



Comune di Montecchio Emilia

Provincia di Reggio Emilia

Variante Specifica 2025 al Piano delle Attività Estrattive (PAE) del Comune di Montecchio Emilia, in Variante al PIAE della Provincia di Reggio Emilia e agli strumenti urbanistici comunali

(L.R. 24/2017 - L.R. 20/2000 - L.R. 17/1991)

VAR.PIAE.25 – Elaborato V.R.1 VALSAT – RAPPORTO AMBIENTALE

Data elaborazione:

Aprile 2026

Proponente:

Comune di Montecchio Emilia

Progettisti:



Dott. Geol. Carlo Caleffi
Dott. Geol. Francesco Cerutti
Dott. Geol. Matteo Baisi
Dott. Geol. Alessandra Cantoni
Dott. Geol. Melinda Raimondo



Dott. Nat. Stefano Zanzucchi

Assunzione proposta PAE/PIAE:

Adozione proposta PAE/PIAE:

Approvazione PAE/PIAE:

INDICE

1.	Premessa	4
2.	Analisi del fabbisogno	5
3.	Quadro normativo	8
3.1.	Normativa nazionale	8
3.2.	Normativa regionale	8
4.	Contenuti della variante	10
5.	Studio degli scenari alternativi	11
5.1.	Scenario dello Stato di Fatto	11
5.2.	Scenario dello Stato di Riferimento	11
5.3.	Scenario di Progetto	14
6.	Metodologia adottata	15
6.1.	Quadro conoscitivo diagnostico	15
6.1.1.	Sistema funzionale socio economico	17
6.1.2.	Sistema funzionale naturale-ambientale	18
6.1.2.1.	SE interessati	19
6.1.2.2.	Mappatura dei SE	20
6.1.3.	Sistema funzionale idrogeologico	24
7.	Valutazione della coerenza delle strategie della Variante	25
7.1.	Verifica di coerenza esterna	25
7.1.1.	Piano Assetto Idrogeologico (PAI) e Piano Gestione Rischio Alluvioni (PGRA)	26
7.1.2.	Piano Territoriale Paesaggistico Regionale (PTPR)	26
7.1.3.	Strategia regionale per lo sviluppo sostenibile	27
7.1.4.	Piano di Tutela delle Acque (PTA)	28
7.1.5.	Piano Aria Integrato Regionale (PAIR)	28
7.1.5.1.	Effetti della Variante in termini di emissioni	29
7.1.6.	Piano Regionale Integrato dei Trasporti (PRIT)	32
7.1.7.	Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP)	33
7.2.	Verifica di coerenza interna	34
8.	Valutazione della sostenibilità ambientale della Variante	37
8.1.	Metodologia di analisi	37
8.2.	Valutazione	38
8.2.1.	Sistemi funzionali	38
8.2.2.	Servizi ecosistemici	38
8.2.3.	Recettori sensibili	40
8.2.4.	Valutazioni rispetto alla configurazione finale del Polo	41
8.3.	Misure di compatibilità ambientale	43

8.4.	Misure migliorative	44
9.	Sistema di monitoraggio	46



SISTEMA DI GESTIONE QUALITA'
CERTIFICATO N° 1315Q

SISTEMA DI GESTIONE AMBIENTALE
CERTIFICATO N° 1315A



1. PREMESSA

Il presente rapporto ambientale è redatto ai fini della valutazione di sostenibilità ambientale e territoriale (di seguito ValSAT) della Variante Specifica 2025 al Piano Infraregionale delle Attività Estrattive (PIAE) della Provincia di Reggio Emilia (di seguito Variante,) che recepisce l'analoga Variante al PAE del Comune di Montecchio Emilia, avviata in base a un accordo tra il Comune ed Emiliana Conglomerati S.p.a., in qualità di principale (allo stato attuale, la sola) ditta estrattiva operante nel Bacino Enza, esercente di cantieri localizzati all'interno del Polo EN008 "Spalletti", e titolare dell'unico impianto di lavorazione rimasto nel territorio comunale.

Come più esaurientemente descritto nel capitolo 4, la necessità di modificare la pianificazione vigente, a 17 anni dall'approvazione dell'ultima Variante Generale al PAE e a 21 anni dall'approvazione dell'ultima Variante Generale al PIAE, deriva, principalmente, dal fatto di aver constatato che una grande percentuale dei quantitativi residui individuati negli attuali Poli, posti sia all'interno del Comune che nel Bacino Enza, nel breve e medio termine, non potranno essere estratti. Conseguentemente, non sarebbero coperti i fabbisogni di inerti, da destinare tanto alle previste opere pubbliche quanto all'impianto di lavorazione e trasformazione, a meno di non reperirli in altri Bacini della Provincia o, addirittura, in territorio extraprovinciale o extraregionale, con conseguente impatto ambientale ed economico.

Per ovviare a questa problematica la presente Variante propone l'assegnazione di un nuovo quantitativo, pari a 1'900'000 m³, tutti da estrarre all'interno del Polo EN008 "Spalletti"; Polo la cui ridefinizione consentirà innanzitutto la restituzione delle zone di cava esaurite, definitivamente sistemate, collaudate e, pertanto, uscite dal campo di applicazione delle attività estrattive e, secondariamente l'ampliamento, verso sud-ovest, su una superficie di circa 42,4 ettari, in modo da consentire il reperimento del suddetto quantitativo.

2. ANALISI DEL FABBISOGNO

L'analisi dell'attuale fabbisogno di ghiaie all'interno del Bacino Enza risulta strettamente connessa a quella dello stato di fatto dell'attività estrattiva. A riguardo, come si può osservare in Tab. 2.1, pur avendo calcolato ancora la presenza, al 30/11/2024, di un volume residuo di inerti da estrarre, rispetto al PIAE 2002, pari 3'875'910 m³, di questi, ben 2'336'203 m³, sono stati giudicati non disponibili, nel breve e medio periodo, per differenti motivazioni di seguito elencate:

- le analisi geominerarie di dettaglio hanno evidenziato che alcuni giacimenti sono stati sovrastimati;
- si è preso atto dell'assenza d'interesse all'attuazione delle previsioni da parte dei proprietari delle aree;
- una parte dei volumi ancora da estrarre in Comune di Montecchio Emilia saranno destinati a un impianto di lavorazione nel bacino Secchia.

Pertanto, alla stessa data, la pianificazione vigente delinea la disponibilità dei seguenti quantitativi:

- nel Polo Spalletti, 423'500 m³
- nell'intero Comune di Montecchio Emilia, 593'000 m³
- nel Bacino Enza, 1'500'000 m³ a fronte di un fabbisogno di inerti, nell'ordine dei 350'000 m³/anno, desumibile da quantitativi indicati nelle Relazioni annuali delle cave dell'unica ditta rimasta in attività¹, che, negli ultimi quattro anni (periodo post-covid²), sono stati utilizzati in tale Bacino (cfr. [Tab. 2.2](#)~~Tab. 2-2~~)

Interessante è anche osservare le percentuali delle differenti destinazioni delle ghiaie, riferite alle stesse cave, considerando il triennio 2021-2023, riepilogate in [Tab. 2.3](#)~~Tab. 2-3~~. Si nota, in particolare, che un 25% delle ghiaie estratte sono state utilizzate, in natura, per opere pubbliche; fabbisogno che si può stimare si avrà anche nei prossimi anni, considerato l'avanzato stato progettuale in cui si trovano importanti infrastrutture viarie da realizzarsi in vicinanza del Polo Spalletti, quali:

- il completamento del tratto di tangenziale di Montecchio Emilia che raccorderà l'SP 12 all'SP28, tangenziale sud;
- la viabilità di collegamento tra le strade provinciali SP12 e la SP 67, anch'essa completamento della tangenziale di Montecchio Emilia, tangenziale nord;
- il collegamento fra le esistenti variante di Barco e variante di Bibbiano, tra la Pedemontana alla SP28 Reggio Emilia – Montecchio.

Dunque, allo stato attuale della pianificazione, si delinea un'autonomia massima di pochi anni, per soddisfare i futuri fabbisogni. In assenza di una Variante Specifica al PIAE, nel Bacino Enza e più in generale nel settore occidentale della pianura reggiana, si creerebbe una condizione di indisponibilità tale per cui, una domanda di inerti che, ragionevolmente, dovrebbe mantenersi costante, si scontrerebbe con un'offerta, pressoché, azzerata.

D'altronde, tale differenza tra domanda e offerta non potrebbe certo essere colmata ammettendo un consistente, quanto auspicabile, aumento delle attività di riutilizzo dei rifiuti da costruzione e demolizione che oggi interessano solo una percentuale inferiore al 10% della produzione complessiva. [È, infatti, noto che gli impianti](#)

¹ Rimasta, negli anni considerati, la sola esercente di cantieri localizzati all'interno del Bacino Enza.

² Per evitare delle sottostime, si è deciso di non tener conto né dei dati precedenti alla pandemia, condizionati dalla crisi economica del 2008, il cui impatto si è fatto sentire in modo significativo per oltre un decennio sul settore edilizio, né, ovviamente, di quelli pandemici.

autorizzati non riescono a recuperare i massimi quantitativi annui loro consentiti per la scarsità di rottami da demolizione presenti sul mercato.

Comune	Num.	Denominazione	Volumi pianificati							Situazione al 30/11/2024					Note
			Residuo PIAE 1996 mc	Ampliamento PIAE 2002 mc	Nuova previsione PIAE 2002 mc	Volume totale PIAE 2002 mc	Residuo alla data del PAE mc	PAE recepimento PIAE anno	PAE recepimento PIAE mc	Autorizzati mc	Estratti mc	Residui rispetto all'autorizzato mc	Residuo rispetto al PIAE 2002 mc	Volumi pianificati da PIAE non estraibili mc	
Canossa	EN001	Carbonizzo	386 100	80 000		466 100		non redatto		386 100	386 100		80 000	80 000	La vecchia cava risulta esaurita; resta solo l'ampliamento di 80'000 mc, ma non è mai stato fatto un PAE di recepimento
	EN0A1	Laghetto Carbonizzo	23 003			23 003				23 003	23 003				La vecchia cava risulta esaurita
San Polo d'Enza	EN002	Chiaviconi	369 176			369 176	5 095	2021	0				5 095	5 095	I quantitativi residui del PIAE 1996, con eccezione di 5'095 mc, sono stati estratti prima del recepimento del PIAE 2002 da parte del PAE 2021
	EN003	Cornacchia Sud	279 900	400 000		679 900	0		400 000				400 000	200 000	I quantitativi residui del PIAE 1996 sono stati estratti prima del recepimento del PIAE 2002 da parte del PAE 2021; dei 400'000 mc di ampliamento se ne perdono circa la metà perché la quota della falda è stata sottostimata e per l'indisponibilità di alcuni proprietari
	EN004	Cornacchia Nord	93 266	200 000		293 266	0		200 000				200 000	200 000	I quantitativi residui del PIAE 1996 sono stati estratti prima del recepimento del PIAE 2002 da parte del PAE 2021
	EN101	Barcaccia			513 000	513 000			513 000					513 000	513 000
Bibbiano	EN104	Corte			700 000	700 000		non redatto	0				700 000	700 000	Il PIAE non è stato recepito da un piano comunale a causa del fatto che i proprietari delle aree in cui si sarebbero potute praticare le attività estrattive non si sono dimostrati interessati a tale destinazione d'uso
Montecchio Emilia	EN005	Morini + Morini Sud	257 500	193 000		450 500	257 500	2007					450 500	332 000	Un'analisi geomineraria di dettaglio ha evidenziato che il volume estraibile dall'area Morini Ampliamento Sud è stato sovrastimato di circa 37'000 mc. Inoltre i 294'940 mc della cava Morini saranno destinati al bacino del Secchia
	EN103	Morini Nord Est			90 000	90 000			540 500				90 000	39 000	Il progetto della tangenziale di collegamento tra la SP28 e la SP12 rischia di compromettere la previsione estrattiva Morini Nord-Est. Prudenzialmente, si è stimato di perdere la metà dei 78'000 mc attribuiti dal PAE (che, oltre ad accorpate i due poli, aveva ridotto di 12'000 mc i quantitativi attribuiti dal PIAE)
	EN008	Spalletti	1 857 620	3 518 000		5 375 620	340 217		3 858 217	3 801 069	3 377 496	423 573	480 721	57 148	Il quantitativo residuo è dato dall'impossibilità di scavare il setto tra le sottozone S.1.a nord ed S.1.c
Sant'Ilario d'Enza	EN106	Calerno			666 000	666 000		2009	666 000	636 230	545 387	90 843	120 613	E' in atto una variante al PAE che consenta di scavare tutti i quantitativi previsti dal PIAE	
Gattatico	EN007	Pioppini n. 1	244 444			244 444	8 850	2015	0				8 850	8 850	I quantitativi residui del PIAE 1996, con eccezione di 8'850 mc (che il PAE ha spostato nel polo Castellana), sono stati estratti prima del recepimento del PIAE 2002 da parte del PAE 2021
	EN105	Castellana			849 000	849 000			857 850	647 890	21 869	626 021	827 131	201 110	In fase progettuale si è verificato che il volume estraibile era stato sovrastimato di 201'110 mc
Totali (mc)			3 511 009	4 391 000	2 818 000	10 720 009	611 662		7 035 567	5 494 292	4 353 855	1 140 437	3 875 910	2 336 203	
Percentuali rispetto a previsioni PIAE 2002			32,75%	40,96%	26,29%	100,00%	5,71%	PAE recepimento	65,63%	51,25%	40,61%	10,64%	36,16%	21,79%	
			Residuo PIAE 1996	Ampliamento PIAE 2002	Nuova previsione PIAE 2002	Volume totale PIAE 2002	Residuo alla data del PAE	PAE recepimento PIAE anno	PAE recepimento PIAE	Autorizzati	Estratti	Residui rispetto all'autorizzato	Residuo rispetto al PIAE 2002	Volumi pianificati da PIAE non estraibili	
Volumi pianificati									Situazione al 31/12/2024						
Residuo da PIAE 2002 al netto dei volumi pianificati non estraibili (mc)									1 539 707						

TAB. 2.1 – RIEPILOGO DELLO STATO DI FATTO DELLE ATTIVITÀ ESTRATTIVE ALL'INTERNO DEL BACINO ENZA

Anno	Spalletti 2	Lorenzana	Spalletti 3	Scornavacca	Castellana A-B	Calerno A,B,C	Molino di mezzo al 70%	Gherri Boschi 70%	Acquisto da Terzi e Interventi fluviali	Totale per anno	
	mc	mc	mc	mc	mc	mc	mc	mc	mc	mc	ton
2021	9 348	230 199				102 135	13 822		14 620	370 124	851 286
2022		170 799				167 823	11 367		10 090	360 079	828 181
2023		178 982			9 992	171 113	2 727		13 924	376 738	866 498
2024		43 022	88 512	11 089	11 877	74 998	2 727	36 182		268 407	617 336
MEDIA	9 348	155 751	88 512	11 089	10 935	129 017	7 661	36 182	12 878	343 837	790 825

TAB. 2.2 – QUANTITATIVI, RELATIVI ALLE SOLE CAVE DI EMILIANA CONGLOMERATI S.P.A., CHE, NEL PERIODO POST-COVID, SONO STATI UTILIZZATI NEL BACINO ENZA

Anno	Inerti Lavorati per conglomerati bituminosi	Inerti Lavorati per Conglomerati cementizi	Vendita a terzi di inerti lavorati	Ghiaia in natura per opere pubbliche
	%	%	%	%
2021	28,97%	11,23%	49,90%	9,91%
2022	21,72%	8,65%	42,67%	26,96%
2023	19,55%	16,64%	26,70%	37,12%
MEDIA	23%	12%	40%	25%

TAB. 2.3 – DESTINAZIONI DELLE GHIAIE, RELATIVE ALLE SOLE CAVE DI EMILIANA CONGLOMERATI S.P.A., CHE, NEL TRIENNIO 2021-2023, SONO STATE UTILIZZATE NEL BACINO ENZA

In conclusione, risulta evidente che lo scenario sopradescritto prefigurerebbe un repentino decremento delle disponibilità di materia alla scala di bacino estrattivo e, in particolare per l'industria edilizia, renderà inevitabile il reperimento del proprio fabbisogno di inerti in altri settori della Provincia o in territorio extraprovinciale-regionale. Conseguentemente, l'aumento delle percorrenze dei mezzi merci porterà a un'amplificazione degli effetti negativi generati sia in termine di impatti clima atmosferici e acustici che per il conseguente aumento dei costi monetari.

3. QUADRO NORMATIVO

Il decreto legislativo 152/2006 e successive modifiche ed integrazioni, "Norme in materia ambientale", introduce in tutta Italia la Valutazione Ambientale Strategica, prevista dalla Direttiva 42/2001/CE del 27 giugno 2001, concernente la "Valutazione degli impatti di determinati piani e programmi sull'ambiente".

La Regione Emilia-Romagna ha anticipato la direttiva europea sulla VAS con la legge regionale n. 20/2000 "Disciplina generale sulla tutela e uso del territorio", che ha introdotto, tra le altre innovazioni, la "valutazione preventiva della sostenibilità ambientale e territoriale" (Val.S.A.T.) come elemento costitutivo del piano approvato.

La Regione Emilia-Romagna ha promulgato, il 21 dicembre 2017, la legge n. 24, recante "Disciplina regionale sulla tutela e l'uso del territorio", la quale supera la precedente legge n. 20 del 2000, dettando una nuova disciplina organica in materia di governo del territorio.

3.1. Normativa nazionale

Lo stato italiano recepisce la Direttiva comunitaria 42/2001/CE nel Testo unico in materia ambientale (D. Lgs. n. 152/2006) e al Titolo II della Parte II specifica le modalità di svolgimento della Valutazione Ambientale Strategica (VAS), i casi in cui si rende necessaria la verifica di assoggettabilità e le modalità di realizzazione, i contenuti del Rapporto Ambientale, le modalità di consultazione, i procedimenti di valutazione e di decisione e i contenuti del monitoraggio.

Le Parti I e II del Testo Unico in materia ambientale ("Procedura per la Valutazione Ambientale Strategica (VAS), per la Valutazione dell'Impatto Ambientale (VIA) e per l'Autorizzazione Integrata Ambientale (IPPC)") sono entrate in vigore il 1 agosto 2007 e sono state successivamente modificate dal D. Lgs 4/2008 e dal D. Lgs 128/2010 e aggiornate dal D.Lgs 104/2014.

3.2. Normativa regionale

La nuova legge urbanistica regionale n. 24 del 21 dicembre 2017 "Disciplina regionale sulla tutela e l'uso del territorio" entrata in vigore il 1 gennaio 2018, introduce il concetto di valutazione di sostenibilità ambientale e territoriale (Valsat) dei piani urbanistici inerenti all'organizzazione e alla tutela del territorio, come si legge all'art. 18 comma 1: "Al fine di promuovere lo sviluppo sostenibile, la Regione, la Città metropolitana di Bologna, i soggetti d'area vasta di cui all'articolo 42, comma 2, i Comuni e le loro Unioni, nell'elaborazione ed approvazione dei propri piani prendono in considerazione gli effetti significativi sull'ambiente e sul territorio che possono derivare dall'attuazione dei medesimi piani, provvedendo alla Valsat degli stessi, nel rispetto della direttiva 2001/42/CE del Parlamento europeo e del Consiglio, del 27 giugno 2001, concernente la valutazione degli effetti di determinati piani e programmi sull'ambiente e della normativa nazionale di recepimento della stessa". I successivi commi 2 e 3 dello stesso articolo specificano sommariamente i contenuti della Val.S.A.T. configurandola come un momento del processo di pianificazione che concorre alla definizione delle scelte di progetto. Essa è volta ad individuare preventivamente gli effetti che deriveranno dall'attuazione delle singole scelte di progetto e consente, di conseguenza, di selezionare tra le possibili soluzioni alternative quelle maggiormente rispondenti ai predetti obiettivi generali del progetto. Nel contempo, la Val.S.A.T. 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.

In particolare, la Val.S.A.T., nel corso delle diverse fasi del processo di formazione di valutazione:

1. acquisisce, attraverso il quadro conoscitivo diagnostico, lo stato e le tendenze evolutive dei sistemi naturali e antropici e le loro interazioni (analisi dello stato di fatto) delineando lo scenario dello stato di fatto, e lo scenario tendenziale;
2. assume gli obiettivi di sostenibilità ambientale, territoriale e sociale, di salubrità e sicurezza, di qualificazione paesaggistica e di protezione ambientale stabiliti dalla normativa e dalla pianificazione sovraordinata, nonché gli obiettivi e le scelte strategiche fondamentali che il progetto intende perseguire (definizione degli obiettivi);
3. valuta gli effetti sia delle politiche di salvaguardia, sia degli interventi significativi di trasformazione del territorio previsti dal progetto, delineando lo scenario di progetto, e svolgendo la verifica delle possibili alternative (individuazione degli effetti);
4. illustra le valutazioni in ordine alla sostenibilità ambientale e territoriale dei contenuti dello strumento di pianificazione, con l'eventuale indicazione:
 - delle condizioni, anche di inserimento paesaggistico, cui è subordinata l'attuazione di singole previsioni;
 - delle misure e delle azioni funzionali al raggiungimento delle condizioni di sostenibilità indicate, tra cui la contestuale realizzazione di interventi di mitigazione e compensazione (valutazione di sostenibilità);
5. definisce gli indicatori, necessari al fine di predisporre un sistema di monitoraggio degli effetti del progetto, con riferimento agli obiettivi ivi definiti e ai risultati prestazionali attesi (monitoraggio degli effetti).

Inoltre la VaSAT, in coerenza con quanto previsto dall'art 6, comma 7 della LR 17/1991, analizza lo scenario di progetto mediante "uno studio di bilancio ambientale (SBA) riconducendo tali verifiche a quelle richieste agli strumenti di valutazione dei piani vigenti, a partire dalle analisi riguardanti la matrice ambientale classica e riconducibile all'analisi per sistemi funzionali indicata dalla L.R. 24/2017.

4. CONTENUTI DELLA VARIANTE

Come anticipato in premessa, la necessità di modificare la pianificazione vigente, a 17 anni dall'approvazione dell'ultima Variante Generale al PAE e a 21 anni dall'approvazione dell'ultima Variante Generale al PIAE, deriva, principalmente, dal fatto di aver constatato che una grande percentuale dei quantitativi residui individuati negli attuali Poli, posti sia all'interno del Comune che nel bacino Enza, nel breve e medio termine, non potranno essere estratti. Conseguentemente, non sarebbero coperti i fabbisogni di inerti, da destinare alle previste opere pubbliche e al comparto dell'edilizia, interessando negativamente anche la continuità delle attività legate all'impianto di lavorazione e trasformazione presente nel Bacino Enza, obbligando la domanda ad indirizzarsi per il reperimento in altri bacini estrattivi o in territorio extraprovinciale-regionale, amplificando gli effetti negativi generati dall'aumento delle percorrenze dei mezzi merci, clima atmosferico e acustico, oltre al conseguente aumento dei costi monetari. Al fine di scongiurare gli effetti avversi della diminuzione della disponibilità di materia nel Bacino Enza, sia ambientali che economici, la presente Variante propone il reperimento di un nuovo quantitativo da estrarre all'interno del Polo EN008 "Spalletti"; Polo il cui perimetro sarà conseguentemente modificato, includendo nuove aree per le attività estrattive, e restituendo alle funzioni naturalistiche e rurali le aree ripristinate e collaudate.

Rimandando al capitolo 5 della Relazione illustrativa (cfr. VAR.PIAE.25 – Elaborato I.R.1 – Relazione illustrativa), la descrizione dettagliata delle scelte/azioni di Piano della Variante, in questa sede ci si limita a ricordare che la ridefinizione delle previsioni estrattive nel Polo EN008 "Spalletti", comporta essenzialmente le seguenti azioni:

- ampliamento delle zone estrattive su una superficie di 4243,42 Ha (pari al 512,50% di quella del Polo vigente)
- ripermimetrazione del Polo provvedendo alla esclusione delle aree di cava esaurite/sistematate/collaudate aventi un'estensione complessiva di quasi 589,2 Ha (pari al 701,0% di quella del Polo vigente);
- ampliamento del quantitativo di ghiaie e sabbie alluvionali estraibile sino a 1'900'000 m³ (pari al 35,0% del volume, fino ad oggi, pianificato all'interno del Polo vigente, pari a 5'398'000 m³);
- definizione di una profondità di scavo differenziata, mai superiore a 14,0 m da piano campagna (come nel Polo vigente);
- mantenimento temporaneo della viabilità di accesso esistente utilizzata nel Polo vigente, fino alla realizzazione della Tangenziale Nord dell'abitato di Montecchio Emilia, che consentirà un più breve e meno impattante percorso dei mezzi da e per l'impianto di frantumazione, dall'attuale chilometro, a poche centinaia di metri.

In sintesi, gli obiettivi che si vogliono perseguire, e si propone di assumere, sono i seguenti:

- OS1 - Soddisfare il fabbisogno di inerti, commisurato al reale fabbisogno derivante dalla realizzazione delle opere pubbliche e dell'industria edilizia, alla scala di Bacino Enza;
- OS2 - Prevedere un razionale sfruttamento della risorsa, concentrando l'estrazione in un unico Polo già attivo, posto a poche centinaia di metri dall'unico impianto di lavorazione presente sul territorio comunale, in tal modo, evitando l'individuazione di ulteriori poli estrattivi nel Bacino Enza e minimizzando gli impatti paesaggistici e ambientali, in particolare indotti dai trasporti;
- OS3 - Migliorare, nel lungo termine, grazie agli interventi di recupero, la qualità paesaggistica, e ambientale, grazie alla conversione alla destinazione naturalistica di ampie porzioni di territorio oggi sede di attività agricole;
- OS4 - Razionalizzare e qualificare la lavorazione dei materiali litoidi, anche attraverso processi di accorpamento di aree destinate a tale scopo;
- OS5 - Fornire riferimenti normativi chiari e aggiornati.

5. STUDIO DEGLI SCENARI ALTERNATIVI

Ai sensi dell'art. 18 comma 2 della legge regionale n. 24 del 21 dicembre 2017 all'interno della ValSAT, parte integrante del piano sin dalla prima fase della sua elaborazione, sono individuate e valutate sinteticamente, con riferimento alle principali scelte pianificatorie, le ragionevoli alternative idonee a realizzare gli obiettivi perseguiti e i relativi effetti sull'ambiente e sul territorio.

Nell'individuazione e valutazione delle soluzioni alternative, la ValSAT tiene conto dello stato di fatto dell'ambiente e del territorio, lo scenario dello stato di fatto, e dello scenario di riferimento delineabile dal quadro conoscitivo diagnostico, sulla base delle informazioni ambientali e territoriali acquisite e, per gli aspetti strettamente pertinenti, degli obiettivi generali di sviluppo sostenibile definiti dal piano e dalle altre pianificazioni generali e settoriali, in conformità alla strategia regionale di sviluppo sostenibile.

Nei seguenti paragrafi si riporta una sintetica disamina dei tre scenari individuati nella presente valutazione.

5.1. Scenario dello Stato di Fatto

Lo scenario dello Stato di Fatto è quello anticipato nel capitolo 2, definito a partire dalla pianificazione vigente. Tale analisi ha consentito di effettuare la schematizzazione di seguito proposta:

- Elementi di resilienza:
 - è stato calcolato pari 3'875'910 m³ di volume residuo di inerti da estrarre all'interno del Bacino Enza, da PIAE 2002, al 30/11/2024
 - prossimità delle aree estrattive rispetto agli impianti di lavorazione inerti (cfr., in particolare, quello di Montecchio Emilia), sia per le previsioni estrattive in corso che ancora da attuare, tutte a distanze contenute;
- Elementi di vulnerabilità:
 - un'importante quantitativo (2'336'203 m³) del volume residuo di inerti da estrarre da PIAE 2002, stimato al 30/11/2024, è stato giudicato non disponibile
 - esaminando la pianificazione estrattiva, sia negli altri bacini della provincia di Reggio Emilia che nelle provincie emiliane adiacenti (Parma e Modena), si constata che i volumi assegnati/residui non superano i fabbisogni locali

5.2. Scenario dello Stato di Riferimento

Lo scenario dello Stato di Riferimento corrisponde con lo scenario atteso in assenza di interventi, ovvero, quello che potrà accadere in futuro se non si dovesse procedere con la Variante specifica oggetto di valutazione, insieme a tutte le dinamiche che si prefigurano in assenza di nuova pianificazione.

Questo scenario nel capitolo 8 sarà denominato "SCENARIO 2 - Attuazione del PAE vigente e approvvigionamento esterno".

Analogamente a quanto effettuato per lo Scenario dello Stato di Fatto, sono stati individuati i relativi elementi di resilienza e di vulnerabilità come di seguito proposto:

- Elementi di resilienza:
 - si potrà redigere una Variante al piano provinciale che interessi almeno il bacino Enza, in modo che, a sua volta, il Comune di Montecchio Emilia possa individuare nuove aree estrattive nel rispetto dello strumento sovraordinato
- Elementi di vulnerabilità:
 - l'approvazione di una Variante al piano provinciale che interessi almeno il bacino Enza, in modo che, a sua volta, il Comune di Montecchio Emilia possa individuare nuove aree estrattive nel rispetto dello strumento sovraordinato avrebbe tempi imprevedibili
 - nel giro di pochi anni, l'escavazione di ghiaie e sabbie, non solo nel Polo Spalletti e nel Comune di Montecchio Emilia, ma anche all'interno dell'intero bacino Enza, fornirebbe quantitativi molto inferiori ai fabbisogni degli stessi materiali stimati per le infrastrutture in progetto e per gli impianti di lavorazione e trasformazione
 - come conseguenza di quanto indicato al punto precedente si innescherebbero delle dinamiche di reperimento materiali con un raggio sempre maggiore, andando a interferire con un bacino di recettori sensibili sempre più largo

Riguardo al cronoprogramma delle attività di scavo e di recupero, pur nei limiti dovuti al fatto che l'avanzamento dei lavori sarà necessariamente condizionato dai futuri fabbisogni di inerti e, quindi, da come si evolverà il mercato edilizio e dall'eventuale realizzazione di nuove infrastrutture, è possibile fare una stima utilizzando lo stesso dato quantitativo, relativo al quadriennio 2021÷2024, riportato in Tab. 2.2 Tab. 2.2 a pagina 6.

Si è quindi valutato che, se dal Polo Spalletti venissero estratti, al pari di quanto è avvenuto negli ultimi anni nell'intero bacino Enza, poco meno di 350'000 m³/anno, la nuova previsione sarebbe attuata nell'arco temporale di circa sei anni, considerando sei mesi per le attività di recupero, una volta ultimati gli scavi.

La presenza di un unico esercente (Emiliana Conglomerati S.p.a.), che non avrebbe interesse ad aprire contemporaneamente più cave, consentirà di minimizzare gli impatti cumulativi delle lavorazioni svolte nei pressi dei recettori sensibili, ovvero, i fabbricati abitativi prossimi al polo estrattivo. Inoltre, come indicato nella scheda di progetto, la coltivazione delle cave dovrà avvenire per lotti e, al fine di assicurare il progressivo recupero ambientale, la sistemazione morfologica di un lotto, già interamente scavato, dovrà essere completata prima di scavare interamente quello successivo (cfr. Fig. 5.154).



FIG. 5.1 – ESEMPIO DI ORGANIZZAZIONE PER LOTTI CON PROGRESSIVO RECUPERO MORFOLOGICO DELLA CAVA

Tali lavorazioni, comunque, dovranno essere effettuate nel rispetto dell'art. 14 – Programmazione per fasi successive e conseguenti delle Norme Tecniche d'Attuazione della presente Variante (cfr. Elaborato A.N.1), di seguito integralmente riportato:

La programmazione della coltivazione e della sistemazione delle cave dovrà avvenire, di norma compatibilmente con le esigenze di risorsa delle aree interessate, per lotti contigui utilizzando il metodo delle fasi successive e conseguenti al fine di ridurre al minimo le superfici contemporaneamente decorticate (contenimento dell'impatto paesaggistico e dell'erosione), di attivare in breve tempo i lavori di sistemazione (diminuzione del rischio d'instaurazione di fenomeni di instabilizzazione ed anticipazione del reimpianto vegetazionale), di agevolare i controlli da parte degli organi pubblici competenti (esecuzione di controlli parcellizzati), di diminuire la durata complessiva dell'intervento (sovrapposizione parziale degli interventi di riassetto e di coltivazione), ed infine di contenere gli oneri finanziari dell'Esercente (svincolo proporzionale della fidejussione oppure fidejussione a garanzia delle sole fasi convenzionate).

La programmazione delle fasi dovrà essere studiata tenendo conto anche delle necessità di accumulazione degli scarti e dei conseguenti movimenti terra, delle indispensabili superfici temporanee di manovra, ed in modo che la sistemazione di un lotto su cui sia stata esaurita la fase di scavo debba essere completata parallelamente alla fase di estrazione successiva, seguendo l'ordine previsto dagli atti progettuali.

Il Comune, nel caso di ritardi rilevanti sui tempi di esecuzione dei lavori di sistemazione previsti dagli atti progettuali, potrà sospendere l'autorizzazione, previa diffida ad adeguarsi entro un lasso di tempo adeguato ai lavori da realizzare, fino a quando non sia stata ripristinata la corretta successione attuativa.

La durata di ciascuna fase, autorizzabile e convenzionabile con un unico atto, dovrà essere non superiore a 5 anni, né, di norma, inferiore a 3 anni, giusto quanto disposto dall'art. 15 della L.R. 17/91 s.m.i. e dall'art. 5 delle presenti NTA; sarà comunque possibile, al fine di razionalizzare le operazioni e di agevolare i controlli da parte degli organismi preposti, suddividere indicativamente le fasi in lotti operativi della durata minima di un anno.

Fatto salvo quanto sopra indicato, per poter fare una prima stima degli impatti, si possono assumere le seguenti condizioni:

- presenza in cava di tre macchine operatrici (una pala e due escavatori) attive tutte contemporaneamente per l'intero periodo di lavoro (8 ore), oltre a due autocarri in attesa per il carico/scarico dei materiali.
- trasporto dei materiali all'esterno della cava mediante mezzi di grande portata (autoarticolato composto da trattore stradale+ cassone semirimorchio), con capacità di carico stimata pari a 17,5 m³
- flusso di traffico giornaliero, avente una velocità massima di 35 km/ora, indotto dal trasporto di cui al punto precedente, pari a 75 viaggi A/R di mezzi pesanti (150 transiti) cui si aggiungono 10 viaggi A/R di mezzi leggeri (20 transiti) per l'arrivo delle maestranze in cava e per il rifornimento dei mezzi.

5.3. Scenario di Progetto

Lo scenario di Progetto corrisponde con la proposta di Variante oggetto di valutazione.

Questo scenario nel capitolo 8 sarà denominato "SCENARIO 1 – Variante di progetto".

Le previsioni descritte nel capitolo 4 si ritiene modificheranno lo scenario tendenziale agendo sia sulle vulnerabilità che sulla resilienza, come di seguito indicato:

- Elementi di resilienza:
 - la nuova area estrattiva individuata:
 - risulta adiacente a un Polo attivo da cui sono già stati estratti circa 5.000.000 m³ con impatti decisamente contenuti
 - si trova a poche centinaia di metri dall'unico impianto di lavorazione e trasformazione presente nel territorio comunale
 - ha una proprietà interessata a cedere i terreni per consentire lo svolgimento delle attività estrattive
 - non interferisce con elementi della Rete Natura 2000, né con corpi idrici superficiali e sotterranei o altri elementi da tutelare di natura paesistica e ambientale
 - è stato soggetto a un'analisi giacimentologica che ha evidenziato che vi si può estrarre un quantitativo di sabbie e ghiaie pari al fabbisogno stimato
 - si presta particolarmente ad attività di recupero che, oltre ad assicurare, dopo l'uso temporaneo ventennale, un consumo di suolo a saldo zero, concorreranno al potenziamento del Capitale Naturale
- Elementi di vulnerabilità:
 - Perdita di risorsa pregiata (ghiaie e sabbie)
 - Perdita temporanea del suolo e della conseguente produzione agricola
 - Emissioni in atmosfera legate al ciclo produttivo e ai mezzi operatori nell'ambito del Polo

6. METODOLOGIA ADOTTATA

La ValSAT costituisce parte integrante del piano sin dalla prima fase della sua elaborazione e rappresenta lo strumento attraverso il quale individuare e valutare sinteticamente, con riferimento alle principali scelte pianificatorie, le ragionevoli alternative idonee a realizzare gli obiettivi perseguiti e i relativi effetti sull'ambiente e sul territorio. Il compito del processo valutativo della Variante, parte integrante e sistema di supporto alle decisioni dello strumento di pianificazione, è quello di verificare la conformità delle scelte di piano agli obiettivi generali della pianificazione, nonché agli obiettivi di sostenibilità dello sviluppo del territorio, tenendo conto delle caratteristiche dell'ambiente e del territorio descritti dal quadro conoscitivo diagnostico e rappresentati negli scenari dello stato di fatto e di riferimento al fine di garantire che le scelte contenute nel PAE concorrano a un equilibrato rapporto tra sviluppo e salvaguardia del territorio.

Come previsto dalla LR 24/2017, nella Valsat sono inoltre individuati, descritti e valutati i potenziali effetti/impatti delle soluzioni scelte e le eventuali misure migliorative, idonee ad impedirli, mitigarli o compensarli, adottate dal piano ai sensi degli articoli 20 e 21. A tal fine sono definiti gli indicatori pertinenti indispensabili per il monitoraggio degli effetti attesi sui sistemi ambientali e territoriali, privilegiando quelli che utilizzino dati disponibili.

Sulla base di quanto precedentemente esposto, tenendo conto del nuovo quadro normativo di cui si è dotata la Regione Emilia-Romagna, che prevede un nuovo quadro programmatico e pianificatorio e nuove modalità di attuazione delle trasformazioni per fornire nuove risposte alle mutate esigenze di salvaguardia e tutela del territorio, attraverso strumenti più semplici ed elastici, la presente ValSAT è stata sviluppata secondo un approccio coerente e in accordo con quanto previsto nell'Atto di coordinamento tecnico "Strategia per la qualità urbana ed ecologica – ambientale e valutazione di sostenibilità ambientale e territoriale del Piano Urbanistico Generale" (Delibera di Giunta Regionale dell'Emilia-Romagna n.2135 del 22 novembre 2019).

In particolare, la ValSAT è stata strutturata ed articolata partendo dallo studio di contesto per sistemi funzionali e dal quadro di riferimento programmatico, approfondendo gli obiettivi di sostenibilità per giungere all'analisi delle dinamiche territoriali analizzando la vulnerabilità e la resilienza, sia ambientale che economica e sociale per descrivere la capacità dei diversi sistemi territoriali e urbani di rispondere alle perturbazioni. Tale impianto conoscitivo consente di delineare lo scenario di fatto e lo scenario di riferimento, ed in egual maniera lo scenario di progetto, utili alla verifica delle alternative possibili. La ValSAT, inoltre, è lo strumento attuativo del Piano e definisce gli indicatori, al fine di predisporre un sistema di monitoraggio degli effetti del piano, con riferimento agli obiettivi ivi definiti e ai risultati attesi. La definizione degli indicatori è svolta secondo criteri di significatività e di economicità, selezionando gli indicatori necessari all'efficace svolgimento dell'attività di monitoraggio dell'attuazione del piano per i quali siano disponibili e reperibili i dati.

6.1. Quadro conoscitivo diagnostico

Secondo l'approccio adottato, basandosi sulle informazioni desumibili dal Quadro Conoscitivo PIAE e attraverso la base dati territoriale vettoriale del PTCP vigente che consente di spazializzare degli elementi disciplinati secondo 6 sistemi di sensibilità, sono stati descritti i seguenti sistemi funzionali, definibili come *"il complesso delle componenti (umane e naturali) che interagiscono all'interno di uno spazio fisico stabilendo delle relazioni funzionali e fisiche per permettere al sistema territoriale di evolvere"*.

L'analisi dei sistemi funzionali è stata svolta analizzando sia le aree interne al polo estrattivo sia le aree prossime al perimetro.

N.	SISTEMA FUNZIONALE	SISTEMI DI SENSIBILITÀ (PTCP)
1	Sistema socio-economico	ANTR Sistema antropico
		GEO Sistema geologico-geomorfologico
2	Sistema Naturale e ambientale	ECO Sistema ecologico e parchi
		AGR Sistema agricolo
		PAE Sistema del paesaggio culturale
3	Sistema idrogeologico	IDR Sistema idrico

TAB. 6.1 – TABELLA DI RAFFRONTO TRA I SISTEMI FUNZIONALI VALUTATI NELL’AMBITO DELLA VALST E I SISTEMI DI SENSIBILITÀ TERRITORIALI INDIVIDUATI DAL PTCP

Nell’analisi svolta, per organizzare e descrivere le interazioni fra l’ambiente umano e l’ambiente naturale nella revisione del Piano secondo l’approccio adottato, ci si è serviti del modello DPSIR (acronimo di *Drivers – Pressures – State – Impacts – Responses*) sviluppato dall’*Organization for Economic Co-operation and Development (OECD)* nel 1999. La struttura DPSIR è utile per organizzare le informazioni sullo stato dell’ambiente, e, in seguito, per valutare e analizzare le strategie di sviluppo sostenibile.

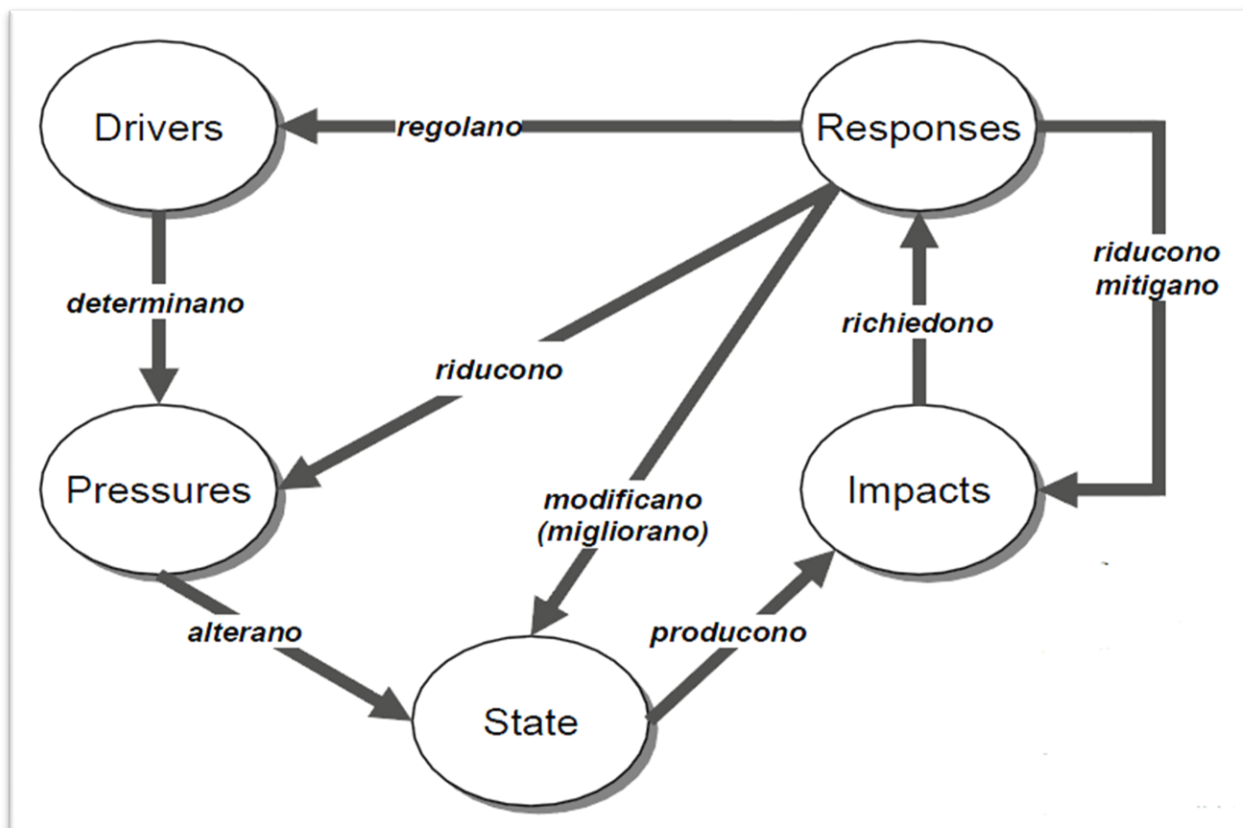


FIG. 6.1 – MODELLO DPSIR (DA OECD, 1999)

Secondo questo modello, i Determinanti (*Drivers*) consistono nelle attività e processi umani, quali ad esempio la crescita demografica, l'urbanizzazione, la produzione industriale, gli spostamenti di merci e di persone, lo sviluppo tecnologico, che nel loro svolgimento interagiscono con l'ambiente naturale creando Pressioni (*Pressures*) sui sistemi bio-fisici (misurate ad esempio in termini di emissioni nocive, o consumo di risorse naturali). A seguito delle sollecitazioni umane lo Stato (*State*) dell'ecosistema si modifica, in genere allontanandosi dalle iniziali condizioni favorevoli alla vita umana, causando così Impatti (*Impacts*) per lo più negativi sulla popolazione, sull'economia e sugli stessi ecosistemi. La società reagisce a tali impatti attraverso opportune Risposte (*Responses*), consistenti in strategie volte ad intervenire sia sulle cause immediate (i cambiamenti dello stato), sia sulle cause implicite, operando sulle pressioni e sulle attività che le generano, allo scopo di proteggere gli ecosistemi naturali e migliorare la qualità della vita.

Pertanto, per l'analisi dello stato di riferimento dei sistemi individuati e dei loro elementi costitutivi, ci si è basati su concetti come "vulnerabilità" e "resilienza", impiegati solitamente in campo ambientale, oltre che economico e sociale, per descrivere la capacità dei diversi sistemi territoriali e urbani di rispondere alle perturbazioni. Per i sistemi precedentemente descritti, la "vulnerabilità" rappresenta la misura dell'incapacità dei suoi diversi elementi costitutivi (i singoli individui, la collettività, un'organizzazione economica, sociale o politica, le infrastrutture, il patrimonio storico, il territorio nel suo complesso) di rispondere all'impatto negativo di un evento. La "resilienza" rappresenta, invece, la capacità di risposta e di adattamento di un sistema complesso e dei suoi diversi elementi costitutivi (capacità dell'individuo o dell'organizzazione, del singolo componente o dell'intero sistema territoriale). Secondo queste definizioni, un sistema resiliente, sia esso economico, sociale o ambientale, è un sistema dotato di una struttura diversificata e modulare, con una buona disponibilità di risorse, con una buona adattabilità strategica, mentre un sistema vulnerabile è un sistema caratterizzato da una forte omogeneità strutturale e da componenti dipendenti caratterizzate da scarsa autonomia funzionale.

6.1.1. Sistema funzionale socio economico

Gli elementi costitutivi del sistema, desunti dagli elementi di sensibilità individuati dal PTCP, afferenti al comparto delle attività estrattive, sono essenzialmente riconducibili a due categorie: la prima, di natura privata, è rappresentata dai centri di produzione dove viene lavorata la risorsa mineraria (zone produttive), la seconda, di natura pubblica, è rappresentata dalle infrastrutture per la mobilità grazie alle quali la risorsa mineraria viene commercializzata verso i centri di utilizzo. In particolare, sono stati valutati gli elementi, attinenti alla componente socio-economica riconducibile al sistema delle attività estrattive, che vengono di seguito elencati:

- ANTR 01-02-03 – Sistema insediativo
- ANTR 11-12-13 - Strade di interesse provinciale statale e regionale
- GEO 13 - Cave: attive o in sistemazione

Gli elementi propri del sistema socio-economico, rappresentato dal comparto delle attività estrattive, presentano elementi di resilienza e vulnerabilità che vengono di seguito specificati.

VULNERABILITÀ	RESILENZA
Pressioni	Qualità
<p>Presenza di attività estrattive e viabilità connessa che genera disturbo e/o alterazione al sistema naturalistico-ambientale e paesaggistico prevalentemente riconducibile al traffico indotto per la commercializzazione della risorsa mineraria.</p> <p>Tale traffico caratterizzato da mezzi pesanti, seppur veicolato su viabilità idonee, SP 12, S. Ilario - Montecchio - S. Polo, rappresenta un elemento di pressione sia per le aree residenziali sparse presenti nel territorio rurale sia per quelle relative ai centri urbani di Montecchio Emilia e Sant'Ilario d'Enza.</p>	<p>Territori in cui si concentra la presenza di Poli estrattivi ove è presente un impianto di lavorazione inerti e un sistema viario che risulta ben strutturato e idoneo al trasporto della risorsa mineraria.</p>
Risposte	
<p>La pianificazione dovrà essere volta a valorizzare la risorsa mineraria in un'ottica di sostenibilità, cercando di ottimizzare il prelievo della risorsa in corrispondenza delle aree in cui il giacimento, costituito da ghiaie e sabbie con ridotta percentuale di matrice limosa, risulta più superficiale, così da ridurre il più possibile l'impronta di scavo. Inoltre, dovranno essere individuate delle aree in cui il ripristino morfologico dovrà avvenire con ritombamento a piano campagna</p>	

6.1.2. Sistema funzionale naturale-ambientale

Il sistema Naturale e Ambientale risulta caratterizzato dalle cosiddette infrastrutture verdi costituite, secondo la definizione comunitaria, da reti di aree naturali e seminaturali pianificate a livello strategico con altri elementi ambientali, progettate e gestite in maniera da fornire un ampio spettro di servizi ecosistemici (COM (2013) 249 final). In questo sistema rientrano non solo le Aree Naturali protette (Parchi, Riserve, Rete Natura 2000.), e la Rete Ecologia Provinciale, ma anche tutte quelle aree che presentano elementi di pregio che a diverso titolo concorrono a qualificare il territorio sotto l'aspetto ambientale e paesaggistico.

Gli elementi costitutivi del sistema, presenti all'interno dell'area di studio, sono stati desunti dagli elementi di sensibilità individuati dal PTCP. In particolare, sono stati valutati gli elementi, attinenti alle componenti naturalistico-ambientali e paesaggistiche, che vengono di seguito elencati:

ECO 14-16 - Corridoi ecologici

ECO 28 – Boschi

PAE 05 06 – Viabilità storica

Lo stato di riferimento del sistema analizzato all'interno del polo estrattivo risulta complessivamente di bassa qualità ambientale in corrispondenza delle aree in cui l'attività estrattiva è in corso, di qualità media per le aree interessate da attività agricola in cui gli elementi di naturalità (siepi e filari) sono estremamente rarefatti, mentre migliore risulta essere la parte est in corrispondenza della Canalina della Duchessa dove si riscontra una fascia di vegetazione ripariale. Di seguito si riportano i principali elementi di resilienza e vulnerabilità del sistema.

VULNERABILITÀ	RESILENZA
Pressioni	Qualità
Presenza, di strutture produttive pre-esistenti che generano disturbo e/o alterazione al sistema naturalistico-ambientale e paesaggistico prevalentemente riconducibile all'attività di estrattiva e al traffico indotto per la commercializzazione della risorsa mineraria.	Territori di medio-bassa qualità ambientale per la scarsa presenza di elementi naturalistico-ambientale (habitat e specie di interesse conservazionistico), in quanto interessati per la gran parte della superficie da attività estrattive e in minor misura da aree agricole. Si segnala la presenza di piante di interesse monumentale all'interno della Canalina della Duchessa
Risposte	
La pianificazione delle attività estrattive dovrà preservare le aree di qualità poste in corrispondenza del Canale Vernazza e orientare gli interventi di ripristino verso una preponderanza di ecosistemi forestali, e in minor misura verso agro-ecosistemi. Tutte le tipologie di ripristino dovranno favorire soluzioni che migliorino la connettività ecologica per implementare il sistema della rete ecologica provinciale.	

6.1.2.1. SE interessati

Ogni sistema funzionale è stato descritto nell'insieme dei suoi diversi elementi costitutivi, successivamente per il Sistema Funzionale Naturale e Ambientale si è provveduto a rappresentarlo secondo la descrizione offerta per Servizi Ecosistemi, mappati per l'ambito di interesse, ovvero i beni, come risorse alimentari, acqua, aria, suolo, materie prime, risorse genetiche ecc., le loro relazioni funzionali (fissazione di CO₂, regolazione dei gas in atmosfera, depurazione, conservazione suolo ecc.) che, combinati con i manufatti ed i servizi del capitale umano, permettono all'uomo di raggiungere e mantenere una condizione di benessere (Costanza *et al.*, 1997). I servizi ecosistemici hanno un valore pubblico poiché forniscono agli abitanti di un territorio, benefici insostituibili, diretti o indiretti. Inoltre, alcuni servizi sono di interesse globale (es. mantenimento della composizione chimica dell'atmosfera: bosco), altri dipendono dalla vicinanza di aree abitate (es. consolidamento del suolo, gestione agro-forestale), altri ancora si esplicano solo localmente (es. funzione ricreativa) (Costanza, 2008). A volte i servizi ecosistemici sono il risultato di processi ecologici, sociali, culturali e delle loro interazioni e, soprattutto nei paesaggi culturali, alcuni sono il risultato di una co-evoluzione storica di usi, regole d'uso, norme sociali e processi naturali.

I SE individuati per l'area di studio sulla base di quanto individuato nella tabella possono essere meglio riassunti e descritti nel seguente modo

- **produzione agricola:** Il SE di Produzione agricola, si riferisce alla capacità degli ecosistemi di produrre cibo. In questo senso l'agroecosistema rappresenta l'attore principale in grado di erogare tale servizi.
- **produzione forestale:** Il SE di Produzione forestale, si riferisce alla capacità degli ecosistemi di produrre legname utilizzabile per vari scopi (costruzione, energia). In questo senso gli ecosistemi in grado di erogare questo SE sono quelli forestali.
- **regolazione della co2:** Il SE di regolazione della CO₂, si riferisce alla capacità degli ecosistemi di immagazzinare Carbonio nei loro tessuti e nel suolo rimuovendo l'anidride carbonica dall'atmosfera e bloccandola efficacemente nei loro tessuti/soilo. Così facendo contribuiscono alla regolazione della composizione chimica dell'atmosfera e dei gas effetto-serra.

- regolazione del regime idrologico: Il SE fa riferimento alla capacità del suolo di immagazzinare e rilasciare acqua che mitiga le piogge eccessive riducendo da un lato il rischio di inondazioni e dall'altro consentendo rilasci di acqua lenti verso i corpi idrici superficiali, sostenendone il deflusso di base. La riduzione della frazione di acqua che scorre in superficie e la riduzione della sua velocità sono i due principali fattori di regolazione, che consentono di mitigare gli effetti delle piogge sulle piene dei corsi d'acqua e sul livello di erosione.
- purificazione dell'acqua: Il SE di Purificazione dell'acqua, si riferisce alla capacità di alcuni ecosistemi di filtrare e depurare le acque che li attraversano con processi di rimozione degli inquinanti sia di tipo fisico (filtro attraverso il suolo), che chimico-biologico (attraverso il metabolismo delle piante) restituendo una risorsa di migliore qualità. Il Servizio Ecosistemico di depurazione dell'acqua consiste nella rimozione di inquinanti (es. nitrati NO₃-) tramite una serie di processi ecosistemici (es. nitrificazione-denitrificazione) attuati da sistemi tampone del paesaggio (es. fasce tampone, zone umide, vegetazione nei canali ecc.). Queste strutture essendo in grado di ridurre/rimuovere sostanze inquinanti favoriscono la riduzione di esternalità negative (es. inquinamento acque introdotto dal surplus di NO₃-), migliorando la qualità ambientale
- protezione eventi estremi: Il SE di Protezione dagli eventi estremi, si riferisce alla capacità degli ecosistemi di contrastare i potenziali effetti dannosi causati da disastri naturali quali inondazioni, tempeste, valanghe, frane e siccità
- controllo dell'erosione: Il SE di Controllo dell'erosione, si riferisce alla capacità degli ecosistemi ed in particolare della loro copertura vegetale, di prevenire la perdita di suolo e garantirne il mantenimento della fertilità attraverso processi biologici naturali come la fissazione dell'azoto
- regolazione del microclima: Il SE di Regolazione del microclima, si riferisce alla capacità degli ecosistemi di influenzare positivamente le condizioni termiche e di umidità del clima locale sia attraverso un effetto diretto (es ombra generata dalle chiome degli alberi) sia per effetti dovuti ai processi biologici (es. evapotraspirazione).
- Impollinazione: Il SE relativo all'Impollinazione, è un servizio ecosistemico fornito principalmente da insetti ma anche da alcuni uccelli e pipistrelli. Negli agro-ecosistemi, gli impollinatori sono essenziali per la produzione di frutteti, orticole e foraggi, nonché per la produzione di sementi e per molte colture di radici e fibre. Impollinatori come api, uccelli e pipistrelli influenzano il 35% della produzione mondiale di colture, aumentando la produzione di circa il 75% delle principali colture alimentari a livello mondiale

6.1.2.2. Mappatura dei SE

Nell'ambito della presente analisi si è ritenuto opportuno fornire la mappatura dei SE individuati all'interno dell'area di studio. Per eseguire tale mappatura si sono utilizzati i dati forniti dalla Provincia di Reggio Emilia ed elaborati per conto del Servizio Pianificazione Territoriale della Provincia di Reggio Emilia dai consulenti per la componente del "Sistema fisico-ambientale", coordinati dall'Arch. Maddalena Gioia Gibelli, del PTAV in corso di elaborazione.

La resa dei diversi servizi ecosistemici è stata quantificata e mappata a partire dalla Carta dell'Uso del Suolo, avvalendosi di metodologie che integrano stime di esperti e dati bibliografici¹ e adattandone i parametri per una migliore adesione alla realtà locale. L'assunto di base è che ogni tipologia di suolo presenta una certa potenzialità nel fornire una serie di SE e ogni variazione di copertura e uso del suolo ha ripercussioni a livello della funzionalità degli ecosistemi. Ad ogni tipologia di uso del suolo viene quindi associato un valore di *performance*, cioè di capacità potenziale di quella specifica copertura di fornire un determinato SE. Le aree più naturaliformi (boschi, aree umide, corsi d'acqua) tendenzialmente hanno performance migliori, in quanto ottimizzano il funzionamento di molti

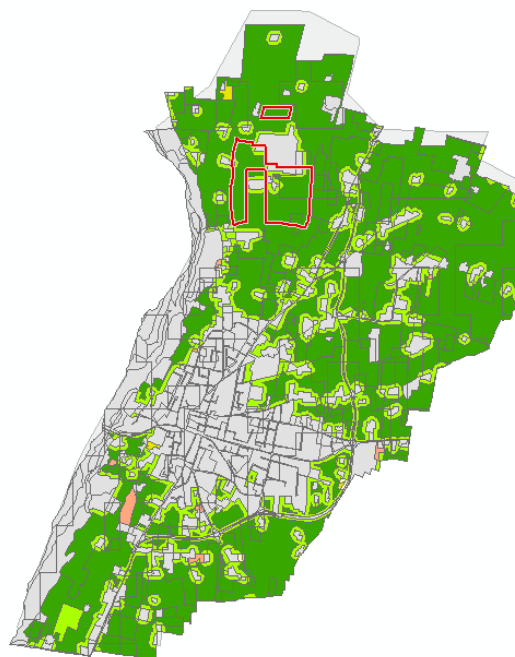
ecosistemi e, quindi, la potenzialità di fornitura dei SE, in particolare di quelli di regolazione. Le mappe ottenute restituiscono la distribuzione delle *performance* e la valutazione della scarsità o abbondanza dei singoli servizi in ciascuna UEF, permettendo così di individuare obiettivi specifici e priorità d'intervento ai fini della funzionalità ecosistemica e del bilancio complessivo dei SE. Ad ogni tipologia di uso del suolo è stato associato, per ciascuno dei 9 SE indagati, un valore da 0 a 5 indicativo della **capacità potenziale di erogazione** di quel servizio, secondo la seguente scala:

- 0 = non rilevante
- 1 = poco rilevante
- 2 = rilevante
- 3 = mediamente rilevante
- 4 = molto rilevante
- 5 = altamente rilevante

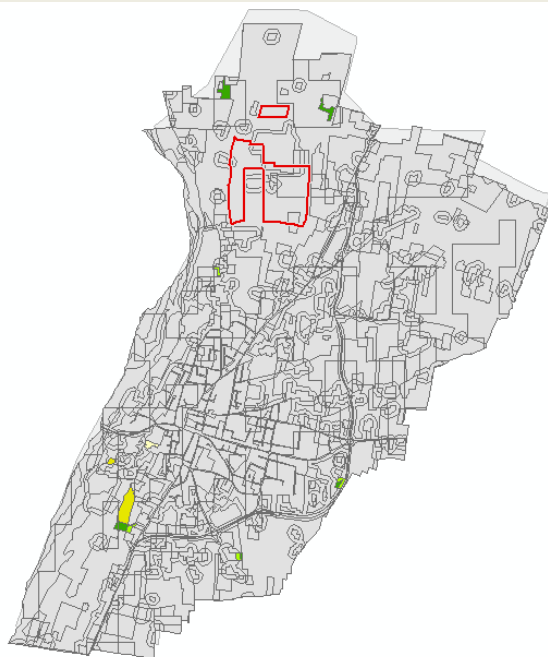
Di seguito si riportano le immagini relative alle mappe, estese a tutto il territorio comunale, dei diversi SE individuate, in cui si evidenzia in rosso l'area oggetto di variante

CAPACITÀ POTENZIALE DI EROGAZIONE

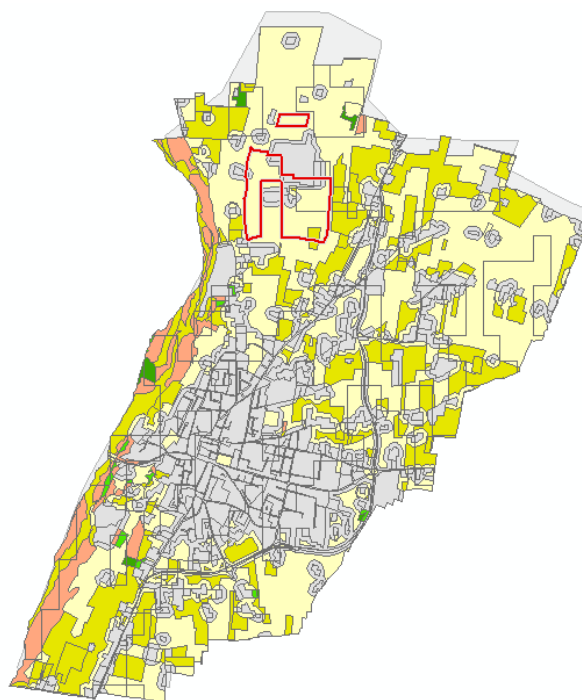
PRODUZIONE AGRICOLA



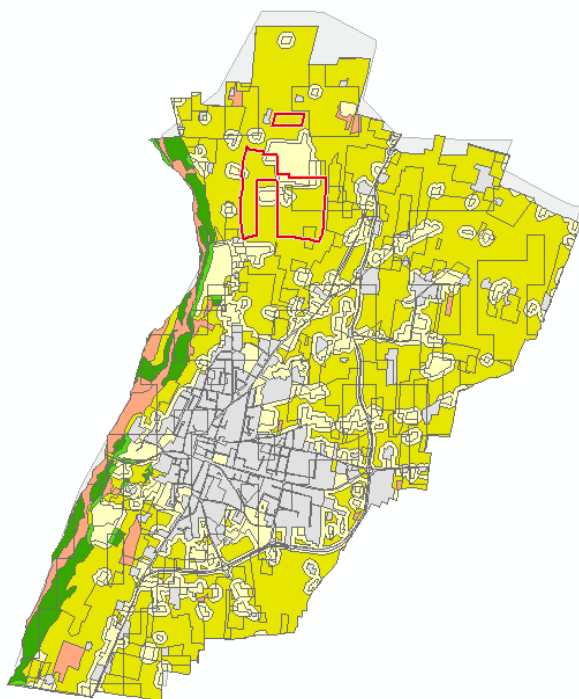
PRODUZIONE FORESTALE



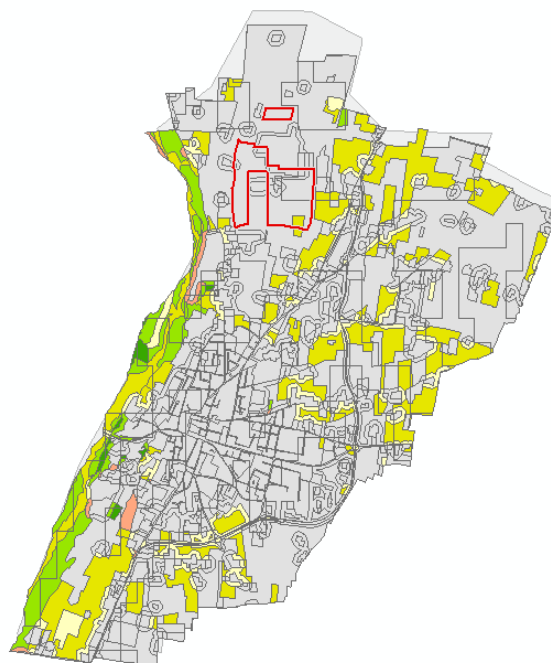
REGOLAZIONE DELLA CO2



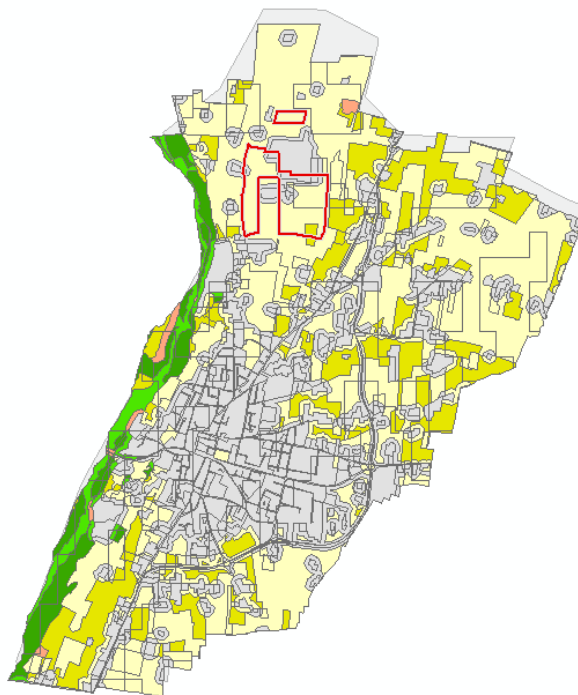
REGOLAZIONE DEL REGIME IDROLOGICO



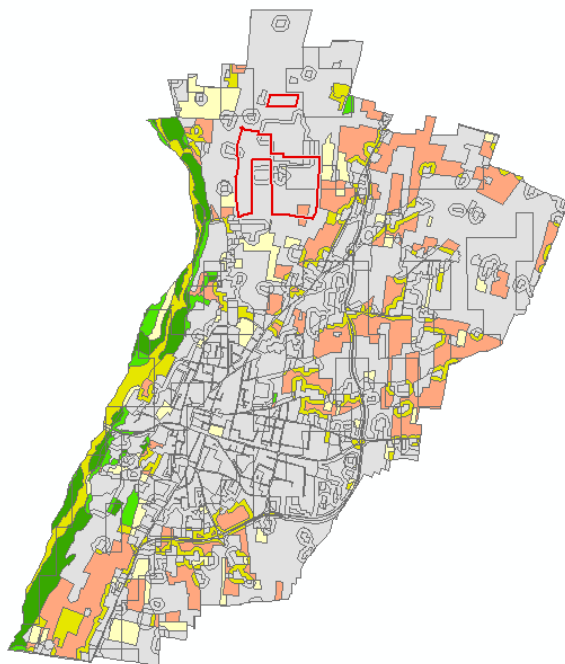
PURIFICAZIONE DELL'ACQUA



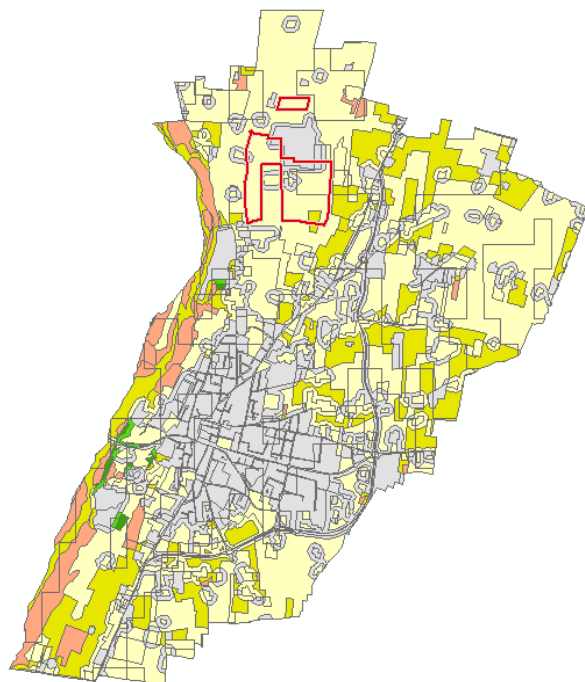
PROTEZIONE EVENTI ESTREMI



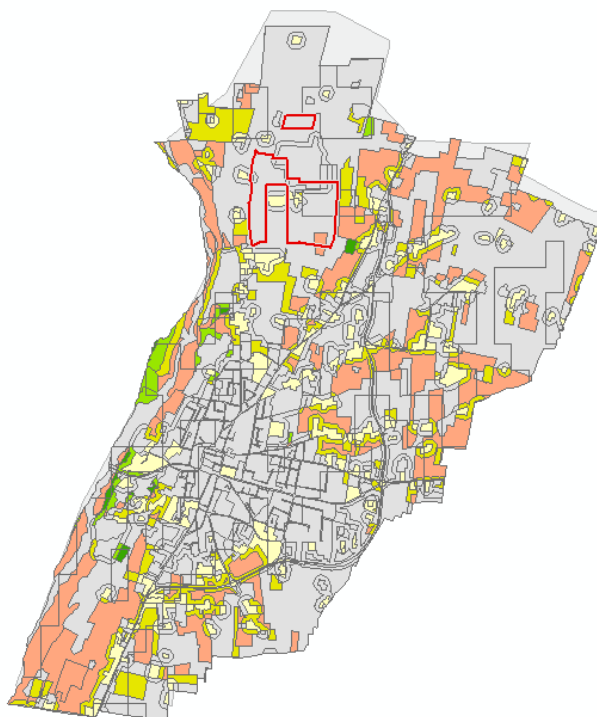
CONTROLLO DELL'EROSIONE



REGOLAZIONE DEL MICROCLIMA



IMPOLLINAZIONE



6.1.3. Sistema funzionale idrogeologico

Il Sistema Idrogeologico è descritto dall'insieme delle risorse acque superficiali e sotterranee e dalla loro evoluzione attraverso il ciclo idrogeologico dei processi di precipitazione, evaporazione, traspirazione e infiltrazione nel sottosuolo. La risorsa idrica è quindi considerata sia come fonte di acqua potabile e non potabile per i diversi usi antropici sia come acqua meteorica di deflusso nei corsi d'acqua naturali ed artificiali fino alla chiusura del ciclo con il ritorno a mare.

Gli elementi costitutivi del sistema sono stati desunti dagli elementi di sensibilità individuati dal PTCP. In particolare, il sistema è descritto dai seguenti elementi:

- IDRO 07-08-09 Fasce PAI
- IDRO 13-14-15 – Aree di ricarica
- IDRO 24 – Pozzi
- GEO 1 – Dossi

Lo stato di riferimento del sistema risulta complessivamente in buono stato, almeno per le aree non ancora oggetto di attività estrattiva e costituiscono area di ricarica della falda. Di seguito si riportano i principali elementi di resilienza e vulnerabilità del sistema

VULNERABILITÀ	RESILENZA
Pressioni	Qualità
Presenza di attività estrattive e opere connesse (viabilità) che generano potenziale inquinamento/pressione in aree di ricarica delle falde e che possono limitare/alterare i deflussi ordinari dei corsi d'acqua e degli ecosistemi fluviali.	Territori interessati dalla presenza di pozzi e aree di ricarica delle falde tipo A e B
Risposte	
La pianificazione dovrà favorire soluzioni che riducano gli effetti sul sistema delle acque superficiali e sotterranee con particolare riferimento agli aspetti di inquinamento potenziale.	

7. VALUTAZIONE DELLA COERENZA DELLE STRATEGIE DELLA VARIANTE

Lo scopo della Valsat è verificare la coerenza generale del piano in esame al raggiungimento degli obiettivi di sostenibilità ambientale.

A tal fine, la Valsat contiene la verifica della coerenza delle scelte di variante rispetto agli obiettivi degli altri strumenti di pianificazione sovraordinati (coerenza esterna di cui al paragrafo 7.1) e ai criteri di sostenibilità e agli obiettivi di piano stessi (coerenza interna di cui al paragrafo 7.2).

La variante in oggetto riguarda esclusivamente il settore delle attività estrattive la cui programmazione e pianificazione è affidata, ai sensi degli artt. 6 e 7 della L.R. n. 17 del 1807/1991 "Disciplina delle Attività Estrattive" e ss.mm.ii., al Piano Infraregionale per le Attività Estrattive (PIAE) di competenza provinciale ed al sott'ordinato Piano Comunale per le Attività Estrattive (PAE) di competenza comunale. La variante 2025 di PIAE trae specificatamente impulso dalla contestuale variante di PAE del Comune di Montecchio Emilia che, per alcuni obiettivi e aspetti, genera implicazioni allo strumento sovraordinato.

Per la Provincia di Reggio Emilia il Piano a cui fare riferimento, riguardo alle attività estrattive, è la "Variante Generale al PIAE 2002" elaborato ai sensi della L.R. 17/91 e successive modifiche, approvata con delibera di Consiglio Provinciale n. 53 del 26/04/2004 e s.m.i.

A livello comunale, lo strumento di pianificazione delle attività estrattive, attualmente vigente in Comune di Montecchio Emilia è la Variante generale al PAE del Comune di Montecchio Emilia approvata dal Consiglio Comunale con delibera n° 7 del 18 marzo 2008, già soggetta a due Varianti Specifiche:

- la Variante specifica 2020, approvata con Delibera n° 62 del 29/11/2021;
- la Variante specifica 2021, approvata con Delibera n° 47 dell'11/11/2022;

Essa recepisce gli indirizzi e le disposizioni definite dal PIAE provinciale, specificandone i contenuti prescrittivi al fine dell'attuazione dei progetti di coltivazione e sistemazione finale delle cave.

La compatibilità della programmazione estrattiva di PIAE e PAE sopraccitati agli strumenti di pianificazione territoriale sovraordinati e paralleli, rispettivamente individuati dal PTCP provinciale e nel PSC comunale, è stata verificata nell'ambito dei relativi iter di adozione, partecipazione e approvazione condotti ai sensi della L.R. 20/2000. Pertanto, per tutti gli aspetti non oggetto di variante, si intendono fatte salve le citate analisi di compatibilità.

7.1. Verifica di coerenza esterna

La VALSAT, contestualmente alla formazione del piano, ne valuta la coerenza degli obiettivi rispetto a quelli di sostenibilità ambientale, territoriale e sociale, di salubrità e sicurezza, di qualificazione paesaggistica e di protezione ambientale stabiliti dalla normativa e dalla pianificazione sovraordinata.

Nella presente valutazione, per la verifica di coerenza esterna sono stati presi in considerazione gli strumenti di pianificazione sovraordinati di seguito elencati:

- Piano Assetto Idrogeologico (PAI)
- Piano Gestione Rischio Alluvioni (PGRA)
- Piano Territoriale Paesaggistico Regionale (PTPR)
- Strategia regionale per lo sviluppo sostenibile - Progetto di territorializzazione dell'Agenda 2030
- Piano di Tutela delle Acque (PTA)
- Piano Aria Integrato Regionale (PAIR)
- Piano Regionale Integrato dei Trasporti (PRIT)

- [Strategia regionale di mitigazione e adattamento ai cambiamenti climatici](#)
- [Piano Regionale di gestione dei Rifiuti e per la Bonifica delle aree inquinate \(PRRB\)](#)

Nei successivi paragrafi sono richiamati i loro principali obiettivi, in modo da poter valutare se quelli della Variante in esame, già elencati nel capitolo 4, ovvero:

- soddisfare il fabbisogno di inerti
- prevedere un razionale sfruttamento della risorsa
- migliorare la qualità dell'ambiente
- razionalizzare e qualificare la lavorazione dei materiali litoidi
- fornire dei riferimenti normativi chiari e aggiornati

risultano ad essi coerenti.

Tale valutazione viene indicata in matrici che utilizzano le seguenti classi:

- **CD**, coerente direttamente
- **CI**, coerente indirettamente (da verificare a livello di azioni/opere)
- **IN**, indifferente
- **NC**, non coerenza

7.1.1. Piano Assetto Idrogeologico (PAI) e Piano Gestione Rischio Alluvioni (PGRA)

Considerato che:

- in data 15 giugno 2010, è stata sottoscritta un'intesa tra l'Autorità di bacino nazionale del fiume Po, la Regione Emilia-Romagna e la Provincia di Reggio Emilia, in base alla quale fu conferito al PTCP2010 di Reggio Emilia il valore e gli effetti del PAI, ai sensi dell'art. 57 del D. Lgs. n. 112/1998 e s.m.i., dell'art.1, comma 11 delle NA del PAI-Po e dell'art. 21 della L. R. Emilia-Romagna n. 20/2000;
- in data 21 settembre 2018, è stata approvata dal Consiglio Provinciale di Reggio Emilia una Variante specifica al PTCP che ha recepito anche la Variante al Piano stralcio per l'assetto idrogeologico del bacino del fiume Po (PAI) di coordinamento col Piano di Gestione del Rischio di Alluvioni del Distretto Idrografico Padano (PGRA) (cd. Variante PAI-PGRA 2016), adottata con Deliberazione del Comitato Istituzionale dell'Autorità di Bacino del fiume Po n. 5 del 7 dicembre 2016.

L'analisi della coerenza con questi due strumenti di pianificazione sovraordinata sarà affrontata nel paragrafo [7.1.77.1.7](#), dedicato, appunto, al Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP).

In questa sede, ci si limita ad anticipare che, coerentemente con quanto prescritto dalle Norme del PAI la Variante Specifica in esame:

- non prevede nuove attività estrattive all'interno delle Fasce A e B né in aree del demanio fluviale;
- non comporta alcun genere di interferenza con l'assetto di opere idrauliche di difesa e con il regime delle falde freatiche presenti in zona;
- non può indurre, direttamente o indirettamente, modificazioni sulla morfologia dell'alveo attivo.

7.1.2. Piano Territoriale Paesaggistico Regionale (PTPR)

In considerazione della funzione di piano di coordinamento assunto dal PTCP 2010 nel territorio della Provincia di Reggio Emilia, le verifiche di coerenza al PTCP 2010, descritte nel paragrafo [7.1.77.1.7](#), dedicato a tale piano, sono da intendersi valide anche per il Piano Territoriale Paesaggistico Regionale (PTPR)

7.1.3. Strategia regionale per lo sviluppo sostenibile

La strategia regionale Agenda 2030 per lo sviluppo sostenibile si propone di radicare, nell'ambito territoriale dell'Emilia-Romagna, l'Agenda ONU 2030, un programma d'azione volto a promuovere il benessere delle persone, la salvaguardia del pianeta e la prosperità negli anni a venire.

Tra i 169 target in cui sono declinati i 17 obiettivi di tale programma solo alcuni, di seguito elencati, risultano pertinenti con la Variante in esame:

- **Target 6.3** - Entro il 2030, migliorare la qualità dell'acqua riducendo l'inquinamento, eliminando le pratiche di scarico non controllato e riducendo al minimo il rilascio di sostanze chimiche e materiali pericolosi, dimezzare la percentuale di acque reflue non trattate e aumentare sostanzialmente il riciclaggio e il riutilizzo sicuro a livello globale
- **Target 7.2** - Entro il 2030, aumentare notevolmente la quota di energie rinnovabili nel mix energetico globale
- **Target 8.5** - Entro il 2030, raggiungere la piena e produttiva occupazione e un lavoro dignitoso per tutte le donne e gli uomini, anche per i giovani e le persone con disabilità, e la parità di retribuzione per lavoro di pari valore
- **Target 9.1** - Sviluppare infrastrutture di qualità, affidabili, sostenibili e resilienti, comprese le infrastrutture regionali e transfrontaliere, per sostenere lo sviluppo economico e il benessere umano, con particolare attenzione alla possibilità di accesso equo per tutti
- **Target 9.2** - Promuovere l'industrializzazione inclusiva e sostenibile e, entro il 2030, aumentare in modo significativo la quota del settore di occupazione e il prodotto interno lordo, in linea con la situazione nazionale, e raddoppiare la sua quota nei paesi meno sviluppati
- **Target 12.2** - Entro il 2030, raggiungere la gestione sostenibile e l'uso efficiente delle risorse naturali
- **Target 15.5** - Adottare misure urgenti e significative per ridurre il degrado degli habitat naturali, arrestare la perdita di biodiversità e, entro il 2020, proteggere e prevenire l'estinzione delle specie minacciate

Esaminando tali target rispetto a quelli della Variante Specifica in esame, è stato possibile formulare i giudizi di coerenza riepilogati nella matrice d'incrocio di [Tab. 7.1](#) ~~Tab. 7.1~~:

Target dell'Agenda ONU 2030	OBIETTIVI VARIANTE SPECIFICA PAE/PIAE 2025				
	Soddisfare il fabbisogno di inerti	Prevedere un razionale sfruttamento della risorsa	Migliorare, la qualità dell'ambiente	Razionalizzare e qualificare la lavorazione dei materiali litoidi	Fornire dei riferimenti normativi chiari e aggiornati
Target 6.3 - Migliorare la qualità dell'acqua riducendo l'inquinamento	IN	CI	IN	CI	CI
Target 7.2 – Aumentare la quota di energie rinnovabili	IN	IN	CI	IN	IN
Target 8.5 - Raggiungere la piena e produttiva occupazione	CI	IN	IN	CI	IN
Target 9.1 - Sviluppare infrastrutture di qualità	IN	CI	IN	CI	IN
Target 9.2 - Promuovere l'industrializzazione	IN	CI	IN	CI	IN
Target 12.2 - Raggiungere la gestione sostenibile e l'uso efficiente delle risorse naturali	INNC	CD	CI	CI	IN

Target dell'Agenda ONU 2030	OBIETTIVI VARIANTE SPECIFICA PAE/PIAE 2025				
	Soddisfare il fabbisogno di inerti	Prevedere un razionale sfruttamento della risorsa	Migliorare, la qualità dell'ambiente	Razionalizzare e qualificare la lavorazione dei materiali litoidi	Fornire dei riferimenti normativi chiari e aggiornati
Target 15.5 - Arrestare la perdita di biodiversità	IN	IN	CD	IN	IN

TAB. 7.1 – MATRICE D'INCROCIO TRA GLI OBIETTIVI GENERALI DELLA VARIANTE E I TARGET DELL'AGENDA ONU 2030

7.1.4. Piano di Tutela delle Acque (PTA)

Fatto salvo che, anche la coerenza del Piano di Tutela delle Acque sarà trattata nel paragrafo [7.1.77-1.7](#), in considerazione della funzione di piano di coordinamento assunto dal PTCP 2010 nel territorio della Provincia di Reggio Emilia, ci si limita ad anticipare che:

- prendendo in considerazione le zone di protezione delle acque sotterranee:
 - le nuove previsioni estrattive ricadono, analogamente a quelle comprese nel Polo vigente, nel settore B, contraddistinto da aree caratterizzate da ricarica indiretta della falda, generalmente comprese tra la zona A e la media pianura, idrogeologicamente identificabili come sistema debolmente compartimentato, in cui la falda superficiale segue una falda semiconfinata in collegamento per drenanza verticale; tuttavia, le massime quote raggiungibili dalla superficie freatica rispetto a quelle di fondo scavo e, ancor più, rispetto a quelle di ripristino saranno tali da non comportare rischi di contaminazione della falda;
 - l'impianto di lavorazione, di cui viene aggiornata la scheda di progetto, senza modificarne né i limiti, né le attività ammesse, risulta, in parte, nel settore A, caratterizzato da ricarica diretta della falda, idrogeologicamente identificabile con un sistema monostrato, contenente una falda freatica in continuità con la superficie da cui riceve alimentazione per infiltrazione, e, in parte nel settore D, corrispondente con le fasce adiacenti agli alvei fluviali con prevalente alimentazione laterale subalvea;
- la Variante in esame, nel rispetto del PTA, stabilisce che:
 - le attività estrattive sono subordinate alla definizione di progetti di recupero ambientale da effettuarsi alla cessazione dell'attività;
 - non sono ammessi tombamenti di invasi di cave con terreni eccedenti i limiti di qualità di cui alla colonna A della tabella delle soglie di contaminazione suolo e sottosuolo di cui al D.Lgs. 152/2006 Allegato 5, Parte IV.

7.1.5. Piano Aria Integrato Regionale (PAIR)

Il nuovo Piano Aria Integrato Regionale (PAIR 2030) dell'Emilia-Romagna è stato approvato con deliberazione dell'Assemblea Legislativa n. 152 del 30 gennaio 2024 ed è entrato in vigore dalla data di pubblicazione sul BURERT n. 34 del 6 febbraio 2024

Esaminando gli obiettivi di tale Piano rispetto a quelli della Variante Specifica in esame, è stato possibile formulare i giudizi di coerenza riepilogati nella matrice d'incrocio di [Tab. 7.2](#)

OBIETTIVI PAIR	OBIETTIVI VARIANTE SPECIFICA PAE/PIAE 2025				
	Soddisfare il fabbisogno di inerti	Prevedere un razionale sfruttamento della risorsa	Migliorare, la qualità dell'ambiente	Razionalizzare e qualificare la lavorazione dei materiali litoidi	Fornire dei riferimenti normativi chiari e aggiornati
Ridurre le emissioni sia di inquinanti primari sia di precursori degli inquinanti secondari (PM10, PM2.5, NO _x , SO ₂ , NH ₃ , COV)	IN	CIED	IN	CD	IN
Agire simultaneamente sui principali settori emissivi	IN	IN	IN	IN	IN
Agire sia su scala locale che su scala spaziale estesa di bacino padano con intervento dei Ministeri sulle fonti di competenza nazionale	IN	IN	IN	IN	IN
Prevenire gli episodi di inquinamento acuto al fine di ridurre i picchi locali	IN	CD	CD	CD	IN

TAB. 7.2 – MATRICE D'INCROCIO TRA GLI OBIETTIVI GENERALI DELLA VARIANTE E QUELLI DEL PAIR

Va, inoltre, considerato che, in generale, alla luce delle previsioni relative alla destinazione finale del Polo e alla ridotta distanza tra le future cave e l'impianto di lavorazione, è alquanto probabile che l'attività estrattiva pianificata, nel complesso, contribuirà al miglioramento della qualità dell'aria. In ogni caso, come sarà meglio spiegato nel paragrafo 8.3, in coerenza con quanto previsto dal PAIR2030, è escluso che la qualità dell'aria possa peggiorare, in considerazione dell'obiettivo "saldo zero" prefigurato dalla variante PAE e dalle misure migliorative atte al raggiungimento dell'obiettivo stesso

7.1.5.1. Effetti della Variante in termini di emissioni

L'articolo 8 delle Norme Tecniche di Attuazione del PAIR 2030 stabilisce che il parere motivato di valutazione ambientale strategica dei piani e programmi, generali e di settore operanti nella Regione Emilia-Romagna di cui al Titolo II, della Parte seconda del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, si conclude con una valutazione che dà conto dei significativi effetti sull'ambiente di tali piani o programmi, se le misure in essi contenute determinino un peggioramento della qualità dell'aria e indica le eventuali misure aggiuntive idonee a compensare e/o mitigare l'effetto delle emissioni introdotte.

In particolare, il comma 2 dello stesso articolo prescrive che il proponente abbia l'obbligo di presentare una relazione relativa agli effetti in termini di emissioni per gli inquinanti PM10 e NO_x attesi dall'attuazione del piano o programma, sulle misure idonee a compensare e/o mitigare tali effetti, nonché sul recepimento delle misure previste dal presente Piano.

Tali aspetti sono trattati, nel presente paragrafo, assumendo lo stesso scenario di progetto anticipato nel paragrafo 5.3**Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.** che prevede:

- attuazione della previsione in circa 6 anni;
- presenza in cava di tre macchine operatrici da 300 kW (una pala e due escavatori) attive tutte contemporaneamente per l'intero periodo di lavoro (8 ore), con carico medio pari al 40%, oltre a due autocarri in attesa (con potenza al minimo pari a 10 kW/mezzo) per il carico/scarico dei materiali;

- trasporto dei materiali all'esterno della cava mediante mezzi di grande portata (autoarticolato composto da trattore stradale+ cassone semirimorchio), con capacità di carico stimata pari a 17,5 m³
- flusso di traffico giornaliero, da cava a impianto, distanti tra loro circa 1,5 km (di cui, 0,4 km, di strada asfaltata, e 1,1 km, di strada non asfaltata) avente una velocità massima di 35 km/ora, indotto dal trasporto di cui al punto precedente, pari a 75 viaggi A/R di mezzi pesanti (150 transiti) cui si aggiungono 10 viaggi A/R di mezzi leggeri (20 transiti) per l'arrivo delle maestranze in cava e per il rifornimento dei mezzi.

considerando, per i motori, i seguenti fattori di emissione:

- per mezzi in cava (g/kWh):
 - NOx: 3 g/kWh
 - PM10: 0,10 g/kWh (macchine); 0,05 g/kWh (autocarri al minimo)
- per traffico stradale (g/km):
 - pesante: NOx: 2,5 g/km; PM10: 0,02 g/km
 - leggero: NOx: 0,3 g/km; PM10: 0,005 g/km

e i seguenti valori, per la movimentazione del terreno in sé (scavo e movimentazione fisica) responsabile principalmente di emissioni di polveri PM10 (mentre contribuisce in maniera trascurabile alle emissioni di NOx)³:

- per l'attività di escavazione e movimentazione del materiale escavato:
 - Fattore di emissione unitario movimentazione $\approx 0,193 \text{ kg}_{\text{PM10}}/(\text{mezzo} \cdot \text{h})$
- per l'attività di carico del materiale su camion:
 - Fattore di emissione specifico $\approx 5,4 \cdot 10^{-5} \text{ kg}_{\text{PM10}}/\text{t}$
- per l'attività di trasporto:
 - Fattore di emissione unitario $\approx 443 \text{ g}_{\text{PM10}}/(\text{veicolo} \cdot \text{km})$
 - Effetto di mitigazione dovuto dalla bagnatura delle piste $\approx 60\%$

Ciò ha consentito di stimare i quantitativi giornalieri riportati nella seguente Tab. 7.373:

Fonte	NOx [kg/giorno]	PM10 [kg/giorno]
Motori delle macchine operatrici in cava	~8,64	~0,288
Motori degli autocarri in attesa	~0,48	~0,008
Motori dei mezzi pesanti adibiti al trasporto dei materiali all'esterno della cava	~0,26	~0,002
Motori dei mezzi leggeri utilizzati per l'arrivo delle maestranze in cava e per il rifornimento dei mezzi	~0,009	~0,0002
Escavazione e movimentazione del materiale escavato		~3,474
Carico del materiale su camion		~0,072
Transito dei mezzi lungo la viabilità non pavimentata		~29,628
Totale stimato	~9,4	~33,5

TAB. 7.3 – SINTESI DELLE EMISSIONI PER GLI INQUINANTI PM10 E NOX ATTESI DALL'ATTUAZIONE DEL PIANO

mentre le emissioni totali annue, considerando 250 giorni lavorativi, risulterebbero pari a:

³ Valori ripresi dalla Relazione per lo Studio Preliminare Ambientale redatta da Engeo s.r.l., nel luglio 2022, nell'ambito della procedura di verifica di assoggettabilità a VIA della Sottozona S1a Nord del Polo EN008 "Spalletti".

- $NOx_{\text{anno}} \approx 2350 \text{ kg} \approx 2,35 \text{ t}$
- $PM10_{\text{anno}} \approx 8370 \text{ kg} \approx 8,37 \text{ t}$

Per comprendere l'impatto di tali emissioni va, inoltre, considerato quanto segue:

- i valori indicati non rappresentano un incremento rispetto allo stato di fatto, in quanto, all'interno del Polo Spalletti sono in corso attività estrattive con caratteristiche analoghe a quelle sopra descritte;
- è vero che, se non si dovesse procedere con la Variante specifica oggetto di valutazione, una volta completata l'escavazione dei volumi residui, si assisterebbe, a scala Comunale, ad una significativa riduzione dei quantitativi sopra riportati, ma è altrettanto vero che **qualsiasi altra soluzione che preveda di soddisfare il futuro fabbisogno dall'esterno, inevitabilmente, comporterà impatti analoghi in corrispondenza dell'area di cava, ovunque essa si trovi, e molto più elevati per i trasporti.**
- confrontando le emissioni totali annue conseguenti all'attuazione del piano in esame con quelle relative all'anno 2021 della provincia di Reggio Emilia, riprese dall'ultimo Rapporto annuale redatto da ARPAE, sulla qualità dell'aria, riferito all'anno 2024 (cfr. Tab. 7.474), si nota che **percentualmente incidono in maniera modesta**, pari a:
 - $Nox \approx 0,37 \text{ ‰}$
 - $PM10 \approx 6,70 \text{ ‰}$

Macrosettori		PM10 (t/anno)	PM2,5 (t/anno)	NOx (t/anno)	CO (t/anno)
MS1	Produzione Energia e trasformazione di combustibili	0,2	0,2	47	16
MS2	Combustione non industriale	722	705	935	5609
MS3	Combustione industriale	89	71	1180	356
MS4	Processi Industriali	71	32	27	29
MS5	Estrazione e distribuzione di combustibili	0	0	0	0
MS6	Uso di solventi	42	38	0	0
MS7	Trasporto su strada	228	159	3152	4258
MS8	Altre sorgenti mobili e macchinari	50	50	936	305
MS9	Trattamento e smaltimento rifiuti	10	9	28	142
MS10	Agricoltura	38	15	12	36
totale		1250	1078	6317	10751

TAB. 7.4 – EMISSIONI RELATIVE ALL'ANNO 2021 DELLA PROVINCIA DI REGGIO EMILIA
(DA RAPPORTO ANNUALE ARPAE SULLA QUALITÀ DELL'ARIA DI REGGIO EMILIA 2024)

- le azioni connesse con la Variante Specifica al Piano delle Attività Estrattive (PAE) del Comune di Montecchio Emilia prevedono, oltre alla fase di scavo, cui sono associate le emissioni temporanee precedentemente stimate, un recupero di tipo naturalistico che, al contrario, porterà benefici significativi e permanenti per la riduzione degli inquinanti atmosferici; infatti:
 - gli alberi che saranno piantati agiranno come filtri naturali; le foglie e la corteccia intercetteranno e depositeranno le particelle sottili (PM10 e PM2.5) presenti nell'aria, trattenendole fino al successivo lavaggio da parte della pioggia;
 - le stesse piante assorbiranno gli ossidi di azoto (NOx) attraverso gli stomi fogliari durante il processo di respirazione, contribuendo alla rimozione di questo inquinante, precursore sia del particolato secondario che dell'ozono;
 - riducendo significativamente la destinazione agricola dei terreni, le relative lavorazioni e l'uso di fertilizzanti azotati, si assisterà a un forte calo delle emissioni alla fonte di ammoniaca;

- o [a differenza dei campi coltivati che spesso emettono particolato durante le lavorazioni o gli spandimenti, il bosco intrappolerà il particolato atmosferico e proteggerà il suolo dall'erosione eolica, riducendo le polveri in sospensione.](#)

7.1.6. Piano Regionale Integrato dei Trasporti (PRIT)

Il Piano Integrato Regionale dei Trasporti dell'Emilia-Romagna (PRIT 2025) è stato approvato con Delibera di Assemblea Regionale n° 59 del 23/12/2021, andando ad aggiornare il PRIT '98 recepito dal PTCP2010 vigente.

Esaminando gli obiettivi di tale Piano rispetto a quelli della Variante Specifica in esame, è stato possibile formulare i giudizi di coerenza riepilogati nella matrice d'incrocio di [Tab. 7.5](#)~~Tab. 7.5~~:

OBIETTIVI PRIT	OBIETTIVI VARIANTE SPECIFICA PAE/PIAE 2025				
	Soddisfare il fabbisogno di inerti	Prevedere un razionale sfruttamento della risorsa	Migliorare, la qualità dell'ambiente	Razionalizzare e qualificare la lavorazione dei materiali litoidi	Fornire dei riferimenti normativi chiari e aggiornati
Riduzione dei tratti in congestione della rete stradale regionale	IN	CD	IN	CD	IN
Riduzione mortalità nelle strade	IN	CD	IN	CD	IN
Incremento quota (share) modale passeggeri TPL (gomma e ferro) su base regionale	IN	IN	IN	IN	IN
Incremento dei servizi minimi TPL gomma	IN	IN	IN	IN	IN
Aumento servizi ferroviari	IN	IN	IN	IN	IN
Aumento passeggeri TPL ferro	IN	IN	IN	IN	IN
Aumento passeggeri TPL gomma	IN	IN	IN	IN	IN
Migliorare composizione parco circolante TPL gomma: riduzione età media	IN	IN	IN	IN	IN
Incremento quota (share) modale mobilità ciclabile degli spostamenti urbani	IN	IN	IN	IN	IN
Quota (share) modale trasporto merci ferroviario	IN	IN	IN	IN	IN
Aumento di trasporto merci ferroviario	IN	IN	IN	IN	IN
Riduzione della crescita del tasso motorizzazione (auto) regionale	IN	IN	IN	IN	IN
Auto elettriche, % di immatricolazione	IN	IN	IN	IN	IN
Auto ibride benzina, % di immatricolazione	IN	IN	IN	IN	IN
Autobus elettrici, % di immatricolazione	IN	IN	IN	IN	IN

OBIETTIVI PRIT	OBIETTIVI VARIANTE SPECIFICA PAE/PIAE 2025				
	Soddisfare il fabbisogno di inerti	Prevedere un razionale sfruttamento della risorsa	Migliorare, la qualità dell'ambiente	Razionalizzare e qualificare la lavorazione dei materiali litoidi	Fornire dei riferimenti normativi chiari e aggiornati
Autoveicoli commerciali leggeri elettrici, % di immatricolazione	IN	IN	IN	IN	IN
Autoveicoli commerciali pesanti elettrici, % di immatricolazione	IN	IN	IN	IN	IN
Auto combustibili alternativi (metano), % di immatricolazione	IN	IN	IN	IN	IN
Autobus metano % di immatricolazione	IN	IN	IN	IN	IN
Veicoli commerciali leggeri metano GNL % di immatricolazione	IN	IN	IN	IN	IN
Veicoli commerciali pesanti metano GNL % di immatricolazione	IN	IN	IN	IN	IN
Sostituzione veicoli commerciali leggeri < euro 1	IN	IN	IN	IN	IN
Consumo energetico per trasporti	IN	CD	INCD	CD	IN
Emissioni CO2 trasporti	IN	CD	INCD	CD	IN

TAB. 7.5 – MATRICE D'INCROCIO TRA GLI OBIETTIVI GENERALI DELLA VARIANTE E QUELLI DEL PRIT

Inoltre, sempre relativamente a questo strumento di pianificazione, va osservato che la variante 2025 al PIAE/PAE del comparto estrattivo di Montecchio Emilia prevede, tra le opere da realizzarsi per il recupero del Polo, un percorso ciclo-pedonale a pochissima distanza con il tracciato della ER9d1 - Ciclovía Tirrenica dir Canossa (proposta regionale per la rete nazionale ciclabile), in coerenza con gli obiettivi di mobilità sostenibile del PRIT.

7.1.7. Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP)

Il Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP) è lo strumento di pianificazione che definisce l'assetto del territorio, nonché sede di raccordo e verifica delle politiche settoriali e strumento di indirizzo e coordinamento per la pianificazione urbanistica comunale. La Variante Generale del PTCP della Provincia di Reggio Emilia è stata approvata con Delibera di Consiglio Provinciale n.124 del 17/06/2010 cui hanno fatto seguito alcune Varianti.

Come anticipato nei paragrafi precedenti, considerazione della funzione di piano di coordinamento assunto dal PTCP 2010 nel territorio della Provincia di Reggio Emilia, le verifiche di coerenza a tale strumento urbanistico sono da intendersi assunte anche per i già citati PAI, PGRA, PTPR, PTA.

Il confronto tra gli obiettivi di tale Piano, indicati all'art. 1 delle Norme Tecniche di Attuazione, e quelli della Variante Specifica in esame, consentono di formulare i giudizi di coerenza riepilogati nella matrice d'incrocio di [Tab. 7.6](#):

OBIETTIVI PTCP	OBIETTIVI VARIANTE SPECIFICA PAE/PIAE 2025				
	Soddisfare il fabbisogno di inerti	Prevedere un razionale sfruttamento della risorsa	Migliorare, la qualità dell'ambiente	Razionalizzare e qualificare la lavorazione dei materiali litoidi	Fornire dei riferimenti normativi chiari e aggiornati
Garantire la sicurezza e la conservazione attiva delle risorse ambientali	NCIN	CD	CI	CD	IN
Tutelare e valorizzare i paesaggi, la storia e l'identità delle comunità locali;	NCIN	CD	CI	CD	IN
Sviluppare il sistema insediativo della residenza e della produzione secondo un modello maggiormente sostenibile, che freni la dispersione insediativa, gerarchizzato ed equo;	IN	CD	CI	CD	IN
Organizzare e sviluppare le funzioni di eccellenza, secondo i profili di accessibilità e vocazione territoriale	IN	CD	CD	CD	IN
Connettere il territorio reggiano all'Europa, rafforzando il sistema delle relazioni dalla scala regionale a quella internazionale, l'accessibilità interna ed esterna del territorio provinciale, favorendo il trasporto collettivo e la mobilità non motorizzata	IN	IN	IN	IN	IN

TAB. 7.6 – MATRICE D'INCROCIO TRA GLI OBIETTIVI GENERALI DELLA VARIANTE E QUELLI DEL PTCP

Esaminando tale matrice, si osserva che il soddisfacimento del fabbisogno di inerti, obiettivo primario della Variante in esame, presenta elementi di contrasto con il fatto che il PTCP si riproponga di garantire la conservazione delle risorse ambientali e di tutelare i paesaggi locali; elementi di contrasto che, comunque, possono essere superati grazie al fatto di:

- [prevedere un razionale sfruttamento della risorsa](#)
- [migliorare, la qualità dell'ambiente](#)
- [razionalizzare e qualificare la lavorazione dei materiali litoidi](#)

7.2. Verifica di coerenza interna

Per la verifica di coerenza interna, cioè delle azioni agli obiettivi della Variante stessa è opportuno richiamare gli obiettivi del PIAE 2002, indicati nel Capitolo 1.3 della Relazione Generale Pr1; ovvero:

- determinare un fabbisogno di inerti commisurato alle reali esigenze dell'industria edilizia stimate per i prossimi dieci anni, nell'ottica di autosufficienza provinciale, considerando l'incentivazione e l'estensione dell'utilizzo dei materiali alternativi;
- prevedere una distribuzione equilibrata dei poli estrattivi sul territorio (montagna, bacino Enza, bacino Secchia e bacino del Po) in modo da garantire diverse tipologie di materiale, un razionale sfruttamento della risorsa ed evitare la moltiplicazione degli impatti indotti dai trasporti; mentre per il bacino di collina, considerando le scelte di tutela del PTCP in ragione della fragilità e assieme del valore ambientale e paesaggistico di questo territorio, si dovranno contenere al minimo le previsioni considerando anche la cancellazione di previsioni estrattive attuali;
- prevedere una maggiore qualità nelle attività di coltivazione e negli interventi di ripristino;
- individuare la costituzione di un fondo specifico per recuperare le cave abbandonate da attività pregresse e le ferite aperte del territorio;
- istituire un osservatorio provinciale delle attività estrattive;
- istituire un efficace sistema provinciale dei controlli sull'attività di sfruttamento e sulla qualità dei ripristini;
- programmare un processo di attuazione in grado di snellire i tempi del processo decisionale senza compromettere i necessari controlli e l'efficacia delle risposte;
- favorire forme di reimpiego degli oneri derivanti dall'attività estrattiva per il miglioramento della qualità ambientale del territorio e per la realizzazione dei progetti di riqualificazione che riguardano gli ambiti fluviali di Po, Enza e Secchia;
- razionalizzare e qualificare i frantoi e le aree di lavoro, anche attraverso processi di accorpamento aziendale.

nonché quelli specifici della Variante in esame, coerenti a quelli di PIAE, già elencati nel capitolo 4 e di seguito riproposti:

- Soddisfare il fabbisogno di inerti, commisurato alle reali esigenze dell'industria edilizia, per i prossimi anni, nell'ottica di autosufficienza a scala di bacino Enza.
- Prevedere un razionale sfruttamento della risorsa, concentrando l'estrazione in un unico Polo già attivo, posto a poche centinaia di metri dall'unico impianto di lavorazione presente sul territorio comunale, in tal modo, evitando di creare ulteriori ferite nel territorio e minimizzando gli impatti indotti dai trasporti.
- Migliorare, grazie agli interventi di ripristino, la qualità dell'ambiente, naturale e antropizzato, e la sua fruizione collettiva.
- Razionalizzare e qualificare la lavorazione dei materiali litoidi, anche attraverso processi di accorpamento di aree destinate a tale scopo.
- Fornire dei riferimenti normativi chiari e aggiornati

Quanto alle azioni della Variante, sempre, come schematizzato nel capitolo 4, sono riconducibili alle seguenti classi di intervento:

- Ridefinizione delle previsioni estrattive nel Polo EN008 "Spalletti"
- Individuazione delle modalità di recupero dei nuovi comparti estrattivi
- Aggiornamento degli elaborati per quanto riguarda la Disciplina di Piano e gli impianti di lavorazione

Anche per la definizione della coerenza interna è stata redatta una matrice, riportata in [Tab. 7.7](#), che potendo attribuire ciascun incrocio azione/obiettivo a una delle seguenti classi:

- coerente
- indifferente
- non coerente

evidenzia che la coerenza interna è rispettata.

	Ridefinizione delle previsioni estrattive nel Polo EN008 "Spalletti"	Individuazione delle modalità di recupero dei nuovi comparti estrattivi	Aggiornamento degli elaborati per quanto riguarda la Disciplina di Piano e gli impianti di lavorazione
Soddisfare il fabbisogno di inerti	coerente	indifferente	indifferente
Prevedere un razionale sfruttamento della risorsa	coerente	coerente	coerente
Migliorare la qualità dell'ambiente	indifferente	coerente	coerente
Razionalizzare e qualificare la lavorazione dei materiali litoidi	indifferente	indifferente	coerente
Fornire dei riferimenti normativi chiari e aggiornati	indifferente	indifferente	coerente

TAB. 7.7 – MATRICE D'INCROCIO TRA LE AZIONI DELLA VARIANTE E GLI OBIETTIVI DELLA STESSA

Dunque, il processo integrato di elaborazione progettuale risponde alle finalità delineate dagli obiettivi con un insieme di azioni/attività/opere coerentemente predisposte a supportare la sostenibilità strategica e ambientale della Variante.

Del resto, essa, per far fronte ai potenziali danni, connessi con la prospettiva di ritrovarsi, all'interno del Bacino Enza, con un forte deficit di inerti nel giro di pochi anni, si limita a prevedere l'ampliamento di un Polo estrattivo (l'EN008 "Spalletti"), già in attività dalla fine del secolo scorso, senza che si siano mai riscontrate particolari problematiche. Ad esso attribuisce volumi da estrarre già assegnati dalla pianificazione provinciale di settore vigente in altri Poli, ricadenti nello stesso Bacino, ma che si è preso atto non potranno essere cavati, per differenti motivazioni, nel breve e medio periodo. Contestualmente, individua delle soluzioni di recupero che ricalcano quelle indicate nel Piano di Ripristino Unitario (PRU) e che consentiranno un incremento delle zone a destinazione naturalistica di circa 21 Ha.

Tutto ciò risulta pertanto assolutamente coerente con le strategie e gli obiettivi della pianificazione di settore vigente (PIAE e PAE).

8. VALUTAZIONE DELLA SOSTENIBILITÀ AMBIENTALE DELLA VARIANTE





8.1. Metodologia di analisi

La nuova previsione relativa alla Variante Generale, sia in termini di volumi che in termini di superficie, prevede un incremento del dimensionamento complessivo rispetto a quanto “attualmente pianificato” pari a 1’9000.00 m³ (pari a 35% rispetto ai volumi attuali) su una superficie di 58 Ha (pari al 70 % rispetto alla superficie attuale). L’attuazione di tale previsione richiede la modifica del perimetro del Polo EN008, includendo nuove aree dove attuare l’estrazione della risorsa mineraria e contemporaneamente escludendo le cave già soggette ad attività estrattive, ripristinate e collaudate.

La VALSAT, raffronta e valuta la sostenibilità sia della soluzione di progetto, lo Scenario 2, che dello Scenario 0, lo stato di fatto descritto nel CQd e lo Scenario 1, vale a dire lo scenario di riferimento delineato dalle dinamiche tendenziali e dalla mera attuazione di quanto precedentemente pianificato che seppur già soggetto a specifica valutazione di sostenibilità ambientale e territoriale, oggi deve essere ri-considerato, così come alcuni rilevanti effetti attesi riguardanti l’approvvigionamento di materia per futuri fabbisogni richiesti dal mercato in assenza di nuova pianificazione, e in particolare l’incremento del traffico veicolare indotto per l’approvvigionamento dal territorio extra-provinciale dei fabbisogni richiesti dal mercato. Pertanto le ipotesi soggette a valutazione risultano essere:

- Scenario 0: stato di fatto
- Scenario 1: completamento residui di PAE e approvvigionamento esterno dei fabbisogni richiesti dal mercato
- Scenario 2: variante di progetto

Nello specifico, la verifica della valutazione di sostenibilità ambientale delle strategie perseguite con la Variante è stata eseguita utilizzando una metodologia finalizzata a fornire risposte puntuali sulla significatività degli effetti potenzialmente indotti dagli obiettivi definiti per sistemi funzionali individuati a partire dal Quadro Conoscitivo diagnostico con un approfondimento rispetto ai servizi ecosistemici (SE) ad essi associati. La valutazione della significatività degli effetti attesi rispetto ai sistemi funzionali, raggruppati sulla base degli obiettivi e delle azioni assunte dalle strategie perseguite e definite dalla Variante, è stata effettuata secondo il seguente gradiente di intensità e la correlata simbologia.

INTENSITÀ DEGLI EFFETTI ATTESI	
Positivo	
Nulla o trascurabile	
Negativo	
Negativo - significativo	

TAB. 8.1 – SCALA DI INTENSITÀ DEI POTENZIALI EFFETTI ATTESI

Tale rappresentazione, permette di esplicitare gli effetti potenzialmente generati, evidenziando al contempo l'eventuale necessità di misure di migliorative (di mitigazione e di compensazione). In linea generale per gli effetti Trascurabili possono anche non essere previste specifiche misure.

Il percorso metodologico adottato ha permesso di orientare le scelte e le strategie previste dalla presente Variante in coerenza con lo stato di fatto e con le analisi espresse nella ValSAT in un quadro di sostenibilità ambientale, economica e sociale.

8.2. Valutazione

8.2.1. Sistemi funzionali

Gli effetti sul sistema funzionale socio-economico sono di intensità minima in quanto legati prevalentemente all'interferenza con attività agricole. In particolare, è stato qualificato l'effetto "Nullo" in corrispondenza di aree marginali, mentre il valore trascurabile corrisponde a situazioni in cui le superfici agricole interferite presentano estensioni tali da rappresentare una riduzione, seppur limitata, della capacità produttiva oppure se collocate all'interno di ambiti ad alta vocazione agricola.

Per quanto riguarda il sistema Risorsa Naturale e Ambientale gli elementi che lo caratterizzano sono in grado di offrire la pressoché totalità dei Servizi Ecosistemici (SE) presenti sul territorio del Comune di Montecchio Emilia: Fornitura, Regolazione, Supporto e Culturali. Le analisi del Quadro conoscitivo evidenziano un quadro eterogeneo che può considerarsi di buona qualità per l'ambito afferente al Canale della Vernazza, sia per la presenza di una vegetazione ripariale sia per la presenza di aree coltivate a prato stabile, mentre il resto dell'area risulta di qualità medio bassa specialmente per quanto riguarda gli aspetti legati al sistema ecologico che risulta essere caratterizzato da attività agricole. In tale contesto, gli effetti sul sistema funzionale Naturale e Ambientale rappresentano comunque quelli più significativi dei tre sistemi considerati, in termini di intensità, in quanto la previsione, per gli effetti propri dell'attività estrattiva, comporta sottrazione di habitat, emissioni in atmosfera e produzione di rumore.

Gli effetti sul sistema funzionale Idrogeologico non sono, in generale, particolarmente significativi in quanto le coltivazioni di cava non alterano lo stato quali-quantitativo della risorsa idrica né le caratteristiche idrologiche, idrauliche ed idrogeologiche delle aree di intervento.

8.2.2. Servizi ecosistemici

Nel dettaglio, l'analisi degli effetti relativi degli interventi previsti dalla variante, è stata valutata analizzando i potenziali effetti in termini di performance sui servizi durante il periodo di coltivazione, senza pertanto in questa fase considerare la destinazione finale del Polo.

Di conseguenza, al fine di poter effettuare una valutazione puntuale, si è ritenuto opportuno esprimere un giudizio secondo un gradiente di intensità che oltre a segnalare gli effetti indesiderati, mettesse in evidenza anche gli effetti positivi.

SERVIZI ECOSISTEMICI (SE)	SCENARIO 2 Variante di progetto	SCENARIO 1 Attuazione del PAE vigente e approvvigionamento esterno
produzione agricola	perdita temporanea del suolo e della conseguente produzione agricola	
produzione forestale	incremento della superficie forestale in seguito alle opere di recupero	
regolazione della CO2	emissioni in atmosfera legate al ciclo produttivo	emissioni in atmosfera legate al trasporto da territori extra-provincia (o regione)
regolazione del regime idrologico	alterazione del sistema di scolo locale	
purificazione dell'acqua	alterazione localizzata di aree di ricarica della falda	
protezione eventi estremi	alterazione della capacità di immagazzinare e rilasciare acqua riducendo il rischio di inondazioni	
controllo dell'erosione	innesco di processi erosivi localizzati lungo i fronti di scavo	
regolazione del microclima	emissioni in atmosfera riconducibile ai mezzi operatori nell'ambito del polo	emissioni in atmosfera legate al traffico indotto per l'approvvigionamento della risorsa mineraria
impollinazione	Perdita temporanea di superficie agricole	

Dallo schema valutativo proposto emerge che lo Scenario 2 risulta maggiormente compatibile in quanto caratterizzato da effetti negativi di minor intensità rispetto a allo scenario 1 e inoltre risulta caratterizzato da effetti positivi riconducibili a SE di Fornitura, legati alla messa a disposizione del mercato della risorsa mineraria.

In particolare lo scenario 2 presenta effetti di tipo "trascurabile" o "negativo" che interessano prevalentemente i SE di Regolazione e riconducibili essenzialmente al disturbo antropico generato dalle operazioni connesse all'estrazione della risorsa mineraria. Ad essi si aggiungono anche gli effetti, seppur temporanei, relativi alla perdita di suolo che per tutta la durata della coltivazione delle cave genererà una riduzione dei SE di Supporto.

Per quanto riguarda lo Scenario 1, seppur di effetti interessino solamente i SE di regolazione essi risultano di maggior intensità e classificati come "negativi-significativi". Tali effetti sono riconducibili all'aumento considerevole che si avrebbe sul traffico di mezzi pesanti per garantire l'approvvigionamento della risorsa mineraria richiesta dal

mercato. Dale incremento di traffico avrebbe importanti ripercussioni sia sul sistema viario presente, sia in termini di peggioramento della qualità dell'aria e del clima locale.

8.2.3. Recettori sensibili

Nell'ambito del Polo estrattivo sono stati individuati n. 5 "recettori sensibili", intendendo con tale definizione gli edifici prossimi all'area che direttamente o indirettamente potranno subire gli effetti di disturbo generati dalle attività estrattive.

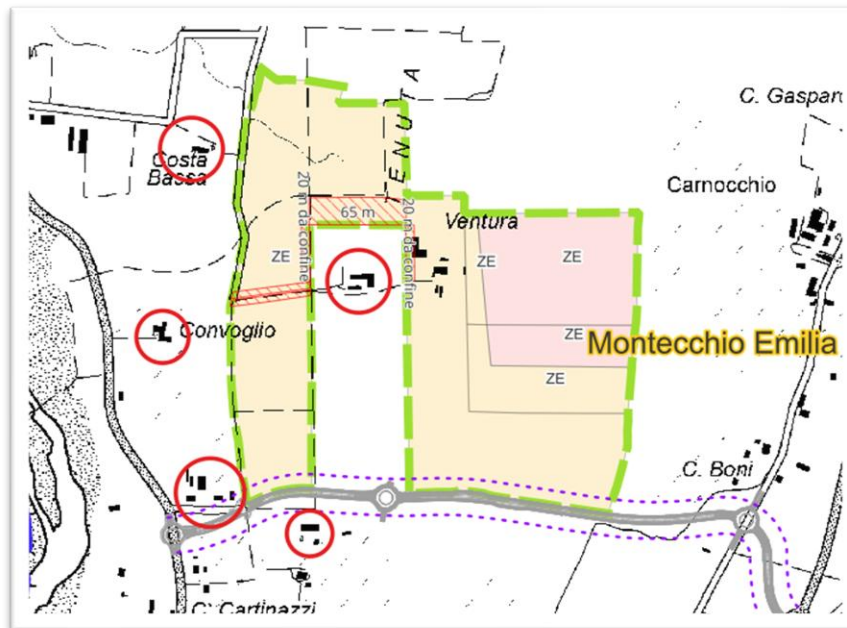


FIG. 8.1 – RICETTORI SENSIBILI (EVIDENZIATI IN ROSSO) POSTI IN PROSSIMITÀ DEL POLO SPALLETTI

In particolare in corrispondenza di tali recettori si svilupperanno attività di escavazione con potenziali effetti sulla componente atmosfera, relativamente alle emissioni di polveri, e sulla componente rumore, relativamente al rumore generato dai mezzi operatori. Di contro non si presumono effetti cumulativi riconducibili all'apertura di più lotti di cava simultaneamente, infatti come indicato nella scheda di progetto, la coltivazione delle cave dovrà avvenire per lotti e, al fine di assicurare il progressivo recupero ambientale, la sistemazione morfologica di un lotto, già interamente scavato, dovrà essere completata prima di scavare interamente quello successivo.

Per quanto riguarda l'intensità di tali effetti, che sarà opportunamente definita nell'ambito delle future attività di progettazione e relative valutazioni ambientali (SIA/ Screening), è comunque possibile effettuare una stima sulla durata del periodo di escavazione e sui mezzi impiegati. In base ai volumi lavorati dal frantoio negli ultimi anni, poco meno di 350'000 m³/anno, la nuova previsione sarebbe attuata nell'arco temporale di circa sei anni. Nell'ambito di casa l'impiego dei mezzi prevede, in analogia a quanto già presente nelle aree in corso di escavazione, la presenza di tre macchine operatrici (una pala e due escavatori) attive tutte contemporaneamente per l'intero periodo di lavoro (8 ore), oltre a due autocarri in attesa per il carico/scarico dei materiali. Considerando il trasporto dei materiali all'esterno della cava mediante mezzi di grande portata (autoarticolato composto da trattore stradale+ cassone semirimorchio), con capacità di carico stimata pari a 17,5 m³ si avrebbe flusso di traffico giornaliero, pari a 75 viaggi A/R di mezzi pesanti (150 transiti) cui si aggiungono 10 viaggi A/R di mezzi leggeri (20 transiti) per l'arrivo delle maestranze in cava e per il rifornimento dei mezzi.

Pertanto in considerazione dei volumi di traffico che sostanzialmente risultano, in termini di transiti, paragonabili a quelli attualmente coinvolti nelle attività estrattive in corso, ed in considerazione del fatto che non si prevedono aperture di zone di cava simultanee gli effetti dovuti a movimentazione di materiale, al risollelamento delle polveri indotto dal traffico e ai contributi delle emissioni dei motori vengono valutati in questa fase trascurabili anche in relazione alla reversibilità delle effetti che cesseranno alla cessazione delle attività estrattive.

Infine, attuando specifiche misure migliorative per il contrasto e la riduzione delle emissioni sia di tipo sonoro che relative alle polveri si ritiene che le attività possono risultare compatibili con il contesto ambientale di riferimento.

8.2.3.8.2.4. Valutazioni rispetto alla configurazione finale del Polo

La Variante (Scenario 2), in relazione agli obiettivi assunti dalla pianificazione dell'estrazione della risorsa mineraria risulta coerente con gli indirizzi di sostenibilità ecologico ambientale della pianificazione sovraordinata. Inoltre gli interventi di sistemazione finale garantiranno il raggiungimento degli obiettivi di sostenibilità ambientale e territoriale dell'intervento.

Per comprendere meglio quali saranno i benefici ambientali in termini di SE che verranno raggiunti a seguito della sistemazione finale del Polo estrattivo si portano a confronto i due SE, di maggior interesse per l'area di riferimento, rappresentati dalla "produzione agricola" e dalla "produzione forestale".

Di seguito viene quindi proposto il raffronto tra la mappatura dei servizi ecosistemici dello stato di fatto e la mappatura simulata per lo scenario 2.

In particolare per quanto riguarda i SE relativi alla produzione agricola si nota che attualmente il livello di qualità risulta "altamente rilevante" per gran parte dell'area interessata dalla variante, per la presenza di ampie aree a seminativo irriguo che consentono alte rese produttive.

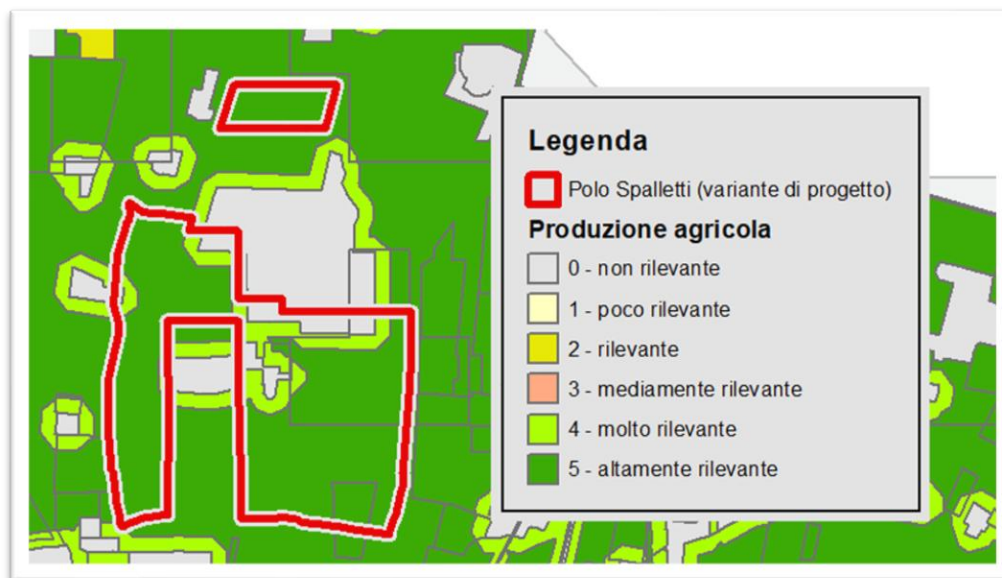


FIG. 8.2 – SE RELATIVI ALLA PRODUZIONE AGRICOLA (STATO DI FATTO)

Di contro i SE relativi alla produzione forestale risultano "non rilevanti" per la sostanziale assenza di boschi o altre formazioni forestali.

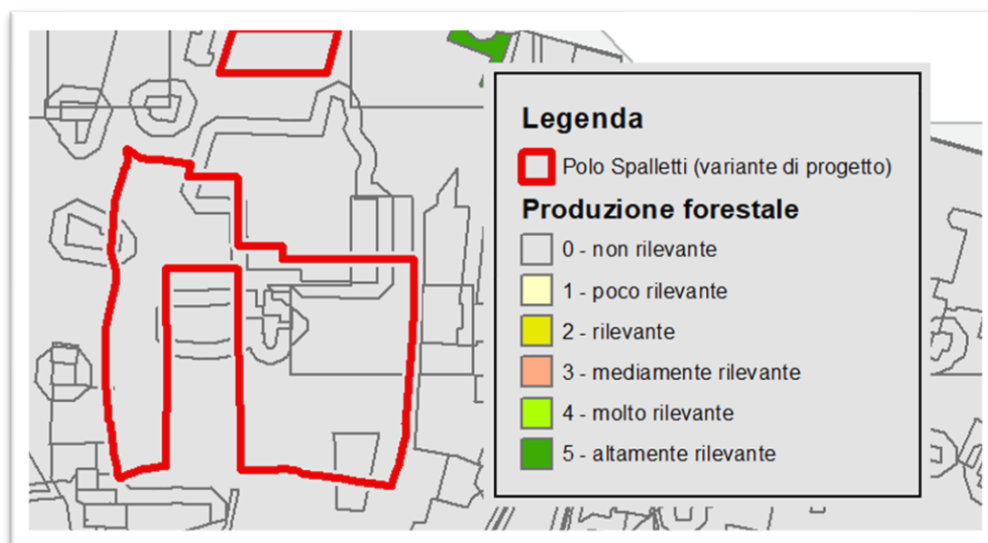


FIG. 8.3 – SE RELATIVI ALLA PRODUZIONE FORESTALE (STATO DI FATTO)

La tipologia di ripristino proposta è volta a garantire una permanenza dei SE legati alla produzione agricola, prevedendo un recupero agronomico per una superficie pari a circa 1/3 dell'area.

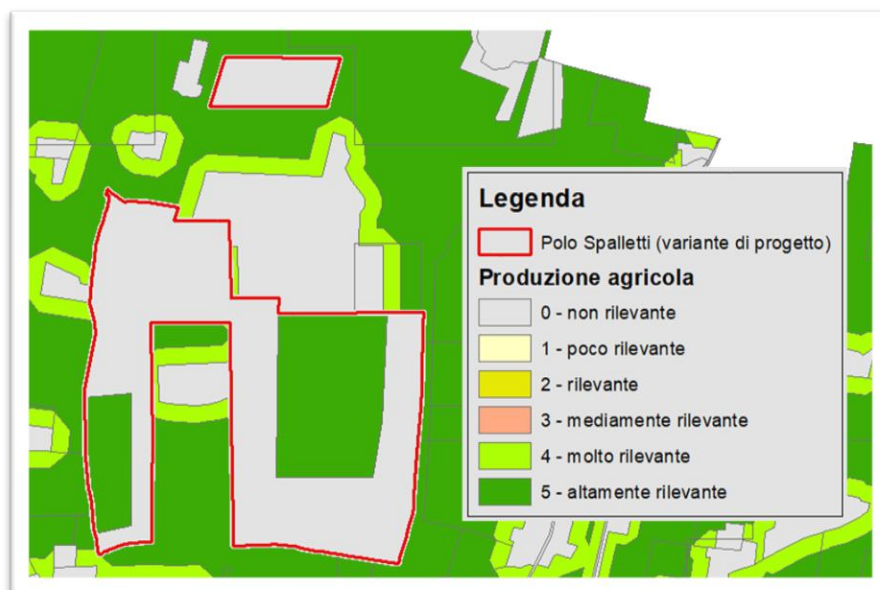


FIG. 8.4 – SE RELATIVI ALLA PRODUZIONE AGRICOLA (SCENARIO DI RIFERIMENTO)

Ai SE relativi alla produzione agricola, si aggiungono quelli relativi alla produzione forestale che interesseranno una superficie pari a circa 2/3 dell'area pianificata. Tale scenario aumenta notevolmente la potenzialità naturalistica dell'area, per la creazione di formazioni forestali oggi praticamente assenti sia all'interno dell'area oggetto di variante sia a livello comunale

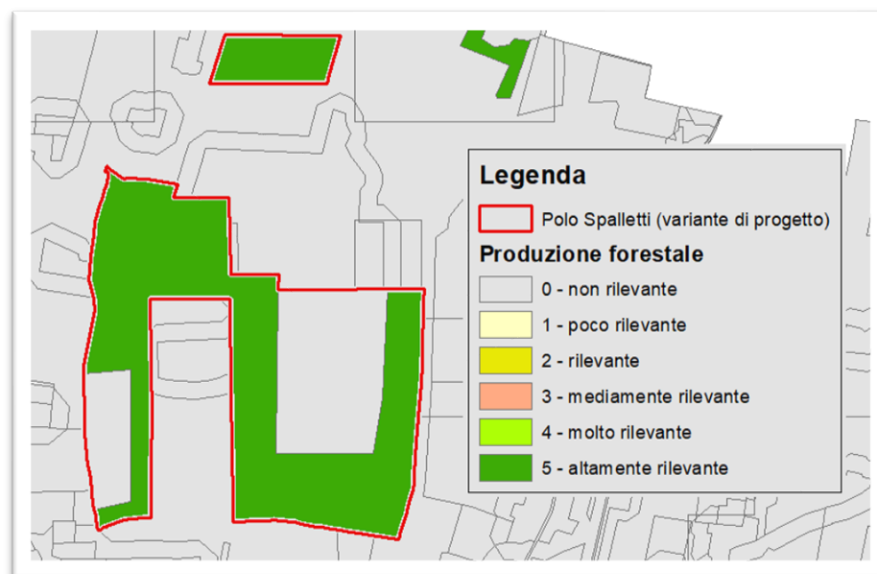


FIG. 8.5 – SE RELATIVI ALLA PRODUZIONE FORESTALE (SCENARIO DI RIFERIMENTO)

Infine, l'individuazione delle specifiche misure di compatibilità ambientale, riportate di seguito, consentiranno da un lato di risolvere le criticità emerse nel processo valutativo relativamente ai i Servizi Ecosistemici di Regolazione e Supporto e contemporaneamente di indirizzare soluzioni per la riduzione degli effetti sull'ambiente.

8.3. Misure di compatibilità ambientale

In coerenza con quanto previsto dal PAIR2030 e in particolare con riferimento a quanto riportato all'art 8 delle NTA si è ritenuto opportuno prevedere, all'interno delle misure di compatibilità, specifiche azioni per evitare che l'attività estrattiva pianificata possa contribuire al peggioramento della qualità dell'aria. Pertanto, il Progetto di Coltivazione e recupero delle singole cave dovrà contenere, in recepimento degli indirizzi del PAIR2030, azione per garantire la neutralità delle emissioni dei processi produttivi. Si precisa che le emissioni in atmosfera generate dall'attività estrattiva dovranno essere adeguatamente calcolate per tutte le fasi del processo produttivo e prevedere le conseguenti compensazioni mediante nuove piantagioni con specie arboree e/o arbustive (Riferimenti per il calcolo dei dati di assorbimento inquinanti: Progetto di ricerca QualiViva finanziato dal Ministero delle Politiche Agricole Alimentari e Forestali – Calcolo per esemplare maturo) da realizzare all'interno dell'ambito coerentemente con la tipologia di ripristino prevista. Qualora gli interventi di piantagione previsti nell'ambito del Progetto di coltivazione e recupero non siano sufficienti a garantire la neutralità dell'intervento, l'eventuale eccedenza dovrà essere valorizzata economicamente (calcolata sulla base del Prezzario delle opere pubbliche della Regione Emilia-Romagna vigente) e la somma derivante dovrà essere destinata ad altri interventi di miglioramento agroforestale fuori-ambito.

Nelle successive fasi di progettazione si dovranno orientare gli interventi di recupero delle aree di cava verso soluzioni in cui la funzionalità prevalente sarà di tipo naturalistico-ambientale. Nelle restanti aree, in considerazione del fatto che l'intero territorio provinciale è luogo di produzione di numerosi prodotti di qualità sia DOP (Denominazione di Origine) e IGP (Indicazione Geografica Protetta) potrà essere attuato un recupero agronomico purché siano contestualmente presenti azioni per la ricostruzione del paesaggio rurale tipico della zona (presenza di siepi e filari).

Dovranno essere valutate soluzioni progettuali per consentire il mantenimento, ove possibile, delle piante di farnia (*Quercus robur*) di grandi dimensioni (circonferenza del tronco superiore a 200cm) presenti all'interno Polo estrattivo,

Per quanto riguarda la presenza di formazioni forestali ricomprese all'interno degli ambiti estrattivi ed in particolare per quelle ricadenti all'interno del Foglio 3 mappale 41, nelle successive fasi autorizzative ed in particolare durante l'esecuzione del progetto di coltivazione e ripristino dovranno essere previste solo le attività che rispettano quanto previsto dalla DGR 1734/2023 «AGGIORNAMENTO DEI CRITERI E DELLE DIRETTIVE PER L'AUTORIZZAZIONE ALLA TRASFORMAZIONE DEL BOSCO E PER LA REALIZZAZIONE DEI RELATIVI INTERVENTI COMPENSATIVI AI SENSI DELL'ART. 8 DEL D.LGS. N. 34/2018».

Il soggetto attuatore dovrà farsi carico, delle cure colturali e delle attività di manutenzione degli interventi ripristino per un periodo, non inferiore a 5 anni. Inoltre gli interventi di piantagione dovranno essere dotati di un sistema di irrigazione (es. impianto di irrigazione a goccia) per garantire i corretti fabbisogni idrici nel corso di tutta la durata delle cure colturali post-impianto

8.4. Misure migliorative

Sono di seguito descritte una serie di misure migliorative finalizzate a minimizzare gli impatti negativi derivanti dalle azioni di Piano e a massimizzarne gli effetti positivi sul territorio e sull'ambiente.

- MM01 Si dovrà intervenire mediante azioni di miglioramento della funzionalità ecologica della Canalina Rio Duchessa, sia per il tratto di corso d'acqua interno al perimetro della presente variante sia il tratto per quello afferente l'area del Polo già completata. Tali interventi dovranno essere rivolti a valorizzare le specie autoctone presenti mediante tagli selettivi a carico di specie esotiche e/o naturalizzate. Inoltre, dovranno essere valutati previsti specifici interventi di valorizzazione delle piante monumentali (potature di rimonda del secco, rimozione lianose, miglioramento sito di radicazione...) individuate dal Piano Strutturale Comunale lungo in canale Vernazza. Tale misura migliorativa dovrà prevedere l'elaborazione di una specifica progettualità e delle conseguenti cure colturali.
- MM02 Dal punto di vista della cantierizzazione nelle successive fasi di progettazione si dovranno attuare soluzioni per ridurre al minimo gli effetti sui recettori sensibili in particolare:
 - a) anticipare gli interventi di piantagione in corrispondenza delle fasce di rispetto prevedendo la loro attuazione contestualmente all'apertura del cantiere,
 - b) individuare soluzioni tecniche che impediscano velocità di percorrenza da parte dei camion superiori a 35 km/ora,
 - c) prevedere interventi attivi volti ad evitare il rimescolamento delle polveri (bagnature/coperture camion) specialmente nei periodi estivi o siccitosi
 - d) garantire l'impiego di mezzi d'opera e camion con emissioni conformi alle specifiche rispettive regolamentazioni.
- MM03: Verrà creato, da parte dell'Amministrazione Comunale, uno specifico SIT per l'intero Polo Spalletti in cui verranno riportate tutte le aree estrattive che di volta in volta verranno attivate e quelle progressivamente concluse e collaudate. Il calcolo delle superfici soggette ad attività estrattiva potrà permettere la valutazione dell'attuazione della pianificazione.
- MM04 Le opere di ripristino ambientale ed in particolare le piantagioni di tipo naturalistico-forestale dovranno essere oggetto di cure colturali per un periodo non inferiore a 5 anni. Si precisa che le cure colturali e più in generale le attività di manutenzione di tutte le opere presenti nell'area, saranno definite nei Piani di Manutenzione facenti parte dei Piani di coltivazione e sistemazione finale delle singole cave.

- MM05 Terminata la fase di escavazione, le attività di ripristino dovranno essere soggetto a *“Collaudo in Corso d’Opera”* mediante specifico nomina del collaudatore da parte dell’Ente Competente. Si precisa che le attività di collaudo in corso d’opera dovranno essere svolte sia per la parte di recupero morfologico, sia per la parte di recupero naturalistico e/o agronomico da tecnici iscritti ai rispettivi albi professionali secondo le diverse competenze professionali per consentire di ottenere un ripristino a regola d’arte garantendo durante tutto il processo di monitorare la qualità e la conformità delle opere a quanto autorizzato.

~~Nelle successive fasi di progettazione si dovrà valutare se anticipare gli interventi di piantagione in corrispondenza delle fasce di rispetto prevedendo la loro attuazione contestualmente all’apertura del cantiere.~~

~~Terminata la fase di escavazione e il conseguente recupero/ripristino ai sensi delle norme del PAE, l’intervento ultimato dovrà essere collaudato dall’Autorità competente. Si precisa che le attività di collaudo dovranno essere svolte sia per la parte di recupero morfologico, sia per la parte di recupero naturalistico e/o agronomico da tecnici iscritti ai rispettivi albi professionali secondo le diverse competenze professionali.~~

9. SISTEMA DI MONITORAGGIO

L'ultima fase del procedimento valutativo deve assicurare il controllo degli impatti significativi sull'ambiente derivanti dalle azioni di Piano e la verifica del raggiungimento degli obiettivi di sostenibilità prefissati, così da e da adottare tempestivamente le opportune misure correttive nell'eventualità. individuare di impatti negativi imprevisti.

Allo scopo è necessario introdurre alcuni parametri di sorveglianza volti a verificare la bontà delle scelte effettuate e l'evoluzione temporale del sistema ambientale comunale, oltre che a ad evidenziare la possibile insorgenza di elementi di contrasto non previsti e che non permettono il perseguimento delle previsioni in progetto.

Il piano di monitoraggio deve, dunque, prevedere delle misurazioni periodiche, di indicatori (parametri opportunamente definiti) che permettano di cogliere le alterazioni che può subire lo stato dell'ambiente in conseguenza dell'attuazione della pianificazione estrattiva.

Nel caso della presente Variante, come si può osservare nella seguente [Tab. 9.1](#)~~Tab. 9.1~~, gli indicatori sono stati individuati facendo riferimento a quelli definiti dalla ValSAT del PIAE di Reggio Emilia, adeguandoli opportunamente alle caratteristiche del territorio comunale e alle specifiche previsioni del presente Piano.

In particolare, sono stati individuati indicatori di contesto, volti a monitorare le dinamiche generali del territorio di riferimento, e indicatori di attuazione, per il monitoraggio dell'avanzamento delle azioni per il perseguimento degli obiettivi di variante. Tali indicatori sono stati correlati sia agli obiettivi di Variante che agli obiettivi della Strategia regionale Agenda 2030 per lo Sviluppo Sostenibile - Agenda 2030.

N.	Indicatore	Tipologia	Descrizione	Correlazione con gli obiettivi		Obiettivo	Misure Migliorative	Unità di misura	Cadenza raccolta dati	Report di trasmissione	Soggetto Validatore
				Agenda 2030	Variante PIAE/PAE						
1	Numero di cave attive	Indicatore di contesto	Conteggio del numero di cave attive		OS1 - OS2 - OS4	Sostenibilità ed efficacia economica dell'azione estrattiva	MM02	n°	annuale	triennale	Provincia di Reggio Emilia
2	Superfici scavate rispetto al totale del Polo	Indicatore di contesto	Conteggio delle superfici oggetto d'escavazione		OS1 - OS2 - OS4	Sostenibilità ed efficacia economica dell'azione estrattiva	MM03	m2	annuale	triennale	Provincia di Reggio Emilia
3	Volumetrie estratte	Indicatore di attuazione	Conteggio delle volumetrie utili estratte all'interno delle singole cave		OS1 - OS2 - OS4	Sostenibilità ed efficacia economica dell'azione estrattiva	MM03	m3	annuale	triennale	Provincia di Reggio Emilia
4	Volumetrie riportate per ritombamento	Indicatore di attuazione	Conteggio delle volumetrie di terreni riportati all'interno delle singole cave		OS3	Sostenibilità ambientale, territoriale e paesaggistica	MM03	m3	annuale	triennale	Provincia di Reggio Emilia
5	Volumetrie lavorate dall'impianto	Indicatore di attuazione	Conteggio delle volumetrie lavorate all'interno dell'impianto di lavorazione e trasformazione inerti		OS1 - OS2 - OS4	Sostenibilità ed efficacia economica dell'azione estrattiva	MM03	m3	annuale	triennale	Provincia di Reggio Emilia
6	Volumetrie di limi prodotti all'interno dell'impianto	Indicatore di attuazione	Conteggio delle volumetrie di limi prodotti all'interno dell'impianto di lavorazione e trasformazione inerti		OS1 - OS2 - OS4	Sostenibilità ed efficacia economica dell'azione estrattiva	MM03	m3	annuale	triennale	Provincia di Reggio Emilia
7	Emissioni CO2	Indicatore di contesto	Stima della CO2 emessa annualmente dal processo produttivo	Goal 13 - LOTTO CONTRO IL CAMBIAMENTO CLIMATICO		Sostenibilità ambientale, territoriale e paesaggistica	MM02	ton	annuale	triennale	Provincia di Reggio Emilia
8	Superficie di ripristino morfologico	Indicatore di attuazione	Superficie oggetto di ripristino morfologico		OS3	Sostenibilità ambientale, territoriale e paesaggistica	MM03 - MM05	m2	annuale	triennale	Provincia di Reggio Emilia
9	Superficie rinaturalizzata	Indicatore di attuazione	Superficie oggetto di ripristino ambientale		OS3	Sostenibilità ambientale, territoriale e paesaggistica	MM03 - MM04 - MM05	m2	annuale	triennale	Provincia di Reggio Emilia
10	Superficie riforestata	Indicatore di attuazione	Aree forestali	Goal 15 - VITA SULLA TERRA	OS3	Sostenibilità ambientale, territoriale e paesaggistica	MM03 - MM04	m2	annuale	triennale	Provincia di Reggio Emilia
11	Stato avanzamento recupero ambientale	Indicatore di attuazione	Superficie progressivamente rinaturalizzata sottoposta a collaudo	Goal 15 - VITA SULLA TERRA	OS3	Sostenibilità ambientale, territoriale e paesaggistica	MM03 - MM04	m2	annuale	triennale	Provincia di Reggio Emilia

n°	indicatore	descrizione	obiettivo	unità di misura	soggetti coinvolti	cadenza raccolta dati
1	Numero di cave attivate rispetto al pianificato	Conteggio del numero di cave attivate	Sostenibilità ed efficacia economica dell'azione estrattiva	n°	Comune e Provincia	Annuale
2	Superfici scavate rispetto al pianificato	Conteggio delle superfici oggetto d'escavazione all'interno delle singole cave	Sostenibilità ed efficacia economica dell'azione estrattiva	m ²	Comune e Provincia	Annuale
3	Volumetrie estratte rispetto al pianificato	Conteggio delle volumetrie utili estratte all'interno delle singole cave	Sostenibilità ed efficacia economica dell'azione estrattiva	m ³	Comune e Provincia	Annuale
4	Volumetrie riportate rispetto al pianificato	Conteggio delle volumetrie di terreni riportati all'interno delle singole cave	Sostenibilità ambientale, territoriale e paesaggistica oltre che economica dell'azione estrattiva	m ³	Comune e Provincia	Annuale
5	Superfici recuperate rispetto al pianificato	Conteggio delle superfici recuperate all'interno delle singole cave	Sostenibilità ambientale, territoriale e paesaggistica dell'azione estrattiva	m ²	Comune e Provincia	Annuale
5	Volumetrie lavorate all'interno dell'impianto	Conteggio delle volumetrie lavorate all'interno dell'impianto di lavorazione e trasformazione inerti	Sostenibilità ed efficacia economica dell'azione estrattiva	m ³	Comune e Provincia	Annuale
6	Volumetrie di limi prodotti all'interno dell'impianto	Conteggio delle volumetrie di limi prodotti all'interno dell'impianto di lavorazione e trasformazione inerti'	Sostenibilità ed efficacia economica dell'azione estrattiva	m ³	Comune e Provincia	Annuale
7	Qualità dell'ambiente	Controllo degli aspetti qualitativi delle matrici acqua, aria, rumore, flora e fauna per le singole cave	Sostenibilità ambientale, territoriale e paesaggistica dell'azione estrattiva	Da definire in fase progettuale		

TAB. 9.1 – PIANO DI MONITORAGGIO