------------------------------	-----------

6.	CONSIDERAZIONI CONCLUSIVE	80
-----------	--	-----------

1. Introduzione alla Valutazione Ambientale Strategica

1.1 Premessa

Il sempre maggior ruolo attribuito allo “sviluppo sostenibile”, almeno a partire dagli obiettivi sottoscritti al Earth Summit di Rio de Janeiro nel 1992, ha portato stati ed altri enti territoriali ad attribuire un peso crescente alle tematiche ambientali nei processi decisionali e di programmazione, a fianco delle motivazioni economiche e politiche.

La tematica è stata trattata in Europa negli ultimi anni del XX secolo a livello istituzionale (Linee Guida e rapporti della Commissione Europea e di altri organismi) sulla base di trattati settoriali apparsi una decina di anni prima.

L’emanazione della specifica direttiva 2001/42/CE, ha certamente formalizzato l’importanza della valutazione ambientale degli effetti di determinati piani e programmi sull’ambiente; ciononostante non è stato ancora completamente chiarito il significato da attribuire alla definizione stessa di Valutazione Ambientale Strategica, anche se sono apparse varie proposte sugli strumenti da utilizzare per implementare la VAS e naturalmente si sono accumulati esempi applicativi più o meno efficaci.

In questo senso è utile fare riferimento agli studi e agli approfondimenti realizzate da istituti e società scientifiche quali l’Associazione Analisti Ambientali che costituisce uno dei punti di riferimento nazionali.

In Italia il percorso di recepimento della direttiva è stato tutt’altro che lineare (v. vicenda del così detto “Testo Unico dell’Ambiente”, che solo con il D. Lgs. 4/2008 ha trovato una prima degna sistemazione in conformità alla direttiva) e le Regioni hanno giocato un ruolo guida nell’introduzione del procedimento in assenza di un’azione incisiva dello stato centrale.

Per VAS si può intendere un ***processo di valutazione ambientale di politiche, piani e programmi***; si tratta pertanto di un processo analogo alla Valutazione di Impatto Ambientale dei progetti.

La Valutazione dovrà pertanto essere incentrata sulle conseguenze ambientali delle decisioni prese a livello di pianificazione e di programmazione, piuttosto che le conseguenze di atti concreti, quali ad esempio il funzionamento di uno stabilimento industriale o la realizzazione di una nuova autostrada.

Evidentemente, poiché ogni atto progettuale è preceduto o più o meno direttamente da decisioni di pianificazione, il processo di VAS si colloca in una fase assolutamente “seminale” della generazione di impatti ambientali, e vede la sua importanza proprio nella necessaria capacità di suggerire una impostazione globale alla pianificazione territoriale.

In questo senso il processo di VAS trova la sua divergente identità rispetto alla VIA e la sua giustificazione.

Particolare interesse va riservato al termine “strategica” che sta ad evidenziare la capacità di prevedere le possibili conseguenze, dirette o indirette, di

decisioni di piano, andando al di là del tradizionale rapporto CAUSA – EFFETTO, ma basandosi su metodologie diverse, più raffinate per certi aspetti ma meno deterministiche.

1.2 Strategia della sostenibilità

Il significato di termini quali Tutela dell'ambiente o Sviluppo sostenibile, per quanto si voglia fare riferimento a definizioni standardizzate e che introducono frequentemente saggi sull'argomento, non è percepito in maniera omogenea dai diversi attori (cittadini, forze politiche, forze produttive ecc.) e pertanto non è facile concordare su cosa ci si debba aspettare dal processo di VAS.

Questo da un lato è uno strumento per valutare le ricadute ambientali delle trasformazioni territoriali, d'altro canto è evidente che tali trasformazioni dovranno essere regolate – oltre che dalle tradizionali norme urbanistiche – anche dalla stessa valutazione dei loro effetti sull'ambiente e sulla qualità della vita. Quindi Valutazione Ambientale, ma soprattutto Valutazione Strategica, strumento in grado di guidare il cambiamento e non solo di affinarne la percezione.

La "governance" non si deve pertanto limitare a trattare il tema ambientale per accompagnare e arricchire culturalmente un processo già intrapreso; deve invece dare all' ECOLOGIA – intesa come multi-disciplina naturale, tecnica e sociale – almeno lo stesso rango rispetto agli aspetti PRODUTTIVI (nuove superfici utili, nuovi collegamenti stradali ecc.). Quindi QUALITA' prima di QUANTITA'.

Gli aspetti ambientali di cui occorre in questo processo tenere conto riguardano per altro:

- ☒ Non solo l'insieme delle risorse naturali (vegetazione, acque, aria ...)
- ☒ Non solo le interazione fra attività umane e contesto ambientale (inquinamento indotto dal traffico, consumi a scopi energetici di risorse non rinnovabili ...)
- ☒ Ma anche la totalità delle risorse disponibili (umane, culturali, ambientali, economiche ...)

Solo una visione olistica dell'ambiente consente di percepire chiaramente i collegamenti fra le varie azioni e le loro ricadute economiche, sociali, ambientali.

Questo schema resta tuttavia inutile se non si esce dalla potenziale indeterminatezza e si comincia a ragionare su una sorta di "contabilità ambientale" o analisi costi – benefici finalizzata a mettere in evidenza (almeno in maniera qualitativa) le interazioni principali fra pianificazione ed Ambiente, inteso soprattutto come l'ultimo dei tre termini dell'elenco precedente. Quindi ci si dovrà focalizzare sul concetto di sostenibilità, inteso come quella

caratteristica dell'agire umano che consente di gestire le risorse disponibili senza creare un eccessivo depauperamento per le generazioni successive.

Il concetto di sostenibilità proviene dalla letteratura del mondo scientifico: la gestione di una risorsa naturale si definisce sostenibile se, nota la capacità di riproduzione della risorsa, non si eccede nel suo sfruttamento oltre ad un determinato limite. La recente estensione del concetto di sostenibilità all'intero sistema economico e sociale rende impossibile fornirne un'altrettanta univoca definizione ma consente il necessario allargamento del punto di vista.

Nello sviluppo sostenibile coesistono infatti tre aspetti di pari valore: economici, sociali ed ambientali; una politica di sviluppo sostenibile deve necessariamente tenere conto di tutti e tre i fattori, perseguendo l'integrità degli ecosistemi, l'efficienza economica sul lungo periodo e l'equità sociale.

La ricaduta di tale obiettivo è immensa, e l'utilizzo nei processi di pianificazione degli strumenti della sostenibilità appare solo il primo gradino evolutivo necessario ad introdurre concetti e valori che l'attuale sistema amministrativo italiano (per non parlare della macro-politica a livello nazionale) appare impreparato a gestire.

A tale proposito occorre necessariamente differenziare il concetto di valutazione di compatibilità da quello più completo di valutazione di sostenibilità. La valutazione di compatibilità, tipica della programmazione territoriale-urbanistica, prende in considerazione soltanto le valenze ambientali. La valutazione di sostenibilità arricchisce questo concetto, analizzando anche le valenze economiche e sociali della pianificazione; tale valutazione è dunque da privilegiare e da perseguire.

1.3 La Valutazione ambientale strategica come strumento di pianificazione

E' fondamentale sottolineare che la VAS rappresenta uno strumento, non un fine da perseguire ad ogni costo: deve cioè essere di supporto, e non di ostacolo al percorso di pianificazione. Per questo motivo risulta sempre prioritario focalizzare l'attenzione sui processi decisionali e sul loro avanzamento, anche a costo di penalizzare la perfetta metodologia esecutiva della valutazione.

Fine della VAS è quello di rompere il classico processo lineare di programmazione che fa corrispondere un solo piano alla definizione di un gruppo di obiettivi, di suggerire cioè prospettive più ampie, obiettivi e vincoli più numerosi rispetto a quelli fissati dal proponente; in questo senso la VAS dovrebbe risultare funzionale a tutti i partecipanti al processo di pianificazione, dal proponente, al decisore, al portatore di interessi.

La VAS ambisce a trasformare l'elaborazione del piano in un processo fortemente dinamico, in cui le azioni di feed-back in corso d'opera rivestano una fondamentale importanza. Si perviene quindi generalmente alla stesura definitiva del piano a seguito di progressive valutazioni, proposte ed integrazioni.

Il percorso di pianificazione non dovrebbe comunque fermarsi con l'approvazione ma dovrebbe proseguire attraverso progetti, piani di settore ed attuativi.

Sottolineando ancora una volta la necessità di considerare la VAS come uno strumento di supporto, più che come un documento vero e proprio, occorre che la valutazione sia testimonianza sintetica del percorso attuato, e che contenga informazioni sui seguenti aspetti:

- Proposte di pianificazione e programmazione e relativo contesto politico;
- Alternative possibili e confronto fra queste, anche valutando le conseguenze ambientali;
- Difficoltà riscontrate e conseguenti limiti e incertezze della valutazione;
- Raccomandazioni per l'attuazione della proposta, ordinate secondo una scala di priorità;
- Suggerimenti sugli approfondimenti e sui monitoraggi da effettuare a seguito della elaborazione definitiva del piano.

E' auspicabile applicare sempre la VAS fin dalle prime fasi di elaborazione del piano, attuando una "valutazione ex ante", strategica, in cui il punto di maggiore forza è rappresentato dalla possibilità di comparare alternative differenti. Più di frequente tuttavia, anche a causa della recente diffusione di questo strumento, la VAS viene applicata quando esiste già una configurazione iniziale del piano; in questo caso viene definita più propriamente "valutazione in itinere", ed assume comunque l'importante ruolo di perfezionare la pianificazione, suggerendo interventi di miglioramento o misure di mitigazione/compensazione.

In ogni caso il processo pianificatorio ha un andamento ciclico e di conseguenza, a prescindere da dal momento di applicazione dello strumento VAS, verrà comunque impostato un percorso virtuoso, che non potrà che portare, attraverso fasi successive, all'acquisizione di esperienze e di un percorso decisionale sempre più efficiente.

1.4 Contesto normativo comunitario

L'idea di emanare una direttiva che abbia come oggetto la valutazione di piani, politiche e programmi inizia a delinearsi a livello comunitario negli Anni '70; nel corso del tempo viene esclusa la possibilità di valutare le politiche e nel 2001 si giunge finalmente all'emanazione della direttiva 2001/42/CE, concernente la "valutazione degli effetti di determinati piani e programmi sull'ambiente".

La direttiva si propone di: "...garantire un elevato livello di protezione dell'ambiente e di contribuire all'integrazione di considerazioni ambientali all'atto dell'elaborazione e dell'adozione di piani e programmi al fine di promuovere lo sviluppo sostenibile,...assicurando che...venga effettuata la valutazione ambientale di determinati piani e programmi che possono avere

effetti significativi sull'ambiente".

Si definisce "valutazione ambientale": "...l'elaborazione di un rapporto di impatto ambientale, lo svolgimento delle consultazioni, la valutazione del rapporto ambientale e dei risultati delle consultazioni nell'iter decisionale e la messa a disposizione delle informazioni sulla decisione...". Questa valutazione "...deve essere effettuata durante la fase preparatoria del piano o del programma ed anteriormente alla sua adozione...".

Il "rapporto ambientale è la parte di documentazione del piano o del programma "...in cui siano individuati, descritti e valutati gli effetti significativi che l'attuazione del piano o programma potrebbe avere sull'ambiente nonché le ragionevoli alternative alla luce degli obiettivi e nell'ambito territoriale del piano o programma".

Dalla direttiva emerge l'importanza delle consultazioni e della diffusione delle informazioni: la proposta elaborata ed il rapporto ambientale devono essere messi a disposizione delle autorità e del pubblico. La definizione delle autorità e dei settori del pubblico da consultarsi, le modalità per l'informazione e la consultazione sono demandate ai singoli Stati membri.

Uno dei principali documenti di riferimento per la realizzazione della VAS è costituito dal "Manuale per la valutazione ambientale dei Piani di Sviluppo Regionale e dei Programmi dei Fondi strutturali dell'Unione Europea"; il manuale, elaborato nel 1998, è da considerarsi una pre-applicazione della Direttiva.

Il documento suddivide il processo pianificatorio in 7 fasi principali:

- Valutazione dello stato dell'ambiente ed elaborazione dei dati di riferimento
- Obiettivi, finalità, priorità
- Bozza di proposta di piano e identificazione delle alternative
- Valutazione ambientale della bozza di piano
- Indicatori in campo ambientale
- Integrazione dei risultati della valutazione nella decisione definitiva
- Monitoraggio e valutazione degli impatti

Identifica inoltre 10 criteri di sviluppo sostenibile, che possono essere di utile riferimento nella determinazione dei criteri di sostenibilità:

- Ridurre al minimo l'impiego delle risorse energetiche non rinnovabili;
- Impiego delle risorse rinnovabili nei limiti della capacità di rigenerazione;
- Uso e gestione corretta, dal punto di vista ambientale, delle sostanze e dei rifiuti pericolosi/inquinanti;
- Conservare e migliorare lo stato della fauna e della flora selvatiche, degli habitat e dei paesaggi;
- Conservare e migliorare la qualità dei suoli e delle risorse idriche;
- Conservare e migliorare la qualità delle risorse storiche e culturali;
- Conservare e migliorare la qualità dell'ambiente locale;
- Protezione dell'atmosfera;

- Sensibilizzare maggiormente alle problematiche ambientali, sviluppare l'istruzione e la formazione in campo ambientale;
- Promuovere la partecipazione del pubblico alle decisioni che comportano uno sviluppo sostenibile.

1.5 Contesto normativo nazionale

In Italia la VAS comincia ad essere diffusa in maniera significativa; quasi tutte le regioni hanno ormai adottato specifici provvedimenti in materia. Alcune di tali norme sono state emanate ancora prima della direttiva europea (in pieni anni '90) e potranno essere sottoposte a revisioni e verifiche tenuto conto dell'evoluzione della normativa nazionale.

In particolare per quanto riguarda quest'ultima, più che la D. Lgs. 152/2006 che ha recepito la direttiva in maniera sicuramente non soddisfacente, al successivo D. Lgs. 4/2008 che ha completamente sostituito la parte II del cosiddetto Testo Unico Ambientale, dedicata non solo alla VAS (articoli da 6 a 18) ma anche alla VIA e all'IPPC.

Una differenza fondamentale è che alcune Regioni e Province autonome hanno inserito le norme all'interno di Leggi sulla VIA (è il caso ad esempio del Piemonte) mentre in altri casi il tema è trattato all'interno della normativa urbanistica (Lombardia, Emilia-Romagna e altre) oppure in norme di tipo diverso (es. Friuli, Lazio).

Un'altra differenza consiste nell'approccio alla valutazione, che in alcuni casi è basata essenzialmente su una verifica di conformità di tipo sostanzialmente tradizionale, mentre altrove si basa sulla individuazione di caratteristiche prestazionali dello strumento, che permette di costruire un quadro di riferimento condiviso che permette di inserire vere e proprie indicazioni o prescrizioni per migliorare la sostenibilità del piano o del programma.

La tabella di seguito riportata riporta le principali disposizioni normative regionali emanate in materia di VAS.

Le informazioni sono state essenzialmente tratte dall'intervento di GRAZIA BRUNETTA E CARLO REGA "IL QUADRO NORMATIVO REGIONALE TRA CONFORMITÀ E PERFORMANCE" al XX convegno AAA (2008).

Riferimenti alla VAS nella legislazione regionale	
Regione	Disposizione normativa
Provincia autonoma di Trento	L. P. n. 10 del 15 dicembre 2004
Provincia autonoma di Bolzano	L.P. n. 7 del 14 luglio 1998
Valle D'Aosta	L.R. n. 14 del 18 giugno 1999 + L.R. 11/1998
Piemonte	L.R. n. 40 del 14 dicembre 1998 Circolare presidente GR 13/01/2003

Riferimenti alla VAS nella legislazione regionale	
Regione	Disposizione normativa
Friuli Venezia Giulia	L. R. n. 11 del 6 maggio 2005 e DGR 1961 DD del 3 agosto 2005
Veneto	L.R. n. 11 del 23 aprile 2004 – DGR n. 2988 del 1/10/04 e n. 3262 del 24/10/06
Lombardia	L.R. n. 12 dell' 11 marzo 2005 – DCR n. 351 del 13 marzo 2007 e DGR n. 8/6420 del 27 dicembre 2007
Emilia Romagna	L.R. n. 20 del 24 marzo 2000 - Delib. C .R. n. 173/2001 L.R. n. 9 del 13 giugno 2008
Liguria	L. R. n. 36 del 4 settembre 1997 – L.R. n. 30 del 30 dicembre 1998
Toscana	L.R. n. 1 del 3 gennaio 2005 (la prima legge era del 1995) Regolamento di attuazione dell'art. 11 c. 5 della LR 1/05
Abruzzo	Delibera della Giunta Regionale n. 119 del 22 marzo 2002 e n. 967 del 7 novembre 2003
Umbria	L.R. n. 11 del 22 febbraio 2005 – DGR 767/2007 (prima legge del 1995)
Marche	Delib. G.R. 03/08/04 n. 936 L.R. 6/2004
Lazio	Delibera della Giunta Regionale n. 1516 del 21 novembre 2002
Campania	Delibera della Giunta Regionale n. 421 del 12 marzo 2004
Puglia	L.R. n. 11 del 12 aprile 2001 – DGR 3 agosto 2007 n. 1328
Sicilia	Decreto Assessoriale - Assessorato del Territorio e dell'Ambiente – 7 luglio 2004 e 24/1/2005
Sardegna	L. R. n. 8 del 25 novembre 2004 – Circ. Ass 3 febbraio 2005 n. 40/GAB

Tabella 1 - Principali disposizioni normative regionali

In questo processo la regione Emilia-Romagna ha sviluppato una buona tradizione, avendo introdotto lo strumento della VALSAT già con la legge urbanistica del 2000.

La Regione Emilia-Romagna con la L.R. 20/00 e la Delibera tecnica n. 173/2001 ha anticipato l'emanazione della Direttiva 2001/42 CE concernente la valutazione degli effetti di una vasta gamma di piani e programmi sull'ambiente, colmando un vuoto culturale prima che normativo che sino ad allora restava confinato nell'ambito della programmazione dei Fondi Strutturali ove la valutazione ambientale strategica, già alla fine degli anni '90, costituiva un passaggio obbligatorio per l'attuazione dei programmi stessi.

La VALSAT ha la finalità di verificare la conformità delle scelte di piano agli obiettivi generali della pianificazione e agli obiettivi di sostenibilità dello sviluppo del territorio, definiti dai piani generali e di settore e dalle disposizioni di livello comunitario, nazionale, regionale e provinciale” (ad es. dal Piano d’Azione Locale - Agenda 21).

“Essa è volta ad individuare preventivamente gli effetti che deriveranno dall'attuazione delle singole scelte di piano e consente, di conseguenza di selezionare tra le possibili soluzioni alternative quelle maggiormente rispondenti ai predetti obiettivi generali del piano. Nel contempo individua le misure di pianificazione volte ad impedire, mitigare o

compensare l'incremento delle eventuali criticità ambientali e territoriali già presenti e i potenziali impatti negativi delle scelte operate. (...) La valutazione di sostenibilità ambientale e territoriale per essere efficace deve svolgersi come un processo iterativo, da effettuare durante l'intero percorso di elaborazione del piano."

Come è noto il Rapporto Ambientale previsto dall'art. 5 della Direttiva 2001/42/CE presenta forti analogie con la Valsat regionale sia dal punto di vista della strutturazione in fasi, sia dal punto di vista contenutistico, tuttavia con alcune divergenze quali l'accezione più ampia del concetto di valutazione proposto dalla legge regionale concernente anche l'esame degli effetti sociali - economici e territoriali del Piano.

Il recente documento "Attuazione della direttiva 2001/42/CE concernente la valutazione degli effetti di determinati piani e programmi sull'ambiente" edito nel mese di dicembre 2003 dall'UE - D.G. Ambiente, sottolinea come il Rapporto Ambientale possa far parte di una valutazione più ampia del piano o del programma che contempli anche gli effetti sociali ed economici, etc.

Con l'emanazione del D. Lgs. 4/2008, che ha riscritto praticamente ex-novo il Titolo I del Testo Unico dell'Ambiente, giunge a compimento, fatta salva la necessità per gli organismi regionali di dotarsi entro 12 mesi di norme applicative, il percorso di attuazione della direttiva.

1.6 Verifica di assoggettabilità a VAS

Nel caso di piani e programmi che "determinano l'uso di piccole aree a livello locale" oppure di "modifiche minori dei piani e dei programmi di cui al comma" non appare opportuno prevedere lo svolgimento completo in tutti i casi della procedura di VAS, ma viene svolta, come previsto dall'art. 6 comma 3 e più diffusamente dall'art. 12 del D. Lgs. 152/2006, una procedura di *screening*, vale a dire che solo nel caso in cui l'autorità competente, a seguito di una istruttoria preliminare, "valuti che possano avere impatti significativi sull'ambiente".

Si tratta pertanto di una procedura di "verifica di assoggettabilità" che si esplica con l'invio, da parte dell'autorità procedente all'autorità competente, di un **rapporto preliminare**, che deve contenere:

- una descrizione del piano o programma ;
- le informazioni e i dati necessari alla verifica degli impatti significativi sull'ambiente.

In particolare per la verifica degli impatti occorre fare riferimento ai criteri previsti nell'Allegato I:

- attività, o per quanto riguarda l'ubicazione, la natura, le dimensioni e le condizioni operative o attraverso la ripartizione delle risorse;
- in quale misura il piano o il programma influenza altri piani o

- programmi, inclusi quelli gerarchicamente ordinati;
- la pertinenza del piano o del programma per l'integrazione delle considerazioni ambientali, in particolare al fine di promuovere lo sviluppo sostenibile;
- problemi ambientali pertinenti al piano o al programma;
- la rilevanza del piano o del programma per l'attuazione della normativa comunitaria nel settore dell'ambiente (ad es. piani e programmi connessi alla gestione dei rifiuti o alla protezione delle acque).

Inoltre, le caratteristiche degli impatti e delle aree che possono essere interessate, tenendo conto in particolare, dei seguenti elementi:

- probabilità, durata, frequenza e reversibilità degli impatti;
- carattere cumulativo degli impatti;
- natura transfrontaliera degli impatti;
- rischi per la salute umana o per l'ambiente (ad es. in caso di incidenti);
- entità ed estensione nello spazio degli impatti (area geografica e popolazione potenzialmente interessate);
- valore e vulnerabilità dell'area che potrebbe essere interessata a causa:
 - delle speciali caratteristiche naturali o del patrimonio culturale,
 - del superamento dei livelli di qualità ambientale o dei valori limite dell'utilizzo intensivo del suolo;
- impatti su aree o paesaggi riconosciuti come protetti a livello nazionale, comunitario o internazionale.

L'autorità competente in collaborazione con l'autorità procedente, individua i soggetti competenti in materia ambientale da consultare e trasmette loro il rapporto preliminare (definito anche "documento preliminare") per acquisirne il parere. Il parere è inviato entro 30 giorni all'autorità competente ed all'autorità procedente.

Il provvedimento di verifica viene emesso dall'autorità competente, tenuto conto dei pareri ricevuti e delle osservazioni del pubblico, e sentita l'autorità procedente, viene emesso entro 90 giorni dalla trasmissione del rapporto preliminare.

A seguito del provvedimento il piano o programma viene *assoggettato* oppure *escluso* dalla procedura di valutazione, definendo eventuali prescrizioni.

Il risultato della verifica di assoggettabilità, comprese le motivazioni, deve

essere reso pubblico.

In particolare in Emilia-Romagna il **Provvedimento della verifica di assoggettabilità, comprese le motivazioni** è reso pubblico on-line attraverso la **pubblicazione sul sito web** della Regione, SERVIZIO VALUTAZIONE IMPATTO E PROMOZIONE SOSTENIBILITA' AMBIENTALE.

1.7 Le linee guida per la valutazione ambientale di piani e programmi

Nell'ottobre 2004, nell'ambito del progetto europeo ENPLAN, sono state pubblicate le "Linee guida per la valutazione ambientale di piani e programmi". Tali linee guida definiscono quattro fasi principali della vita di un piano, fasi in cui deve essere sempre presente l'integrazione della dimensione ambientale:

- Orientamento ed impostazione
- Elaborazione e redazione
- Consultazione/adozione/approvazione
- Attuazione e gestione

Nella figura di seguito riportata è esposta la sequenza delle fasi e vengono fornite indicazioni in merito all'elaborazione dei contenuti di ciascuna, correlandoli alla valutazione ambientale; il filo in colore rosso sta a significare la forte correlazione tra processi di piano e processi di valutazione, fondamentale in tutte le fasi.

Questo schema è stato poi più o meno fedelmente ripreso e riadattato al quadro locale dalle varie normative regionali.

Un utile approfondimento scientifico sulle modalità operative è costituito dall'attività del Gruppo di lavoro su "VAS e governo del territorio", coordinato da MARCO POMPILIO all'interno della AAA.

In particolare sul n. 12 di VALUTAZIONE AMBIENTALE (luglio-dicembre 2007) è stato pubblicato un *Elenco di criteri per la valutazione delle norme regionali e dei casi applicativi* che può servire come primo supporto per la verifica della **Coerenza interna del processo di VAS**. Una sintesi dei criteri è riportata in Tabella 2.

Criterio	Descrizione
Razionalità del processo	Il percorso decisionale dovrebbe procedere dalle grandi scelte di orientamento strategico ai dettagli progettuali, passando attraverso analisi delle alternative e accordi intermedi, evitando rinvii o passaggi a ritroso.
Sovracomunalità	La VAS può diventare l'occasione per avviare pianificazioni di tipo strategico di largo respiro, che non siano circoscritte ai limiti dei confini comunali.
Trasparenza	La trasparenza deve essere intesa come un mezzo funzionale al raggiungimento di altri scopi finalizzati ad una maggiore efficacia del processo decisionale.
Integrazione	E' essenziale garantire in ogni caso, anche nelle fasi attuative e gestionali, l'integrazione fra VAS e percorso di piano.

Criterio	Descrizione
Terzieta' del valutatore	E' importante che siano sempre distinti nel processo i ruoli di valutatore e di pianificatore.
Partecipazione	E' lo strumento fondamentale per minimizzare il rischio di autoreferenzialita'.
Sistemicita'	La VAS non deve costituire un momento episodico ma deve inserirsi in un contesto più ampio di strumenti di supporto ai processi decisionali in tutte le fasi del ciclo di vita del piano.
Alternative	Il processo di pianificazione deve tenere conto delle alternative prese in considerazione e delle motivazioni che hanno condotto alla scelta finale.
Economicita'	Occorre evidenziare i vantaggi che un approccio più razionale al processo decisionale può portare, evitando di fare percepire la VAS come un mero appesantimento burocratico e di costi.
Monitoraggio	Inteso sia come elemento fondamentale per innescare un circolo virtuoso di controllo, sia come base di riferimento per la partecipazione dei vari attori nelle diverse fasi del piano.

Tabella 2 – Elenco criteri per la valutazione delle norme regionali e dei casi applicativi

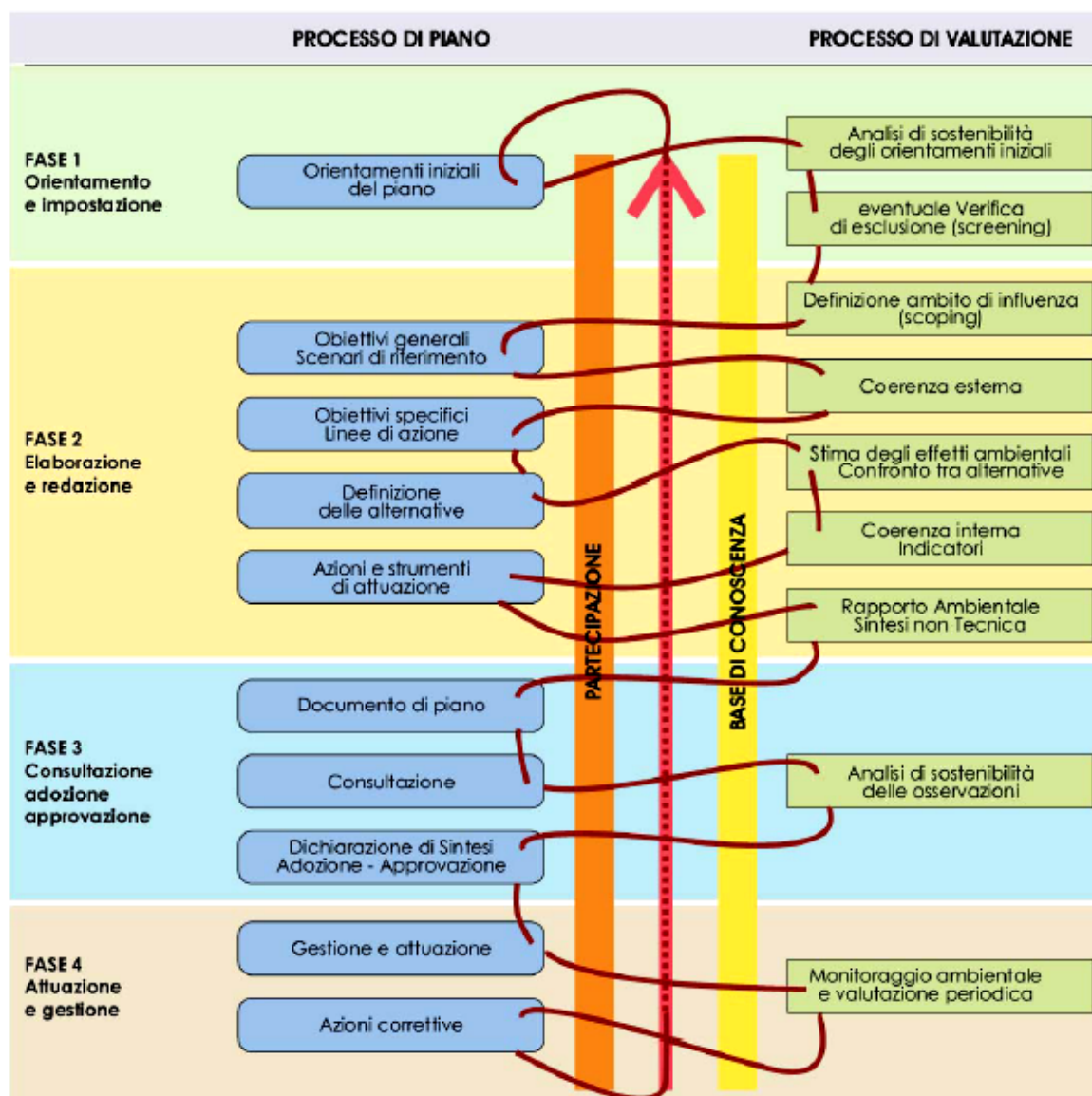


Figura 1: Sequenza delle fasi di un processo di piano o programma

Le linee guida enfatizzano tre punti principali:

- Alcune attività (base di conoscenza e partecipazione) si sviluppano durante tutte le fasi di vita del piano;
- La fase di attuazione del piano è considerata parte integrante del processo di pianificazione ed è pertanto accompagnata da monitoraggi e valutazioni dei risultati;
- La circolarità del processo di pianificazione, introdotta attraverso il monitoraggio dei risultati e la possibilità di revisionare il piano nel caso in cui i risultati si discostino dagli obiettivi prefissati.

La tabella seguente illustra più nel dettaglio le singole fasi e le operazioni comprese in ciascuna fase, precisando il ruolo della valutazione ambientale; nella tabella viene inserita anche la *fase 0*, preparatoria ai processi di piano.

Fase del piano	Processo di pianificazione	Valutazione ambientale
Fase 0: preparazione	Pubblicazione avviso	Incarico per la stesura del rapporto ambientale
	Incarico per la stesura del piano/programma	
	Esame proposte pervenute, stesura documento programmatico	
Fase 1: orientamento e impostazione	Orientamenti iniziali del piano	Integrazione della dimensione ambientale nel piano
	Definizione schema operativo per lo svolgimento del processo e mappatura dei soggetti e delle autorità ambientali coinvolte	Definizione schema operativo per la VAS e mappatura dei soggetti e delle autorità ambientali coinvolte
	Individuazione dei dati e delle informazioni disponibili sul territorio	Eventuale verifica di esclusione
Conferenza di verifica e valutazione: avvio del confronto		
Fase 2: elaborazione e redazione	Individuazione obiettivi generali	Individuazione dell'ambito di influenza e delle informazioni da includere nel rapporto ambientale
	Definizione dello scenario di riferimento e di piano	Analisi di coerenza esterna
	Individuazione obiettivi specifici e linee d'azione/costruzione delle alternative	Stima degli effetti ambientali e scelta degli indicatori Confronto fra le alternative e scelta Analisi di coerenza interna Ideazione del sistema di monitoraggio
	Stesura documento di piano	Rapporto ambientale e sintesi non tecnica
Conferenza di valutazione: consultazione del documento di piano		
Fase 3: adozione e	Adozione del piano	Dichiarazione di sintesi

Fase del piano	Processo di pianificazione	Valutazione ambientale
approvazione	Pubblicazione, raccolta suggerimenti/risposta ai suggerimenti	Analisi della sostenibilità dei suggerimenti pervenuti
	Approvazione definitiva	Dichiarazione di sintesi definitiva
Fase 4: attuazione e gestione	Monitoraggio attuazione e gestione	Report di monitoraggio e valutazione periodica
	Azioni correttive	

Tabella 3 - Schema procedimento di VAS

Relativamente al procedimento di **verifica di assoggettabilità**, la procedura (ancora non definita nei dettagli con normativa regionale) è comunque semplificata, come si apprezza nella tabella seguente:

Fase del piano	Processo di pianificazione	Valutazione ambientale
Fase 0: preparazione	Pubblicazione avviso	Incarico per la stesura del rapporto preliminare
	Incarico per la stesura del piano/programma	
	Esame proposte pervenute, stesura documento programmatico	
Fase 1: orientamento e impostazione	Orientamenti iniziali del piano	Integrazione della dimensione ambientale nel piano
	Definizione schema operativo per lo svolgimento del processo e mappatura dei soggetti e delle autorità ambientali coinvolte	Definizione schema operativo per la verifica e mappatura dei soggetti e delle autorità ambientali coinvolte.
	Individuazione dei dati e delle informazioni disponibili sul territorio	
Procedura di assoggettabilità		
Fase 2: Redazione rapporto preliminare	Individuazione obiettivi generali e azioni di progetto	Individuazione dei possibili effetti ambientali del piano/programma
	Definizione dello scenario di riferimento e di piano	Stesura e pubblicazione rapporto preliminare
		Individuazione dei soggetti competenti in materia ambientale da consultare
Fase 3: Istruttoria		Acquisizione pareri e osservazioni
		Emissione del parere di assoggettabilità
		Eventuali prescrizioni
Fase 4: attuazione e gestione	In caso di esclusione dalla VAS viene avviato il processo di pianificazione, altrimenti si ritorna alla Fase 2 della tabella precedente	Eventuali azioni di monitoraggio previste in fase prescrittiva
	Attuazione eventuali prescrizioni	

Tabella 4 - Schema procedimento di verifica di assoggettabilità (schema provvisorio)

Alcuni aspetti operativi dovranno essere meglio definiti dalla normativa regionale, ad esempio se nel Rapporto preliminare sia opportuno evidenziare alcune azioni di monitoraggio o le modalità di pubblicazione del rapporto preliminare e dei documenti di piano in modo da consentire l'accesso del pubblico alla procedura (di fatto il rapporto dovrebbe già essere accompagnato da una versione preliminare del piano per consentire agli enti competenti e al pubblico di poter esprimere pareri ed osservazioni).

1.8 Strumenti di valutazione

E' possibile identificare 4 macrocategorie di strumenti per la valutazione strategica:

- ☒ **Strumenti qualitativi:** fanno parte di questa categoria check-list, matrici, schede di organizzazione delle informazioni strutturanti il piano o d'approfondimento; sono molto utili nella definizione degli obiettivi di piano o programma e nella fase di valutazione delle azioni del piano.
- ☒ **Strumenti quanti-qualitativi:** sono sostanzialmente elaborazioni cartografiche di accuratezza variabile e sono applicabili principalmente ai piani.
- ☒ **Strumenti quantitativi:** sono rappresentati dagli indicatori, semplici o aggregati; questi strumenti sono essenziali per la valutazione e per il monitoraggio e presentano il vantaggio di restituire risultati confrontabili con altri, rendendo quindi possibili eventuali attività di benchmarking.
- ☒ **Strumenti simulativi:** rendono possibili previsioni future attraverso stime effettuate da gruppi di esperti o modelli di simulazione basati su metodi matematici e software appositi; perché siano veramente utili devono basarsi su dati di input e su metodologie attendibili.

Tutte le categorie di strumenti sono egualmente importanti; è fondamentale scegliere caso per caso quelli più indicati agli obiettivi da perseguire, con la consapevolezza che tutti presentano punti di forza e di debolezza. E' necessario precisare che, in assenza o con scarsi dati a disposizione, gli strumenti quantitativi risultano poco applicabili.

La funzionalità dello strumento è prioritaria: l'accuratezza della valutazione è importante ma lo è ancora di più la capacità di fornire risposte nei tempi prefissati, senza ostacolare il flusso del processo decisionale.

1.9 Approccio forte o "pensiero debole"

Dalle precedente descrizione metodologica può derivare una dicotomia di base che ripartisce i metodi in due categorie: da un lato quelli prevalentemente "ingegneristico - naturalistici" (affermatasi negli studi di impatto ambientale quando condotti in maniera fortemente analitica e con una base dati sufficientemente attendibile), con proposte di indicatori quantitativi possibilmente cartografabili; d'altro canto i metodi qualitativi, con utilizzo di "matrici e graduatorie", meglio in grado di essere permeabili al dibattito pubblico, all'integrazione fra i differenti livelli di pianificazione.

La valutazione di tipo prestazionale dovrà sicuramente basarsi su indicatori numerici, tuttavia la scarsità di dati a disposizione specie in piccole realtà territoriali, nonché le poco abbondanti risorse economiche e temporali,

giustificano anche la scelta di approcci meno “dogmatici” e basati più sulla esplicitazione delle scelte di piano, sulla previsione qualitativa degli effetti ambientali e sulla partecipazione del pubblico. L’aspetto prettamente numerico dovrà comunque tornare in primo piano nelle azioni di monitoraggio ambientale.

Il pensiero “forte” e quello “debole” possono pertanto convivere all’interno di un percorso di VAS, supportandosi a vicenda e alternandosi nelle varie fasi, in base agli obiettivi generali da perseguire e alle caratteristiche dello specifico piano.

2. Metodologia utilizzata

2.1 Premessa

Nel caso della valutazione ambientale strategica non è possibile determinare dei modelli di riferimento teorici con validità generale: ogni processo di pianificazione differisce da tutti gli altri e costituisce un caso a sé stante. Gli strumenti tecnici utilizzabili sono invece sempre i medesimi, pur trovando applicazione in ambiti molto diversi fra loro.

Per quanto riguarda l'esame di un piano settoriale come quello delle attività estrattive, gli strumenti di analisi potranno concentrarsi sui tematismi maggiormente coinvolti dagli interventi di piano. Nel caso specifico si deve anche osservare che la quasi totalità del territorio comunale non è interessata né direttamente né indirettamente dagli effetti delle attività estrattive, e quindi viene fortemente delimitato anche il campo di interesse spaziale dell'analisi.

Questa avrà pertanto un carattere di *approfondimento verticale* piuttosto che di *sguardo orizzontale*.

La VAS potrà in tal caso assumere una struttura più simile ad uno studio di valutazione ambientale, con la differenza sostanziale che non devono essere valutati gli effetti delle azioni progettuali ma delle azioni di piano.

L'ulteriore caratteristica del PAE di Sant'Ilario è di prevedere un'unica attività estrattiva pianificata, in coerenza allo strumento di pianificazione provinciale. Inoltre il PIAE ha previsto che l'iter di autorizzazione per il polo estrattivo in oggetto (CALERNO) venisse accompagnato anche dal Piano di Coordinamento Attuativo (PCA) nonostante tale strumento sia usualmente riservato a poli di maggiori dimensioni da attuarsi in periodi di tempo più lunghi.

Il PCA è allegato al PAE, e pertanto la VAS dovrà occuparsi anche di tale documento che in null'altro consiste che in un approfondimento “pre-progettuale” del piano.

2.2 Il passaggio da VAS a verifica

Nel corso dell'elaborazione dei documenti per la Valutazione Ambientale Strategica (avvenuto in assenza di un provvedimento legislativo che consentisse di discriminare in modo chiaro quando sia sufficiente la verifica di assoggettabilità), mediante un confronto con l'Amministrazione Provinciale di Reggio Emilia e di questa con gli uffici regionali, si è determinato di accompagnare il percorso del PAE con la verifica di assoggettabilità e non direttamente con la Valutazione Ambientale Strategica.

Le motivazioni ed il significato di questa scelta esulano dal presente Rapporto.

Si noti in ogni caso che l'altro passaggio obbligatorio di valutazione ambientale che interesserà sostanzialmente le medesime azioni, è la verifica di assoggettabilità a V.I.A. (screening) che dovrà consentire un'analisi quantitativa degli effetti del progetto.

La metodologia impiegata per la realizzazione del presente rapporto, pur non sottovalutando gli strumenti quantitativi quali gli indicatori privilegia quelli qualitativi, ritenendoli più efficaci per valutare le singole scelte del PAE e del PCA (rispetto alla situazione di partenza rappresentata dal PIAE) senza interferire inutilmente con la fase di analisi successiva.

Non verranno pertanto utilizzati strumenti simulativi (es. modelli di simulazione) e quali-quantitativi (es. elaborazioni cartografiche). Il metodo qualitativo si fonda sul confronto tra obiettivi/azioni del piano e criteri di compatibilità ambientale; attraverso matrici di valutazione è possibile verificare le scelte operate ed individuare conseguentemente misure di mitigazione/compensazione.

Gli ulteriori approfondimenti previsti nel percorso di VAS, ed in particolare:

- Schede di approfondimento delle matrici di valutazione con aspetti critici;
- Analisi completa delle misure di compensazione e di mitigazione;
- Individuazione dei metodi di verifica e monitoraggio (piano di monitoraggio);

sono state escluse dal presente rapporto in quanto espressamente previste solo in sede di VAS.

Il percorso decisionale del Piano dovrà in ogni caso essere avviato aprendo un confronto pubblico in quanto la procedura non deve essere intesa come un semplice **allegato tecnico** del documento di piano ma come un **percorso partecipativo**.

2.2 Fasi attuative del percorso di verifica di assoggettabilità

La tabella seguente descrive sinteticamente le fasi attuative previste per la realizzazione del presente Rapporto Preliminare e della fase di verifica di assoggettabilità

Fase		Aspetti trattati	Descrizione
1	Scelta della procedura di verifica di assoggettabilità	Aspetti teorici e normativi.	
2	Definizione quadro conoscitivo	Indagini ambientali-territoriali, che definiscano le principali opportunità/criticità del territorio	In questa fase vengono descritti i diversi aspetti del territorio, attraverso la suddivisione in tematiche e la costruzione di schede riassuntive per ciascuna tematica principale.
3	Definizione criteri di compatibilità	Scelta dei criteri di compatibilità e caratterizzazione specifica rispetto al contesto territoriale e di pianificazione	In questa fase il riferimento principale è costituito dai criteri di sostenibilità contenuti all'interno del "Manuale per la valutazione ambientale dei Piani di Sviluppo Regionale e dei Programmi dei Fondi strutturali dell'Unione Europea" precedentemente elencati.
4	Definizioni obiettivi generali e specifici del Piano	Scelta dei criteri di sostenibilità, degli obiettivi generali e specifici di Piano	Questa scelta deriva dalla analisi delle problematiche precedentemente effettuata; ad ogni obiettivo generale corrisponde poi un obiettivo specifico.
5	Definizione azioni	Individuazione delle azioni per ciascun obiettivo	Gli obiettivi specifici sono raggiungibili attraverso una serie di azioni, che possono anche non essere di competenza del piano.
6	Matrice di valutazione	Rapporto fra azioni di piano e criteri di compatibilità	Sono evidenziati gli effetti positivi, potenzialmente positivi, negativi, potenzialmente negativi ed incerti; in questi ultimi tre casi è necessario approfondire la valutazione.
7	Presentazione del Rapporto Preliminare		

Tabella 5: Fasi attuative della predisposizione della documentazione di supporto alla verifica di assoggettabilità

2.3 L'esperienza di VAS per il PAE di Sant'Ilario d'Enza

Come già anticipato il percorso di valutazione, inizialmente avviato con l'obiettivo di procedere ad una Valutazione Ambientale Strategica (tanto che era stato prodotto un Documento di Scoping) è stato mutato in corso d'opera, sentita l'Autorità Competente, per orientarsi verso la Verifica di Assoggettabilità.

Di seguito viene descritta la metodologia utilizzata nel caso specifico. La metodologia sviluppata prende in considerazione un arco temporale sufficientemente ampio non solo per l'attuazione dello strumento ma anche per valutare tutte le ricadute ambientali. In questo senso la valutazione dovrà coordinarsi con il successivo procedimento di VIA o di screening previsto per i singoli ambiti estrattivi; si propone di fornire indicazioni per il successivo sviluppo e la messa a punto di strumenti di valutazione per l'attuazione e il monitoraggio degli obiettivi di sostenibilità.

I documenti teorici e applicativi prodotti ai vari livelli, europeo, nazionale e regionale, affermano che le metodologie e le fasi indicate devono sempre essere adattate alla realtà locale specifica, privilegiando l'efficacia del processo di VAS rispetto ad una presunta e teorica completezza del metodo di approccio. Il metodo utilizzato è soprattutto di tipo qualitativo; nella fase di redazione del presente documento gli strumenti qualitativi sono stati infatti ritenuti più efficaci per rispondere alle esigenze del PAE.

Il metodo qualitativo è essenzialmente basato sul confronto tra obiettivi/azioni del piano e criteri di compatibilità ambientale. La strutturazione del processo logico: criteri di compatibilità – obiettivi generali – obiettivi specifici – azioni, permette di costruire un quadro razionale di valutazione e confronto relativamente alle varie scelte di piano ai diversi livelli di specificazione.

L'utilizzo della matrice di valutazione, dove vengono incrociate azioni di piano e criteri di compatibilità, e delle schede di approfondimento sulle interazioni significative evidenziate dalla matrice, permette di verificare le scelte operate dal piano e di individuare misure mitigative o compensative.

2.3.1 Fasi della verifica

Segue una descrizione delle diverse fasi del percorso adottato:

FASE 1 - strutturazione della verifica di assoggettabilità

Sono state previste le fasi già illustrate nella precedente tabella e meglio definite di seguito:

L'articolazione delle fasi viene descritta con successione lineare e sequenziale; nella realtà le diverse fasi possono anche svolgersi in parziale parallelismo e sovrapposizione temporale.

Fasi	Documento	Argomenti	Descrizione
1	Scelta della procedura e strutturazione per fasi	Metodologia	Accenni teorici e normativi, differenziazione rispetto alla VIA. Indicazione sintetica dei vari passi da seguire.
2	Quadro conoscitivo	Quadro conoscitivo	Analisi preliminare ambientale – territoriale, per ricavare le principali Criticità/opportunità a cui si dà risposta con gli obiettivi di piano.
3	Individuazione criteri	Criteri	Individuazione dei criteri di compatibilità e loro caratterizzazione specifica rispetto al contesto territoriale e pianificatorio.
4	Individuazione obiettivi generali e specifici	Obiettivi	Individuazione dei criteri di sostenibilità, degli obiettivi generali e specifici di piano.
5	Definizione azioni	Azioni, alternative	Per ogni specifico obiettivo vengono definite le specifiche azioni attuative.
6	Matrice di valutazione	Matrice	Strutturazione dell'incrocio Azioni di Piano/ Criteri di compatibilità con evidenziazione degli elementi critici o potenzialmente tali.
7	Stesura rapporto preliminare	Conclusioni	Nelle osservazioni conclusive si danno le indicazioni sulle quali l'autorità competente potrà impostare il parere di assoggettabilità

Tabella 6 - Fasi attuative della verifica di assoggettabilità per il PAE / PCA di Sant'Ilario d'Enza

FASE 2 - quadro conoscitivo

Si tratta di un'analisi preliminare, di tipo ambientale-territoriale, per ricavare le principali Criticità/Opportunità a cui si dà risposta con gli obiettivi di piano. Per ogni aspetto ambientale (atmosfera, suolo e sottosuolo, ambiente idrico, ambiente naturale, rumore, rifiuti, energia, paesaggio, mobilità sostenibile) viene costruita una scheda contenente le fonti dei dati ed una descrizione riassuntiva dello stato delle principali tematiche.

FASE 3 - individuazione dei criteri di compatibilità

Il documento di riferimento è costituito dal "Manuale per la valutazione ambientale dei Piani di Sviluppo Regionale e dei Programmi dei Fondi strutturali dell'Unione Europea".

Il manuale contiene i dieci criteri di sviluppo sostenibile, che possono essere un utile riferimento nella definizione dei criteri per la VAS relativa al piano comunale delle attività estrattive.

Tali criteri devono essere considerati in modo flessibile, in quanto le autorità competenti possono utilizzare i criteri di sostenibilità che risultino attinenti al territorio ed alle rispettive politiche ambientali.

FASE 4 - individuazione obiettivi generali e specifici

L'individuazione degli obiettivi generali deriva dal lavoro svolto alla fase 2 di analisi delle problematiche ambientali e territoriali; partendo dalle

problematiche si evidenziano le questioni principali cui il piano deve dare risposta. Ai fini della valutazione di compatibilità è necessario evidenziare gli obiettivi generali che si vogliono raggiungere attraverso il piano, e che ne rappresentano la *mission*. Si procede poi a dettagliare ogni singolo obiettivo generale in obiettivi specifici, che permettono di descriverne e circostanziarne gli elementi fondamentali.

FASE 5 – definizione azioni

Gli obiettivi specifici sono perseguiti attraverso una serie di azioni che il piano comunale individua; per ogni singolo obiettivo specifico vengono definite le azioni e le eventuali alternative.

FASE 6 – matrice di valutazione

La matrice è finalizzata ad evidenziare le interazioni critiche tra le azioni di piano ed i criteri di compatibilità ambientale; per azioni si intendono orientamenti più specifici degli obiettivi generali e specifici, dai quali discendono, definendoli in maggiore dettaglio. La matrice rappresenta il momento in cui si procede alla verifica e valutazione della compatibilità ambientale delle azioni di piano, documentando se le questioni e gli interessi ambientali sono stati presi in considerazione nell'ambito del percorso di formazione del piano.

FASE 7 – stesura rapporto preliminare

Il rapporto è una descrizione tecnica delle valutazioni effettuate e delle scelte conseguenti; i contenuti del rapporto sono quelli descritti in precedenza a cui si aggiungono osservazioni conclusive, emesse in linguaggio non tecnico in modo da facilitarne la comprensione ai fini della partecipazione del pubblico.

Le conclusioni non intendono esprimere un giudizio sulla assoggettabilità o meno del piano alla procedura di VAS, ma evidenziano gli aspetti sui quali si propone all'autorità competente di basare le sue valutazioni.

3. Quadro conoscitivo

3.1 Il quadro programmatico

3.1.1 Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico

Il P.A.I. – Piano stralcio per l'Assetto Idrogeologico dell'Autorità di Bacino del fiume Po (redatto ai sensi della Legge 18 maggio 1989, n°183, art. 17, comma 6-ter), è stato adottato con deliberazione del Comitato Istituzionale n°1 in data 11/05/1999 ed approvato con deliberazione del Comitato Istituzionale n°18 del 26/04/2001. Esso ha lo scopo di assicurare, attraverso la programmazione di opere strutturali, vincoli e direttive, la difesa del suolo rispetto al dissesto di natura idraulica e la tutela degli aspetti ambientali ad esso connessi.

In materia di attività estrattiva, il P.A.I. si configura come strumento di tutela, oltre che di valutazione, circa la conformità idraulica ed ambientale delle attività di cava sia

in ambito fluviale che perifluviale. La programmazione delle attività estrattive, al fine di garantire la loro compatibilità con gli obiettivi del Piano di Bacino, è regolamentata dagli artt. 22 e 41 del P.A.I. Tali articoli prevedono che i Piani di settore ovvero i singoli progetti delle attività di cava debbano essere corredati da uno studio di compatibilità idraulico-geologico-ambientale qualora le previsioni estrattive ricadano in fascia A e B.

Inoltre tale strumento stabilisce quali attività possono essere localizzate nell'ambito delle fasce fluviali individuate dal Piano.

Per quanto riguarda specificatamente il territorio del Comune di Sant'Ilario, la sua parte occidentale, lambita dal torrente Enza, ricade nell'ambito delle fasce A, B e C del corso d'acqua.

La previsione estrattiva si colloca fuori fascia e pertanto non è soggetta alla normativa di tale piano.

3.1.2 Piano di Tutela delle Acque

A livello regionale è stato approvato il P.T.A. – Piano di Tutela delle Acque.

Il P.T.A. è stato adottato con Delibera di Consiglio Regionale n°633 del 22 dicembre 2004 ed approvato in via definitiva con Delibera n°40 dell'Assemblea Legislativa del 21 dicembre 2005.

Il P.T.A., conformemente a quanto previsto dal D. Lgs. 152/99 e dalla Direttiva europea 2000/60 (Direttiva Quadro sulle Acque), è lo strumento regionale finalizzato a raggiungere gli obiettivi di qualità ambientale nelle acque interne e costiere della Regione e a garantire un approvvigionamento idrico sostenibile nel lungo periodo.

Le zonizzazioni individuate nel P.T.A. non interessano l'area occupata dal polo estrattivo.

Tra gli obiettivi individuati dal P.T.A. c'è il risparmio idrico nel settore agricolo, conseguito attraverso l'individuazione di bacini irrigui da localizzare preferibilmente negli invasi di cava preesistenti o in corso di formazione.

Il Piano **Provinciale** di Tutela delle Acque viene trattato nel paragrafo seguente.

3.1.3 Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale

Il P.T.C.P. – Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale è stato adottato dal C.P. di Reggio Emilia con Deliberazioni n°8782/11324 del 21/04/1997 e n°21779/11324 del 13/10/1997 e approvato con deliberazione della Giunta Regionale n°769 del 25/05/1999).

Il P.T.C.P. all'art. 31 "Particolari prescrizioni relative alle attività estrattive" della N.T.A. stabilisce in quali zonizzazioni è possibile prevedere l'attività estrattiva; tra le zonizzazioni citate all'art. 31 si trova quella in cui ricade il polo estrattivo individuato, ovvero "Zone di particolare interesse paesaggistico-ambientale" (art. 13).

Attualmente è stata adottata con delibera n. 92 del 06/11/2008 la variante

generale del P.T.C.P. soprattutto in conseguenza delle rilevanti innovazioni introdotte dalla L.R. 20/2000 agli strumenti di governo del territorio.

Nell'ambito di tale variante è stato inserito il Piano di Tutela delle Acque.

La variante al PTCP recepisce e redige infatti il P.T.A. provinciale e conseguentemente individua l'ubicazione dei bacini irrigui di cui si è accennato nel paragrafo precedente (PTA regionale). In particolare è stato inserito un apposito articolo nella N.T.A. della presente Variante Generale che consenta un'eventuale localizzazione dei bacini nei poli estrattivi presenti nel territorio comunale.

Secondo le norme del Piano Regionale di Tutela delle Acque (PTA), approvato con delibera dell'Assemblea Legislativa Regionale n. 40 del 21/12/2005, spetta al Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP) adeguarsi alle disposizioni contenute nel Piano. In sintesi, il PTA attribuisce al PTCP, o a sua variante specifica, i seguenti campi di competenza che inseriscono il compito di essere al contempo strumento territoriale che attua e specifica le disposizioni del piano sovraordinato:

- la definizione dei "Programmi di misure per il raggiungimento degli obiettivi di qualità ambientale dei corpi idrici;
- l'approfondimento e l'aggiornamento del quadro conoscitivo, nonché l'applicazione delle strategie programmatiche e territoriali predisposte dal PTA, come elementi di riferimento per la regolamentazione degli usi e delle trasformazioni ammissibili;
- l'individuazione di misure supplementari rispetto a quelle previste dal PTA, in materia di tutela qualitativa e quantitativa della risorsa idrica
- l'adeguamento, sia cartografico che normativo, alle disposizioni del PTA relative alla "Disciplina per la salvaguardia delle acque superficiali e sotterranee destinate al consumo umano"

Il PTA regionale impone, dunque, la necessità di ricomprendere all'interno del PTCP (o di sua variante specifica) indirizzi e disposizioni finalizzate al raggiungimento degli obiettivi del Piano regionale stesso, secondo l'iter procedurale definito dalla L.R.20/2000, art. 27. Il recepimento delle disposizioni del PTA a livello intermedio provinciale viene affrontato tramite variante specifica, normativa e grafica, data l'urgenza di mettere in atto tutte le misure necessarie per la tutela quali-quantitativa della risorsa idrica: una variante di anticipazione alla variante generale al PTCP vigente, in fase di avanzata elaborazione, ma con tempi più lunghi della presente variante, per la complessità dei temi da affrontare.

Per gli obiettivi di tutela quali-quantitativa delle risorse idriche il piano provinciale individua le seguenti macrostrategie:

- Tutela qualitativa delle risorse idriche dalle pressioni antropiche
- Uso sostenibile delle risorse idriche e tutela quantitativa.
- Incremento di disponibilità della risorse idriche ed uso plurimo delle risorse idriche

- Assetto del sistema insediativo e tutela delle risorse idriche
- Strategia integrata per il miglioramento della qualità delle acque del Torrente Crostolo
- Tutela degli ecosistemi, rinaturazione e conservazione naturalità
- Incremento delle conoscenze, progetti pilota, sensibilizzazione ed educazione
- Uso delle risorse idriche per produzione ambientalmente sostenibile di energia da fonte rinnovabile.

Il **piano interessa il polo estrattivo** oggetto del Pae di S. Ilario d'Enza in quanto si è individuata sull'area, per il raggiungimento degli obiettivi di tutela quantitativa della risorsa idrica, la possibilità di realizzare un bacino di accumulo a basso impatto ambientale con lo scopo di:

- compensare il deficit idrico indotto dall'applicazione del deflusso minimo vitale (DMV) per i corpi idrici,
- incrementare la disponibilità idrica a fini irrigui e allo stesso tempo per la creazione, ampliamento e interconnessione di zone a pregio naturalistico-ambientale e zone umide.

Si riporta nel seguito la tavola con la proposta di invaso che interessa il polo estrattivo in oggetto. Come si osserva il PTCP non fa altro che prevedere una destinazione specifica per il polo in oggetto, con relativo collegamento alla rete irrigua del Consorzio Bentivoglio-Enza.

Tale proposta di destinazione dovrà essere confrontata con quanto previsto dal PAE, ma si può già anticipare che le due proposte sono alternative, vale a dire che il PAE non fa propria la proposta del PTCP.

E' importante tuttavia osservare che lo stesso strumento ha previsto un secondo bacino in comune di S. Ilario d'Enza, situato a distanza di poche centinaia di metri da quello in oggetto (*Figura 3*).

La compresenza dei due bacini a così breve distanza, anche se in collegamento con diversi canali (Canale Bentivoglio per il primo, il Cavo Ariola per il secondo) può essere interpretata anche come la proposta di due soluzioni alternative; si tratta fra l'altro di due invasi di dimensioni simili. Il Ceresola presenta tuttavia una maggiore volumetria d'invaso (450.000 m³ contro i 300.000 m³ del Calerno).

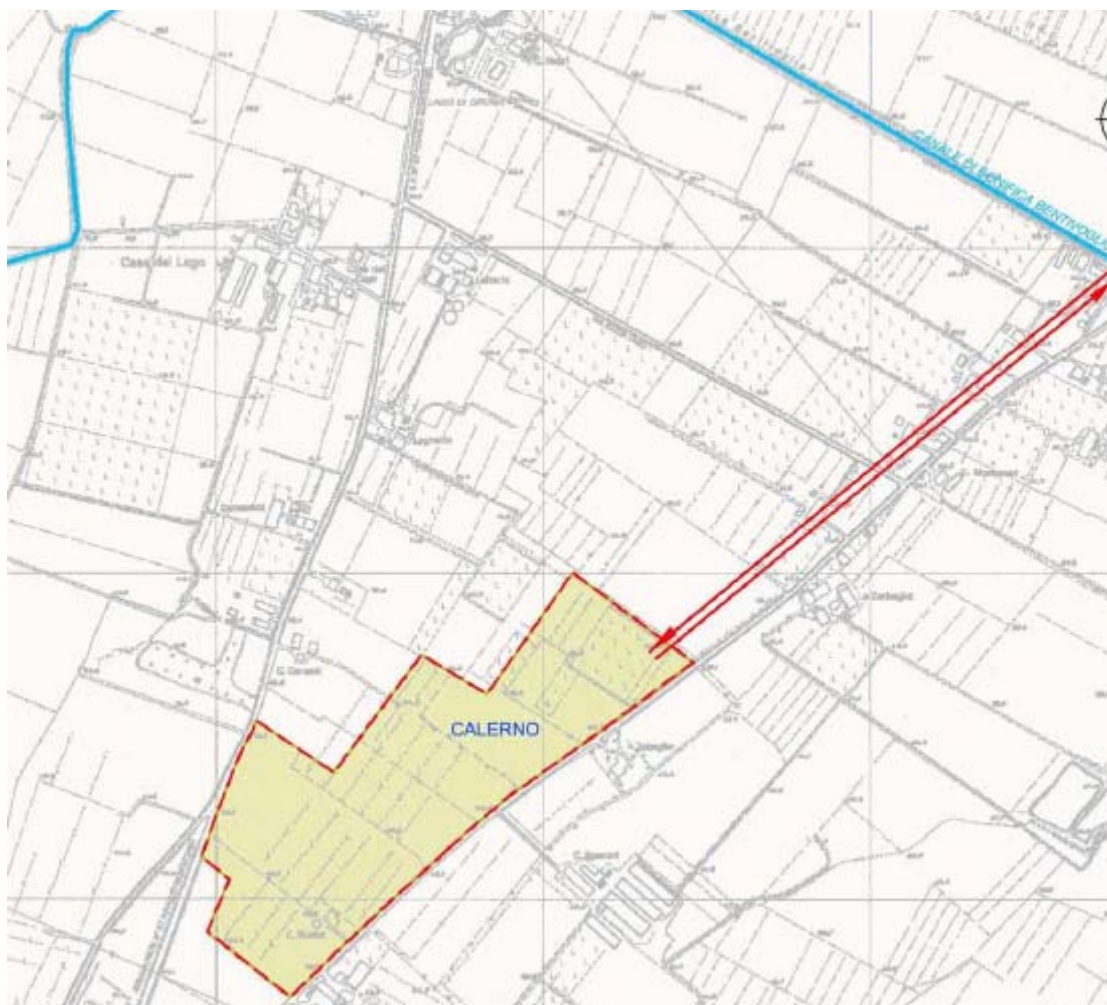


Figura 2 - Tavola del bacino irriguo proposto per il polo "Calerno"

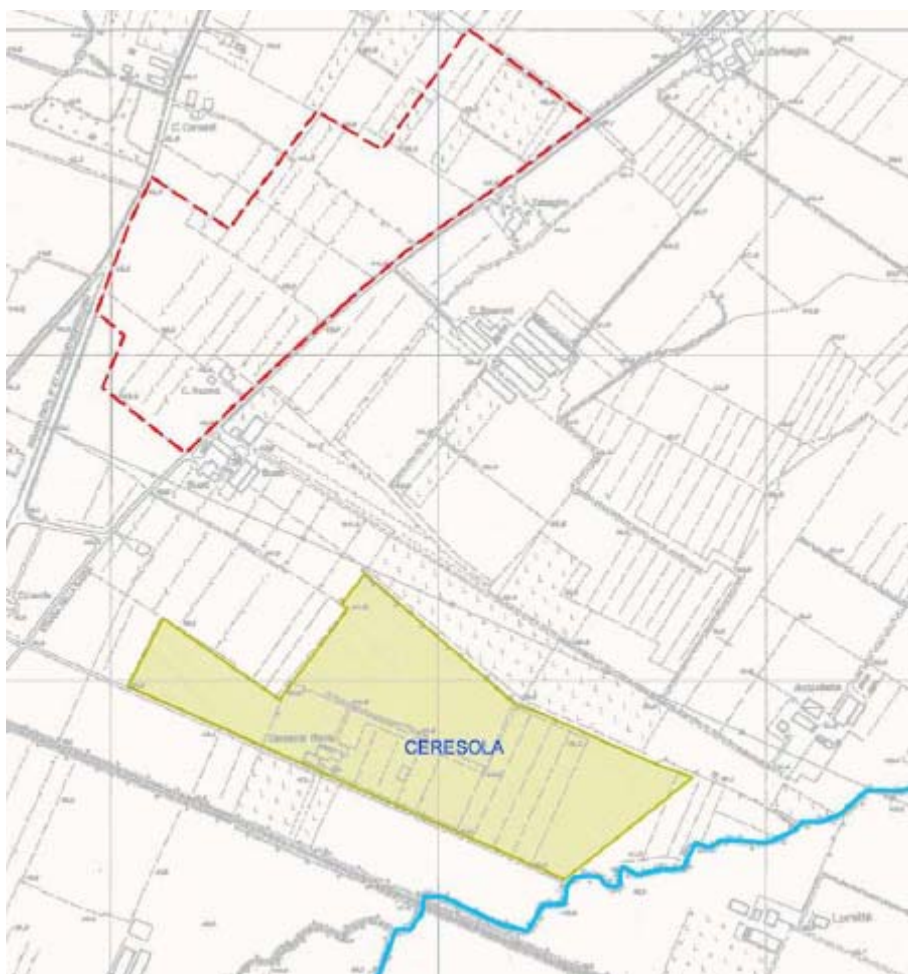


Figura 3 - Tavola del bacino irriguo “Ceresola” proposto dal PTCP

3.1.4 Piano Infraregionale delle Attività Estrattive

Il *Piano Infraregionale delle Attività Estrattive* (P.I.A.E.), *Variante Generale 2002*, della Provincia di Reggio Emilia, ha individuato ed inserito tra i poli di valenza sovracomunale, quelli presenti sul territorio comunale di Sant’Ilario d’Enza.

3.1.5 Scheda di Progetto del Polo Estrattivo Calerno

Nel territorio comunale di Sant’Ilario d’Enza è presente un unico polo estrattivo denominato *Calerno*, ubicato per l’appunto nell’omonima frazione. Il presente polo è individuato nella Variante Generale 2002 del P.I.A.E provinciale con il codice EN106. Il sito ha un’estensione di circa 183.000 m², in cui sono presenti sedimentazioni di ghiaie e di sabbie alluvionali depositate sia in piano e sia in conoide e che corrispondono ad un volume utile complessivo di circa 666.000 m³. L’attività estrattiva è del tipo a fossa mentre il materiale coltivato viene impiegato genericamente come inerte.

La Variante Generale riporta gli elementi territoriali e ambientali rilevanti

emersi in fase di analisi. In particolare vengono riportate, in modo sintetico, le valutazioni emerse dallo Studio di Bilancio Ambientale (SBA), che ha costituito uno dei principali riferimenti nel percorso di definizione delle scelte del piano. Tale metodologia (prevista dalla normativa vigente) mette a confronto gli impatti potenzialmente derivanti dall'apertura di un'area di cava con la sua resa economica, utilizzando dei criteri di valutazione ai quali viene attribuito un punteggio numerico, pesato da un gruppo di esperti, compreso fra 0 e 10.

Il risultato finale dell'analisi svolta ha permesso di valutare la sostenibilità ambientale e territoriale dei siti proposti e, fra questi, di scegliere quelli ad effetti indotti sostenibili dall'ambiente stesso. Tra i criteri presi in esame si riportano quelli che rappresentano elementi territoriali ed ambientali rilevanti in quanto ritenuti significativi per una corretta descrizione degli impatti dall'attività estrattiva e che, in particolare, attengono a: infrastrutture, rumore, paesaggio, idrogeologia, idrografia superficiale. Si specifica che la voce idrogeologia riassume le valutazioni relative ai criteri "idrografia profonda" e "qualità delle acque" della metodologia di SBA.

Per ogni voce sono riportati una breve descrizione dell'impatto generato, un corrispondente giudizio qualitativo e la relazione tra il punteggio emerso nello SBA; tale giudizio è il seguente:

0	⇒ Effetto nullo
1 ÷ 2	⇒ Effetto trascurabile
3 ÷ 4	⇒ Effetto marginale
5 ÷ 6	⇒ Effetto sensibile
7 ÷ 9	⇒ Effetto rilevante
10	⇒ Effetto massimo

Le valutazioni relative ai criteri non precedentemente citati sono state riportate solo in quei casi in cui l'applicazione dello SBA ha evidenziato impatti con effetti almeno "marginali"; in tutti gli altri casi si ritroverà un giudizio complessivo alla voce "Varie".

Nei casi in cui l'applicazione della metodologia abbia, comunque, evidenziato uno o più effetti definibili come "massimi" o "rilevanti", sono stati previsti approfondimenti di analisi e/o misure mitigative per la riduzione degli impatti, da attuarsi in fase di pianificazione comunale; le relative indicazioni, qualora non ricomprese fra quelle già previste dalla normativa vigente e/o dalle NTA del piano, sono state espresse attraverso "Indirizzi progettuali" o "Elementi prescrittivi" riportati di seguito.

- a) **INFRASTRUTTURE:** L'impatto indotto sulla viabilità di collegamento, fra il sito e gli impianti di lavorazione, ha un effetto sensibile per la presenza di un consistente numero di camion/giorno che attraversano alcuni nuclei urbanizzati con una discreta presenza di abitanti

- b) **RUMORE:** L'ambito di influenza dell'impatto prodotto dal rumore comprende piccoli nuclei abitativi sparsi. In casi di simulazione la pressione sonora risulta inferiore al livello massimo stabilito dalla normativa vigente; ciò nonostante, l'impatto risulta sensibile per i ricettori individuabili nei nuclei "Susti" e "Zabaglio" in cui la pressione sonora non rientra nei limiti massimi consentiti per la destinazione d'uso del territorio.
- c) **PAESAGGIO:** L'intervento si instaura in un contesto paesaggistico definibile come "rurale" generando un impatto visivo marginale; a sistemazione ultimata il sito potrebbe presentare alcuni elementi di innaturalità inducendo, comunque, nel complesso un impatto trascurabile.
- d) **IDROGEOLOGIA:** L'intervento produce un impatto atteso di effetto sensibile in quanto l'area si colloca in una zona antropizzata in cui l'efficienza idraulica risulta già marginalmente compromessa. Inoltre, la sistemazione finale potrebbe prevedere il ritombamento del sito con materiali di composizione e caratteristiche eterogenee tali da ridurre la permeabilità originaria e, di conseguenza, la capacità di ricarica dell'acquifero.
- e) **IDROGRAFIA SUPERFICIALE :** L'impatto indotto risulta avere un effetto trascurabile nonostante non si possa escludere una interferenza con il sistema delle risorgive.
- f) **FAUNA:** L'intervento, collocandosi in adiacenza al S.I.C. "Fontanili di Corte Valle Re" e all'Oasi provinciale "Valle Re", risulta avere un impatto massimo.
- g) **VARIE:** Tutti gli altri impatti generati dall'intervento producono un effetto nullo e/o trascurabile.

Nelle schede vengono indicati gli indirizzi guida per la progettazione:

- Sistemazione finale: il ripristino finale della cava dovrà essere a verde pubblico (Fascia Ecologica Boscata).
- Attuazione mediante il Piano di Coordinamento Attuativo (PCA)
- Interventi di mitigazione in fase di attività: effettuare indagine preliminare con rilevamento fonometrico simulando la cava in attività, onde realizzare adeguate barriere fonoassorbenti.
- L'escavazione dovrà essere effettuata nei momenti di massimo decremento freatico, che non possono essere genericamente individuati nel periodo estivo, ma che andranno indicati sulla base di un calendario costruito sui risultati di un apposito monitoraggio piezometrico. In questo modo dovrà essere garantito il mantenimento di un adeguato franco dalla falda.
- L'attuazione della previsione è subordinata agli esiti dello "Studio

idrogeologico sull'interferenza delle attività estrattive con il sistema dei fontanili" atto a verificare la compatibilità dell'attività estrattiva con le condizioni locali ed in particolare con l'assenza di interferenze negative di rilievo più che scarso sulla funzionalità dei fontanili stessi.

3.1.6 Osservazioni presentate dal Comune di Sant'Ilario d'Enza

Il Comune di Sant'Ilario ha presentato delle osservazioni relative all'intervento in esame; le osservazioni sono riassunte nel seguente elenco:

h) Osservazione n. 5504

Si chiede che il ripristino finale della cava sia di verde pubblico (Fascia Ecologica Boscata), in modo che funga da "polmone verde", in quanto l'area rientra in un ambito che è e sarà interessato da intensificazione dei collegamenti. Particolare attenzione andrà posta alla tutela dell'acquifero, data la vicinanza alle risorgive di Valle Re.

i) Proposta di controduzione da parte della Provincia di Reggio Emilia

Accolta secondo il criterio B02_1. (Le osservazioni sono *tendenzialmente da accogliere* se riferite a richieste che, coerentemente con l'obiettivo di migliorare la qualità degli interventi, sia per quanto riguarda i contenuti tecnici che quelli naturalistici, tendono a definire tecniche di intervento, di ripristino e recupero più efficaci o se delineano valide e idonee opportunità di salvaguardia e tutela dell'ambiente. Infine, se tendono a risolvere problemi o a maggiormente specificare modalità di intervento già ipotizzate in sede di adozione del piano.)

Si chiede la modifica della Scheda di Progetto, da realizzarsi attraverso la rimozione dalle prescrizioni di sistemazione agro-naturalistica ed inserendo, negli indirizzi per la progettazione, l'indicazione di realizzazione di un'area destinata a verde pubblico e una fascia boscata.

j) Osservazione n. 5504

Si chiede che la coltivazione venga limitata a massimo a 3 anni.

k) Proposta di controduzione da parte della Provincia di Reggio Emilia

Accolta secondo il criterio B02_1. (Vedi punto 2). Le modalità d'intervento dovranno essere fissate dal PAE comunale, dagli atti progettuali nonché dall'autorizzazione convenzionata.

l) Osservazione n. 5504

Si chiede che il materiale estratto dall'attività venga indirizzato ai limitrofi cantieri (Alta Capacità Ferroviaria, nuovo Casello autostrada, ecc.), così da contenere gli impatti sui centri urbani.

m) Proposta di conteduazione da parte della Provincia di Reggio Emilia

Il piano inserito nell'ambito della determinazione dei volumi di rilascio, nonché delle localizzazione delle previsioni, si basa anche sulla distribuzione della risorsa, tuttavia non ha strumento operativo di controllo per un'assegnazione esclusiva di risorse finalizzate a specifiche destinazioni d'uso.

n) Osservazione n. 5504

Si chiede che l'attività venga svolta in conformità ad un opportuno Piano della Qualità, da approvare preliminarmente dal Comune.

o) Proposta di conteduazione da parte della Provincia di Reggio Emilia

Accolta secondo il criterio B05_1;(Le osservazioni sono *tendenzialmente da accogliere* qualora i

contenuti delle stesse apportino un effettivo miglioramento nella definizione dei contenuti del piano). Considerata la delicatezza della zona d'intervento, la procedura verrà svolta nel quadro dell'espletamento di quanto previsto dalla L.R. 9/99 s.m.i. ed in particolare approfondendo il tema idrogeologico.

p) Osservazione n. 5504

Data la delicatezza delle proposte estrattive, si chiede l'inserimento nella normativa di eventuali ulteriori metodi o procedure di monitoraggio e controllo della sostenibilità e qualità ambientale

q) Proposta di conteduazione da parte della Provincia di Reggio Emilia

Respinta secondo il criterio B03_2 (Le osservazioni sono *tendenzialmente da respingere* se

contrastano con gli obiettivi di migliorare la qualità e la salvaguardia ambientale o se riferite a proposte che tendono a produrre implicazioni negative nella fase di applicazione del piano).

3.1.7 Dati progettuali aggiornati

Allo stato in cui si presentano attualmente gli elaborati progettuali (e su cui viene effettuata la verifica di assoggettabilità) i dati di progetto sono i seguenti:

Dati generali	
<i>Denominazione</i>	Polo EN 106 "Calerno"
<i>Identificazione catastale</i>	Foglio 16 Mappali 9, 11, 12, 13, 39 pp, 75, 76, 89, 91pp, 93, 95
<i>Zonizzazione</i>	Zona estrattiva (ZE)
<i>Destinazione d'uso attuale</i>	Zone agricole di conoide Zone agricole delle risorgive
Progetto di coltivazione	
<i>Superficie totale</i>	178.409 m ²
<i>Litotipi estraibili</i>	Ghiaie e sabbie alluvionali
<i>Volumetria estraibile</i>	666.000 m ³
<i>Modalità di coltivazione</i>	A fossa
<i>Pendenza delle scarpate di scavo</i>	2/3 in ghiaie e sabbie alluvionali Sono fatte salve pendenze più cautelative
<i>Profondità di scavo</i>	Differenziata. E' prevista una profondità massima di fondo scavo compresa fra i 6 e gli 8 metri dal p.c.
<i>Prescrizioni</i>	Valutazione preventiva di impatto acustico. Progettazione di barriere acustiche.
Progetto di coltivazione	
<i>Tipologia del ripristino</i>	Recupero naturalistico prevalente, agro-naturalistico e agricolo in parte
<i>Interventi di mitigazione</i>	Dovranno essere realizzate ante operam siepi alberate a schema tipologico autoctono lungo i tratti perimetrali.
<i>Destinazione d'uso finale</i>	Area a destinazione naturalistica, agro-naturalistica e agricola in parte con fruizione pubblica delle aree a recupero naturalistico
<i>Ritombamenti e rinfianchi</i>	Le quote di ritombamento sono descritte nella Tavola 03.PCA. I ritombamenti e i rinfianchi andranno effettuati in accordo a quanto prescritto nell'articolo 33 delle NTA
<i>Modalità di attuazione</i>	Piano di Coordinamento Attuativo Piani di Coltivazione e Sistemazione Screening

3.2 Il quadro sociale, demografico, territoriale

3.2.1 Demografia

La popolazione che risiede nel comune di Sant'Ilario è di oltre 10.600 abitanti. Nel corso dell'ultimo secolo, il territorio comunale è stato interessato da una graduale incremento di popolazione; in particolare, si è registrata una rilevante crescita abitativa a partire dagli anni '60, che ha raggiunto, ai nostri giorni, il quasi raddoppio della popolazione.

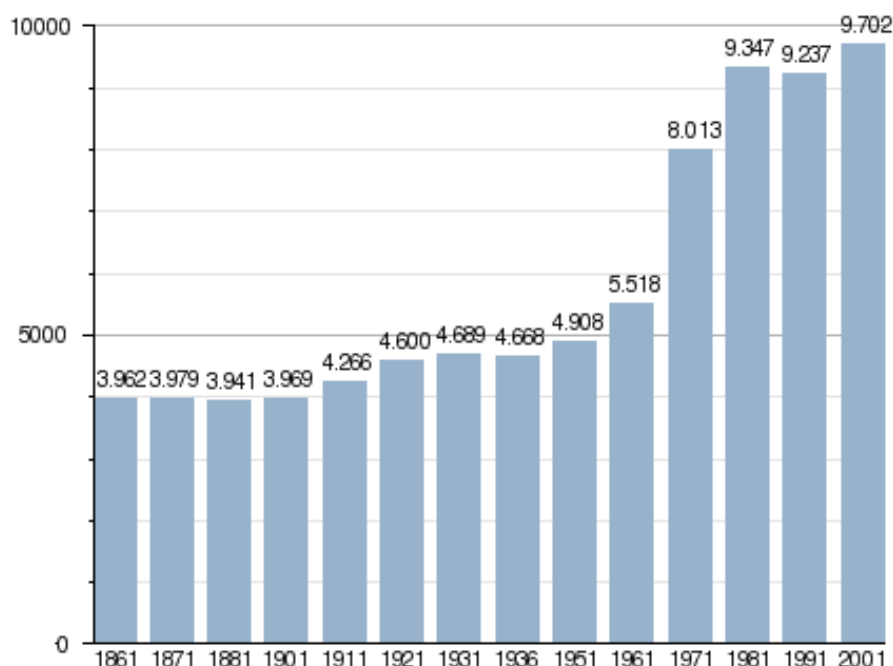


Tabella 7- Andamento degli abitanti di Sant'Ilario d'Enza (elaborazione dati ISTAT).

Analizzando il periodo più recente, la densità demografica di Sant'Ilario è pari a 524 ab./Km²; risulta quindi ben superiore alla densità abitativa del territorio provinciale (pari a 220 ab./Km²).

3.2.2 Relazioni economiche e produttive

Dal punto di vista occupazionale, la popolazione di Sant'Ilario d'Enza presenta, al Censimento 2001, un tasso di attività (popolazione attiva su popolazione totale) di 54,58%; si tratta di un dato che corrisponde all'occupazione complessiva della provincia. Il tasso di attività maschile (64,76%) si mantiene ben al di sopra di quello femminile (45,23%).

Per quanto riguarda invece la distribuzione della popolazione attiva per posizione professionale, essa si caratterizza per un'elevata presenza di lavoratori dipendenti, mentre i lavoratori autonomi costituiscono il 22,4% degli occupati; dato di poco inferiore al valore medio provinciale (25,7%).

All'interno di una ripartizione degli occupati per attività economica, i settori prevalenti risultano l'industriale (45,9%) e il terziario (49,3%), mentre il settore agricolo coinvolge un esiguo numero di occupati (2,7%); dal confronto coi dati provinciali, la ripartizione rispecchia sostanzialmente quella riscontrata, in cui si riscontra un lieve vantaggio del settore terziario nei confronti dell'agricolo e dell'industriale.

Nel complesso, il profilo occupazionale del Comune appare orientato soprattutto al settore secondario e terziario, con minore presenza delle attività di tipo secondario.

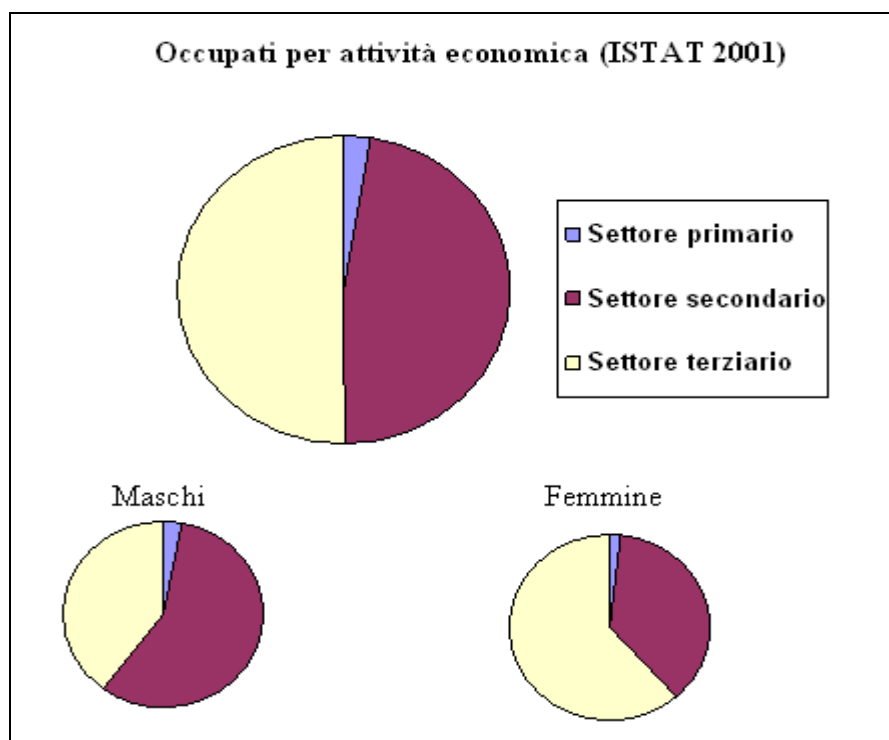


Figura 4- Popolazione attiva di Sant'Ilario d'Enza, distinta per sesso ed attività economica (fonte ISTAT).

3.2.3 Viabilità

L'area d'intervento si colloca fra due principali arterie stradali; l'Autostrada del Sole (A1) a nord, e la via Emilia (SS9) a sud, quest'ultima attraversa i centri di Sant'Ilario e di Calerno.

Il collegamento viario del polo estrattivo con la viabilità principale, sarà ottenuto mediante Strada Comunale della Razza ad est e dalla S.P. n°67 Poviglio - Montecchio Emilia a ovest; l'immissione dei mezzi di trasporto sulla Strada della Razza verrà realizzato tramite un accesso carrabile sul lato orientale della cava.

Il traffico indotto dall'attività estrattiva si svolgerà principalmente lungo la direttrice di collegamento cava-frantoi.

I due frantoi di riferimento per la ditta esercente CCPL INERTI saranno quello di Barcaccia, in Comune di San Polo d'Enza (RE), e quello di Campogalliano (MO).

Poiché il primo frantoio è ubicato in fregio al torrente Enza, a Barcaccia, gli automezzi diretti al suddetto frantoio percorreranno per un primo tratto la S.P. n°111 Calerno- Poviglio e successivamente la S.P. n°67 Poviglio-Montecchio Emilia. Da qui seguendo la viabilità pubblica di recente realizzazione si dirigeranno all'impianto di Barcaccia evitando il centro abitato di Montecchio e percorrendo la S.P. n°12 "S. Polo d'Enza - S. Ilario d'Enza". In questo modo i centri abitati di Calerno e Montecchio verranno solo parzialmente interessati dal traffico di cava, che seguirà invece viabilità extraurbana.

Nel secondo caso, gli automezzi diretti a Campogalliano percorreranno la S.P. n°111 Calerno-Poviglio e successivamente entreranno in autostrada al casello di Caprara.

Questo secondo percorso non interesserà centri abitati.

3.3 Atmosfera e clima

La Provincia di Reggio Emilia rientra in parte nella Pianura Padana, che è caratterizzata da un clima di tipo continentale, con inverni freddi e nebbiosi, estati calde e afose e stagioni intermedie variabili. Il Mare Adriatico e i rilievi alpini che la proteggono dalle correnti fredde provenienti dall'Europa settentrionale contribuiscono ad attenuare in parte la rigidità del clima padano. D'altro canto, le Alpi a Nord e gli Appennini a Sud impediscono un rapido deflusso verso il Mar Ligure delle masse d'aria umida provenienti dall'Adriatico e convogliate nella Pianura Padana.

L'effetto di barriera dei rilievi montuosi è la principale causa della bassa intensità del regime dei venti, tipica di questa zona.

Questo già scarso ricircolo delle masse d'aria viene ulteriormente ridotto nella stagione invernale, quando il rimescolamento convettivo nella bassa atmosfera è al minimo a causa del basso irraggiamento solare al suolo. In condizioni anticicloniche (frequenti in inverno) il raffreddamento notturno, che avviene per radiazione, delle masse d'aria prossime al suolo, origina il fenomeno delle inversioni termiche e la formazione di uno strato di aria fredda in cui vi è assenza di circolazione. Il riscaldamento diurno, durante l'inverno, spesso non è in grado di eliminare l'inversione e pertanto si ha il ristagno delle masse d'aria. Questo fenomeno si ripercuote sulla concentrazione atmosferica degli inquinanti, in particolare di quelli primari (direttamente connessi alla combustione) nelle aree urbane.

In primavera l'aumento progressivo della radiazione solare al suolo durante le ore diurne favorisce l'instaurarsi di moti convettivi nei bassi strati atmosferici, in grado di distruggere le inversioni termiche che si creano durante la notte (in condizioni di tempo stabile). Peraltro, sia in primavera che in autunno, anche le precipitazioni possono contribuire in larga parte alla rimozione degli inquinanti.

In estate l'altezza dello strato di rimescolamento dell'atmosfera raggiunge i valori massimi (oltre i 1500 metri): pertanto, in condizioni di tempo stabili, si ha la maggiore diluizione degli inquinanti rispetto ad altri periodi dell'anno. Tuttavia bisogna considerare che in estate l'aumento della temperatura e della radiazione solare favoriscono la produzione dei cosiddetti inquinanti "secondari" di origine fotochimica (ozono, perossiacilnitrati, ecc.).

Per definire lo stato della qualità dell'aria, sono stati elaborati dati rilevati dalla, come risulta dal *"Rapporto annuale sulla qualità dell'aria"* (anno 2007). La *Rete di rilevamento della qualità dell'aria della Provincia di Reggio Emilia* è costituita da 8 stazioni fisse, distribuite in 6 comuni, e un laboratorio mobile.

Tra queste, vi è una stazione fissa nel territorio di **Sant'Ilario**, che si trova a poca distanza dalle reti stradali principali e quindi costituisce una stazione sul traffico, però poco rappresentativa del contesto agricolo in cui è inserito il polo estrattivo. Pertanto, per l'analisi dell'aria, verrà anche presa in considerazione

anche la stazione più vicina all'intervento è che risulta rappresentativa di un fondo rurale; questa stazione corrisponde a quella di **Guastalla** (loc. San Rocco).

Le stazioni sono in grado di effettuare rilevamenti dei seguenti parametri:

- monossido di carbonio (Sant'Ilario; Guastalla);
- biossido d'azoto (Sant'Ilario; Guastalla);
- particelle sospese (Sant'Ilario).

I dati dei rilevamenti sono stati confrontati con i rispettivi valori limite di qualità, i valori guida, i livelli di attenzione e i livelli di allarme per NO₂, CO e PM10 e che sono riportati nelle seguenti tabelle, come desunti dalle leggi vigenti (DMA 2 aprile 2002 n. 60).

BIOSSIDO D'AZOTO: In un qualsiasi processo di combustione nel quale il comburente sia costituito dall'aria (come nei motori a scoppio degli autoveicoli), tra i prodotti di ossidazione si ritrovano anche gli ossidi di azoto, in particolare NO e NO₂. Questo perché, oltre al combustibile, anche l'azoto molecolare (N₂), che è il maggior costituente della miscela gassosa aria, viene ossidato dall'ossigeno, secondo la reazione:



E' una reazione endotermica caratterizzata da una bassa costante di equilibrio anche ad elevate temperature. Il monossido di azoto tende quindi a dissociarsi con riformazione degli elementi originari. Tuttavia, nel corso dell'ossidazione, parte del composto reagisce a sua volta con l'ossigeno dando il biossido di azoto:



Tale reazione è termodinamicamente favorita da un aumento della pressione ed una diminuzione della temperatura.

Il monossido di azoto, all'emissione, costituisce il 90-95% degli NO_x. Una volta emessi, gli ossidi di azoto, in primo luogo il biossido, subiscono complesse trasformazioni chimico-fisiche, che portano alla formazione di numerosi inquinanti secondari.

Il tempo di residenza medio degli ossidi di azoto in atmosfera è piuttosto breve, pari a circa 2-3 giorni per il monossido di azoto e fino a 6 giorni per il biossido. E' probabile che intervengano meccanismi di rimozione naturali (come la formazione di acido nitrico, che precipita sotto forma di nitrati o con la pioggia o la polvere).

Sia il mono che il biossido hanno effetti negativi sull'uomo e sull'ambiente: particolare attenzione deve essere rivolta al monitoraggio del biossido. Infatti l'NO₂ può trasformarsi direttamente in acido nitrico e contribuire alla formazione delle piogge acide. Tuttavia, il maggior pericolo legato al biossido di azoto deriva dal suo coinvolgimento nella formazione dello smog fotochimico.

<i>INQUINANTE</i>	<i>PERIODO DI RIFERIMENTO</i>	<i>LIMITE ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)</i>	<i>TEMPO DI MEDIAZIONE DEI DATI</i>	<i>COMMENTI</i>
BIOSSIDO DI ZOLFO	anno civile	350 (da non superare più di 24 volte per anno civile)	ora	Valore limite DM 60/2.4.2002
	anno civile	125 (da non superare più di 3 volte per anno civile)	giorno	Valore limite DM 60/2.4.2002
	anno civile e inverno (1° ottobre – 31 marzo)	20	anno e inverno	Valore limite per la protezione degli ecosistemi DM 60/2.4.2002
	3 ore consecutive	500 (allarme)	ora	Soglia di allarme DM 60/2.4.2002
PARTICOLATO PM10	anno civile	50 (da non superare più di 35 volte per anno civile)	giorno	Valore limite DM 60/2.4.2002
	anno civile	40	anno	Valore limite DM 60/2.4.2002
BIOSSIDO DI AZOTO	anno civile	200 (98° percentile)	ora	Valore limite DPR 203/24.5.1988
	anno civile	50 (mediana)	ora	Valore guida DPR 203/24.5.1988
	anno civile	135 (98° percentile)	ora	Valore guida DPR 203/24.5.1988
	3 ore consecutive	400	ora	Soglia di allarme DM 60/2.4.2002
OSSIDI DI AZOTO	anno civile	30	anno	Valore limite per la protezione della vegetazione DM 60/2.4.2002
OZONO	ora	200 ¹	ora	Limite massimo di accettabilità DPCM 28.3.1983
	ora	180 (attenzione) ² 360 (allarme) ²	ora	Livelli di attenzione e di allarme DM 16.5.96
	8 ore	110 (media mobile trascinata)	ora	Livello per la protezione della salute DM 16.5.96
	ora giorno	200 65	ora ora	Livello per la protezione della vegetazione DM 16.5.96
IDROCARBURI NON METANICI	3 ore	200 (media aritm.) ³	ora	Limite massimo di accettabilità DPCM 28.3.1983
MONOSSIDO DI CARBONIO	8 ore	10000	ora	Valore limite DM 60/2.4.2002
FLUORO	giorno	20	giorno	Valore limite DPCM 28.3.1983
	mese	10 (media aritm.)	giorno	Valore limite DPCM 28.3.1983
PIOMBO	anno civile	0,5	anno	Valore limite DM 60/2.4.2002
BENZENE				
IPA con riferimento al BENZO(A)PIRENE	anno	0,0010 (media mobile)	giorno	Obiettivo qualità DM 25.11.94

Tabella 8 – Limiti di concentrazione di inquinanti in aria.

INQUINANTE	PERIODO DI RIFERIMENTO	LIMITE ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	TEMPO DI MEDIAZIONE DEI DATI	COMMENTI
BIOSSIDO DI ZOLFO	anno civile	350 (da non superare più di 24 volte per anno civile)	ora	Valore limite DM 60/2.4.2002
	anno civile	125 (da non superare più di 3 volte per anno civile)	giorno	Valore limite DM 60/2.4.2002
	anno civile e inverno (1° ottobre – 31 marzo)	20	anno e inverno	Valore limite per la protezione degli ecosistemi DM 60/2.4.2002
	3 ore consecutive	500 (allarme)	ora	Soglia di allarme DM 60/2.4.2002
PARTICOLATO PM10 (gravimetrico)	anno civile	50 (da non superare più di 7 volte per anno civile)	giorno	Valore limite DM 60/2.4.2002
	anno civile	20	anno	Valore limite DM 60/2.4.2002
BIOSSIDO DI AZOTO	anno civile	200 (da non superare più di 18 volte per anno civile)	ora	Valore limite DM 60/2.4.2002
	anno civile	40	anno	Valore limite DM 60/2.4.2002
	3 ore consecutive	400	ora	Soglia di allarme DM 60/2.4.2002
OSSIDI DI AZOTO	anno civile	30	anno	Valore limite per la protezione della vegetazione DM 60/2.4.2002
OZONO	anno civile	120 (da non superare per più di 25 giorni per anno civile come media su 3 anni)	8 ore	Valore bersaglio Direttiva 2002/3/CE
	anno	18000 (AOT40) ¹	ora	Livelli di attenzione e di allarme DM 16.5.96
IDROCARBURI NON METANICI	3 ore	200 (media aritm.) ²	ora	Limite massimo di accettabilità DPCM 28.3.1983
MONOSSIDO DI CARBONIO	8 ore	10000	ora	Valore limite DM 60/2.4.2002
FLUORO	giorno	20	giorno	Valore limite DPCM 28.3.1983
	mese	10 (media aritm.)	giorno	Valore limite DPCM 28.3.1983
PIOMBO	anno civile	0,5	anno	Valore limite DM 60/2.4.2002
BENZENE	anno civile	0.5	anno	Valore limite DM 60/2.4.2002
IPA con riferimento al BENZO(A)PIRENE	anno	0,0010 (media mobile)	giorno	Obiettivo qualità DM 25.11.94

Tabella 9 – Limiti di concentrazione inquinanti in aria previsti al 1° gennaio 2010.

Durante il periodo 2003-2007 si sono riscontrate situazioni piuttosto simili in entrambe le stazioni, con medie annue comprese fra 44-49 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ a S. Ilario e di 45-47 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ a Guastalla; pertanto i valori non superano, anche se prossimi, i 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ annui. In entrambe le stazioni, il 98° percentile risulta inferiore al valore guida; inoltre dal 1° gennaio 2010 entrerà in vigore il limite di 40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ come media annuale e pertanto, nelle condizioni attuali, si avrebbero superamenti di questo valore limite.

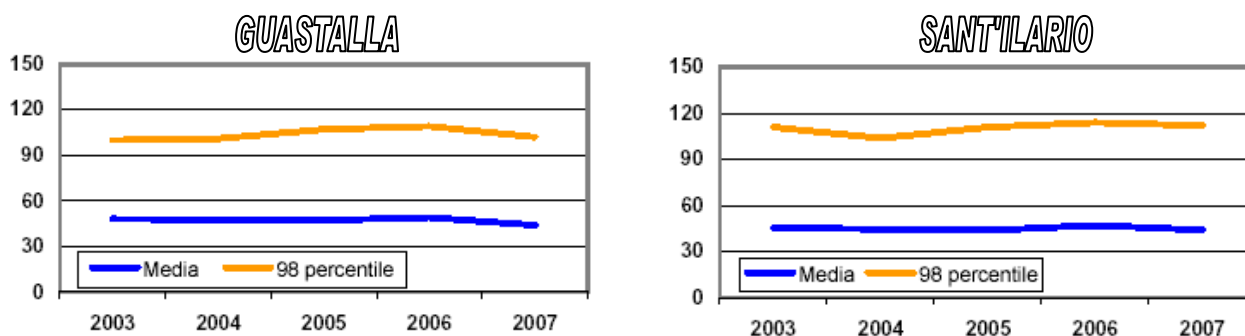


Figura 5 – Trend 2003-2007 del biossido d'azoto (da Rapporto annuale qualità dell'aria Reggio Emilia).

MONOSSIDO DI CARBONIO: Il monossido di carbonio è un inquinante tipico delle aree urbane, che si produce nelle combustioni incomplete di materiali o sostanze contenenti carbonio, ovvero quando l'aria comburente è inferiore a quella teoricamente necessaria per la totale ossidazione del combustibile. La principale fonte è il traffico veicolare (oltre il 90% delle emissioni), ma è anche emesso nei processi di combustione in difetto d'aria od ossigeno nelle acciaierie, nelle raffinerie, nelle autofficine e nei garage.

Durante il periodo di riferimento (2003-2007) le stazioni di rilevamento hanno registrato delle medie annue inferiori a 2,0 mg/m^3 (0,7-1,3 mg/m^3 a S. Ilario; 0,8-1,4 mg/m^3 a Guastalla); in entrambe le situazione c'è una lieve tendenza ad una riduzione delle concentrazioni. Inoltre, anche il 98° percentile ha mostrato negli ultimi anni una tendenza alla riduzione.

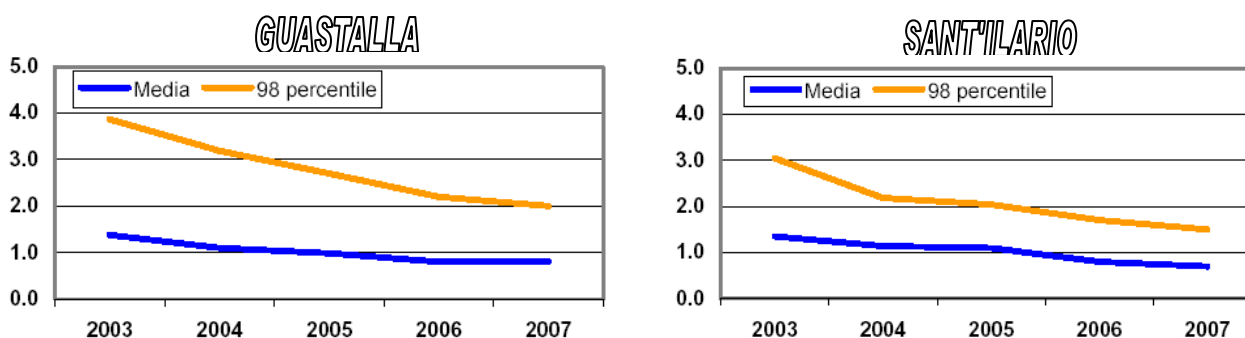


Figura 6 – Trend 2003-2007 del monossido di carbonio (da Rapporto annuale qualità dell'aria Reggio Emilia).

PM10: Si definisce particolato totale sospeso (PTS) l'insieme delle particelle

solide o liquide aventi un diametro aerodinamico compreso tra 0,01 e 100 μm , che si trovano in sospensione in atmosfera per cause naturali o antropiche. Il particolato fine è la frazione del PTS avente diametro aerodinamico inferiore a 10 μm (PM10). Le dimensioni del PM10 fanno sì che queste particelle siano facilmente inalabili e in grado di depositarsi nell'apparato respiratorio. Con particolato PM-2,5 si indicano le particelle con diametro aerodinamico inferiore a 2,5 μm . Questa frazione finissima del particolato atmosferico è in grado di superare la zona tracheobronchiale fino a raggiungere gli alveoli polmonari.

Si ritiene che le polveri fini costituiscano un rischio per la salute in quanto, rispetto a quelle di dimensioni maggiori, trasportano più sostanze tossiche (ad es. alcuni metalli pesanti come il piombo o sostanze organiche come gli idrocarburi policiclici aromatici, ecc.).

I PM10 sono stati monitorati nella sola stazione di S.Ilario, in cui sono stati registrati, durante il periodo di riferimento (2003-2007), valori medi annui che si attestano fra 49,5 e 38,3 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. Pur non registrandosi picchi particolarmente elevati rispetto ad altre aree, si tratta di valori uguali o superiori al limite di 40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ attualmente vigente e che scenderà a 20 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ dal 1° gennaio 2010. Si ha pertanto una situazione di stress significativo. Il limite giornaliero di 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ non dovrebbe essere superato più di 35 volte all'anno; nel corso del quinquennio 2003-2007 si hanno invece da 77 a 136 giornate all'anno di superamento, evidenziando una situazione chiaramente fuori dai limiti imposti. Questa situazione è evidentemente riconducibile alla vicinanza della strada alla stazione di monitoraggio.

3.4 Suolo e sottosuolo

Le caratteristiche del territorio sono definite e individuate dallo studio geologico, ai sensi della legge regionale 17/91 in materia di "Disciplina delle attività estrattive" in adeguamento alla Variante Generale 2002 al Piano Infraregionale delle Attività Estrattive della Provincia di Reggio Emilia (approvata con deliberazione del Consiglio Provinciale n°53 del 26/04/2004, entrata in vigore il 4 agosto 2004), redatto dalla società *GeoLog* a firma del Dott.Geol. Roberto Farioli.

Lo studio, a cui si rimanda per maggiori dettagli, illustra gli aspetti generali riguardanti le caratteristiche geologiche, geomorfologiche, stratigrafiche, idrogeologiche e sismiche del territorio allo scopo di verificare la compatibilità della pianificazione territoriale e delle relative trasformazioni con lo stato di fatto del territorio da un punto di vista geologico, idrogeologico e sismico.

3.4.1 Inquadramento geologico

Le caratteristiche geologiche del territorio sono connesse ai principali avvenimenti geologici verificatisi a partire dal Pliocene superiore fino a tutto il

Quaternario e che hanno interessato questo settore della Pianura Padana. Il quadro generale consiste in un substrato marino pliocenico riscontrabile a profondità diverse, sul quale si è impostata una sedimentazione continentale quaternaria ascrivibile alla conoide del fiume Enza.

Prima dell'era quaternaria la linea di costa marina lambiva i bordi preappenninici fino al Pliocene superiore-Pleistocene inferiore, momento in cui si assiste ad una importante fase di regressione marina con conseguente inizio della sedimentazione di depositi di pertinenza continentale fluvio-lacustri, deltizi e di piana costiera.

Sorvolando sulle fasi tettonico deposizionale pre-plioceniche, le recenti suddivisioni stratigrafiche individuano, secondo il criterio dell'unità litostratigrafia, le seguenti sequenze principali o **supersintemi**:

- Supersintema del Quaternario Marino, costituito da depositi di ambiente marino;
- Supersintema Emiliano-Romagnolo, costituito da depositi di ambiente continentale.

Nel nostro studio considereremo soltanto il secondo. Il Supersintema del Emiliano Romagnolo può essere ulteriormente suddiviso in 2 sintemi principali (dal più antico al più recente):

- Sintema (o Alloformazione) Emiliano Romagnolo inferiore - (Pleistocene medio);
- Sintema (o Alloformazione) Emiliano Romagnolo superiore - (Pleistocene medio - Olocene).

Nell'area in esame le unità stratigrafiche affioranti sono esclusivamente quelle appartenenti all'alloformazione Emiliano-Romagnola superiore che viene così descritta:

Allomembro di Ravenna AES8 (Pleistocene superiore - Olocene; post circa 20.000 anni B.P.): è rappresentato dai depositi fluviali e dai depositi di conoide del T. Enza, i quali sono discretamente sopraelevate rispetto all'alveo dei fiumi attuali, presentando deboli ondulazioni legate alla rimozione ed al trasporto dei materiali alluvionali, mobilizzati dai corsi d'acqua minori che li attraversano.

La successione stratigrafica è costituita principalmente da ghiaie sabbiose, sabbie e limi stratificati con copertura discontinua di limi argillosi, strutturati in spessi corpi a geometria cuneiforme e organizzati in cicli elementari a base grossolana e tetto fine. Lo spessore massimo dell'unità è di qualche decina di metri. Il profilo di alterazione varia da qualche decina di cm fino ad 1 m.. Il tetto dell'unità è rappresentato dalla superficie deposizionale, per gran parte relitta, corrispondente al piano topografico, mentre il contatto di base sembra continuo, anche se non siesclude qualche discordanza e/o superficie di

erosione, sugli altri allomembri e sulle unità più antiche. Il tetto dell'Allomembro di Ravenna, inquadrabile nell'ambito degli eventi alluvionali che hanno caratterizzato gli ultimi 1.500 anni di storia evolutiva (post IV-VII sec. d.C.) è noto come **Unità Modena**. In particolare caratterizza i depositi alluvionali più recenti, che bordano i principali corsi d'acqua e la medio bassa pianura. E' costituita da una successione prevalentemente ghiaiosa, con intercalazioni sabbiose, a giacitura suborizzontale e geometria lenticolare.

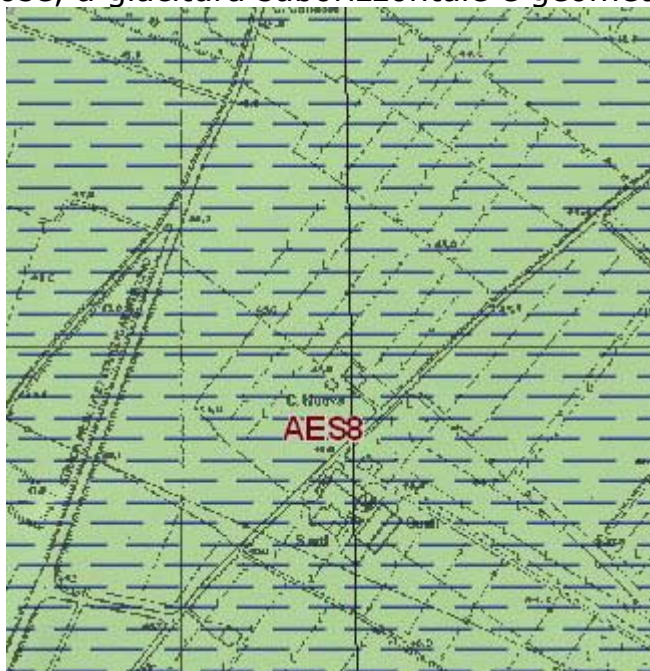


Figura 7 carta geologica regionale (area del polo estrattivo "Calerno")

3.4.2 Tettonica

Il territorio comunale di Sant'Ilario d'Enza ricade in termini geologici nel bacino perisuturale padano in corrispondenza del margine padano meridionale, caratterizzato da sovrascorrimenti, faglie, duplicazioni e pieghe, sepolte da sedimenti marini pliocenici e pleistocenici e sedimenti continentali pleistocenici ed olocenici.

Le strutture tettoniche presenti, come manifestato dai recenti terremoti, sono sismicamente attive, a testimonianza che il processo orogenetico delle Alpi e degli Appennini è tuttora attivo.

Il margine padano meridionale è di tipo "complesso", perché interessato da sovrascorrimenti, faglie, duplicazioni, pieghe e bacini che si estendono da est ad ovest interessando per intero la pianura emiliana romagnola.

In particolare nel sottosuolo antistante il margine morfologico dell'Appennino settentrionale, dal Piemonte meridionale fino al limite orientale della Romagna, seguendo poi l'allineamento Appennino - Mare Adriatico, sono presenti, a livello delle formazioni mesozoiche e mio-plioceniche (sepolte quindi da una più

o meno spessa coltre alluvionale quaternaria), due serie principali di thrusts a sviluppo sequenziale frontale (Bernini-Papani,1987)

Essi costituiscono due sistemi di grandi pieghe asimmetriche con andamento anticlinalico , formatesi attraverso molteplici faglie inverse e sovrascorrimenti, immergenti verso sud/sud-ovest con inclinazioni comprese tra i 15° e i 30°, che racchiudono un bacino satellite ad esse parallelo.

In letteratura geologica queste zone di scollamento tettonico sono note come "External Thrust Front" (ETF), sull'allineamento di Cremona – Parma – Reggio Emilia – Correggio (RE) – Mirandola (MO) – Ferrara e Ravenna, e "Pedeapenninic Thrust Front" (PTF), lungo il margine morfologico dell'Appennino Settentrionale.

Da nord a sud il margine padano meridionale è quindi caratterizzato dalle seguenti strutture:

- External Thrust Front (ETF): alto strutturale che esprime la zona di confine tra la Monoclinale pedealpina, che si apre in direzione nord a partire dal fronte settentrionale dell'alto strutturale medesimo, e la regione appenninica (zolla Corso - Sarda) a sud;
- bacino minore o satellite: depressione racchiusa a nord dall'alto strutturale dell'ETF e a sud dalle strutture embricate del PTF; si estende in zona antistante al margine morfologico dell'Appennino emiliano romagnolo con allungamento in direzione ovest/nord-ovest ed est/sud-est, presentandosi con geometrie non costanti che esprimono settori strutturalmente svicolati tra loro in relazione all'andamento planimetrico delle strutture sepolte associate all'External Thrust Front" (ETF) e al Pedeapenninic Thrust Front (PTF);
- Pedeapenninic Thrust Front (PTF); esprime la zona di confine tra il margine morfologico appenninico e il suddetto bacino satellite.

Le suddette strutture sono l'espressione della collisione tettonica tra la microplacca dell'Arco Appenninico Settentrionale e la microplacca Adriatica. Le deformazioni formatesi e la parziale subduzione della microplacca adriatica sotto quella dell'Arco Appenninico Settentrionale sono causate dalle spinte nord-est vergenti, impresse dal movimento di convergenza tra la zolla africana ed europea a seguito dell'estensione dell'Oceano Atlantico.. Il Pedeapenninic Thrust Front è invece costituito da un margine discontinuo, planimetricamente parallelo al limite morfologico dell'Appennino settentrionale, segmentato da faglie trasversali, coincidenti con alcuni dei principali corsi d'acqua (Stirone, Taro, Enza, ecc.). Si tratta di una serie di thrusts e duplicazioni crostali che hanno determinando il sollevamento e il basculamento dei depositi affioranti nella fascia pedeappenninica.

Le faglie trasversali al Pedeapenninic Thrust Front sono inoltre all'origine della

suddivisione dell'Appennino settentrionale in settori a differente comportamento tettonico, responsabili altresì della traslazione differenziale dei vari settori dell'Appennino settentrionale come appunto testimoniano le rientranze del margine appenninico tra il F. Taro e il T. Enza e tra i F. Panaro e il F. Reno.

Il territorio comunale di Sant'Ilario d'Enza si colloca in corrispondenza dell'External Thrust Front (ETF).

3.4.3 Inquadramento geomorfologico

Dal punto di vista più prettamente morfologico, il territorio comunale è contraddistinto dall'assenza di forme morfologiche di rilievo nel territorio comunale; le quote, desunte dalla cartografia tecnica sono compresa tra 41,0 m.s.l.m. e 45,0 m.s.l.m.

La morfologia superficiale presenta andamento pianeggiante con deboli ondulazioni a direzione nord-est.

L'area di progetto è ubicata in corrispondenza della parte distale della conoide del fiume Enza che si forma quando questo esce dalla propria vallata appenninica nell'antistante pianura padana.

L'ambito geografico in questione è formato dalla coalescenza dei paleoalvei con depositi più fini legati al contesto idrodinamico deposizionale con un passaggio anche rapido ed eteropico.

Le caratteristiche stratigrafico-sedimentologiche sono tipiche dei corsi d'acqua con canali intrecciati a bassa sinuosità e ad alta energia, dove la sedimentazione all'interno dell'alveo è prevalentemente grossolana (ghiaie). Solamente nelle aree perifluviali limitrofe all'alveo fluviale si assiste alla presenza di litologie fini limose ed argillose dovute alla tracimazione delle acque di piena.

Gli eventi morfogenetici, responsabili dell'attuale assetto del territorio, sono riconducibili essenzialmente all'attività tettonica e alla dinamica fluviale manifestatasi nel periodo pleistocenico ed olocenico.

Nel periodo storico si è sovrapposta anche l'attività antropica mirata alla stabilizzazione e alla modellazione delle superfici del suolo compatibilmente alle esigenze economiche, produttive ed insediative.

3.4.4 Sismicità

I dati della tabella seguente sono stati ricavati dal sito dell'Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia e sono relativi ai terremoti registrati a Sant'Ilario

d'Enza.

Storia sismica di Sant'Ilario d'Enza (RE) [44.759, 10.450]											
Osservazioni disponibili: 6											
Is	Anno	Me	Gi	Or	Mi	Se	AE	Io	Mw	Rt	Rt1
6-7	1971	07	15	01	33	23	Parmense	7-8	0,25	CFTI	BOA997
6	1983	11	09	16	29	52	Parmense	6-7	0,22	CFTI	BOA000
6	1987	05	02	20	43	53	REGGIANO	6	0,21	DOM	GDTRD
6	1996	10	15	09	55	60	CORREGGIO	7	0,24	INGVAM	INGVAM
5	1914	10	27	09	22		GARFAGNANA	7	0,26	DOM	MEA988
3	1995	10	10	06	54	22	LUNIGIANA	7	0,21	INGVAM	INGVAM

Tabella 10

La storia sismica si può riassumere nella seguente figura:

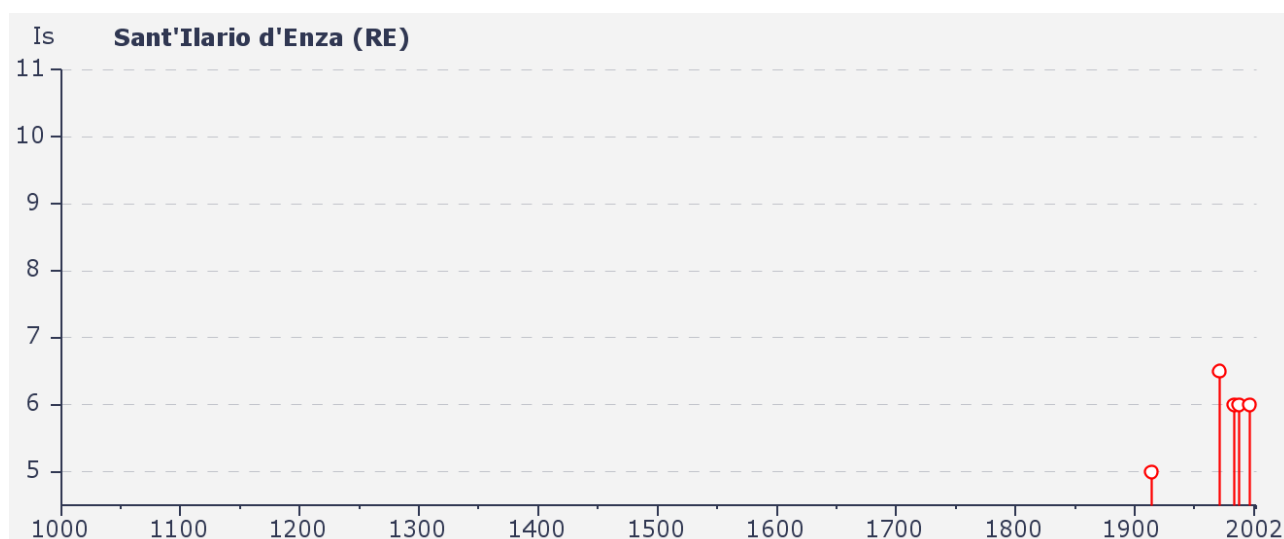


Figura 8 Storia sismica comune di S. Ilario d'Enza

Con l'ordinanza del Presidente del Consiglio dei Ministri 3274 del 2003 "Primi elementi in materia di criteri generali per la classificazione sismica del territorio nazionale e di normative tecniche per la costruzione in zona sismica" il comune di Sant'Ilario d'Enza è considerato sismico di 3° categoria con accelerazioni orizzontali al suolo per terreni di tipo A comprese tra 0,05g e 0,15g con conseguente accelerazione sismica orizzontale, con probabilità di superamento pari al 10% in 50 anni, pari a $a_g/g = 0,05 - 0,15$ e accelerazione sismica orizzontale di ancoraggio dello spettro di risposta elastico pari a $a_g/g = 0,15$. Tali valori d'accelerazione sono relativi al bedrock, ovvero a formazioni litoidi o terreni omogenei molto rigidi.

Il pericolo di liquefazione dei terreni in relazione alle caratteristiche litologiche,

all'intensità sismica e alla presenza di falda è da ritenere poco probabile nell'area in esame.

La classificazione sismica è formulata sulla base degli studi del Servizio Sismico Nazionale (SSN), del Gruppo Nazionale per la Difesa dei Terremoti (GNDT) e dell'Istituto Nazionale di Geofisica (INGV).

3.5 Acque superficiali e sotterranee

3.5.1 Inquadramento idrogeologico

I corpi geologici che fungono da acquiferi sono costituiti da sedimenti ghiaiosi e sabbiosi di origine deltizia, litorale e alluvionale depositi dai paleo-fiumi appenninici e dal Paleo-fiume Po.

Ciascun Gruppo Acquifero è idraulicamente separato, almeno per gran parte della sua estensione, da quelli sovrastanti e sottostanti, grazie a Barriere di Permeabilità Regionali.

Al suo interno ogni Gruppo Acquifero è composto da serbatoi acquiferi sovrapposti e giustapposti, parzialmente o totalmente isolati tra loro, suddivisi in Complessi e Sistemi Acquiferi.

Le principali barriere di permeabilità in senso orizzontale sono costituite da corpi geologici decametrici, a prevalente granulometria fine, interpretabili come sistemi deposizionali interdeltizi o di interconoide e bacino interfluviale, che si giustappongono a sistemi deposizionali deltizi, di conoide alluvionale e fluviali, ricchi in materiali grossolani.

Le Unità Idrostratigrafico-Sequenziali, denominate Gruppi di Acquiferi A, B e C (Di Dio et alii 1998; *Riserve idriche della Regione Emilia Romagna*), si differenziano in base alle caratteristiche stratigrafico-deposizionali dei sedimenti terrigeni, marini e continentali del quaternario, che hanno colmato il bacino padano.

Analogamente alla successione stratigrafica sono possibili le seguenti associazioni:

- Gruppo acquifero A: ricalca l'Alloformazione Emiliano Romagnola Superiore;
- Gruppo acquifero B: ricalca l'Alloformazione Emiliano Romagnola Inferiore;
- Gruppo acquifero C: ricalca i sedimenti del Supersistema Quaternario Marino.

I precedenti 3 gruppi di acquiferi sono separati tra loro dai sedimenti fini appartenenti all'Unità Emiliana Inferiore, estesa su scala regionale in tutto il bacino idrografico della pianura emiliano-romagnola.

In relazione all'assetto strutturale dei gruppi di acquiferi, quelli del gruppo A sono interessati direttamente o indirettamente dalle aree estrattive previste

dal PAE di Sant'Ilario d'Enza.

In particolare il Gruppo Acquifero A ricalca la maggior parte della conoide alluvionale del T. Enza, la quale essendo caratterizzata da ghiaie e sabbie prevalenti in strati amalgamati, configura un acquifero con struttura a multistrato.

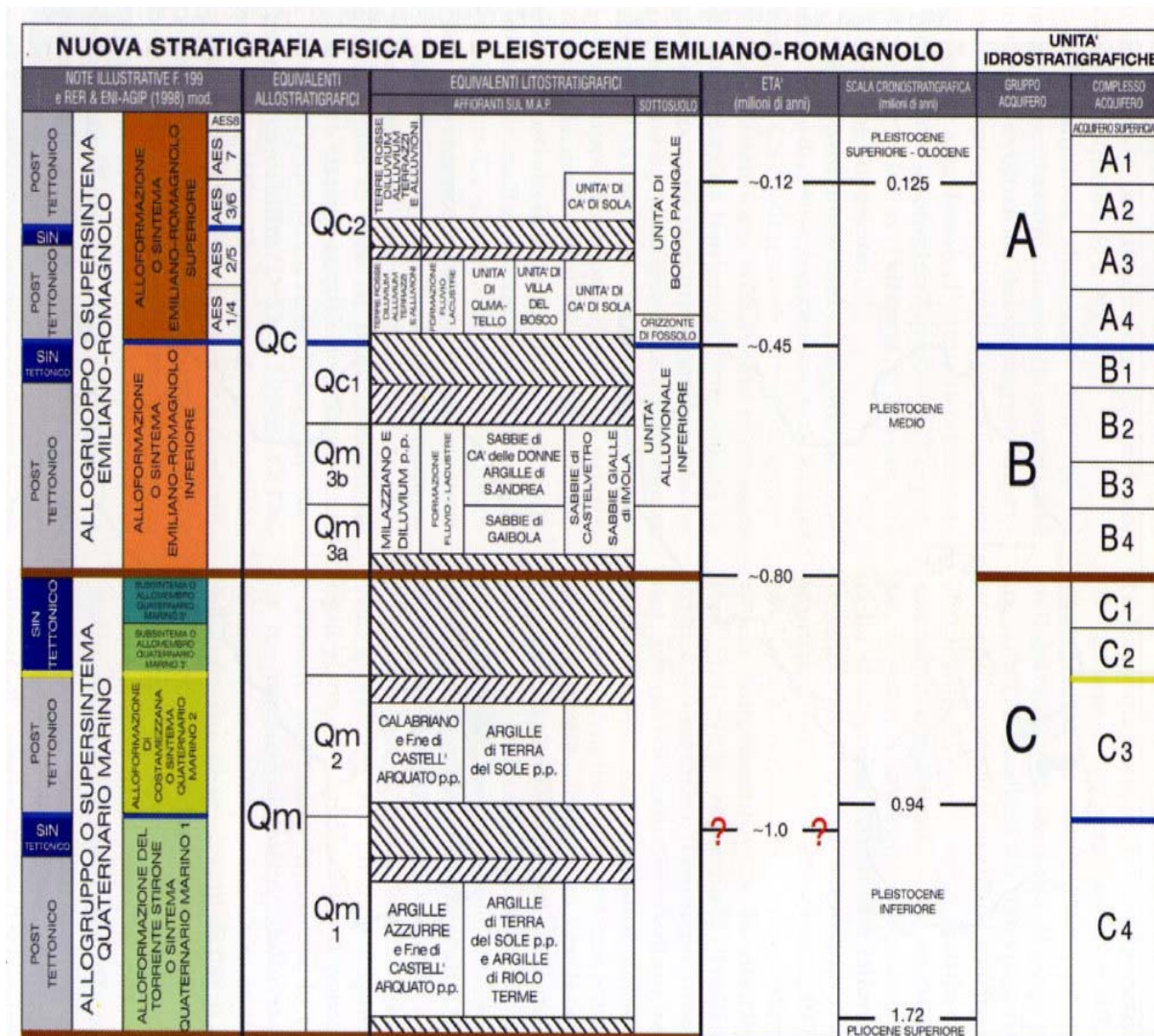


Figura 9 Il quadro delle conoscenze (Di Dio 2001) in Studi sulla vulnerabilità degli acquiferi. edit. Pitagora

3.5.2 Assetto piezometrico

L'area interessata dal piano si pone nelle immediate vicinanze del sito SIC denominato "I fontanili della valle RE" ove sono presenti importanti risorgive di acqua.

Si pensa che la presenza di questi affioramenti che si estendono su una linea grossomodo parallela posta a nord della ferrovia Milano-Bologna, rappresenti il limite di estensione areale di sviluppo della conoide del fiume Enza.

In uno studio di alcuni anni fa pubblicato dall'Amministrazione Provinciale di Reggio Emilia nell'ambito di un'indagine sullo stato delle acque sotterranee nella pianura reggiana il Dott.Geol Alessandro Annovi suddivideva i fontanili della pianura reggiana in due grandi gruppi:

- fontanili per affioramenti
- fontanili per trabocco

I fontanili per affioramento si manifestano laddove la superficie topografica intercetta la superficie piezometrica mentre quelli per trabocco si riscontrano laddove la falda acquifera affiora per differenza di permeabilità.

Alla prima specie appartengono i fontanili affioranti nella zona di Gattatico (fontane Madonna, Rainusso ecc) ai secondi i fontanili della Valle Re.

Questo studio è stato suffragato dall'analisi di interferenza tra l'attività estrattiva e i fontanili della Valle Re, redatto dal Dott..Geol Farioli e dal Dott.Geol. Mambrini, che hanno evidenziato che il regime idrogeologico dei fontanili è legato alla presenza di una falda in pressione posta a profondità di circa 15 mt dal piano campagna.

Si riporta in figura l'assetto isopiezometrico di un intorno dell'area:

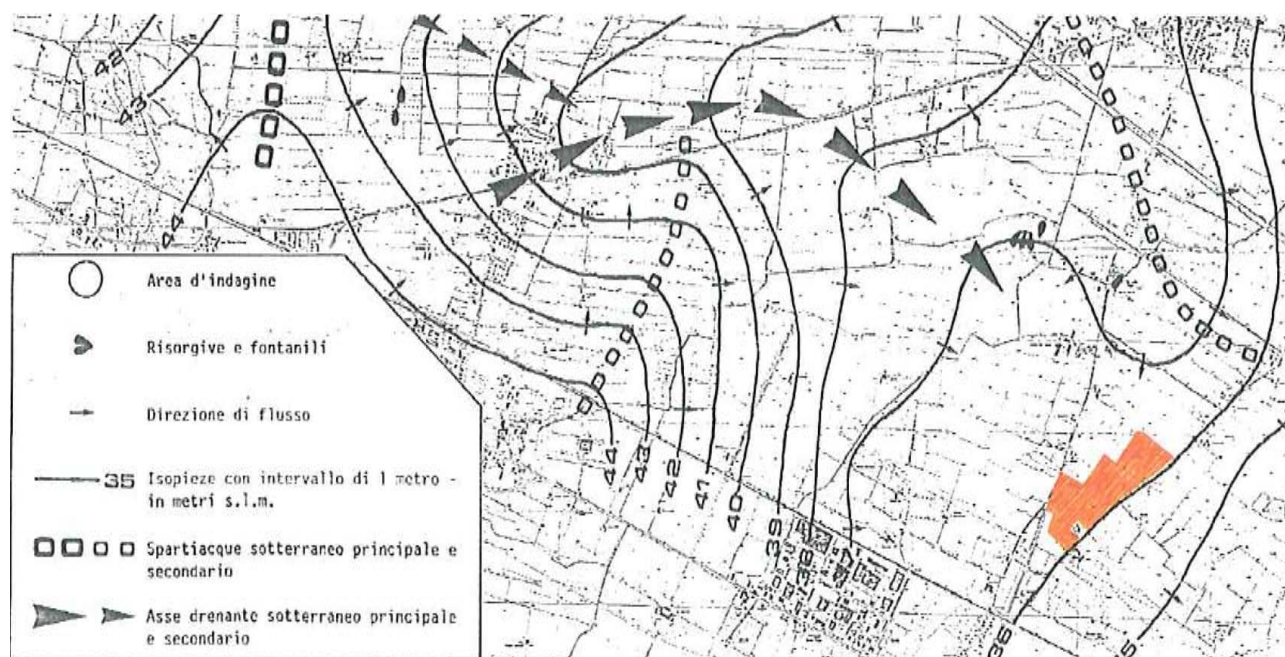


Figura 10 assetto piezometrico da "i fontanili della pianura reggiana " Geoprospecting s.r.l.

Come si evince dalla figura 3 l'assetto isopiezometrico e il campo di moto della falda tende a disporsi verso sud-est per la presenza di un asse principale di drenaggio sotterraneo.

Il modello di ricostruzione grafico-matematica dell'andamento della superficie piezometrica permette di determinare i seguenti elementi:

1. l'orientamento degli assi principali di flusso della falda;

2. la presenza di anomalie strutturali nel serbatoio e l'influenza esercitata da queste sul flusso idrico sotterraneo;
3. le aree soggette ad intensi emungimenti;
4. la variazione areale del gradiente idraulico.

Dall'analisi morfologica della superficie piezometrica si evince che l'area è soggetta anche a intensi emungimenti che creano perturbazioni nel campo di moto dovuti a prelievi d'acqua nei pozzi sia ad uso civile, che agricolo che industriale.

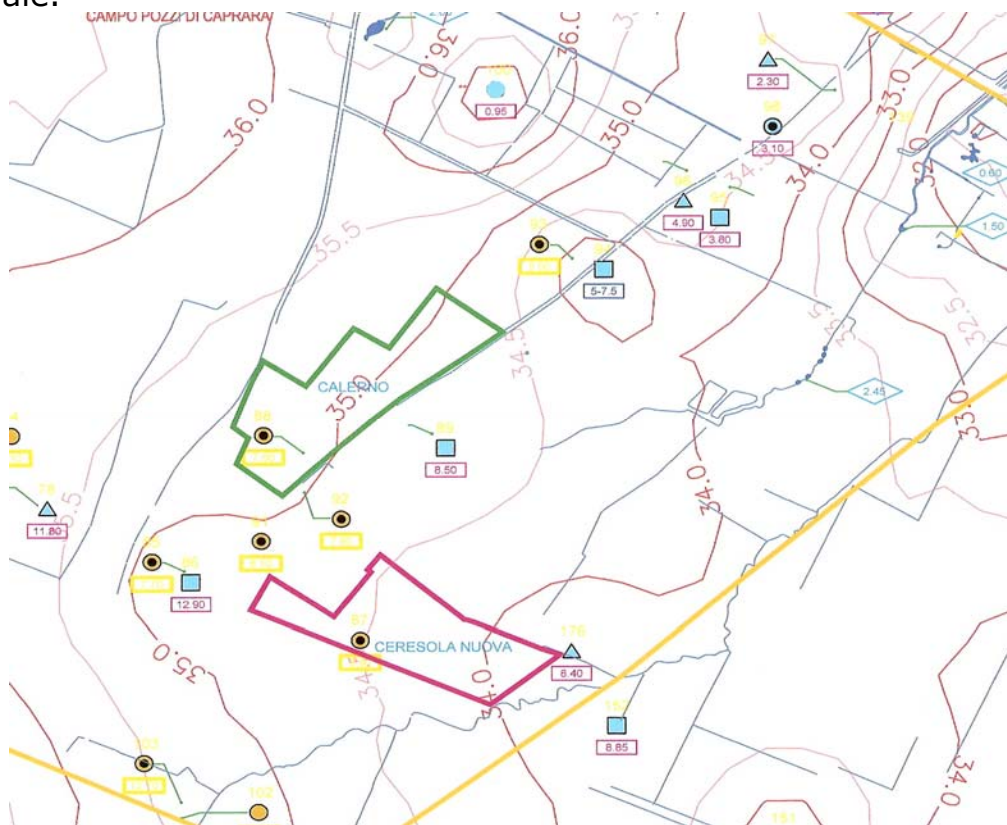


Figura 11 Dettaglio superficie piezometrica

Il termine della conoide rappresenta un limite a potenziale imposto che, ad ogni variazione idrometrica della falda, genera un movimento analogo nei livelli piezometrici, anche se di ampiezza minore e sfasato nel tempo in rapporto alla distanza e alla trasmissività dei sedimenti.

Nel complesso la superficie piezometrica nell'area presenta un andamento perturbato con orientazione delle direzioni di flusso della falda verso sud-est. Localmente le isopieze descrivono inflessioni anche accentuate, attribuibili con ogni probabilità, a emungimenti.

Le fluttuazioni della falda, in relazione sia alle precipitazioni che ai contributi indotti dalla falda in funzione delle oscillazioni stagionali, variano mediamente nell'intervallo di 2 - 4 metri.

La falda idrica in corrispondenza della zona di interesse del PAE si attesta ad una profondità di circa 8-10 metri dal piano campagna.

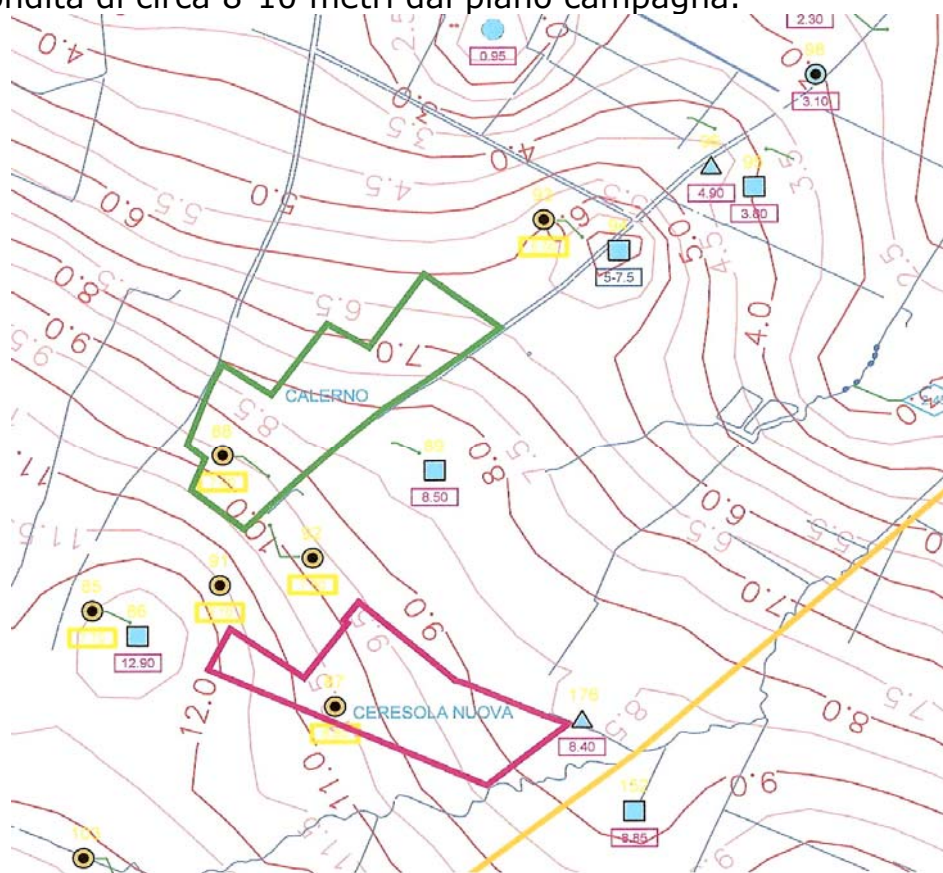


Figura 12 Soggiacenza falda dal piano campagna

3.5.3 Vulnerabilità degli acquiferi

La vulnerabilità naturale degli acquiferi all'inquinamento rappresenta un indicatore ambientale di suscettibilità delle falde idriche al carico antropico esistente.

Il territorio esaminato è stato valutato sulla base della suscettibilità all'inquinamento in funzione dei 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 degradazione chimico-biologica del terreno;
- profondità delle ghiaie: fattore che definisce lo spessore di copertura a difesa del substrato permeabile sede di acquiferi;
- caratteristiche strutturali degli acquiferi: in relazione all'assetto geostrutturale del bacino padano i tecnici della Regione Emilia Romagna

(G. Di Dio 1998) si individuano 3 gruppi di acquiferi A, B e C. Gli acquiferi del gruppo A insistono nell'Unità Emiliana Superiore (SES) costituita dai sistemi di conoide alluvionale nella zona antistante ai rilievi appenninici e dei sistemi fluvio-deltizi lungo la fascia del Po. Gli acquiferi del gruppo B sono relativi all'Unità Emiliana Inferiore (SEI). Gli acquiferi del gruppo C appartengono al quaternario marino.

- alimentazione dell'acquifero: sono individuate 3 aree di alimentazione e ricarica degli acquiferi (Alifraco, Beretta et. al. – 2000);
 - area di alimentazione di Gruppo C (falda libera); trattasi dell'area pedecollinare, relativamente ristretta, di ricarica dell'intero serbatoio acquifero;
 - area di alimentazione di Gruppo A e B (falda libera); area intermedia, corrispondente all'incirca all'alta pianura, di ricarica degli acquiferi superficiali e dell'acquifero cosiddetto "principale".
 - area di alimentazione degli acquiferi superficiali (falda libera e in pressione); area ubicata approssimativamente a nord della Via Emilia, di possibile alimentazione dei soli acquiferi superficiali.

Nello studio eseguito a corredo del PAE comunale l'area è stata classificata **vulnerabile a sensibilità attenuata** per la presenza di una coltre superficiale "protettiva". Nel corso dell'escavazione la vulnerabilità può aumentare se non si affronta in modo razionale il problema.

3.5.4 Idrografia superficiale

L'idrologia di superficie è costituita da una fitta rete di cavi, canali e fossi che hanno la funzione di apportare acqua ai fondi agricoli e di drenare l'acqua in eccesso. Tra i maggiori si segnala il Rio Rubino che confluisce nel Cavo Ariana posto ad est dell'area in esame. Questo Rio presenta andamento sinuoso probabilmente imposto su un paleoalveo del fiume Enza come si può notare da vecchie carte topografiche della zona.

L'alimentazione di questi cavi avviene per apporto di acque meteoriche, acque di falda sollevate da pozzi, e anche da acque superficiali captate da opere di presa sul fiume Enza. Il regime idrico è caratterizzato da periodi asciutti alternati a periodi di discrete portate d'acqua in relazione alle esigenze agricole e alle condizioni pluviometriche.

Il drenaggio superficiale, inoltre, è garantito da una fitta rete di fossi di scolo delle acque, costituita da affossature realizzate in concomitanza delle lavorazioni agricole dei suoli. Tali linee di drenaggio superficiale sono state

sottoposte nel tempo a parziali interruzioni, dovute alla trasformazione del territorio degli ultimi anni; determinando locali difficoltà di smaltimento delle acque.

3.5.5 Aree di escavazione aperte o ritombate

E' stata segnalata la presenza di un'area soggetta a escavazione tra la fine degli anni sessanta e l'inizio degli anno settanta e ora completamente ritombata. Questa area è posta alla distanza di circa 50 m ad ovest della futura cava e probabilmente si tratta di una ex-cava di prestito realizzata per costruire il sovrappasso stradale alla ferrovia. Su questi terreni ora si effettua una pratica agricola normale.

3.5.6 Aspetti qualitativi delle acque di falda

I dati su cui si basa l'analisi nel presente studio sono stati presi dalle relazioni dell'ARPA – Sez. Reggio Emilia, allegati all'analisi del quadro conoscitivo del documento preliminare per il nuovo PTCP e dalla scheda di approfondimento in recepimento del Piano Regionale per la Tutela delle Acque.

Di seguito sono riportate le 4 classi che definiscono lo stato quantitativo. Per la classificazione quantitativa viene fatto riferimento alle serie storiche di dati piezometrici relative alla rete regionale di monitoraggio delle acque sotterranee, attiva sul territorio regionale dal 1976.

CLASSE A	L'impatto antropico è nullo o trascurabile con condizioni di equilibrio idrogeologico. Le estrazioni di acqua o alterazioni della velocità naturale di <u>ravvenamento</u> sono <u>sostenibili sul lungo periodo</u> .
CLASSE B	L'impatto antropico è ridotto, vi sono moderate condizioni di disequilibrio del bilancio idrico, senza che tuttavia ciò produca una condizione di <u>sovrasfruttamento</u> , consentendo un uso della risorsa e sostenibile sul lungo periodo.
CLASSE C	Impatto antropico significativo con notevole incidenza dell'uso sulla disponibilità della risorsa evidenziata da rilevanti modificazioni degli indicatori previsti dal <u>D.lgs.152/99</u> .
CLASSE D	Impatto antropico nullo o trascurabile, ma con presenza di complessi idrogeologici con intrinseche caratteristiche di scarsa potenzialità idrica.

Il D.Lgs. 152/99 definisce cinque classi qualitative riportate nella tabella seguente insieme alla loro descrizione. Per l'attribuzione della classe si fa riferimento ai valori di concentrazione dei sette parametri chimici di base (Allegato 1 D.Lgs 152/99 e s.m.i.). La classificazione è determinata dal valore peggiore di concentrazione riscontrato nelle analisi dei diversi parametri di base.

Definizione dello stato chimico delle acque:

CLASSE 1	Impatto antropico nullo o trascurabile con pregiate caratteristiche idrochimiche
CLASSE 2	Impatto antropico ridotto e sostenibile sul lungo periodo e con buone caratteristiche idrochimiche
CLASSE 3	Impatto antropico significativo e con caratteristiche idrochimiche generalmente buone, ma con alcuni segnali di compromissione
CLASSE 4	Impatto antropico rilevante con caratteristiche idrochimiche scadenti
CLASSE 0	Impatto antropico nullo o trascurabile ma con particolari facies idrochimiche naturali in concentrazioni al di sopra del valore della Classe 3

Infine si arriva alla definizione dello stato ambientale delle acque sotterranee, individuato dalle cinque classi riportate nella tabella sottostante. Le classi sono determinate attraverso la sovrapposizione delle cinque classi di qualità con le quattro classi di quantità.

ELEVATO	Impatto antropico nullo o trascurabile sulla qualità e quantità della risorsa, con l'eccezione di quanto previsto nello stato naturale particolare
BUONO	Impatto antropico ridotto sulla qualità e/o quantità della risorsa
SUFFICIENTE	Impatto antropico ridotto sulla quantità, con effetti significativi sulla qualità tali da richiedere azioni mirate ad evitarne il peggioramento
SCADENTE	Impatto antropico rilevante sulla qualità e/o quantità della risorsa con necessità di specifiche azioni di risanamento
NATURALE/PARTICOLARE	Caratteristiche qualitative e/o quantitative che pur non presentando un significativo impatto antropico, presentano limitazioni d'uso della risorsa per la presenza naturale di particolari specie chimiche o per il basso potenziale quantitativo

Come illustrato nelle figure successive, risulta che esistono alcuni punti della rete di rilevamento (pozzi) dove è presente uno ***stato ambientale scadente***.

Da punto di vista qualitativo, le classi con impatto antropico significativo sono dovute alla presenza di nitrati.

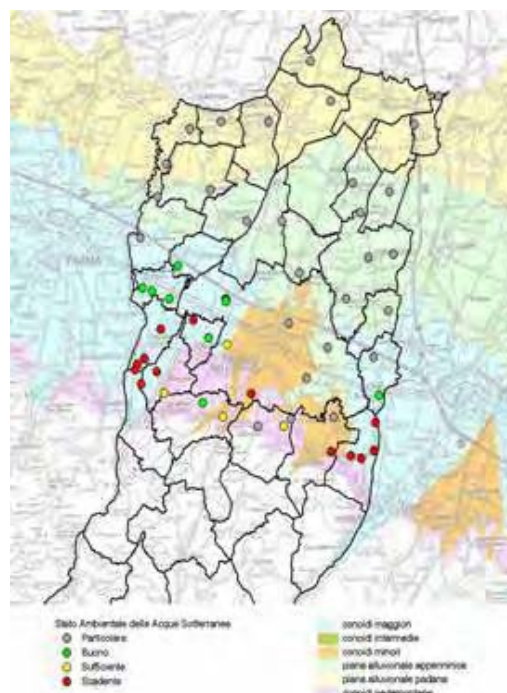


Figura 13 stato ambientale delle acque sotterranee

Come si può notare dalla figura lo stato ambientale delle acque sotterranee rilevato nell'intorno dell'area in esame risulta buono.

3.5 Biodiversità ed ecosistemi

3.5.1 Flora e vegetazione

Dal punto di vista fitogeografico, l'area ricade nella zona di vegetazione medioeuropea, in cui il bioma prevalente è quello del bosco caducifoglio di latifoglie. Per quanto riguarda la zonazione altitudinale, l'area si sviluppa nella fascia di vegetazione planiziale prevalentemente caratterizzata da fitocenosi dominate da querce caducifoglie e, in particolare, dalla farnia (*Quercus robur*).

La vegetazione potenziale, ovvero la vegetazione in assenza della pressione antropica, sarebbe pertanto quella del Querco-Carpinetum (Pignatti, 1953).

La matrice territoriale che si sviluppa nel contesto dell'area in studio è costituita prevalentemente dalle seguenti tipologie ambientali:

1. aree agricole (seminativi, colture specializzate e prati stabili);
2. torrente Enza, canali e fossi di scolo;
3. alberi fuori foresta (AFF).

Le aree agricole risentono da lungo tempo dell'attività costante dell'uomo; pertanto le fitocenosi di questi ambienti sono prevalentemente di tipo sinantropico, poiché l'azione antropica rappresenta il fattore ecologico dominante. Nel comprensorio esaminato sono riconoscibili almeno quattro

diverse tipologie di vegetazione sinantropica: popolamenti erbacei nitrofilo perenni, cenosi igro-nitrofile di margine, cenosi di suoli calpestati e consorzi ruderali di erbacee annuali.

I popolamenti nitrofilo si osservano in genere in aree molto disturbate e in su suoli poco evoluti (es. fabbricati rurali, capannoni industriali, ai margini di colture); in questi ambienti sono comuni specie erbacee quali *Artemisia vulgaris* e *Convolvulus sepium*, quest'ultima riscontrabile in boscaglie degradate su suoli con falda freatica superficiale; altre specie significative sono *Artemisia vulgaris*, *Cirsium arvense*, *Verbena officinalis* e *Convolvulus arvensis*.

Tra la vegetazione ruderale si annoverano specie riconducibili ad *Urtica dioica* e *Galium aparine*; mentre, tipiche specie di suoli calpestati sono *Polygonum aviculare*, *P. arenastrum*, *Poa annua*, *Plantago major* e *Lolium perenne*.

In corrispondenza delle colture, degli incolti e delle aree marginali si sviluppa una vegetazione infestante fortemente adattata agli interventi agronomici e costituita da malerbe quali *Stellarietea mediae*, *Setaria ambigua*, *Silene alba*, *Myosotis arvensis*, *Achillea millefolium* ed altre specie riconducibili soprattutto alle famiglie delle *Compositae* e delle *Graminaceae*.

Tra gli ambienti che presentano caratteristiche di interesse naturalistico e conservazionistico vi sono i prati stabili irrigui di pianura. Questi prati permanenti vengono irrigati periodicamente, vengono sfalciati da 3 a 5 volte all'anno e non sono soggetti ad aratura. Solitamente non vengono riseminati poiché la maggior parte delle specie riescono a compiere il loro ciclo riproduttivo e a diffondersi autonomamente nel sistema. Il prato stabile ha un forte impatto positivo sul sistema agricolo poiché alleggerisce la pressione delle colture annuali o rotazionali. Le specie più significative che caratterizzano questi prati sono *Alopecurus pratensis*, *Poa sylvicola*, *Trifolium pratense*, *Daucus carota*, *Bellis perennis* e *Carex hirta*.

Lungo i corsi d'acqua e gli ambienti umidi, le formazioni forestali ripariali sono dominate in prevalenza dal salice bianco (*Salix alba*), pioppo bianco (*Populus alba*), pioppo nero (*Populus nigra*) e frassino ossifillo (*Fraxinus oxycarpa*). Lo strato arbustivo è formato prevalentemente da sanguinello (*Cornus sanguinea*) e sambuco nero (*Sambucus nigra*), mentre tra le erbacee sono frequenti le canne palustri (*Phragmites australis*), i carici (*Carex riparia* e *C. acutiformis*), nonché *Iris pseudacorus* e *Typha latifolia*.

Tra le specie arboree che costituiscono le siepi ed i filari vi sono l'olmo (*Ulmus minor*) e la robinia (*Robinia pseudoacacia*), mentre tra le specie arbustive sono molto comuni il sambuco (*Sambucus nigra*), il sanguinello (*Cornus sanguinea*), il biancospino (*Crataegus monogyna*) e la fusaggine (*Euonymus europaeus*); alcuni filari di pregio floristico-vegetazionale presentano farnia (*Quercus robur*), salice bianco (*Salix alba*), pioppo bianco (*Populus alba*) e pioppo nero (*Populus nigra*).

L'area oggetto di studio presenta una flora fortemente condizionata dalle lavorazioni agronomiche. Le specie erbacee dominanti sono in larga maggioranza termofile e nitrofile (specie ruderali) e, tra esse, vi sono

moltissime specie esotiche naturalizzate che contribuiscono fortemente ad aumentare l'inquinamento floristico del territorio diminuendone il valore naturalistico. E' presente, lungo i margini dei coltivi e lungo le strade interpoderali, una vegetazione ruderale composta da erbacee annuali.

Nell'area sono presenti anche alcuni frammenti di siepi arboreo-arbustive che corrono parallelamente alla viabilità esterna all'area e lungo alcuni tratti della viabilità interpoderale. Lo strato arboreo di queste siepi è spesso composto da esemplari di olmo (*Ulmus minor*) e acero campestre (*Acer campestre*) e da specie arbustive caratteristiche di questi ambienti (sanguinello, biancospino, sambuco). Il valore ambientale ed ecosistemico di questi elementi lineari è estremamente ridotto in quanto le siepi si presentano frammentate e di limitata estensione. La funzione principale che svolgono è quella di rifugio per le specie appartenenti a all'avifauna (in particolar modo per i passeriformi).



Figura 14 – Siepi arboreo-arbustive nell'area di studio.

3.5.2 Fauna

La profonda trasformazione antropica della Pianura Padana ha determinato, nei secoli, un forte impoverimento della componente faunistica.

La tipologia ambientale più diffusa nel territorio di interesse è rappresentata dalle aree agricole coltivate, che presentano una ridotta funzionalità da un punto di vista ecosistemico dovuta alla progressiva eliminazione, da parte dell'uomo, di spazi marginali, siepi, filari e fossi di scolo in favore delle coltivazioni. A causa di questa riduzione degli elementi naturali, il contingente faunistico risulta costituito principalmente da specie tipiche di aree aperte, quali la lepre (*Lepus europaeus*), il fagiano (*Phasianus colchicus*), l'allodola (*Alauda arvensis*) e lo storno (*Sturnus vulgaris*) oppure da specie generaliste, tra cui la volpe (*Vulpes vulpes*), la cornacchia grigia (*Corvus corone cornix*) e la gazza (*Pica pica*).

Tra i rettili, si rinvencono la lucertola muraiola (*Podarcis muralis*), la lucertola campestre (*Podarcis sicula*) e il ramarro (*Lacerta viridis*).

I campi sono in grado di ospitare una discreta quota di micromammiferi, anfibi ed invertebrati, come l'arvicola campestre (*Microtus arvalis*), il topolino delle risaie (*Mycomys minutus*) ed il rospo (*Bufo bufo*), che costituiscono la dieta principale di diversi uccelli, come ad esempio l'airone cenerino (*Ardea cinerea*), la cicogna (*Ciconia ciconia*), il corvo (*Corvus frugilegus*) e numerose specie di rapaci diurni e notturni.

Tra le tipologie ambientali di matrice agricola di maggior interesse da un punto di vista faunistico vi sono i prati stabili. Questi prati polifiti irrigui sono in grado di ospitare una discreta quota di micromammiferi, anfibi ed invertebrati, tra i quali spicca l'arvicola di Savi (*Microtus savii*), specie endemica e di interesse conservazionistico, il toporagno comune (*Sorex araneus*) ed il rospo (*Bufo bufo*), che costituiscono la dieta principale di diversi uccelli, come ad esempio l'airone cenerino (*Ardea cinerea*) e il falco cuculo (*Falco tinnunculus*).

I fabbricati rurali che caratterizzano le aree agricole sono in grado di ospitare alcune specie di chirotteri vespertilionidi e diverse specie strettamente sinantropiche, quali la tortora dal collare (*Streptopelia decaocto*), la gazza (*Pica pica*), il colombo di città (*Columba livia*), la rondine (*Hirundo rustica*), il rondone (*Apus apus*), il barbagianni (*Tyto alba*) e la civetta (*Athene noctua*).

I canali irrigui e i fossi di scolo che percorrono le aree agricole, talvolta si presentano con piccole fasce marginali di vegetazione spontanea frequentata da micromammiferi, tra cui l'arvicola terrestre (*Arvicola terrestris*), ma anche anfibi, tra cui le rane verdi (*Rana spp.*), ed uccelli, con varie specie di ardeidi e i germani reali (*Anas platyrhynchos*). Le loro acque sono invece dominate dalla presenza di fauna alloctona: il gambero rosso della Louisiana (*Procambarus clarkii*), la nutria (*Myocastor coypus*) e piccoli pesci come la gambusia (*Gambusia holbrooki*), la pseudorasbora (*Pseudorasbora parva*) ed il rodeo (*Rhodeus sericeus*).

Nell'area di futura estrazione, il contingente faunistico che può essere rinvenuto risulta costituito dalle specie generaliste descritte precedentemente, tipiche delle aree aperte. All'interno di siepi e, in una certa misura, anche dei vigneti, è possibile rinvenire molte specie che normalmente si rinvencono in ambienti ecotonali tra il bosco e il prato. Tra gli ospiti di questi ambienti si possono annoverare le cince (*Parus spp.*), le averle (*Lanius spp.*), il fringuello (*Fringilla coelebs*), il cardellino (*Carduelis carduelis*), il saltimpalo (*Saxicola torquata*) e il picchio verde (*Picus viridis*).

3.5.3 Ecosistemi

L'analisi ecosistemica è stata effettuata mediante osservazioni dirette effettuate sul campo e dall'interpretazione della Carta dell'Uso del Suolo della Regione Emilia-Romagna (edizione 2006).

Sono pertanto riscontrabili i seguenti ecosistemi.

- **Ecosistema naturale e/o semi-naturale.** Può essere ricondotto essenzialmente agli ambienti perifluviali e fluviali, che costituiscono un insieme di ambienti interconnessi fra di loro che formano un micromosaico

di habitat determinato da locali variazioni di condizioni ecologiche, al sistema dei fontanili e a piccoli nuclei di vegetazione arboreo-arbustiva in evoluzione. Gli ambiti del torrente Enza e del sistema dei suoi affluenti in destra idrografica rappresentano, quindi, gli elementi intorno ai quali si sviluppa la diversificazione del paesaggio del settore di interesse. Essi ospitano nicchie ecologiche molto diversificate in grado di offrire rifugio ed alimentazione per numerose specie di animali e di ospitare variegate comunità vegetali. Ulteriore elemento di rilevanza ambientale è rappresentato dal sistema dei fontanili. Queste aree sono tra le poche zone umide relitte presenti nel territorio e mantengono ancora oggi un discreto livello di funzionalità ecosistemica. Si configurano, inoltre, come elementi di richiamo soprattutto per l'avifauna che vede in essi idonei luoghi di sosta durante i flussi migratori. Sono infine presenti piccoli nuclei arboreo-arbustivi che riguardano i suoli permanentemente o periodicamente inondati. Queste formazioni sono caratterizzate dall'assoluta prevalenza di specie legnose a portamento arbustivo, comunemente presenti nella composizione floristica di consorzi forestali, dove tuttavia presentano una minore vitalità e capacità competitiva.

- **Ecosistema agricolo.** L'ecosistema agricolo è un ecosistema atipico, che privilegia una coltura ad alti rendimenti a scapito dell'equilibrio fra le varie comunità vegetali e gli organismi animali. L'origine di tale evoluzione è legata alla presenza attiva dell'agricoltore, che opera per favorire un'alta produttività primaria ed una ridotta complessità biologica.
- **Ecosistema urbano.** Il sistema urbano è caratterizzato da centri abitati, sia a forma di nucleo compatto (S. Ilario, Calerno) sia articolati in sistemi spaziali diffusi, che costituiscono uno dei fattori più evidenti di pressione esercitata dall'uomo sulle risorse ambientali. In tali ambienti permangono come aree relittuali alcuni frammenti di terreni, spesso utilizzati a scopi agricoli (vigneti ed orti) oppure lasciati incolti. Ad essi si aggiungono elementi come insediamenti artigianali ed attività industriali, ambiti di cava ed alberature stradali ornamentali. L'insieme dei centri abitati, dei poli artigianali ed industriali e del "verde urbano" rappresenta pertanto un ecosistema molto giovane ed eterotrofo.

Le tipologie ambientali che costituiscono il mosaico ambientale dell'area d'intervento sono i seminativi rotazionali (frumento ed erba medica), i vigneti e un sistema di piccole siepi arboreo-arbustive frammentate ed in stato di conservazione non ottimale. Sono inoltre presenti alcuni esemplari arborei di discrete dimensioni che crescono isolati all'interno dell'area di studio e, infine, un edificio rurale abbandonato sul cui lato occidentale si sviluppa una densa siepe arboreo-arbustiva all'interno del quale sono presenti alcuni grandi esemplari arborei.

Il territorio, nonostante la grande semplificazione biologica determinata dalle attività antropiche, presenta alcuni aspetti di interesse naturalistico.

Emergenze naturalistiche:

- *Fontanili di Corte Valle Re* (SIC IT4030007). Il sito Natura 2000 “Fontanili di Corte Valle Re” è localizzato nella media pianura reggiana e comprende un'area agricola intensamente coltivata e caratterizzata dalla presenza di numerosi fontanili affioranti con pozze, canali con canneti, boschetti di tipo ripariale di ridotta superficie. Al suo interno è contenuta la Riserva Naturale Orientata “*fontanili di Corte Valle Re*”. La Riserva e il SIC tutelano uno degli ultimi esempi di risorgive (o fontanili) di pianura dell’Emilia-Romagna. Il complesso di Corte Valle Re comprenda le emergenze faunistiche e floristiche più importanti dei fontanili del territorio.
- *Fontanili di Gattatico e fiume Enza* (SIC-ZPS IT4030023). Il SIC-ZPS sottopone a tutela, all'interno di due aree disgiunte di 773 ha, il settore di territorio pianiziale pedeappenninico compreso tra Montecchio Emilia e Gattatico, caratterizzato da un articolato sistema di risorgive perenni e stagionali, di acque stagnanti e correnti, nonché boschi, siepi e zone aperte che costituiscono habitat per numerose specie stanziali e di passaggio.
- Il sistema dei fontanili. Nell’area di studio le zone umide sono estremamente rarefatte e individuabili quasi esclusivamente in quei biotopi che vengono comunemente chiamati fontanili e i cui lineamenti essenziali vengono riportati di seguito. La linea o fascia delle risorgive, tipica della pianura padana, si estende in maniera pressoché continua in un buon tratto dell'Appennino Tosco-Emiliano (linea inferiore delle risorgive), nel punto di incontro tra alta e bassa pianura, dove le acque, accumulate nelle falde acquifere sotterranee, riaffiorano in superficie dando luogo alle risorgive o fontanili. Nella fascia pedeappenninica le risorgive appaiono sporadicamente non distanti dal fiume Po, a nord di Voghera, presso Piacenza, Parma, Reggio Emilia, Modena e ad est della città di Bologna (AA. VV., 2001).

3.6 Rumore

Il comune di Sant’Ilario d’Enza non ha ancora definito la zonizzazione acustica del proprio territorio comunale.

Pertanto di seguito si riporta lo stralcio del P.R.G. comunale (variante del 28/09/2006 , con riferimento all’area oggetto di studio (Figura 15).

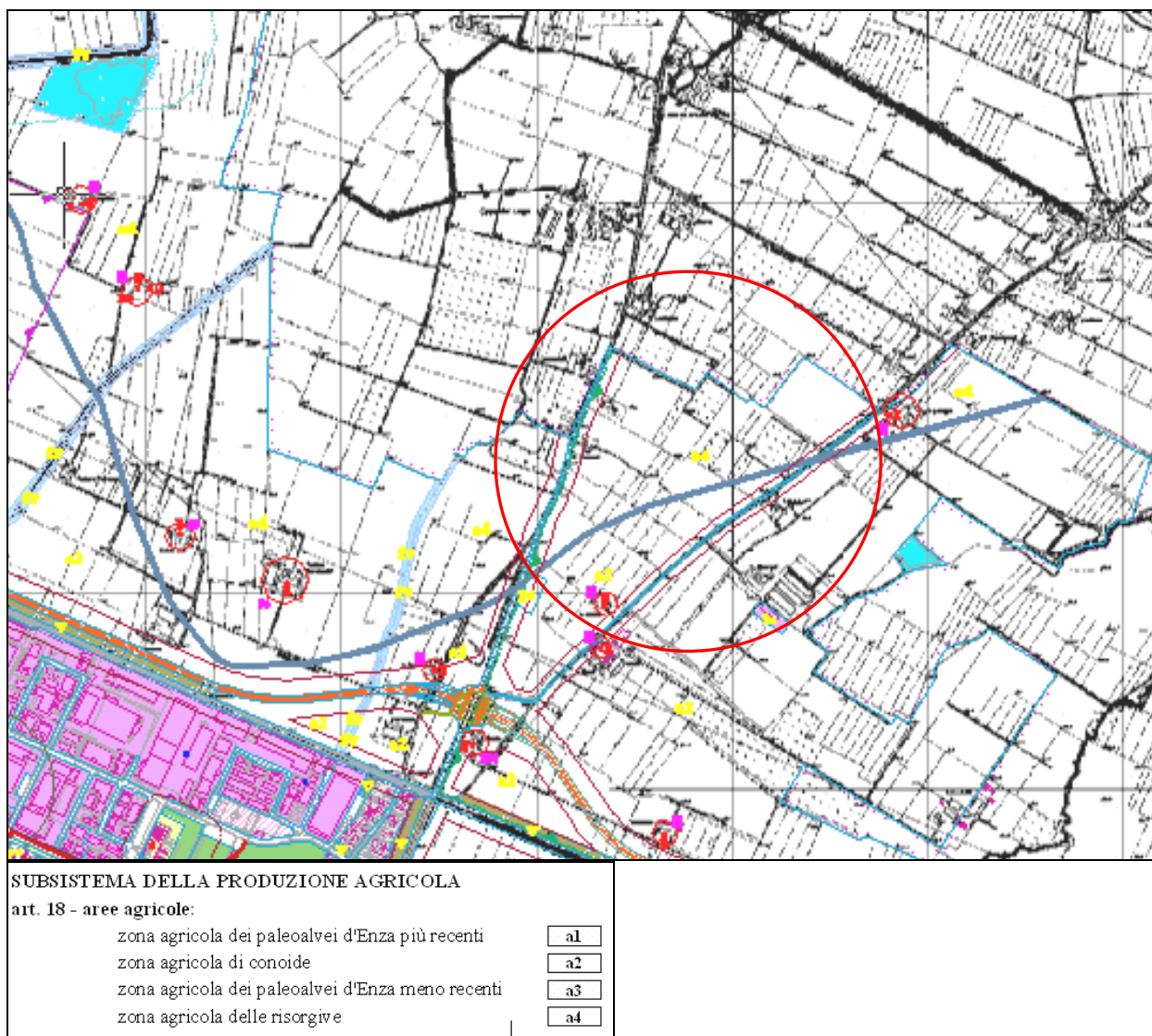


Figura 15 – Estratto P.R.G. comunale di Sant'Ilario.

L'area pertanto è classificata come Zona agricola.

Il clima acustico insistente nell'area d'intervento è essenzialmente prodotto dai veicoli che transitano sulla rete stradale locale, pertanto si può affermare che l'area d'intervento possa essere riconducibile ad un Area di tipo misto (Classe III).

Sono presenti ricettori sensibili costituiti da alcune abitazioni rurali.

3.7 Paesaggio

Presso l'area di studio, il paesaggio padano si presenta in uno dei suoi aspetti più caratteristici.

L'area in presenta un paesaggio fondamentalmente agricolo all'interno del quale si sviluppano piccoli centri abitati, aree industriali e artigianali, nonché arterie di comunicazione, in particolare la SS 9 Via Emilia, l'autostrada A1, la linea ferroviaria Milano- Bologna e la linea ferroviaria ad Alta Velocità (TAV).

Il contesto agricolo è caratterizzato da numerose colture semi-intensive

attraversate da canali e fossi di scolo al margine delle quali sono talvolta presenti filari arborei o arboreo-arbustivi. Nell'area è possibile rinvenire anche alcuni appezzamenti coltivati a prato stabile, coltura di tipo tradizionale che diversifica il paesaggio agricolo. La presenza di questa tipologia colturale, accanto alla presenza di siepi, filari e canali, rende il paesaggio variegato e contribuisce ad aumentare la biodiversità vegetale dell'area oltre ad offrire rifugio e alimentazione per numerose specie di animali.

Immediatamente a sud dell'area, il paesaggio agricolo si sovrappone allo schema di urbanizzazione di Calerno; l'intervento si trova pertanto in una fascia di transizione fra paesaggio agricolo e zone di espansione urbana.



Figura 16 –Aspetti fisionomici prevalenti dell'area in studio.

Nella tavola del PTCP di Reggio Emilia "Unità di paesaggio", si rileva che l'area oggetto di studio rientra nell'unità di paesaggio provinciale n. 9, che corrisponde alla "Pianura Parmense".

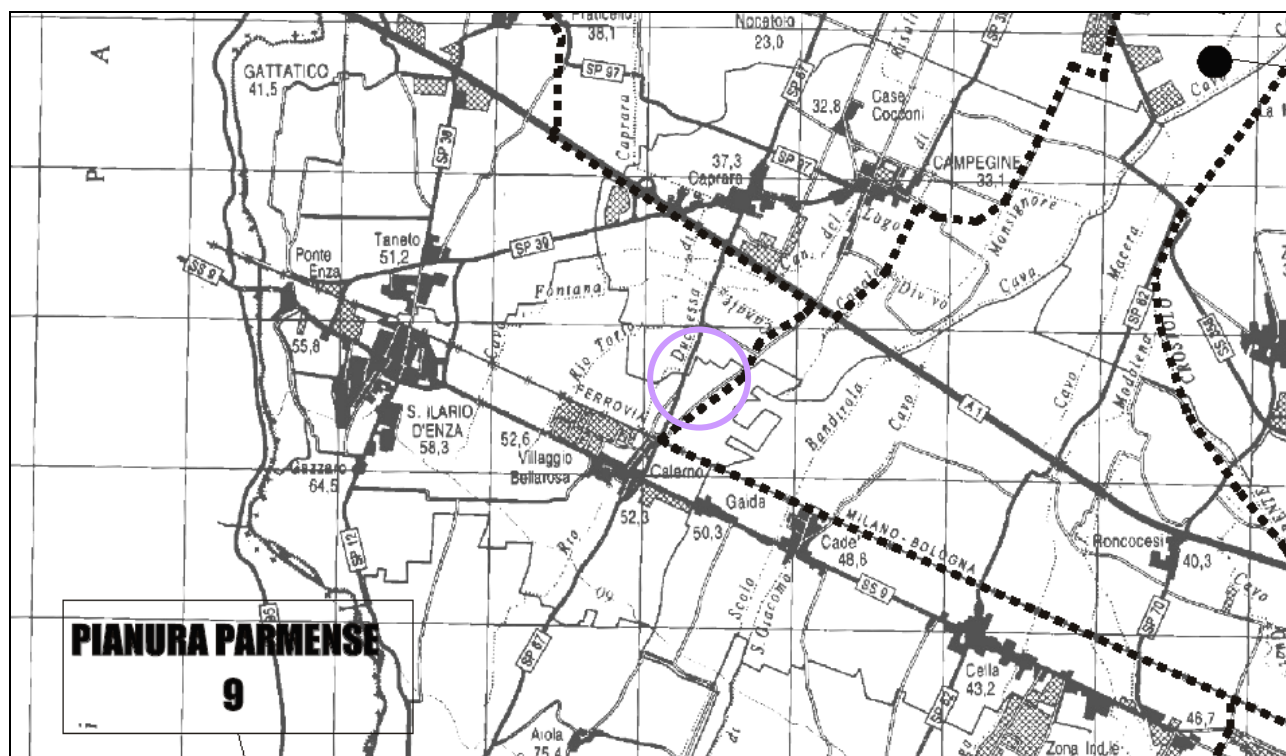


Figura 17 – Estratto PTPR "Tavola Unità di paesaggio", con riferimento al territorio in studio.

Nella relazione del PTPR, l'unità di paesaggio Pianura Parmense viene sottoarticolata in due distinte unità:

9/a) : *Unità di Paesaggio di rango Provinciale della Centuriazione Tannetana e Brescellese.*

9/b) : *Unità di Paesaggio di rango Provinciale delle Bonifiche Benedettine e della Pianura occidentale reggiana.*

In quest'ultima unità (9/b) rientra il territorio in analisi, in quanto sono individuate le caratteristiche elencate di seguito.

ELEMENTI FISICI:

- ✓ Zone ad alta concentrazione di risorgive di pianura.

ELEMENTI BIOLOGICI:

- ✓ Prevalenza delle colture foraggere per la produzione del Parmigiano-Reggiano.
- ✓ Fauna e flora delle risorgive di pianura.
- ✓ Fauna della pianura prevalentemente nei coltivi alternati a scarsi incolti.

ELEMENTI ANTROPICI:

- ✓ Presenza di un complesso sistema di canalizzazioni, arginate, o in fossa, dovute alla morfologia del territorio, in genere depresso altimetricamente.
- ✓ Presenza di aree a difficile scolo racchiuse da corsi d'acqua arginati, in genere con forme ad imbuto.
- ✓ Assenza di centri urbani.
- ✓ Organizzazione poderale a grandi tenute, ricalcanti quelle predisposte dalle bonifiche effettuate in periodo medioevale, con pochi centri aziendali a Corte (Valle Re, Barisella, Casaloffia, Traghetino, Gualtirolo), con ville padronali ed organizzazione territoriale coerente con le medesime.

INVARIANTI DEL PAESAGGIO:

- ✓ Risorgive di pianura (presenza della riserva Naturale Orientata di Valle Re).
- ✓ Corti e Ville padronali e relativa organizzazione territoriale.
- ✓ Sistema dei canali arginati e in fossa.

BENI CULTURALI DI PARTICOLARE INTERESSE:

- ✓ Corti e Ville padronali e relativa organizzazione territoriale.

Per quanto riguarda gli edifici di rilevanza storico-architettonica, non se ne rileva la presenza nelle immediate vicinanze del sito estrattivo.

4. Problemi, obiettivi e azioni

Di seguito sono delineati i passaggi che sono stati compiuti nella lettura sistematica degli elaborati del piano, per l'individuazione di obiettivi ed azioni.

Mediante confronti con i progettisti e attraverso la consultazione e la lettura critica dei documenti che compongono il P.A.E. (compresi i primi elaborati del PCA), si sono desunte le criticità del territorio del comune di Sant'Ilario, ed in particolare per quanto concerne la località di Calerno e le possibili interferenze con l'assetto ambientale delle scelte di piano. Queste ultime sono in particolare state rapportate a specifiche azioni.

Gli obiettivi generali che stanno alla base del P.A.E. sono le finalità verso cui sono dirette le attività di pianificazione; rappresentano una meta da raggiungere e sono espressi in forma di strategie generali: sostanzialmente rappresentano il modo in cui l'amministrazione comunale vuole applicare le previsioni del Piano Infraregionale.

Per obiettivi specifici si intendono finalità intermedie funzionali al raggiungimento degli obiettivi generali; gli obiettivi specifici sono legati alla realtà locale del territorio.

Le azioni costituiscono i percorsi o i metodi d'azione ben definiti che servono per guidare e determinare le decisioni presenti o future, ovvero le scelte operative previste dal piano per risolvere una problematica e/o per raggiungere un obiettivo.

4.1.1 Obiettivi generali e specifici

Vengono illustrati nella seguente scheda:

Obiettivi generali	Obiettivi specifici
Fabbisogno inerti: assicurare il rispetto degli obiettivi generali di piano, che si basa su previsioni di bacino, rendendo disponibili materie prime a prezzi adeguati, aumentando il valore della produzione e offrendo opportunità di lavoro	Conferma della volumetria prevista dal PIAE (666.000 mc) o eventuali modifiche armoniche alle previsioni e giustificate a seguito approfondimenti
	Verifica di altre eventuali previsioni nel territorio comunale
Ripristino: modalità di ripristino coerenti con le previsioni di piano e con le aspettative di tutela ambientale. Il valore immobiliare delle aree interessate deve essere mantenuto il più possibile inalterato.	Rispetto delle indicazioni del PIAE o loro miglioramento (verde pubblico) al fine di consentire usi collettivi o comunque un adeguato valore d'uso.
	Interazioni positive della destinazione finale con la situazione a fine lavori

Obiettivi generali	Obiettivi specifici
Coerenza programmatica: in fase di escavazione e a lungo termine	L'attività estrattiva deve essere coerente con la destinazione urbanistica e gli altri piani territoriali e settoriali
	La destinazione finale deve conformarsi alla classificazione urbanistica anche delle aree circostanti
	Verifica della perimetrazione proposta dal PIAE
Rispetto di specifiche del PIAE per questo Polo:	Attuazione mediante Piano di Coordinamento Attuativo
	La coltivazione del polo estrattivo deve avvenire in un tempo accelerato (3 anni)
Rumore: garantire esposizione a livelli sonori non eccessivi (inferiori a 65 dBA) e non troppo prolungata nel tempo	Prevista la necessità di barriere acustiche a protezione dei ricettori
Vulnerabilità degli acquiferi	Uno studio idrogeologico preliminare deve essere condotto al fine di stabilire la assenza di interferenze con i Fontanili di Valle Re
	Evitare l'ingresso nell'area estrattiva di acque superficiali o altre fonti di inquinamento.
	La viabilità indotta dalla cava deve essere regolata in modo da non creare disagi eccessivi ai centri urbani
Qualità dell'aria: garantire presso i ricettori il rispetto delle concentrazioni limite di legge	Rispettare le distanze, adottare opere di mitigazione quali ad esempio barriere antipolvere e abbattimento ad umido delle polveri che si sollevano dai percorsi o piste di cava.
Non alterare il paesaggio naturale e storico culturale	Le modalità di ripristino previste devono interagire positivamente con il paesaggio agrario esistente tenuto conto anche delle fitocenosi tipiche dell'area
Protezione di suolo e sottosuolo	Garantire la stabilità durante la coltivazione
	Valorizzare la risorsa geologica
Tutela delle acque superficiali	Evitare alterazioni idrauliche o qualitative nella rete scolante superficiale

3.3.4 Azioni di piano

Obiettivi	Azioni di piano
Volumetria	1. Viene confermata integralmente la volumetria estraibile
Altri interventi sul territorio comunale:	2. Non prevista nessun'altra attività estrattiva di livello comunale o altre attività di supporto –è inclusa (ma demandata alla approvazione del PTCP e alla pubblicazione di uno specifico Piano Attuativo sui bacini di accumulo da parte della Provincia) l'ipotesi del Bacino di Accumulo a basso Impatto Ambientale di Ceresola
Modalità di ripristino:	3. Vengono proposte nuove modalità di ripristino rispetto a quelle del PIAE, aggiungendo alla fascia ecologia boscata introdotta a seguito di osservazioni del comune anche un "recupero agro-naturalistico". La fruizione naturalistica, aperta anche ad un uso pubblico (saranno da prevedersi connessioni e arredi urbani) rimane prevalente. Non viene recepita l'indicazione del PTCP 2008 di Bacino di accumulo a basso impatto ambientale.
Interazioni positive con l'ambiente circostante a seguito del ripristino:	4. La tipologia prevalente di ripristino migliora la qualità ambientale e paesaggistica, e mette in relazione l'area al centro abitato di Calerno, mettendo in moto un rapporto positivo in termini di ambiente sociale e fruizione di uno spazio verde.
Destinazione dell'area estrattiva:	5. Si conferma la localizzazione, non contrastante con le scelte urbanistiche
Conformità alla destinazione urbanistica:	6. La scelta di ripristino è in parte conforme alla destinazione "agricola" e per la restante parte la supera generando un miglioramento (area naturalistica fruibile).
Verifica della perimetrazione:	7. La perimetrazione ha subito lievi modifiche che non hanno portato a mutamenti significativi.

Obiettivi	Azioni di piano
Attuazione mediante PCA:	8. Il PCA viene direttamente incluso come allegato al PAE in modo da consentire un passaggio contestuale
Protezione della falda mediante modalità corrette di escavazione:	9. Modalità di protezione della falda descritte nell'art. 15 delle NTA, che tuttavia non prevede la stessa modalità di interruzioni stagionali
Tempi di coltivazione pari a 3 anni:	10. La temporizzazione è stata modificata per adattarsi alla suddivisione in tre distinte sottozone del polo. La durata è prevista per 5 anni (4 di coltivazione + ripristino) per le due prime sottozone e di 3 anni per l'ultima, con una totale durata degli interventi pari a 8 anni
Opere di mitigazione acustica:	11. Verifiche prescritte in sede di screening ed eventuali misure preventive (barriere)
Studio idrogeologico che dimostri assenza di interferenza con fontanili	12. E' stato preliminarmente redatto uno studio che ha dimostrato l'assenza di interferenze idrogeologiche a causa delle caratteristiche di moto e di alimentazione della falda
Regolazione del traffico indotto per limitare effetto sui centri abitati	13. La viabilità interessata presenta problematiche di interferenza esclusivamente inerenti la sicurezza stradale per l'immissione in direzione Sud di una parte dei mezzi pesanti sulla SP 111
Proteggere la qualità dell'aria:	14. Pavimentazione del tratto iniziale della pista di accesso alla cava
	15. Verifiche prescritte in sede di screening ed eventuali misure preventive
Proteggere la zona di escavazione dall'ingresso di acque superficiali o altre fonti di inquinamento	16. Fosso e arginello di guardia
	17. Misure preventive per eventuali depositi di sostanze pericolose come da art. 15 NTA
Ripristino che valorizzi il paesaggio	18. Indicazioni delle modalità di ripristino che non prevedono usi o caratteristiche dissonanti con il sistema agro-naturale circostante.
Stabilità dei pendii	19. Le NTA prevedono specifiche norme a garanzia della stabilità dei pendii durante le fasi di coltivazione e a sistemazione finale.

Obiettivi	Azioni di piano
	20. Opportune modalità di stoccaggio del cappellaccio e degli strati sterili
Valorizzazione delle georisorse	21. Riutilizzo nella fase di ripristino del materiale pedogenizzato presente in loco e dei materiali fini di scarto accumulati durante la coltivazione
Tutela rete acque superficiali	22. Protezione della rete acque superficiali e assenza di alterazioni significative della permeabilità del suolo
	23. La sistemazione finale dell'area deve prevedere una rete colante efficiente, strato drenante intermedio ed eventuale sistema di allontanamento delle acque in eccesso nelle zone ribassate

5. Matrici di valutazione

L'utilizzo di matrici di valutazione come quelle che seguiranno permette di avere una visione organizzata del percorso del piano e della sua valutazione. Ogni scelta viene fatta passare attraverso una fase di "filtro" in cui si verifica la sua congruenza rispetto agli obiettivi generali di sostenibilità e agli obiettivi generali del piano.

Le **Matrici di valutazione** mettono in evidenza le relazioni fra due insiemi di oggetti:

- le **Azioni di Piano** illustrate nel Cap. 4;
- i **Criteri di compatibilità** che saranno meglio illustrati nel seguito.

Scopo delle matrici non è quello di analizzare le interazioni positive con i temi ambientali, ma è invece quello di evidenziare le criticità e gli aspetti negativi, al fine di potere poi passare nelle schede di approfondimento a sviluppare suggerimenti per misure compensative e mitigative.

5.1 Significato delle valutazioni

Le matrici presentano ad ogni incrocio una valutazione sull'effetto ambientale dell'interazione Azione ⇔ Criteri. Essendo il criterio un elemento dinamico e non statico (in quanto equivale ad una direzione od obiettivo generale di sostenibilità) quando si parla di "effetti ambientali" si deve intendere una verifica di coerenza fra singole azioni e i criteri di compatibilità selezionati.

Formalmente l'espressione assume la seguente definizione:

l'elemento a_{ij} l'elemento posizionato alla riga i -esima e alla colonna j -esima è funzione dell'effetto (sinergico, anergico o disergico) dell'Azione A_i nei confronti del criterio C_j .

Gli effetti sinergici o più semplicemente positivi sono espressi con l'icona:



alla quale può venire aggiunto uno sfondo colorato in verde per sottolineare la valenza dell'effetto. In tal caso ci si deve aspettare una piena coerenza fra l'azione ed il criterio, o un'azione di importanza tale da avere ricadute importanti.



Gli effetti trascurabili o poco significativi saranno esemplificati semplicemente da un tratto "-" che rappresenta graficamente uno zero o un insieme vuoto.

Gli effetti negativi o contraddittori rispetto alla sostenibilità ambientale, o in termini formali "effetti disergici" saranno contrassegnati dall'icona:



Anche in questo caso è possibile evidenziare un effetto maggiormente critico con l'uso del colore, che sarà il rosso per gli effetti negativi.



Infine un aspetto critico è quello legato all'incertezza degli effetti, che non sono sempre determinati ma possono assumere un aspetto probabilistico o presentano caratteristiche di ambiguità. In questo caso il colore prescelto è il giallo sia per effetti sinergici sia per i disergici.



5.2 Criteri di compatibilità

I criteri di sostenibilità individuati dall'Unione Europea nel "Manuale per la valutazione ambientale dei Piani di Sviluppo regionale e dei Programmi dei Fondi Strutturali dell'Unione Europea" fungono da riferimento di base per la valutazione delle politiche ambientali.

Verranno inoltre prese in considerazione le componenti o fattori dello Studio di Bilancio Ambientale inserito nel PIAE. Il rapporto fra le componenti ambientali e gli obiettivi è costituita dalle linee guida ANPA per i processi di Agenda 21, che sono stati ripresi dalla VALSAT inclusa nel PIAE.

Tali criteri saranno tuttavia utilizzati in maniera flessibile e aderente alla realtà territoriale, come previsto dallo stesso Manuale.

Dieci criteri di sostenibilità del Manuale UE

1	Ridurre al minimo l'impiego delle risorse energetiche non rinnovabili
2	Impiego delle risorse rinnovabili nei limiti della capacità di rigenerazione
3	Uso e gestione corretta, dal punto di vista ambientale delle sostanze e dei rifiuti pericolosi/inquinanti
4	Conservare e migliorare lo stato della fauna e della flora selvatiche, degli habitat e dei paesaggi
5	Conservare e migliorare la qualità dei suoli e delle risorse idriche
6	Conservare e migliorare la qualità delle risorse storiche e culturali
7	Conservare e migliorare la qualità dell'ambiente locale
8	Protezione dell'atmosfera
9	Sensibilizzazione alle problematiche ambientali, sviluppare l'istruzione e la formazione in campo ambientale
10	Promuovere la partecipazione del pubblico alle decisioni che comportano uno sviluppo sostenibile

Tabella 11– Criteri (commissione Europea, DGXI Ambiente, Sicurezza Nucleare e Protezione civile, Agosto 1998)

I primi due criteri non verranno utilizzati, in quanto il fattore energetico appare di scarsa rilevanza nel campo delle attività estrattive, mentre per quanto riguarda l'uso delle risorse rinnovabili (o parzialmente rinnovabili) il PAE non fa altro che recepire integralmente le politiche provinciali, pertanto una ulteriore valutazione appare superflua.

Il sesto criterio, per la limitata estensione spaziale dell'intervento, non appare significativo, e verrà pertanto sostituito dalla valorizzazione delle risorse naturali (criterio n. 4)

Gli ultimi due criteri verranno unificati in sede di scelta in quanto strettamente connessi l'uno all'altro. Per quanto riguarda gli altri criteri di compatibilità da utilizzare per la verifica di assoggettabilità si farà riferimento ai criteri già utilizzati come riferimento dal Piano Infraregionale per le Attività Estrattive che appare il documento strategico più pertinente per il caso in esame.

- a) Occupazione e reddito
- b) Valore immobiliare dei terreni
- c) Disponibilità ad usi pubblici o di interesse pubblico dell'area a fine intervento
- d) Carico della rete stradale locale
- e) Protezione dei centri urbani da eccessivi impatti da trasporti
- f) Livelli sonori indotti dalle attività di coltivazione, trasporto e sistemazione finale

- g) Produzione di polveri nelle fasi di escavazione e trasporto su piste non asfaltate
- h) Protezione della falda e suo monitoraggio
- i) Rispetto del paesaggio agrario e naturale
- j) Recupero delle caratteristiche originarie della vegetazione
- k) Qualità pedogeniche della superficie
- l) Capacità di drenaggio dei suoli
- m) Stabilità dei versanti
- n) Stato della qualità delle acque superficiali (IBE e monitoraggio chimico-fisico)
- o) Capacità di deflusso dei terreni e rischio di esondazione
- p) Presenza di reti o connessioni ecologiche
- q) Tutela della biodiversità
- r) Biocapacità dei suoli

Tenuto conto della necessità di rendere coerenti il sistema degli indicatori con i criteri di compatibilità, l'elenco dei criteri selezionati è il seguente:

Criteri di compatibilità		Riferimento manuale UE	Indicatori PIAE
1	Sostenibilità economica dell'intervento	-	A-B
2	Utilità e interesse pubblico dell'area interessata dal ripristino	9 - 10	C
3	Scelta dei percorsi e delle caratteristiche dei trasporti indotti	7 - 8	D-E
4	Protezione dall'esposizione a rumore	7	F
5	Protezione dall'esposizione a polveri	7 - 8	G
6	Tutela delle acque sotterranee	5	H
7	Modalità di ripristino rispettose del paesaggio sinantropico circostante e della vegetazione potenziale	4-7-9-10	B-C-I-J-K
8	Caratteristiche pedologiche e idrogeologiche	4-5	H-I-K-L-M
9	Qualificazione della rete scolante superficiale	5-7	L-N-O
10	Permeabilità dei terreni	5	J-L-O
11	Prevenzione dei pericoli di inquinamento di suolo e acque	3-5	H-N
12	Copertura vegetale prevista nel piano di ripristino	4-5-7-8	I-J-K-P-Q-R

Nel dettaglio le motivazioni che hanno portato alla scelta dei criteri di compatibilità sono illustrati nel seguito.

1) Sostenibilità economica dell'intervento

La disponibilità in tutti i distretti locali di materie inerti per le attività edilizie e di ingegneria rappresenta l'obiettivo generale delle attività estrattive, le quali hanno anche un indotto locale in termini di occupazione ed effetti indiretti.

2) Utilità e interesse pubblico dell'area interessata dal ripristino

Come messo in evidenza anche dalle osservazioni presentate dal Comune al PIAE, la restituzione dell'area ad usi pubblici (es. ricreativi, sportivi) costituisce una forma di risarcimento alla cittadinanza dei disagi che l'attività estrattiva comporta, nonché una forma di socializzazione degli utili. Inoltre l'eventuale uso didattico (sentieri attrezzati per l'educazione ambientale o altre modalità) è una opportunità aggiuntiva spesso seguita nei percorsi di ripristino.

3) Scelta dei percorsi e delle caratteristiche dei trasporti indotti

I percorsi utilizzati dai mezzi pesanti per il trasporto dei materiali sono una scelta importante in quanto influenzano eventuali disagi relativi a rumore e polvere per i cittadini residenti. Inoltre hanno un impatto generalmente importante e problematico qualora debba essere utilizzata la viabilità secondaria.

4) Protezione dall'esposizione a rumore

L'esposizione a rumore rappresenta uno degli impatti principali nel settore estrattivo, non solo per l'utilizzo di macchine operatrici, ma anche per il trasporto con autocarri lungo percorsi che possono avvicinarsi ad abitazioni. Vanno pertanto in alcuni casi previste specifiche opere di mitigazione.

5) Protezione dall'esposizione a polveri

Anche per le polveri indotte dagli scavi e dei trasporti valgono le stesse considerazioni del rumore. La differenza sta nella possibilità di ridurre alla fonte le polveri mediante bagnatura delle piste di transito dei mezzi.

6) Tutela delle acque sotterranee

Le attività estrattive, eliminando gli strati superficiali alluvionali, aumentano fortemente la vulnerabilità delle risorse idriche sotterranee; inoltre possono causare emissioni e scarichi di sostanze inquinanti da sorgenti puntuali e diffuse.

7) Modalità di ripristino rispettose del paesaggio sinantropico circostante e della vegetazione potenziale

Il patrimonio storico e culturale è costituito da risorse finite che, una volta distrutte o danneggiate, non possono più essere sostituite. Anche la presenza di aree verdi costituisce uno degli elementi di miglioramento della vita dei cittadini; le aree verdi offrono spazi ricreativi ed educativi. A questi si aggiungono benefici di carattere ecologico: incremento della biodiversità,

miglioramento del microclima, assorbimento degli inquinanti atmosferici, riduzione dei livelli di rumore, stabilizzazione del suolo e riduzione dell'erosione. Il paesaggio periurbano ed agrario, che caratterizza la zona di interesse, assume un ruolo altrettanto importante nella conservazione del territorio.

8) Caratteristiche pedologiche e idrogeologiche

La perdita di suolo deve essere compensata, sia evitando di disperdere il suolo agrario, sia con misure di ripristino che prevedano la manutenzione della nuova copertura vegetale. Tali compensazioni vanno a ripristinare la protezione delle falde e contestualmente a migliorare l'assetto idrogeologico generale che va gestito comunque anche in fase di coltivazione.

9) Qualificazione della rete scolante superficiale

Anche la rete drenante di superficie, per quanto ampiamente antropizzata, deve essere analizzata prima dell'intervento in modo da rispettarne la funzionalità. Il progetto deve pertanto adattarsi anche a questo aspetto.

10) Permeabilità dei terreni

Si rimanda a quanto detto sulla protezione delle falde; allo stesso tempo è opportuno mantenere una permeabilità adeguata in modo da non alterare l'equilibrio idraulico e idrogeologico.

11) Prevenzione dei pericoli di inquinamento di suolo e acque

Le corrette modalità di coltivazione devono impedire ogni possibilità di inquinamento diretto (perdita di oli o idrocarburi) e allo stesso tempo ridurre al minimo l'esposizione del materasso alluvionale maggiormente permeabile.

12) Copertura vegetale prevista nel piano di ripristino











Il piano non deve basarsi solo su aspetti quantitativi ma deve puntare a garantire i migliori valori di biodiversità e al contempo rispettare le caratteristiche fitosociologiche tipiche dell'habitat considerato e dell'agroecosistema circostante.

5.3 Matrici di valutazione

Si riportano nel seguito le matrici di valutazione nelle quali le 23 azioni di piano vengono incrociate con i 12 criteri di compatibilità.

Nell'ultima colonna di destra (sotto il numero di azione) è riportato un sintetico giudizio sul bilancio complessivo risultante della singola azione.













Matrice 1 (aspetti progettuali e modalità di ripristino)

Criteri												AZIONI
1. Sostenibilità economica	2. Utilità e interesse pubblico dell'area interessata dal ripristino	3. Scelta dei percorsi e delle caratteristiche dei trasporti indotti	4. Protezione dall'esposizione a rumore	5. Protezione dall'esposizione a polveri	6. Tutela delle acque sotterranee	7. Modalità di ripristino rispettose del paesaggio sinantropico circostante	8. Caratteristiche pedologiche e idrogeologiche	9. Qualificazione della rete scolante superficiale	10. Permeabilità dei terreni	11. Prevenzione dei pericoli di inquinamento di suolo e acque	12. Copertura vegetale prevista nel piano di ripristino	
Viene confermata integralmente la volumetria estraibile												1
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Lievemente positivo
Non prevista nessun'altra attività estrattiva di livello comunale o altre attività di supporto – è inclusa (ma demandata alla approvazione del PTCP e alla pubblicazione di uno specifico Piano Attuativo sui bacini di accumulo da parte della Provincia) l'ipotesi del Bacino di Accumulo a basso Impatto Ambientale di Ceresola												2
	-	-			-	-	-	-	-	-	-	Incerto
Vengono proposte nuove modalità di ripristino rispetto a quelle proposte dal PIAE, aggiungendo alla fascia ecologica boscata introdotta a seguito di osservazioni del comune anche un "recupero agro-naturalistico". La fruizione naturalistica, aperta anche ad un uso pubblico (saranno da prevedersi connessioni e arredi urbani) rimane prevalente. Non viene recepita l'indicazione del PTCP 2008 di Bacino di accumulo a basso impatto ambientale.												3
-		-	-	-	-	-	-	-	-	-		Controverso
La tipologia prevalente di ripristino migliora la qualità ambientale e paesaggistica, e mette in relazione l'area al centro abitato di Calerno, mettendo in moto un rapporto positivo in termini di ambiente sociale e fruizione di uno spazio verde.												4
-		-	-	-	-		-	-	-	-		Tendenzialmente positivo
Si conferma la localizzazione, non contrastante con le scelte urbanistiche												5
-	-		-	-	-	-	-	-	-	-	-	Tendenzialmente positivo

Matrice 2 (perimetrazione, modalità di attuazione, cronologia)

Criteri											
12. Copertura vegetale prevista nel piano di ripristino	AZIONI										
11. Prevenzione dei pericoli di inquinamento di suolo e acque											
10. Permeabilità dei terreni											
9. Qualificazione della rete scolante superficiale											
8. Caratteristiche pedologiche e idrogeologiche											
7. Modalità di ripristino rispettose del paesaggio sinantropico circostante											
6. Tutela delle acque sotterranee											
5. Protezione dall'esposizione a polveri											
4. Protezione dall'esposizione a rumore											
3. Scelta dei percorsi e delle caratteristiche dei trasporti indotti											
2. Utilità e interesse pubblico dell'area interessata dal ripristino											
1. Sostenibilità economica											
La scelta di ripristino è in parte conforme alla destinazione "agricola" e per la restante parte la supera generando un miglioramento (area naturalistica fruibile).											6
-	😊	-	-	-	-	😊	-	-	-	-	Positivo
La perimetrazione ha subito lievi modifiche che non hanno portato a mutamenti significativi.											7
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Neutrale
Il PCA viene direttamente incluso come allegato al PAE in modo da consentire un passaggio contestuale											8
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Neutrale
Modalità di protezione della falda descritte nell'art. 15 delle NTA, che tuttavia non prevede la stessa modalità di interruzioni stagionali											9
-	-	-	-	-	😊	-	-	😊	-	😊	Positivo
La temporizzazione è stata modificata per adattarsi alla suddivisione in tre distinte sottozone del polo. La durata è prevista per 5 anni (4 di coltivazione + ripristino) per le due prime sottozone e di 3 anni per l'ultima, con una totale durata degli interventi pari a 8 anni											10
😊	-	😊	😞	😞	-	-	-	-	-	-	Controverso

















Matrice 3 (rumore, fontanili, viabilità, qualità dell'aria)

Criteri											
1. Sostenibilità economica	2. Utilità e interesse pubblico dell'area interessata dal ripristino	3. Scelta dei percorsi e delle caratteristiche dei trasporti indotti	4. Protezione dall'esposizione a rumore	5. Protezione dall'esposizione a polveri	6. Tutela delle acque sotterranee	7. Modalità di ripristino rispettose del paesaggio sinantropico circostante	8. Caratteristiche pedologiche e idrogeologiche	9. Qualificazione della rete scolante superficiale	10. Permeabilità dei terreni	11. Prevenzione dei pericoli di inquinamento di suolo e acque	12. Copertura vegetale prevista nel piano di ripristino
AZIONI											
Verifiche prescritte in sede di screening ed eventuali misure preventive (barriere acustiche)											11
	-	-		-	-	-	-	-	-	-	Prevalentemente positivo
E' stato preliminarmente redatto uno studio che ha dimostrato l'assenza di interferenze idrogeologiche a causa delle caratteristiche di moto e di alimentazione della falda											12
-	-	-	-	-		-			-		Ampiamente positivo
La viabilità interessata presenta problematiche di interferenza esclusivamente inerenti la sicurezza stradale per l'immissione in direzione Sud di una parte dei mezzi pesanti sulla SP 111											13
-	-				-	-	-	-	-	-	Tendenzialmente positivo
Pavimentazione del tratto iniziale della pista di accesso alla cava											14
-	-	-	-		-	-	-	-	-	-	Positivo
Verifiche prescritte in sede di screening ed eventuali misure preventive											15
	-	-	-		-	-	-	-	-	-	Incerto

Matrice 4 (protezione della falda, paesaggio, stabilità pendii)

Criteri												
<div>12. Copertura vegetale prevista nel piano di ripristino</div> <div>11. Prevenzione dei pericoli di inquinamento di suolo e acque</div> <div>10. Permeabilità dei terreni</div> <div>9. Qualificazione della rete scolante superficiale</div> <div>8. Caratteristiche pedologiche e idrogeologiche</div> <div>7. Modalità di ripristino rispettose del paesaggio sinantropico circostante</div> <div>6. Tutela delle acque sotterranee</div> <div>5. Protezione dall'esposizione a polveri</div> <div>4. Protezione dall'esposizione a rumore</div> <div>3. Scelta dei percorsi e delle caratteristiche dei trasporti indotti</div> <div>2. Utilità e interesse pubblico dell'area interessata dal ripristino</div> <div>1. Sostenibilità economica</div>												AZIONI
Fosso e arginello di guardia												16
-	-	-	-	-		-	-		-		-	Positivo
Misure preventive per eventuali depositi di sostanze pericolose come da art. 15 NTA												17
-		-	-	-		-	-	-	-		-	Ampliamente positivo
Indicazioni delle modalità di ripristino che non prevedono usi o caratteristiche dissonanti con il sistema agro-naturale circostante.												18
-		-	-	-				-	-	-		Ampliamente positivo
Le NTA prevedono specifiche norme a garanzia della stabilità dei pendii durante le fasi di coltivazione e a sistemazione finale;												19
-		-	-	-	-			-	-	-		Ampliamente positivo
Opportune modalità di stoccaggio del cappellaccio e degli strati sterili												20
-	-	-	-	-	-	-		-	-		-	Positivo

Matrice 5 (risorse geologiche e acque superficiali)

Criteri											
AZIONI											
1. Sostenibilità economica	2. Utilità e interesse pubblico dell'area interessata dal ripristino	3. Scelta dei percorsi e delle caratteristiche dei trasporti indotti	4. Protezione dall'esposizione a rumore	5. Protezione dall'esposizione a polveri	6. Tutela delle acque sotterranee	7. Modalità di ripristino rispettose del paesaggio sinantropico circostante	8. Caratteristiche pedologiche e idrogeologiche	9. Qualificazione della rete scolante superficiale	10. Permeabilità dei terreni	11. Prevenzione dei pericoli di inquinamento di suolo e acque	12. Copertura vegetale prevista nel piano di ripristino
Riutilizzo nella fase di ripristino del materiale pedogenizzato presente in loco e dei materiali fini di scarto accumulati durante la coltivazione											
-	-	-	-	-	-			-			
Protezione della rete acque superficiali e assenza di alterazioni significative della permeabilità del suolo											
-	-	-	-	-		-					-
La sistemazione finale dell'area deve prevedere una rete colante efficiente, strato drenante intermedio ed eventuale sistema di allontanamento delle acque in eccesso nelle zone ribassate											
-	-	-	-	-		-					

6. Considerazioni conclusive

Le valutazioni svolte hanno messo in evidenza che molte azioni di piano hanno un effetto positivo.

In particolare hanno ottenuto un giudizio:

AMPIAMENTE POSITIVO

- Lo studio idrogeologico che ha mostrato preliminarmente l'assenza di interferenze con i fontanili di Valle Re e con l'andamento della falda freatica nell'area interessata;
- L'adozione di misure preventive per evitare lo stoccaggio di sostanze pericolose e quindi il rischio derivante per acque sotterranee e suolo;
- La scelta di modalità di ripristino che consentano un'armonizzazione con il paesaggio agro-ambientale circostante;
- Le norme attuative che garantiscono la stabilità dei pendii durante tutte le fasi di coltivazione e ripristino;
- Il riutilizzo del suolo originario e dei materiali fini di scarto durante la fase di ripristino;
- La protezione delle acque superficiali e la conservazione della permeabilità del suolo;
- La sistemazione che deve prevedere una corretta regimazione delle acque di scolo.

Il giudizio è ancora **POSITIVO** relativamente a:

- La scelta di modalità di ripristino con area naturalistica fruibile e parziale uso agricolo;
- Modalità di protezione della falda;
- Pavimentazione di parte della pista di accesso alla cava;
- Opere di protezione e allontanamento acque superficiali;
- Modalità di gestione e stoccaggio del cappellaccio e degli strati sterili.

Il giudizio **LIEVEMENTE POSITIVO** è stato attribuito alla volumetria (conferma del quantitativo di materiale estraibile).

Sono state giudicate **TENDENZIALMENTE O PREVALEMENTEMENTE POSITIVE** le seguenti azioni:

- La tipologia di ripristino che ha scelto di migliorare la qualità ambientale e paesaggistica, ponendo al contempo in relazione l'abitato di Calerno con

l'obiettivo di una fruizione sociale;

- Le barriere acustiche a protezione dei ricettori circostanti che dovranno essere valutate in fase di screening;
- Le scelte sulla viabilità che permettono di escludere impatti diretti sui centri abitati;
- La localizzazione della cava e delle relative modalità di accesso e di trasporto agli impianti di lavorazione.

Due azioni di piano non hanno ricevuto nessun giudizio, in quanto sostanzialmente hanno un effetto **NEUTRALE** sulla griglia di valutazione predisposta (di fatto potevano essere escluse dalla valutazione). Si tratta di:

- Lievi modifiche della perimetrazione;
- La scelta di includere il Piano di Coordinamento Attuativo direttamente come allegato al PAE (scelta quest'ultima che ha certamente dei vantaggi dal punto di vista amministrativo).

Sono state valutate come azioni dall'effetto **INCERTO O CONTRASTANTE** (e dovranno pertanto essere considerate con attenzione anche se non sembrano essere presenti particolari criticità o necessità di approfondimento) le seguenti:

- Il fatto che il piano non abbia considerato altre attività estrattive, cosa che da un lato esclude la presenza nel prossimo futuro di altre cave, dall'altro la previsione del Bacino Ceresola, inserito nel recente PTCP non viene confermata, ma si rimanda ad uno strumento attuativo specifico da parte della provincia che arriverà solo dopo l'approvazione finale del PTCP stesso;
- La proposta di inserimento del recupero agro-naturalistico in aggiunta alla fascia ecologica boscata, in contrasto con le modalità previste dal PIAE, anche se la modifica non appare tale da stravolgere la situazione. Si tratterà eventualmente di assumere tale indicazione come una variante al PIAE;
- La necessità di verificare in sede di screening le eventuali misure preventive per la qualità dell'aria: pur essendo una giusta prescrizione, si tratta di una incognita (anche relativamente alla sostenibilità economica dell'intervento) la cui soluzione è rimandata ad una fase successiva. In realtà la situazione non appare critica salvo il fattore "traffico indotto" che è stato comunque quantificato in sede di PCA;
- La tempistica prevista per la coltivazione: mentre in precedenza il PIAE aveva previsto una coltivazione rapida per questo polo, fattori contingenti sopravvenuti hanno fatto optare per una maggiore elasticità. Infatti la coltivazione potrebbe avvenire non contemporaneamente su tutte e tre le sottozone individuate, e pertanto appare opportuno rendere più flessibile il parametro temporale. Questo d'altra parte conduce a una maggiore durata e a una minore intensità di determinati impatti (rumore, traffico, polveri). Una valutazione precisa dovrà avvenire nella verifica di assoggettabilità a

VIA del progetto di coltivazione.

Nessuna delle azioni di piano presenta invece giudizi **NEGATIVI** né **PROBLEMATICI**.

In conclusione si richiama comunque la necessità di predisporre modalità sicure per la viabilità degli accessi sulla SP 111, privilegiando dove possibile il percorso di via Brenta per i mezzi in arrivo da Nord e in uscita verso Sud, cosa che permetterebbe di agevolare i flussi di traffico pesante indotto.