



COMUNE DI MONZUNO

Città Metropolitana di Bologna

P. A. E.

PIANO DELLE ATTIVITÀ ESTRATTIVE
L.R. 17/1991 s.m.i., art. 7

Variante Specifica 2025

**Proposta di Piano ai sensi dell'art. 45, comma 2, della L.R. 24/2017 s.m.i.
in Variante al P.I.A.E. 2013 dell'ex-Provincia di Bologna**

approvato con Del. Cons. Prov. n° 22 del 31/03/2014

ed alla relativa Variante Specifica 2020

approvata con Del. Cons. Metr. n° 30 del 14/07/2021

ai sensi dell'art. 52, comma 1, della L.R. 24/2017 s.m.i.

Valutazione di Sostenibilità Ambientale e Territoriale (Val.S.A.T.)

ai sensi dell'art. 18 della L.R. 24/2017 s.m.i.

Stesura assunta con Del. Giunta Com. n° ____ del ____ / ____ /2025

Il Sindaco: Bruno Pasquini

Il Responsabile dell'Area Tecnica: ing. Matteo Bichicchi

Il Consulente: d.r Aldo Quintili, geologo

***Collaboratori: d.ssa Marina Silvestri, geologo
d.r Marco Massacci, geologo***



COMUNE DI MONZUNO
Città Metropolitana di Bologna

P.A.E.

PIANO DELLE ATTIVITÀ ESTRATTIVE
L.R. 17/1991 s.m.i., art. 7

Variante Specifica 2025

Valutazione di Sostenibilità
Ambientale e Territoriale (Val.S.A.T.)
ai sensi dell'art. 18 della L.R. 24/2017 s.m.i.

INDICE

| | |
|---|--------|
| 1. PREMESSA: | pg. 1 |
| 2.1 VALUTAZIONE DI SOSTENIBILITÀ AMBIENTALE E TERRITORIALE | |
| 2.1.1 Interferenze con il P.T.M.: | pg. 1 |
| 2.1.2 Piano Speciale preliminare sul dissesto (2024): | pg. 4 |
| 2.1.3 Piano Aria Integrato Regionale (P.A.I.R. 2030): | pg. 4 |
| 2.2 Valutazione dell'intensità degli impatti ambientali: | pg. 6 |
| Infrastrutture: | pg. 6 |
| Rumore: | pg. 7 |
| Qualità dell'aria: | pg. 9 |
| Qualità delle acque: | pg. 11 |
| Paesaggio temporaneo: | pg. 12 |
| Paesaggio permanente: | pg. 12 |
| Morfodinamica: | pg. 12 |
| Idrografia superficiale: | pg. 13 |
| Idrografia sotterranea: | pg. 13 |
| Vegetazione: | pg. 13 |
| Fauna avicola e terrestre: | pg. 13 |
| Fauna ittica: | pg. 13 |
| Sintesi tabellare: | pg. 14 |
| 2.3 Individuazione di impatti cumulativi: | pg. 15 |
| 2.4 Raffronto con la Val.S.A.T. del P.I.A.E. 2013: | pg. 16 |
| 2.5 La V.A.S. del P.A.E. secondo il D.Lgs. 152/2006 s.m.i.: | pg. 18 |
| 2.6 Riepilogo delle prescrizioni: | pg. 20 |
| 3. MONITORAGGIO DEL PIANO: | pg. 21 |
| 4. DECISIONE: | pg. 22 |

1. PREMESSA

Il presente Documento di Val.S.A.T. viene redatto dallo Studio Quintili & Associati, Bologna, su incarico del Comune di Monzuno (Det. Resp. Area Tecnica n° 246 del 18/06/2024), nel quadro della redazione della Variante Specifica 2025 al P.A.E. comunale (V.S. P.A.E. 2025).

La V.S. 2020 al P.A.E. comunale, approvata con Del. Cons. Com. n° 63 del 27/07/2021, fin'ora vigente, nella Scheda Progettuale del polo "Ca' di Serra" prevedeva una volumetria massima autorizzabile *ex novo* (ossia dopo l'entrata in vigore di tale strumento) pari a 577'000 mc di sabbie quarzoso-feldspatiche ("silicee") per usi industriali (impasti ceramici), che sarebbero andati ad aggiungersi alle volumetrie residuanti sulla precedente autorizzazione, ancora vigente, n° 411 del 19/04/2018 (S.U.A.P.), pari, allora, a 66'142 mc; tali volumetrie, complessivamente pari a 643'142 mc a novembre 2021, sono oggi in corso di esaurimento con un residuo, a novembre 2024, pari a 193'978 mc, equivalenti, all'attuale ritmo estrattivo consolidato nel polo in questione nel corso degli ultimi 5 anni (160'000 mc/anno circa), a circa un anno e due-tre mesi di autonomia nell'approvvigionamento delle industrie ceramiche del distretto Sassuolo - Scandiano (MO-RE) nonché di alcune industrie bolognesi e romagnole. Considerata l'assenza di ogni prospettiva per una nuova Variante Generale al P.I.A.E. metropolitano, si è reso necessario implementare un procedimento di Variante Specifica al vigente P.A.E. comunale con funzione di Variante Specifica anche alla vigente Variante Specifica 2020 al P.I.A.E. metropolitano, ai sensi dell'art. 52 della L.R. 24/2017 "Disciplina regionale sulla tutela ed uso del territorio" s.m.i. e come concordato nella fase di consultazione preliminare con l'Area Pianificazione Territoriale della Città Metropolitana di Bologna.

Il Comune ha determinato inoltre, sulla base di una specifica richiesta della proponente Ruggi S.r.l., di avvalersi della possibilità prevista dall'art. 10, comma 4, del D.Lgs. 152/2006 s.m.i. in merito allo svolgimento della Valutazione di Assoggettabilità a V.I.A. (*screening*), di cui all'art. 19 del medesimo provvedimento legislativo ed al corrispondente art. 10, comma 5, della L.R. 4/2018 s.m.i. "Valutazione dell'Impatto Ambientale del Progetti", del Progetto Preliminare e del relativo Studio Preliminare Ambientale del nuovo intervento estrattivo, in ordine alla necessità di economizzare ed ottimizzare i procedimenti. Conseguentemente, in un'apposita sezione del presente fascicolo sono state riportate tutte le valutazioni e considerazioni necessarie per determinare l'esclusione o il rinvio alla successiva procedura completa di V.I.A., peraltro condotta nel 2022 per il rilascio dell'autorizzazione attualmente vigente, e per fornire (come peraltro richiesto dalla proponente) le eventuali condizioni ambientali atte a prevenire, ridurre e mitigare gli impatti ambientali negativi significativi nella fase di esercizio del polo estrattivo.

2. VALUTAZIONE DI SOSTENIBILITÀ AMBIENTALE E TERRITORIALE

2.1 Interferenze con i Piani di Tutela

2.1.1 Piano Territoriale Metropolitano (P.T.M.)

Con riferimento alla successiva cartografia "**P.T.M. - Tavola 2 - Carta degli ecosistemi** - Estratto Polo 'Ca' di Serra", il perimetro del polo estrattivo "Ca' di Serra", come pianificato dal P.I.A.E. 1991 - 2000 e poi confermato dal P.I.A.E. 2002 - 2012 e recepito dai P.A.E. comunali del 1995, del 2005 e del 2020, e riconfermato con minime modifiche dalla V.S. 2025, risulta adiacente alle seguenti tutele escludenti o condizionanti le attività estrattive presenti: "Alvei attivi" e "Reticolo idrografico minore" (Art. 20 delle relative Norme), "Fasce perifluviali di montagna" (Art. 21), "Aree protette e siti della Rete Natura 2000" (Art. 16), senza però interessarli neppure marginalmente.

Il perimetro del comparto estrattivo intercetta invece un breve tratto di **"Crinale significativo"** (Art. 17), ma ciò si riscontrava fin dalla pianificazione effettuata dal P.I.A.E. 1991 - 2000 (ed in parte anche dal precedente P.A.E. comunale 1983) e l'intervento in corrispondenza di tale tratto di crinale è stato comunque effettuato a metà degli anni '90, con l'area interessata già rimboschita da almeno due decenni e morfologicamente rispettosa della funzione di spartiacque, sebbene addolcito dall'intervento. L'area d'intervento sottesa dal reperimento dei volumi incrementali di materiali oggetto della V.S. 2025 al P.A.E. Comunale re-interferisce con il suddetto elemento, ma la relativa tutela non preclude l'attività estrattiva poiché il sito non è divenuto visibile da due fondivalle principali come postula l'Art. 31 "Attività estrattive", comma 6, punto i. delle Norme del P.T.M.: il crinale in questione (di rango terziario rispetto allo spartiacque principale del crinale "tosco-emiliano" ed a quello secondario fra i bacini dei Torrenti Setta e Savena) divide i due sottobacini imbriferi del Rio Bologna e del Rio Serra, due affluenti minori del T. Setta, per di più privi di insediamenti significativi.

Il perimetro di comparto, sempre come fissato da tutti i precedenti Piani e solo minimamente modificato dalla V.S. 2025 al P.A.E. comunale, intercetta inoltre, nella parte sommitale del comparto e della nuova zona d'intervento, un lembo del **"Ecosistema forestale"** (Art. 24), per il quale occorre fare riferimento sempre al già richiamato Art. 31 "Attività estrattive", titolo "Particolari prescrizioni relative alle attività estrattive", che prevede che il P.I.A.E. non potrà prevedere attività estrattive, fra l'altro, *"e): negli ecosistemi forestale e arbustivo ..., nei casi in cui il bosco presenti le caratteristiche di cui al comma 2, lett. g), dell'art. 31 della legge regionale Emilia-Romagna n. 17/1991"*. La presenza di tali casistiche è stata esclusa dalla Relazione Forestale (RPP2) dello Studio Preliminare Ambientale e dovrà essere confermato dalla competente Unione dei Comuni dell'Appennino Bolognese nella fase di pubblicazione del Variante Specifica 2025 al P.A.E. comunale e degli elaborati del Progetto Preliminare e dello Studio Preliminare Ambientale assoggettati a *screening*.

Più precisamente la nuova area d'intervento, sottendente la dotazione volumetrica incrementale introdotta dalla V.S. P.A.E. 2025, intercetta circa 0.64 ha di bosco residuale già ricompreso nel previgente perimetro di comparto, classificato dalla Carta Forestale Regionale 2014 come ceduo di castagno e roverella (cfr. Fig. 5 "Estratto dalla Carta Forestale Regionale 2014"), come confermato dall'analisi sul campo riportata nella Relazione Forestale (RPP2) citata. È necessario altresì rilevare come gran parte delle superfici boschive segnalate dalla cartografia del P.T.M. come ricadenti all'interno del perimetro di comparto, siano in realtà già state abbattute e sostituite dai re-impianti vegetazionali realizzati come opere di sistemazione della cava (porzioni sommitale ed orientale del comparto; cfr. Fig. 6 "Ripresa satellitare da Google Earth" datata settembre 2022, più chiara della più recente di novembre 2023).

Infine, una gran parte del fronte di scavo attualmente attivo interessa una delle "Aree agricole nelle aree montane" (Art. 16 e 17), non condizionante per l'attività estrattiva.

Con riferimento all'estratto cartografico "P.T.C.P. - Estratto della Tavola 2B f. SUD" del P.T.C.P. (non più riportata dal P.T.M. ma ancora vigente ai sensi dell'Art. 4.4 delle Norme del P.T.M. stesso) si rileva come sussista su tutto il versante sul quale insiste il polo estrattivo "Ca' di Serra" anche una **"Area di ricarica"** del P.T.A. la quale comporta una prescrizione generale per le attività estrattive: *"Lo svolgimento delle attività estrattive in tutte le loro fasi deve avvenire in modo tale da salvaguardare le risorse idriche sotterranee, indipendentemente dal loro stato di utilizzo, con particolare riguardo per i settori delle aree di ricarica situati a monte o nelle adiacenze di aree di alimentazione delle sorgenti garantendo la mancanza di*

PTCP - Estratto della Tavola 2B f. SUD
Tutela delle acque superficiali e sotterranee

Zone di protezione delle acque sotterranee nel territorio collinare e montano (PTCP Artt. 5.2 e 5.3)

- Aree di ricarica
- Aree di alimentazione delle sorgenti - certe
- Alvei attivi e invasi dei bacini idrici (art. 4.2)
- Terrazzi alluvionali

Salvaguardia delle acque destinate al consumo umano (PTCP Artt. 5.2 e 5.3)

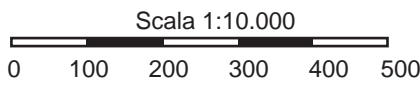
- Sorgenti e pozzi per uso acquedottistico
- Zone di rispetto delle sorgenti e pozzi

Altri elementi

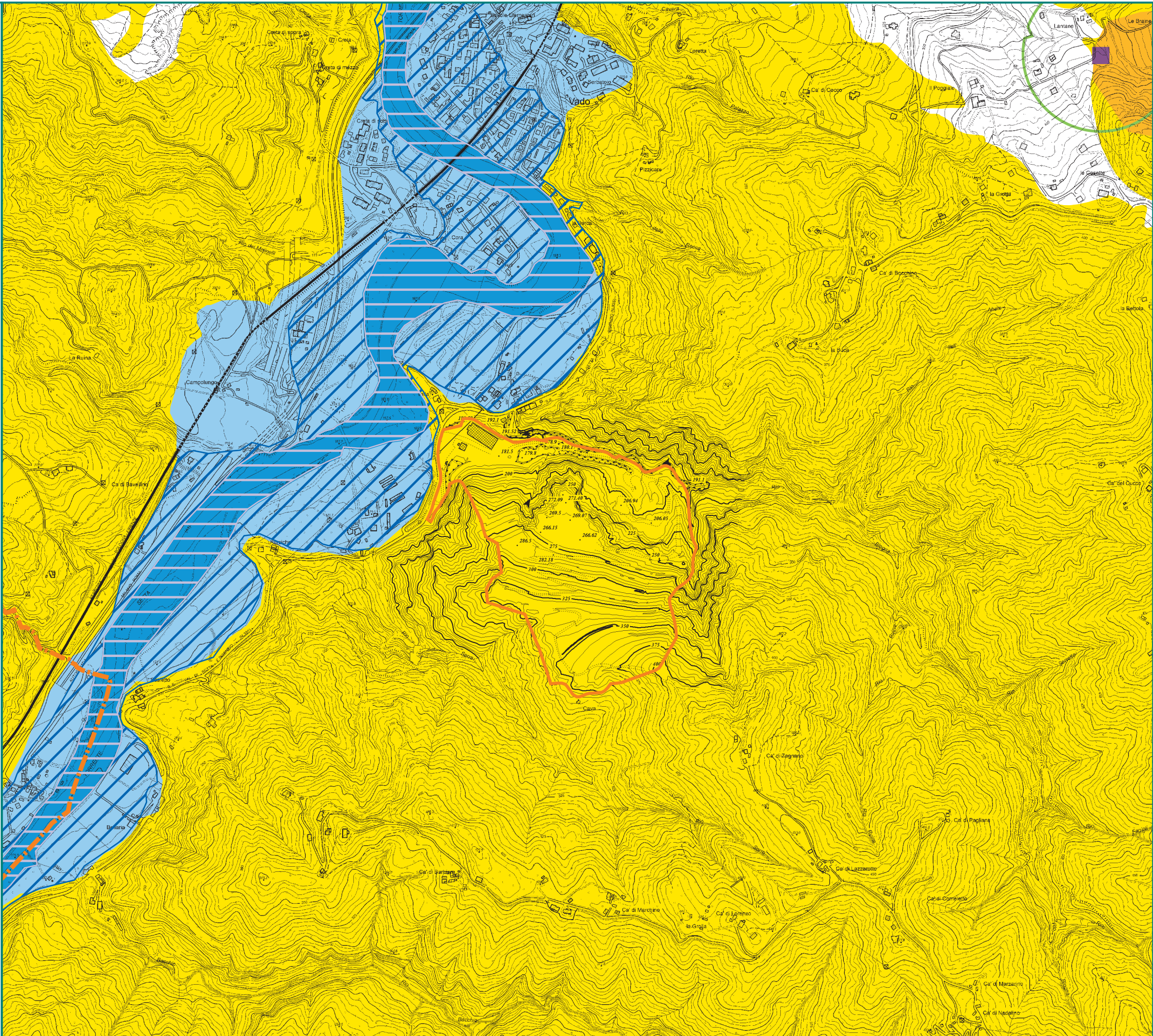
- Perimetrazione di attività estrattive esistenti e di nuovo insediamento
- Confine comunale

PGRA - Estratto della Tavola
Direttiva Alluvioni 2019

- Alluvioni frequenti
- Alluvioni poco frequenti



Base topografica C.T.R. integrata dal rilievo topografico del 09/04/2025
in corrispondenza dei siti di attività estrattive esistenti



interferenze con le aree di possibile alimentazione medesime" (art. 5.3 della suddetta parte ancora vigente del P.T.C.P.). Per quanto nel corso dei lavori di coltivazione del polo Ca' di Serra non sia venuta a giorno alcuna falda significativa, si è riportata tale prescrizione nella Scheda di Progetto della Zona 1 - D_{ac} - D_{ie} - D_{rs} Ca' di Serra" della V.S. P.A.E. 2025; si specifica infine che nell'intorno d'influenza del polo non sono presenti né sorgenti né relative aree di alimentazione.

Facendo poi riferimento all'estratto cartografico "**P.T.M. - Tavola 3 - Carta di Area Vasta del rischio idraulico, rischio da frana e dell'assetto dei versanti** - Estratto Polo Ca' di Serra", il comparto estrattivo in questione ricomprende tutte e solo "U.I.E. idonee o con scarse limitazioni ad usi urbanistici" di cui all'Art. 29 delle relative Norme e perciò non è necessario implementare una "Perimetrazione e zonizzazione del rischio da Frana" di cui alle normative dello P.S.A.I. - Reno richiamate dal medesimo articolo.

Nella medesima Tavola 3 sono assenti le aree a rischio di inondazione derivate dallo P.S.A.I. - Reno, ma si rinvencono le aree a rischio di alluvione individuate dal P.G.R.A.: intorno al polo estrattivo, e più precisamente nell'adiacente fondovalle del Torrente Setta, compare, oltre all'alveo del corso d'acqua, un'area di "Scenario di pericolosità P3 derivato dal reticolo naturale principale e secondario (RP)", che comunque interessa soltanto terreni al di fuori del perimetro di comparto, separati da una scarpata di terrazzo alluvionale di alcuni metri di altezza.

Si rilevano altri due particolari riportati nella Tavola 3 del P.T.M.: si tratta di due "elementi a rischio idrogeologico", uno nel piazzale asfaltato del comparto estrattivo, non corrispondente ad alcuna altra struttura accessoria all'attività estrattiva, mentre la grande tettoia di stoccaggio delle sabbie, il piccolo fabbricato di rimessaggio mezzi e la pesa con gli uffici, non sono individuati come tali; inoltre un lembo del retino che evidentemente individua l'abitato di "Bologna" adiacente al comparto estrattivo, va ad intersecare il perimetro di comparto, nonostante nella realtà in quel punto non sia presente alcuna struttura od infrastruttura; neppure qui sono previsti interventi già autorizzati o da autorizzare relativi all'attività estrattiva in questione.

Nell'estratto cartografico "**P.T.M. - Tavola 4 - Carta di Area Vasta delle aree suscettibili di effetti locali**" (di tipo sismico; n.d.r.) si può notare come il comparto estrattivo sia grossomodo coincidente con un'area "R - Zone di attenzione per accumuli di origine antropica (riempimenti di ex-cave, discariche, depositi di terre di scavo, terreni di riporto)", il che può essere corretto per sabbie e detriti accumulati al piede del fronte principale di scavo per effetto dell'attività estrattiva, ma non per la quasi totalità del comparto in quanto tutte le morfologie di abbandono o quelle ancora da scavare sono costituite da rocce in posto. A questo proposito si può invece rilevare come la Tavola in questione individui diverse "Zone di intensa fratturazione/cataclasiche - fascia di territorio con rocce intensamente fratturate a cavallo di una faglia", il che è senz'altro vero ed è ciò che ha determinato in passato, in combinazione con il precedente errato orientamento del fronte di scavo, diversi crolli, sebbene di dimensioni contenute, che oramai da un decennio sono in corso di progressiva bonifica per ri-orientamento del fronte stesso ed asportazione progressiva delle rocce ammalorate (cfr. Relazione Generale - "4.0 Il polo estrattivo Ca' di Serra", pg. 7). Vengono segnalate inoltre diverse zone "P50 - Substrato affiorante o sub-affiorante $i \geq 50^\circ$ ", che pur trovandosi all'interno del perimetro di comparto risultano ininfluenti per l'attività estrattiva, dato che gran parte verranno rimodellate dai lavori. La progettazione del nuovo intervento sarà comunque assoggettata *ope legis* (Norme Tecniche per le Costruzioni 2018 e relativo rinvio dell'Appendice A, voce "Relazione" alla N.T.A. del P.A.E.) alla verifica della stabilità dei fronti di scavo e degli eventuali riporti in condizioni di sismicità.

Infine l'estratto cartografico "**P.T.M. - Tavola 5 - Carta delle reti ecologiche, della fruizione e del turismo**" riporta per l'area in esame in gran parte gli stessi temi della Tavola 2, oltre ai quali si distinguono i due S.I.C. (Siti di Importanza Comunitaria) - Z.S.C. (Zona Speciale di Conservazione): "Monte Sole " (IT4050003), che è anche Parco Storico regionale, e "Contrafforte Pliocenico" (IT4050012), che è anche una Z.P.S. (Zona di Protezione Speciale della fauna). Il polo "Ca' di Serra" dista poco più di 350 m ad E dal punto più vicino del confine orientale del Parco di Monte Sole, ma è separato da esso dall'intero fondovalle del T. Setta e dalle urbanizzazioni (Vado, Bologna, Ca' di Serra) ed infrastrutture viarie e ferroviarie ivi presenti (S.P. 325 "Val di Setta", Autostrada A1, ferrovia Bologna - Firenze "Direttissima"), perciò non è causa di alcuna interferenza ulteriore su tale area protetta. Il polo estrattivo si trova poi a poco meno di 1'500 m vero SE dall'estremo lembo sud-occidentale del Contrafforte Pliocenico, fra 100 e 200 m di quota più in basso della zona protetta: anche in questo caso la cava non appare in grado di provocare interferenze con la zona protetta, considerato in particolare che per l'attività non vengono utilizzati esplosivi, (la cui deflagrazione sarebbe l'unica in grado di raggiungere le aree protette sovrastando le altre sorgenti sonore già presenti in valle, provocando il disturbo della fauna); tuttavia sembra opportuno prescrivere esplicitamente il divieto di utilizzo. Considerate distanze e quote, nonché le condizioni al contorno, non si reputa necessario implementare una procedura di V.Inc.A.

2.1.2 Piano Speciale preliminare sul dissesto (2024)

Alle pagine successive si riporta anche un estratto della cartografia "Inventario dei fenomeni franosi verificatisi nel maggio 2023", allegata al "Piano Speciale preliminare sul dissesto" approvato dal Commissario straordinario alla ricostruzione nel maggio 2024 (con determinazione 2024/0000082 del 23/04/2024), tratto dal Geoportale della Regione Emilia-Romagna, dove sono raffigurate appunto le frane (qui tutte "*colate di terra e/o detrito canalizzate*", secondo le definizioni del Piano) che hanno interessato i dintorni del polo estrattivo "Ca' di Serra": in particolare uno di questi fenomeni è costituito dal dilavamento da parte delle piogge torrenziali del periodo di una conoide di detriti sabbio-limosi della cava accumulatisi nella sua ala orientale, non più in coltivazione da diversi anni e che non verrà ricoinvolta dal nuovo intervento; un secondo fenomeno si è instaurato su di una pendice che non è mai stata toccata dall'attività estrattiva ma che afferrisce alla pista di uscita, anche questo determinato dal dilavamento dei detriti accumulatisi in un impluvio naturale; si è trattato di fenomeni di limitata portata e per il primo dei quali non è stato necessario alcun intervento, mentre il secondo ha richiesto un intervento di rimozione e pulizia dei detriti accumulatisi sulla pista di uscita.

2.1.3 Piano Aria Integrato Regionale (P.A.I.R.) 2030

L'art. 8 della N.T.A. del P.A.I.R. 2030, in maniera non dissimile dal precedente P.A.I.R. 2020, recita:

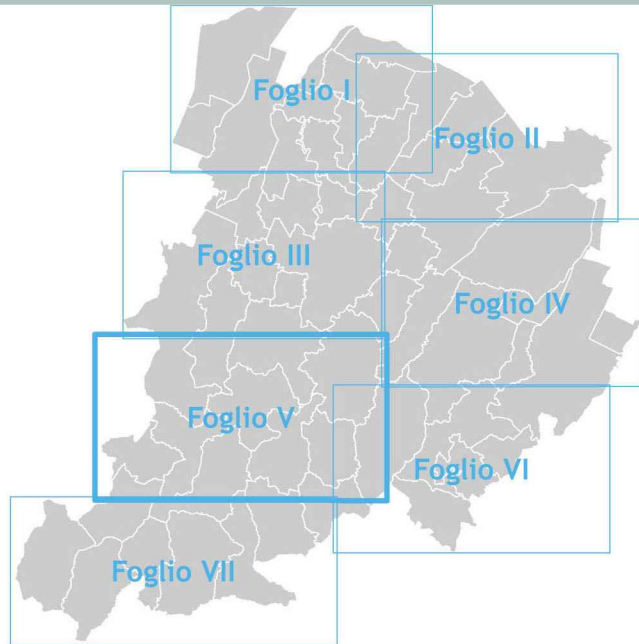
Valutazione Ambientale Strategica (VAS) di Piani e Programmi

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 D.Lgs. n. 152/2006, 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.

Tavola 2 Carta degli ecosistemi

Stesura Approvata
maggio 2021

Estratto Polo "Ca' di Serra" Vado (Monzuno)



ECOSISTEMI NATURALI

Ecosistemi delle acque correnti (Art. 19)

Alveo attivo e reticolo idrografico (Art. 20)

- Alvei attivi
- Reticolo idrografico principale
- Reticolo idrografico secondario
- Reticolo idrografico minore
- Canali di bonifica
- Canale Emiliano - Romagnolo

Fasce perfluviali

- Fasce perfluviali di montagna, collina, pedecollina/pianura (Art. 21)
- Fasce perfluviali di pianura (Art. 22)

Aree interne alle fasce perfluviali

- Aree ad alta probabilità di inondazione
- Aree a rischio di inondazione in caso di eventi di pioggia con tempo di ritorno di 200 anni
- Aree di ricarica di tipo D

Aree per interventi idraulici strutturali (Art. 15)

- Aree di interventi
- Aree di localizzazione di interventi
- Aree di potenziale localizzazione di interventi

Ecosistemi delle acque ferme (Art. 23)

- Invasi dei bacini idrici
- Zone Umide

Ecosistemi Forestale, Arbustivo e Calanchivo

- Ecosistema Forestale (Art. 24)
- Ecosistema Arbustivo (Art. 25)
- Ecosistema Calanchivo (Art. 26)

ECOSISTEMI AGRICOLI

Ecosistema Agricolo della montagna collina (Art. 16 e 17)

- Aree agricole su terrazzi alluvionali
- Aree agricole su aree di ricarica di tipo A
- Aree agricole nelle aree montano-collinari intravallive

Ecosistema Agricolo della pianura (Art. 16 e 18)

- Aree agricole della Pianura Alluvionale
- Aree agricole costituenti zone di particolare interesse naturalistico e paesaggistico della pianura alluvionale
- Aree agricole della Pianura delle Bonifiche
- Aree agricole costituenti zone di particolare interesse naturalistico e paesaggistico della pianura delle bonifiche

AREE ED ELEMENTI INTERNI AGLI ECOSISTEMI AGRICOLI E NATURALI

Aree protette e Siti della Rete Natura 2000

- Perimetro delle aree protette e Siti della Rete Natura 2000

Protezione acque sotterranee e superficiali

- Zone di protezione delle acque sotterranee nel territorio pedecollinare e di pianura
- Zone di protezione delle aree di alimentazione di sorgenti (certe e incerte) e delle zone di riserva
- Zone di protezione di captazioni delle acque superficiali
- Zone di rispetto delle sorgenti e pozzi

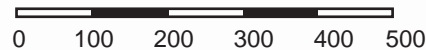
Elementi di interesse storico, archeologico e paesaggistico

- Complessi archeologici
- Aree di accertata e rilevante consistenza archeologica
- Aree di concentrazione di materiali archeologici
- Zone di tutela della struttura centuriata
- Zone di tutela di elementi della centuriazione
- Principali complessi architettonici storici non urbani
- Crinali significativi
- Fascia di transizione pianura/collina/montagna/alto crinale

ECOSISTEMA URBANO

- Ecosistema urbano
- Perimetrazione di attività estrattive esistenti e di nuovo insediamento, in rosso l'area di intervento.

Scala 1:10.000

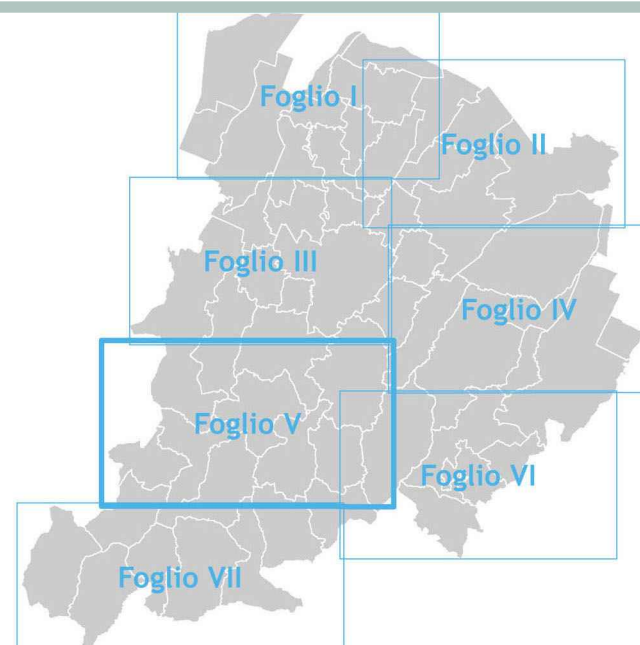


Base topografica C.T.R. integrata con rilievo topografico
al 9 aprile 2025 in corrispondenza dei siti di attività estrattive
esistenti






Stesura Approvata
maggio 2021

Estratto Polo "Ca' di Serra" Vado (Monzuno)



Zonizzazione del rischio idraulico PSAI

- | | |
|---|---|
|  | Alvei attivi e invasi dei bacini idrici |
|  | Aree ad alta probabilita' di inondazione |
|  | Aree a rischio di inondazione in caso di eventi di pioggia con tempo di ritorno di 200 anni |

| | |
|---|---|
|  | Scenario P3 derivato dal Reticolo Secondario di Pianura (RSP) |
|  | Scenario P3 derivato dal Reticolo Naturale Principale e Secondario (RP) |
|  | Scenario P2 derivato dal Reticolo Naturale Principale e dal Reticolo Secondario di Pianura (RP+RSP) |
|  | Scenario P2 derivato dal Reticolo Secondario di Pianura (RSP) |
|  | Scenario P2 derivato dal Reticolo Naturale Principale (RP) |
|  | Scenario P1 derivato dal Reticolo Naturale Principale e Secondario (RP) |





- ☐ UIE delimitate nel PSAI Reno
- ☐ UIE delimitate nel territorio esterno al PSAI Reno

Aree sottoposte a perimetrazione e zonizzazione:





- Perimetrazione degli abitati da consolidare o trasferire
- 1 - Aree in dissesto
 - 2 - Aree di possibile evoluzione del dissesto
 - 4 - Aree da sottoporre a verifica
 - 5 - Aree di influenza sull'evoluzione del dissesto
- A - Zona a più elevata pericolosità
- B - Zona di possibile ulteriore evoluzione dei fenomeni franosi
- C - Zone individuate come frane antiche
- NC - Zone non classificate secondo la Circolare Regionale

- n.** Aree a rischio di frana e n. di scheda

Aree a rischio di frana perimetrate e zonizzate

- | | |
|---|---|
|  | zona 1 - area in dissesto |
|  | zona 2 - area di possibile evoluzione del dissesto |
|  | zona 3 - area di possibile influenza del dissesto |
|  | zona 4 - area da sottoporre a verifica |
|  | zona 5 - area di influenza sull'evoluzione del dissesto |

Rischio da frana

- | | |
|---|-------------------------------------|
|  | U.I.E. a rischio molto elevato - R4 |
|  | U.I.E. a rischio elevato - R3 |
|  | U.I.E. a rischio medio - R2 |
|  | U.I.E. a rischio moderato - R1 |

| | |
|---|---|
|  | U.I.E. non idonee ad usi urbanistici |
|  | U.I.E. da sottoporre a verifica |
|  | U.I.E. idonee o con scarse limitazioni ad usi urbanistici |

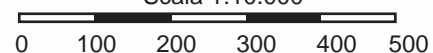
Centri e nuclei abitati,
insediamenti industriali e artigianali,
allevamenti e trasformazione di prodotti agricoli,
previsioni urbanistiche,
cimiteri, beni architettonici,
autostrade, strade statali e strategiche,
ferrovie, acquedotti, gasdotti,
rete fognaria, depuratori, discariche

| | |
|---|---|
|  | Ambito di controllo degli apporti d'acqua in pianura |
|  | Ambito di controllo degli apporti d'acqua in collina zona A |
|  | Ambito di controllo degli apporti d'acqua in collina zona B |
|  | Confine provinciale (limite dell'ambito di applicazione delle politiche del PTCP) |



Perimetrazione di attività estrattive esistenti e di nuovo insediamento

Scala 1:10.000



Base topografica C.T.R. integrata con rilievo topografico
al 9 aprile 2025 in corrispondenza dei siti di attività estrattive
esistenti

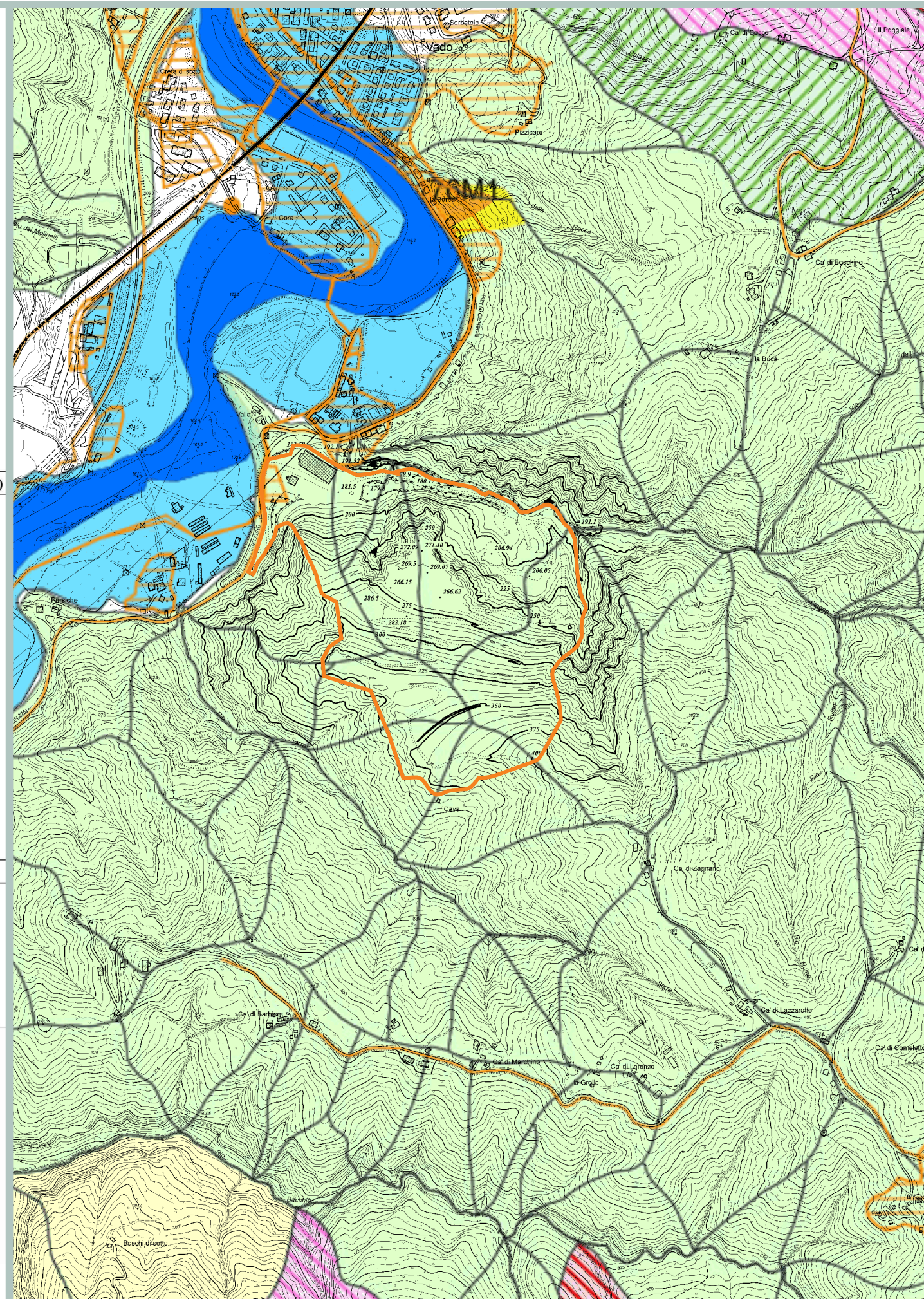
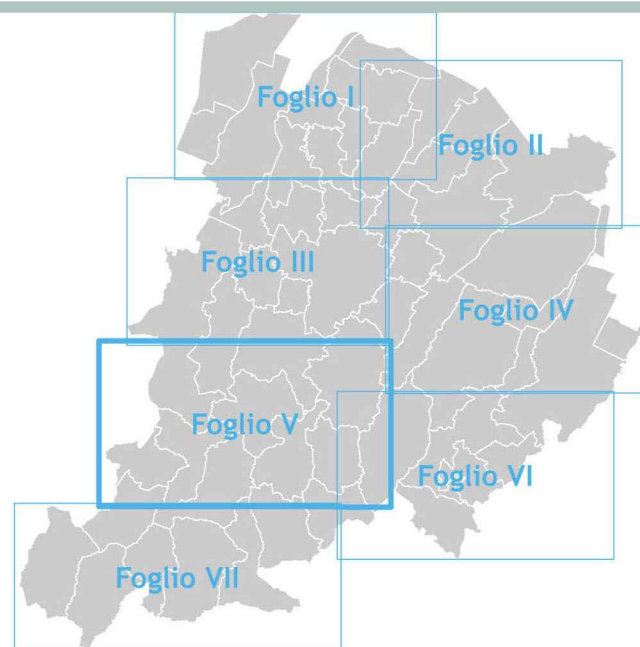


Tavola 4

Carta di area vasta delle aree suscettibili di effetti locali

Stesura Approvata
maggio 2021

Estratto Polo "Ca' di Serra" Vado (Monzuno)



RIDUZIONE DEL RISCHIO SISMICO (Art. 28)

Aree suscettibili di effetti locali

- S** - Substrato rigido affiorante/subaffiorante
Substrato lapideo o ben cementato, affiorante o sub-affiorante (spessore delle coperture H<3m).
Inclinazione del pendio $\leq 15^\circ$
- SP** - Substrato rigido affiorante/subaffiorante $15^\circ < i \leq 50^\circ$
Substrato lapideo o ben cementato, affiorante o sub-affiorante (spessore delle coperture H<3m).
Inclinazione del pendio $15^\circ < i \leq 50^\circ$
- N** - Substrato non rigido affiorante/subaffiorante
Substrato prevalentemente pelitico o poco consolidato o alterato o fratturato, affiorante o sub-affiorante
(spessore delle coperture H<3m). Inclinazione del pendio $\leq 15^\circ$
- NP** - Substrato non rigido affiorante/subaffiorante $15^\circ < i \leq 50^\circ$
Substrato prevalentemente pelitico o poco consolidato o alterato o fratturato, affiorante o sub-affiorante
(spessore delle coperture H<3m). Inclinazione del pendio $15^\circ < i \leq 50^\circ$
- AV** - Detriti s.l. $i \leq 15^\circ$
Corpi detritici di varia origine (alluvionale, eluvio-colluviale, coltri di alterazione, ecc.), generalmente a
granulometria mista. Spessore della coltre $H \geq 3m$. Inclinazione della superficie topografica $\leq 15^\circ$
- B** - Depositi di margine appenninico-padano
Depositi prevalentemente grossolani (ghiaie, ghiaie sabbiose, sabbie ghiaiose) di conoide alluvionale, di
spessore H=5m, sepolti (profondità >3m da p.c.) e depositi di interconoide
- C** - Sedimenti prevalentemente fini di pianura
Depositi coesivi prevalenti (limi, limi argillosi, argille)
- P50** - Substrato affiorante/subaffiorante $i \geq 50^\circ$
Substrato affiorante o sub-affiorante (spessore delle coperture H<3 m). Inclinazione del pendio $i \geq 50^\circ$
- F** - Zona di attenzione per instabilità di versante $i \leq 15^\circ$
Corpo di frana (attiva, quiescente e stabilizzata). Spessore della coltre $H \geq 3m$. Inclinazione della superficie
topografica $\leq 15^\circ$
- FP** - Zona di attenzione per instabilità di versante $i > 15^\circ$
Corpo di frana (attiva, quiescente e stabilizzata), accumuli detritici di versante s.l., depositi alluvionali
e riporti antropici. Spessore della coltre $H \geq 3m$. Inclinazione della superficie topografica $i > 15^\circ$
- D** - Zona di intensa fratturazione/cataclastica
Fascia di territorio con rocce intensamente fratturate a cavallo di una faglia
- G** - Zona di attenzione per cavità sotterranee
Zone in cui possono essere presenti cavità ipogee, anche estese, riempite o meno (depositi evaporitici
messiniani, sabbiosi plio-quadernari, ecc.)
- R** - Zona di attenzione per accumuli di origine antropica
Riempimenti di ex cave riempite, discariche, depositi di terre di scavo, terreni di riporto
- L** - Zona di attenzione per instabilità da liquefazione/densificazione
Successioni di pianura con intervalli granulari (limi sabbiosi, sabbie, sabbie ghiaiose), almeno metrici,
nei primi 20 m da p.c.

Isobate da p.c. del bedrock sismico (Mascandola et al. 2019)

- C** Perimetrazione degli abitati da consolidare o trasferire
- 1 - Aree in dissesto
 - 2 - Aree di possibile evoluzione del dissesto
 - 4 - Aree da sottoporre a verifica
 - 5 - Aree di influenza sull'evoluzione del dissesto
- A - Zone a più elevata pericolosità
B - Zone di possibile ulteriore evoluzione dei fenomeni franosi
C - Zone individuate come frane antiche
NC - Zone non classificate secondo la Circolare Regionale

- N** Aree a rischio di frana perimetrate e zonizzate
- 1 - Aree in dissesto
 - 2 - Aree di possibile evoluzione del dissesto
 - 3 - Aree di possibile influenza del dissesto
 - 4 - Aree da sottoporre a verifica
 - 5 - Aree di influenza sull'evoluzione del dissesto

Limite pianura - rilievi appenninici

Autostrade a pedaggio in corso di realizzazione

Tangenziale e Autostrada

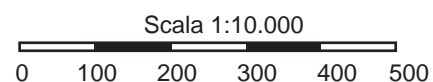
Tracciati ferroviari

Linee Alta Velocità/Alta Capacità

Confine provinciale (limite dell'ambito di applicazione delle politiche del PTM)



Perimetrazione di attività estrattive esistenti e di nuovo insediamento



Base topografica C.T.R. integrata con rilievo topografico
al 9 aprile 2025 in corrispondenza dei siti di attività estrattive
esistenti

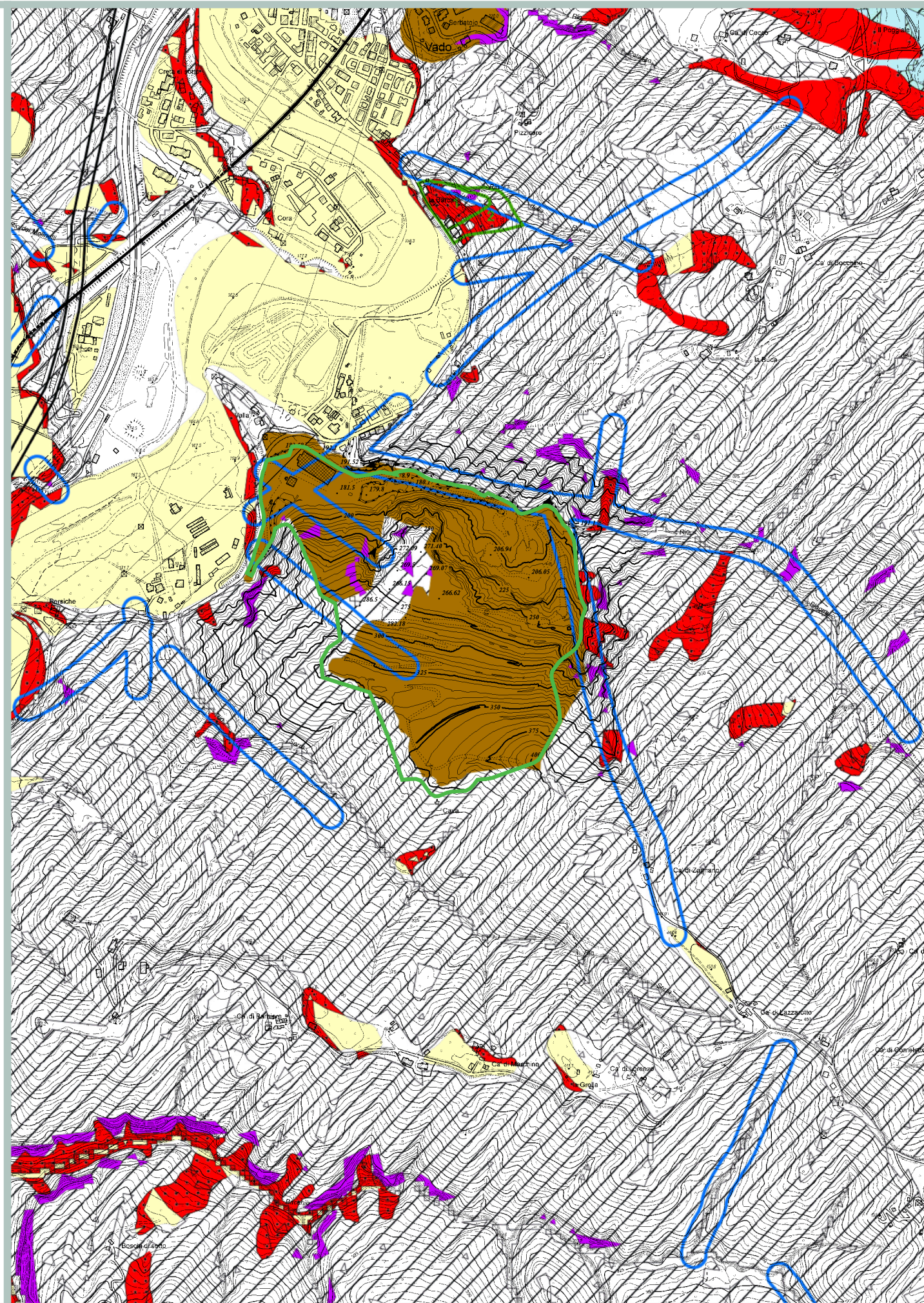
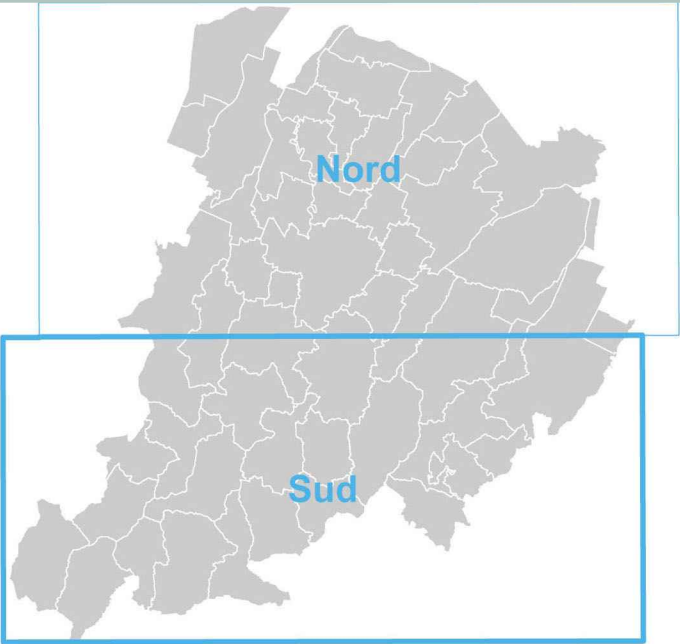


Tavola 5

Carta delle reti ecologiche, della fruizione e del turismo

Stesura Approvata
maggio 2021

Estratto Polo "Ca' di Serra" Vado (Monzuno)










































| RETI ECOLOGICHE (Art. 47) | ORDITURA STORICA (Art. 47) |
|---|---|
| <p>Aree ad alta naturalità</p> <p>Aree protette e Siti della Rete Natura 2000</p> <p> Collina Montagna: Parchi Regionali (PR), Parchi Provinciali (PP), Riserve Naturali (RNG), Riserva Naturale Orientata (RNO), Paesaggio Naturale e Seminaturale Protetto (PNSP)</p> <p> Collina Montagna: Zone Speciali di Conservazione e Zone di Protezione Speciale</p> <p> Pianura: Zone Speciali di Conservazione e Zone di Protezione Speciale</p> <p> Aree di riequilibrio ecologico</p> <p>Unità ambientali naturali</p> <p> Zone di tutela naturalistica non incluse in Aree protette o in Siti Rete Natura 2000</p> <p> Boschi e arbusteti</p> <p> Calanchi</p> <p>Unità puntuali</p> <p> Geositi</p> <p> Zone umide</p> <p>Fasce di protezione</p> <p> Aree agricole della collina/montagna</p> <p> Aree agricole della collina/montagna costituenti Zone di interesse paesaggistico ambientale</p> <p> Aree di particolare interesse naturalistico e paesaggistico della pianura</p> <p>Fasce di connessione</p> <p> Collegamenti ecologici appenninici di livello regionale e sovvraregionale</p> <p> Corridoi ecologici multifunzionali dei corsi d'acqua</p> | <p> Viabilità storica</p> <p> Aree di interesse archeologico</p> <p> Area della struttura centuriata/elementi della centuriazione</p> <p> Principali complessi architettonici storici non urbani</p> <p> Beni MIBCT non urbani tutelati da declaratorie o provvedimenti</p> <p> Principali canali storici</p> <p> Centri storici</p> <p> Aree interessate da partecipanze e consorzi utilisti</p> <p> Dossi</p> |
| VARCHI DA SALVAGUARDARE PER LA CONTINUITA' ECOLOGICA (Art. 47) | RETI CICLABILI PER LA FRUIZIONE E LA CONNETTIVITA' FUNZIONALE ED ECOLOGICA (Art. 47) |
| <p> Varchi e discontinuità</p> | <p> Ciclabili di pianura - supporto alla connettività ecologica</p> <p> Itinerari cicloturistici di pianura - supporto alla realizzazione di reti ecologiche</p> <p> Itinerari cicloturistici di collina/montagna - supporto a progetti di valorizzazione abitati</p> <p> Itinerari escursionistici e ciclovie dei parchi-supporto a potenziamento attività locali diffuse</p> <p> Itinerari cicloturistici internazionali e nazionali - significative interrelazioni funzionali con gli abitati</p> <p> Itinerario Via Emilia - elemento di un più generale progetto Via Emilia</p> |
| FASCIA DI CONNESSIONE COLLINA PIANURA (Art. 47) | ALTRI ELEMENTI |
| <p> Fascia di connessione collina/pianura (diretrice Via Emilia)</p> | <p> Osservatori</p> <p> Zone di protezione dall'inquinamento luminoso</p> <p> Ecosistema Urbano</p> <p> Servizio Ferroviario Metropolitano</p> <p> Stazioni e fermate Ferroviarie</p> <p> Centri di Mobilità</p> <p> Viabilità panoramica</p> <p> Perimetrazione di attività estrattive esistenti e di nuovo insediamento</p> |



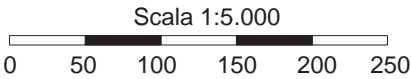
Tavola dei Dissesti di Versante del 05-2023

Estratta dal Piano Speciale preliminare sul dissesto
Orto foto Aea 2023 versione aggiornata al 25/07/24
fonte Geoportale Regione Emilia-Romagna

- C - Colate di terra e/o detrito
canalizzate
- Intorno di 20 metri
- Perimetrazione di attività estrattive esistenti
e di nuovo insediamento
- Area di Massimo Scavo



Sono raffigurate le frane che hanno interessato i dintorni del polo estrattivo "Ca' di Serra" nel maggio 2023: in particolare, uno di questi fenomeni è costituito dal dilavamento da parte delle piogge torrenziali del periodo di una conoide di detriti sabbio-limosi della cava accumulatisi nella sua ala orientale, non più in coltivazione da diversi anni, che non verrà ri-coinvolta dal nuovo intervento; un secondo fenomeno si è instaurato su di una pendice che non È mai stata toccata dall'attività estrattiva ma che afferisce alla pista di uscita, anche questo determinato dal dilavamento dei detriti accumulatisi in un impluvio naturale; un terzo fenomeno di dilavamento si è avuto nella parte sommitale della pendice, anche questa non più in uso da decenni. Si è trattato di fenomeni di limitata portata che non hanno necessitato di interventi se non il secondo che ha richiesto la rimozione e la pulizia dei detriti accumulatisi sulla pista di uscita del comparto.



Base topografica C.T.R. integrata con rilievo topografico al 9 aprile 2025
in corrispondenza dei siti di attività estrattive esistenti

...OMISSIS...

Il proponente del piano o programma sottoposto alla procedura di cui al comma 1 ha l'obbligo di presentare una relazione relativa agli effetti in termini di emissioni per gli inquinanti PM10 ed NOx del piano o programma, sulle misure idonee a compensare e/o mitigare tali effetti nonché sul recepimento delle misure previste dal presente Piano.

Il principale indicatore indiretto dell'aerodispersione di polveri da parte di un'attività estrattiva è il volume annuo di inerti utili estratti, dato che maggiore risulta questa grandezza (precisamente misurata, essendo direttamente collegata agli oneri di legge da versare ai Comuni), maggiori sono la corrispondente superficie cantierizzata e il numero di mezzi d'opera e da trasporto impiegati (creando così una correlazione diretta anche con le emissioni di NO_x).

I monitoraggi della qualità dell'aria effettuati dall'Esercente in ottemperanza alle prescrizioni del procedimento di V.I.A. del 2020 durante gli ultimi 3 anni (2022-2024), hanno comportato la misurazione della frazione PM₁₀ delle polveri aerodisperse e, nel 2025 è stata effettuata, su richiesta del Comune, anche una misurazione del NO₂. I primi hanno mostrato una situazione di polverulenza contenuta, almeno in relazione al tipo di attività svolta, che non ha mai comportato lo sfioramento del limite di legge di 50 µg/mc sui ricettori esterni, e solo alcune volte in postazioni poste sul piazzale di cava a pochi metri da dove transitano ed operano i mezzi (ed anche in questi casi lo sfioramento ha riguardato non una misura su 24 ore ma solo per le 8 ore del tempo lavorativo giornaliero; anche il monitoraggio sulle PTS, non più trattato dalle normative ma che si è continuato ad effettuare per avere una correlazione con i 20 anni di misurazioni precedenti, non hanno mai raggiunto l'ex-limite di attenzione di 150 µg/mc. Tutto ciò anche grazie a tutte le misure anti-polvere che sono state adottate in cava, prima fra tutte la bagnatura costante delle superficie di calpestio di piste e piazzale. L'unica serie di misure di NO₂ effettuata nel 2025 ha fornito valori di gran lunga inferiori a quelli soglia indicati dalle normative vigenti, con una media di poco più di 5 µg/mc contro i limiti di 200 µg/mc orari massimi e di 40 µg/mc orari medi annuali, una concentrazione piuttosto modesta sempre tenendo conto del tipo di attività e del cospicuo numero di automezzi a gasolio che operano in zona.

Constatata la situazione riscontrata dalle misure strumentali, si deve considerare che la Variante Specifica 2025 al P.A.E. di Monzuno non provocherà un aumento della produzione annua di inerti rispetto al passato, e conseguentemente nemmeno dei volumi aerodispersi in atmosfera di polveri e di residui di combustione dei motori diesel per unità di tempo, in quanto le volumetrie pianificate, che comunque aumentano, non verranno scavate contestualmente a quelle attualmente autorizzate, bensì in uno stralcio attuativo quinquennale che sarà autorizzato solo nell'imminenza del loro esaurimento. Peraltro non sono prevedibili incrementi della produzione media annua a causa della crisi economica generale e del settore delle costruzioni in particolare.

Si ritiene perciò che per garantire il non peggioramento della qualità dell'aria nell'intorno del polo "Ca' di Serra", in ottemperanza al P.A.I.R. 2030, risulti necessario verificare che l'attività annuale di scavo di inerti non superi la relativa media degli ultimi anni, vale a dire (arrotondando leggermente per eccesso) 160'000 mc e mantenere il limite autorizzativo e convenzionale di 80 viaggi/giorno per gli automezzi da trasporto stradale, oltre che mantenere monitorata la qualità dell'aria anche sotto il profilo del PM₁₀ e del NO₂ per almeno 2 anni al fine di verificare la validità della suddetta previsione.

2.2 Valutazione dell'intensità degli impatti ambientali attesi

Di seguito si fornisce un'analisi degli impatti indotti dall'attività estrattiva in discussione, effettuata utilizzando i criteri e le funzioni d'impatto dello S.B.A. del P.I.A.E. 2013, per il dettaglio dei quali si rinvia alla consultazione del Documento di Val.S.A.T. del P.I.A.E. 2013, Studio di Bilancio Ambientale, 1.4 "le Schede di valutazione dei criteri d'efficienza" (dichiaratorie da "Infrastrutture" - pg. 20 - in poi). Si sottolinea che la valutazione viene condotta esclusivamente sull'attività estrattiva conseguente l'incremento della dotazione volumetrica introdotto dalla V.S. P.A.E. 2025. Per una visualizzazione cartografica degli impatti stessi, si rinvia alla successiva Fig. 1 "Visualizzazione dei principali impatti indotti dall'incremento volumetrico del polo estrattivo 'Cà di Serra'".

La valutazione è stata condotta sul Progetto Preliminare di coltivazione e sistemazione e sul relativo Studio Preliminare Ambientale (S.P.A.) presentato, che rappresenta un quinquennio di attività ad un ritmo medio annuo di 160'000 mc, per un totale di 800'000 mc (su di una disponibilità totale residua all'interno dell'attuale perimetro di comparto di circa 2'200'000 mc). Nella Fig. 2 "Individuazione del perimetro e delle zone del polo estrattivo 'Ca' di Serra" è stata individuata l'area d'intervento che potrebbe essere interessata dal futuro P.C.S., ricavata dal Progetto Preliminare presentato: si tratta di un'area di circa 9.95 ha, dei quali circa 0.64 ha di terreni allo stato naturale originario (boscate) e 9.31 ha¹ di superfici già intaccate dalla pregressa attività estrattiva che vengono ri-coinvolti, in massima parte costituiti dal piazzale sommitale (oramai giunto a mezza costa del versante) di coltivazione correntemente autorizzato che verrà rimodellato con pendenze moderate vergenti verso la vallecchia del Rio Bologna; circa 3.3 ha delle superfici ri-coinvolte erano già state oggetto di sistemazione vegetazionale, trovandosi ad uno stato di crescita ancora iniziale (da 2 a 10 anni dal re-impianto).

Infrastrutture: le sabbie silicee estratte, dopo la vagliatura ed un eventuale periodo di stoccaggio sotto la tettoia presente nel comparto, vengono caricate da una pala gommata sugli autocarri da trasporto stradale e portate principalmente alle industrie ceramiche modenesi e reggiane (distretto ceramico Sassuolo - Scandiano) ed in minor misura bolognesi, ferraresi e riminesi; il percorso comprende un primo tratto circa 7.7 km della S.P. 325 "Val di Setta", dal cancello di accesso della cava al casello dell'Autostrada A1 di Sasso Marconi (Sud), da dove imboccano la carreggiata verso nord dalla quale raggiungere i vari svincoli per le diverse destinazioni. Alcuni autotrasportatori, da quando pochi anni fa è stato rimosso il relativo blocco in direzione nord (in corrispondenza del vecchio casello autostradale), raggiungono invece il casello autostradale Sasso Marconi Nord, utilizzando 10.2 km di tracciato autostradale dismesso, divenuto S.S. 64 Nuova Porrettana, ed i nuovi svincoli ed interconnessioni relativi; questo tratto di viabilità può tranquillamente essere equiparato, per gli scopi di questa valutazione, ad uno di tipo autostradale. Il flusso medio di traffico generato dall'attività estrattiva risulta pari a 58 viaggi/giorno in andata e ritorno (116 passaggi/giorno)², equivalenti a 14.5 mezzi/ora, uno ogni 4 minuti circa, in entrambi i sensi di marcia (uno ogni 8 minuti circa per carreggiata). Considerando i dati dei flussi di traffico forniti dalla pagina "Mobilità" del sito della Regione Emilia-Romagna³ per la stazione automatica n° 331 "S.P. 325 tra Casello A1 (Sasso Marconi) e Vado", per il mese di maggio 2024⁴ si riscontrano 3'315 mezzi leggeri/giorno e 138 mezzi pesanti/giorno in direzione sud

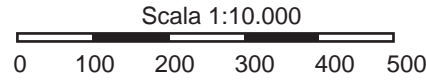
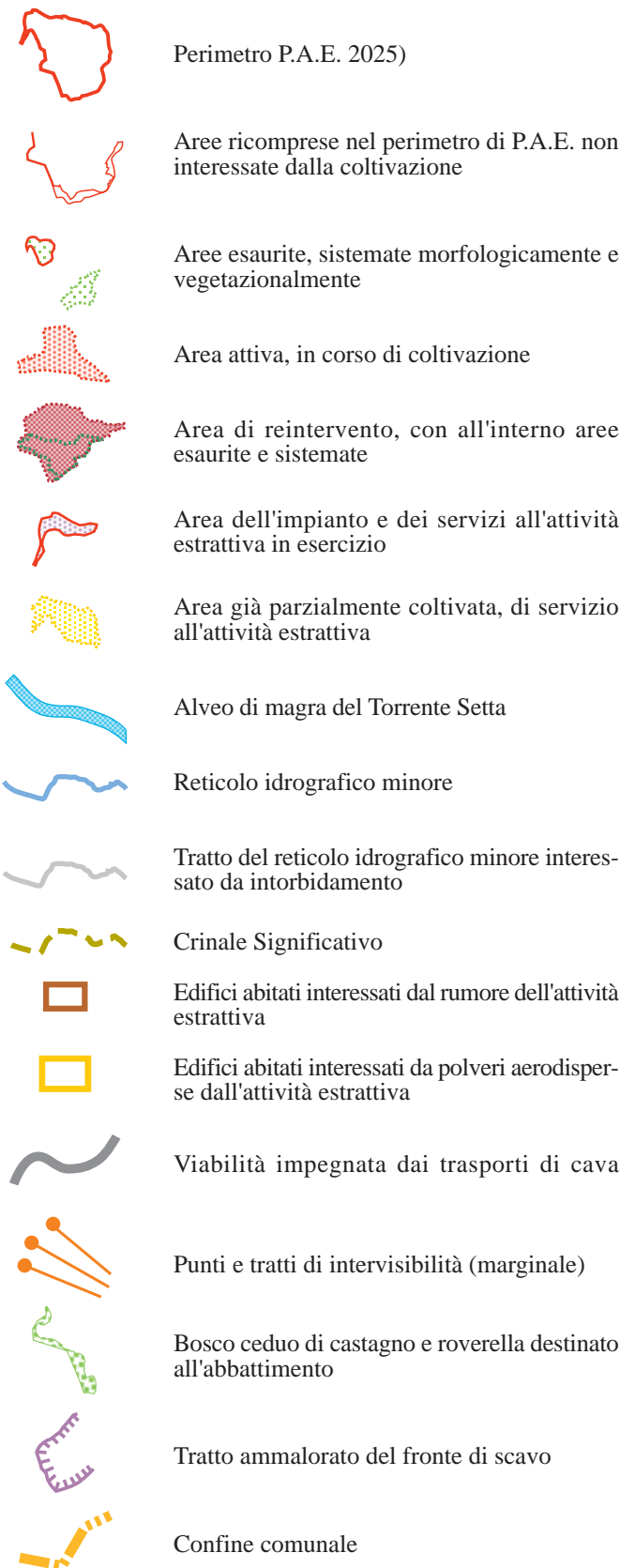
¹ Misure effettuate con strumenti digitali sugli *shape files* delle cartografie di piano; se misurate topograficamente sul terreno i valori potrebbero risultare leggermente diversi.

² Calcolati con la formula fornita nello S.B.A. del P.I.A.E. 2013: volume estratto annuo (160'000 mc in banco, corrispondente a poco più del ritmo rilevato negli ultimi due anni di attività) moltiplicato un fattore di dilatazione da banco a cumulo pari a 1.3, diviso 200 giornate lavorative / anno (quelle lavorative, meno le chiusure per ferie e festività e, cautelativamente, di maltempo pesante), diviso 18 mc di volume del cassone di ciascun autoarticolato da trasporto relazionato alla densità dello specifico materiale ed al peso massimo a pieno carico consentito.

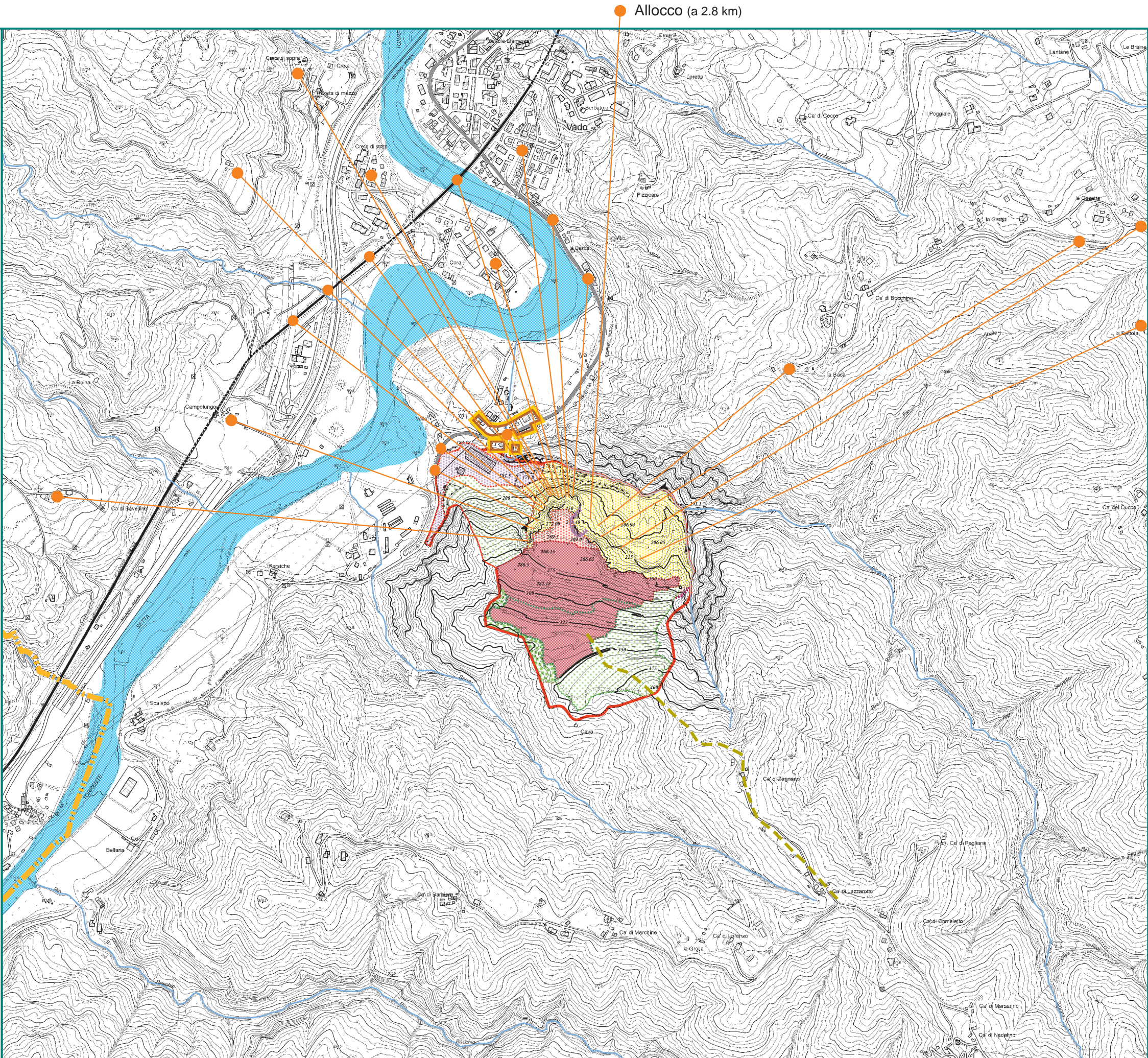
³ <https://serviziisr.regione.emilia-romagna.it/FlussiMTS/>

⁴ Scelto come periodo corrispondente a quello utilizzato nella precedente Variante Specifica 2025 al P.A.E. comunale (maggio 2018) che a propria volta era stato considerato rappresentativo in quanto antecedente all'interruzione della S.P. per la frana di Gardelletta dell'aprile 2019, ai cambiamenti intervenuti a seguito delle misure di contenimento del

Fig. 1 - Visualizzazione dei principali impatti indotti dall'incremento volumetrico del polo estrattivo "Cà di Serra"



Base topografica C.T.R. integrata dal rilievo topografico del 09/04/2025 in corrispondenza dei siti di attività estrattive esistenti



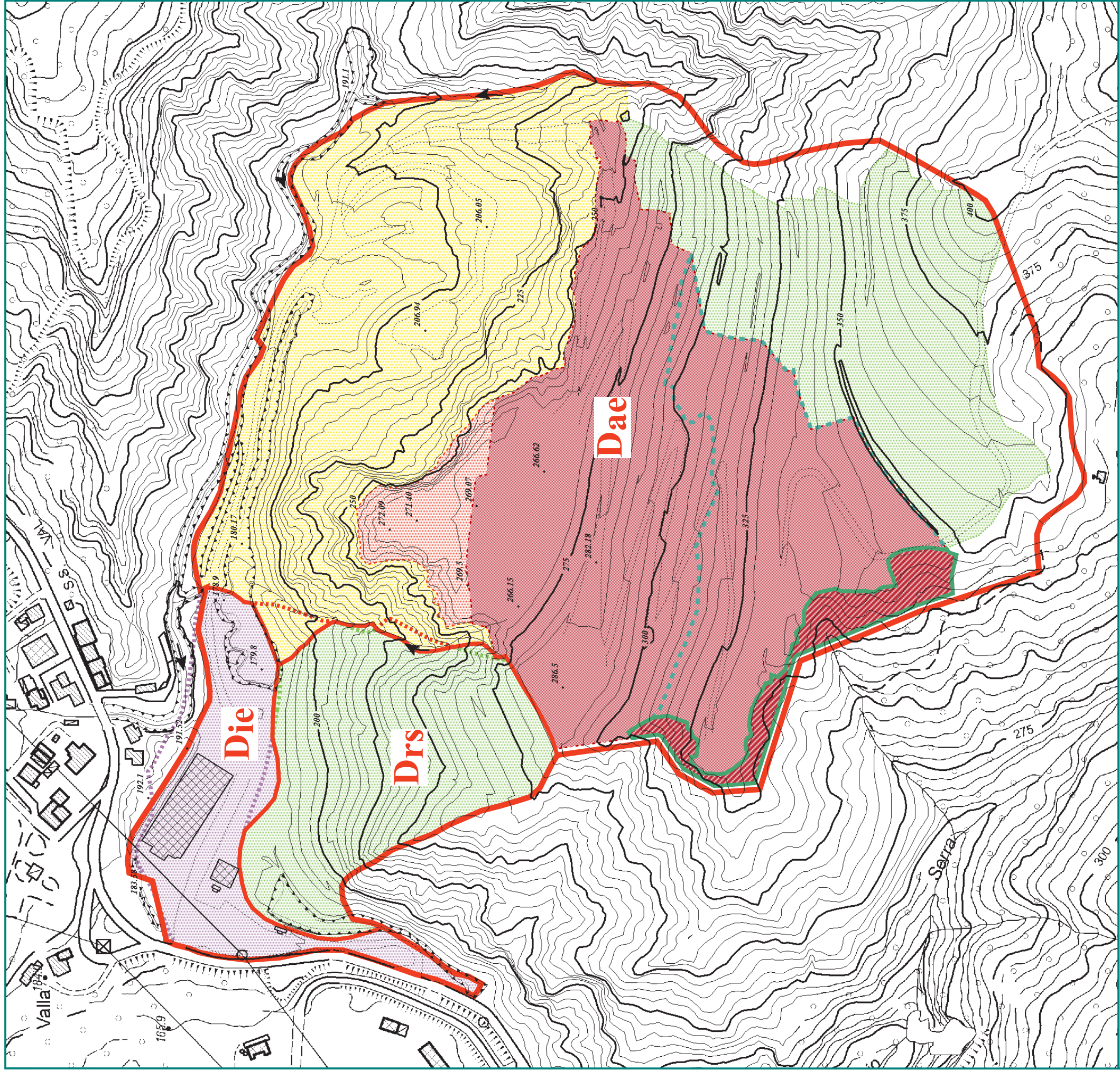
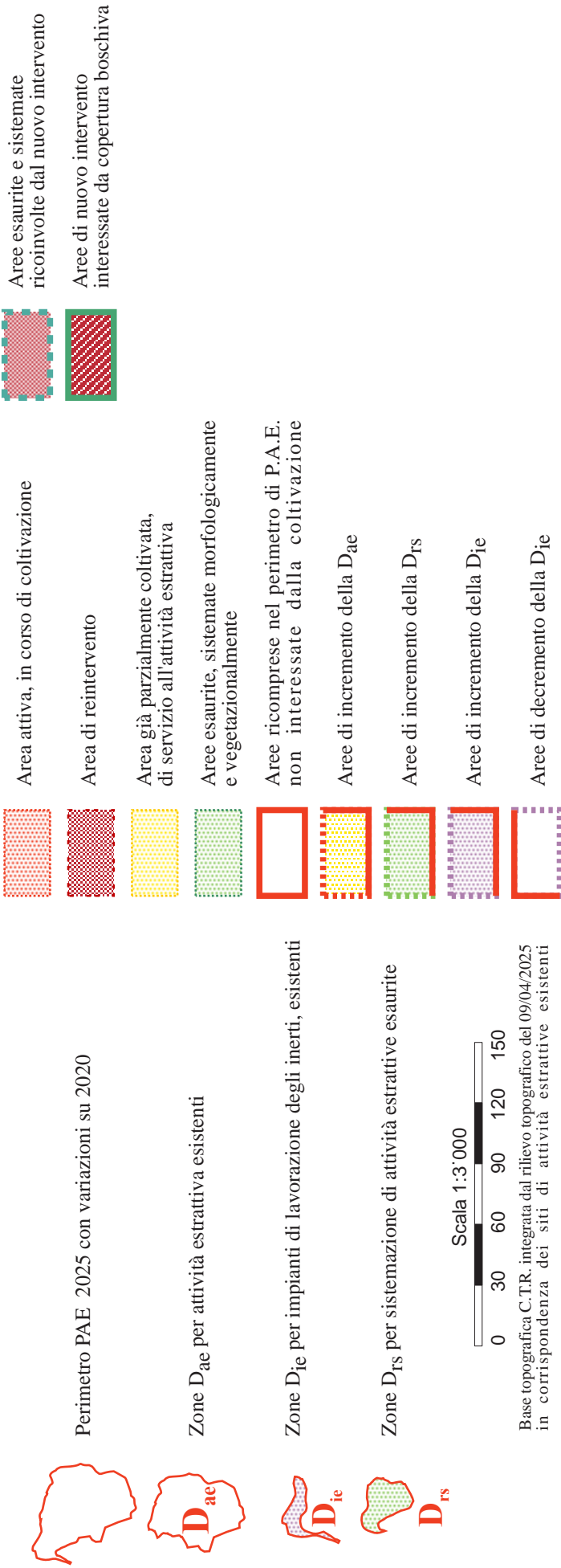


Fig 2: Individuazione del perimetro e delle zone del polo estrattivo "Ca' di Serra"



nonché 3'341 mezzi leggeri/giorno e 143 mezzi pesanti/giorno in direzione nord, mediamente (ossia considerando sia giorni feriali che festivi nonché orari sia diurni che notturni); di questi si può presumere che non meno dei 3/4 siano attribuibili agli orari diurni dei giorni feriali, perciò 104 in direzione sud e 107 in quella nord, per i soli mezzi pesanti. L'attività estrattiva in "Ca' di Serra" contribuisce al traffico totale di mezzi pesanti sulla S.P. 325 di circa il 55% (e poco più del 1.7% sul traffico totale, mezzi leggeri più mezzi pesanti). Da anni, comunque, è vigente un'ordinanza comunale che limita ad 80 il numero massimo di viaggi/giorno e, per minimizzare il rischio di incidenti (e nel contempo diminuire gli impatti da rumore e da polveri aerodisperse), il Comune ha installato un "Autovelox" lungo il tratto di S.P. 325 che attraversa l'abitato di Vado, quello più esposto agli impatti da trasporto.

Considerata la situazione illustrata, le funzioni d'impatto risultano essere: a) un qualsiasi tratto di viabilità pubblica adeguata = 3; b) 116 passaggi / giorno di autotrasporti pesanti di cava = x 1.25; c) no; d) no; e) nessuna infrastruttura tecnologica direttamente coinvolta: totale **3.75, impatto marginale**; non risulta necessario impartire alcuna nuova prescrizione, **ma è opportuno mantenere in vigore l'ordinanza di limitazione di 80 viaggi giornalieri in andata e ritorno**.

L'assenza di infrastrutture tecnologiche esclude anche il rischio di esposizione delle maestranze a campi elettromagnetici generati da elettrodotti, antenne di trasmissione di onde radio, ecc.

Rumore: l'incremento della dotazione volumetrica del polo, considerato che il ritmo estrattivo si manterrà grossomodo uguale a quello degli ultimi anni (e che comunque resta in vigore l'ordinanza comunale di limitazione dei viaggi giornalieri di trasporto, perciò sebbene indirettamente, anche dell'estrazione annua), dovrebbe verosimilmente mantenere lo stesso livello di impatto da rumore sui recettori presenti all'intorno dell'area, in particolare sulle abitazioni della frazione Bogna che si affacciano sulla S.P. 325 su cui transitano i trasporti di cava (poche decine di residenti coinvolti), prolungandone la durata per altri 5 anni.

Sul piano previsionale, per l'applicazione del criterio di valutazione S.B.A. sono stati considerati: 1 ruspa cingolata pesante (*dozer*), dotata di *ripper*, in azione sul piazzale di scavo alla quota dove saranno reperite le volumetrie aggiuntive, a 350 m di distanza dall'agglomerato, non schermata da barriere morfologiche (sebbene la diffusione del rumore verso il basso - considerando gli 80 m di dislivello fra il piazzale e le case - risulti comunque attenuata rispetto a quella lineare); una pala caricatrice gommata e 4 autoarticolati da trasporto stradale impegnati per il caricamento del materiale stagionato in uscita dal comparto, nonché un vibrovaglio per la separazione di massi ed eventuali ramaglie dalle sabbie silicee destinate alla stagionatura caricato da 1 escavatore idraulico a braccio rovescio di media potenza e rifornito dal *dumper* di cava proveniente dal piazzale di carico sottostante quello di coltivazione, tutti contemporaneamente in azione sul piazzale basale di manovra e carico, schermati dalla tettoia di stagionatura e dal cumulo di sabbie contenutovi, esattamente frapposto fra l'area di azione e l'agglomerato urbano recettore posto a 150 m di distanza (da baricentro dell'area di azione a baricentro del perimetro urbanizzato). Il rumore in arrivo dal *dozer* impegnato nella coltivazione risulta pari a 60.61 dBA, mentre quello complessivamente in arrivo oltre la schermatura fornita dalla tettoia risulta pari a 73.97 dBA - 10.0 dBA di schermatura = 63.97 dBA. La combinazione delle due zone di emissione risulta pari a 65.62 dBA in arrivo sulla facciata delle abitazioni di Bogna⁵ contro 60.0 dBA del limite zonale diurno per due le abitazioni a sud della S.P. 325 e 55.0 dBA per la maggior parte del nucleo posta a nord della stessa (secondo quanto stabilito dal Piano di Zonizzazione Acustica comunale del 2009; cfr. Fig. 3).

Questa previsione, per quanto speditiva, può essere considerata cautelativa per due diversi motivi: una maggiore attenuazione del contributo del *dozer* impegnato nella coltivazione della cava

COVID-19 da marzo 2020. Allora i flussi riscontrati erano stati di 3'542 mezzi leggeri/giorno e 183 mezzi pesanti/giorno in direzione sud nonché 3'534 mezzi leggeri/giorno e 190 mezzi pesanti/giorno.

⁵ Calcolo effettuato con il modello lineare e le relative detrazioni fornite dal criterio di Valutazione "Rumore" dello S.B.A. del P.I.A.E. 2013.

dovuto sia alla differenza di quota, sia al fatto di essere stato considerato non schermato quando per buona parte del tempo di lavoro di fatto lo sarebbe, operando ben al coperto dello spigolo che forma il margine ovest del piazzale di coltivazione con la pendice naturale residua sottostante; nonché il fatto che l'emissione contemporanea di tutti i contributi forniti dai mezzi di caricamento, trasporto e vagliatura delle sabbie sul piazzale di manovra e carico sia un'evenienza possibile in momenti "di punta" ma poco frequente per la maggior parte del tempo di lavoro.

Un aspetto di dettaglio che non emerge dalla valutazione generale dell'attività è che le due abitazioni a sud della S.P. 325, più vicine al vibrovaglio, si trovano ad una distanza di circa 50 m contro i 150 m considerati per l'intero agglomerato di Blogna, nonché il fatto che tale macchinario ed i due mezzi di servizio relativi (il *dumper* e l'escavatore idraulico a braccio rovescio) non risultino schermati dalla tettoia di stagionatura rispetto alle stesse due abitazioni. Andando ad analizzare i risultati delle 51 campagne di monitoraggio acustico effettuate dal 2002 al 2020 (per un aggiornamento della situazione cfr. oltre), in corrispondenza di tali edifici ("Abitazione Calzolari" nei referti di monitoraggio allegati al Progetto di Fattibilità), si rileva come siano stati misurati da 50.6 dBA a 55.0 dBA contro il limite zonale fissato dal Piano di Zonizzazione acustica del 2009 in 60.0 dBA, eccetto per un unico episodio (luglio 2003) in cui si raggiunsero 63.7 dBA, dei quali però soltanto 1.7 dBA d'incremento (misurati come differenziale fra il Leq ambientale ed il Leq residuo con attività ferma per la pausa-pranzo) erano attribuibili all'attività estrattiva. La situazione reale appare migliore di quanto prevedibile con il modello speditivo.

Se analogamente si volesse verificare anche la validità di massima della previsione sulle abitazioni di Blogna poste a nord della S.P., si può procedere nello stesso modo: in corrispondenza dell'ex-Bar Baccolini, più impattato dall'attività di trasporto che da quella interna alla cava schermata dalla tettoia di stoccaggio, durante le campagne di monitoraggio acustico si sono misurati da 64.3 dBA a 69.8 dBA (sempre superiore al limite zonale diurno pari a 55.0 dBA dal 2009 ed a 65.0 dBA dalla precedente zonizzazione del 2004) con quattro episodi di sfioramento del limite massimo diurno di 70.0 dBA (gennaio 2005: 70.1 dBA; aprile 2010: 71.6 dBA; settembre 2010: 70.7 dBA; giugno 2012: 71.7 dBA); da quella data, però ciò non si è più verificato, nonostante il ritmo estrattivo sia costantemente aumentato, evidentemente grazie al miglioramento delle emissioni acustiche dei mezzi di trasporto più recenti. L'analisi evidenzia una situazione di disagio per i residenti nelle abitazioni fronte strada della frazione, tuttavia dovuta solo in parte ai mezzi di trasporto della cava, poiché il Leq differenziale massimo (calcolato attraverso i contributi dei singoli passaggi degli autoarticolati) è risultato pari a 2.6 dBA, mentre risulta mediamente pari a 0.8 dBA, contro il limite differenziale di legge posto a 5.0 dBA per ciascuna attività, chiaro segno che le altre fonti circostanti come il traffico ordinario sulla S.P. 325, quello sull'Autostrada A1 (specie prima del nuovo tracciato realizzato per la Variante Autostradale di Valico) sulla ferrovia Direttissima Bologna - Firenze, nonché dal frantoio "Due Torri" (non relazionato con "Ca' di Serra") presente ad un centinaio di metri di distanza, contribuiscono in maniera cospicua a creare il mediocre clima acustico della zona.

La Fig. 3 "Estratto dal Piano di Classificazione Acustica Comunale" (adottato con Del. Cons. Com. n° 31 del 20/04/2009) mostra la notevole concentrazione di sorgenti sonore che insiste in generale su Vado e dintorni ed in particolare sulla frazione Blogna, come appena descritto.

Per un'analoga verifica di validità di massima del modello previsionale utilizzato con i dati delle campagne più recenti (**2013÷2024**), si è ricavato dai dati esposti nello Studio Preliminare Ambientale presentato il Leq residuo medio (ossia senza i contributi degli automezzi di trasporto della cava) in corrispondenza del recettore in questione (ex-Bar Baccolini), pari a 65.1 dBA e lo si è sommato logaritmicamente all'emissione totale dell'attività estrattiva pari a 65.62 dBA, ottenendo un Leq ambientale previsto pari a 68.37 dBA (ancora superiore ai limiti zonali sia del 2004 che del 2009), corrispondente ad un differenziale medio di 3.26 dBA, contro la media dei differenziali misurati e calcolati nelle 11 campagne di monitoraggio di 1.29 dBA.

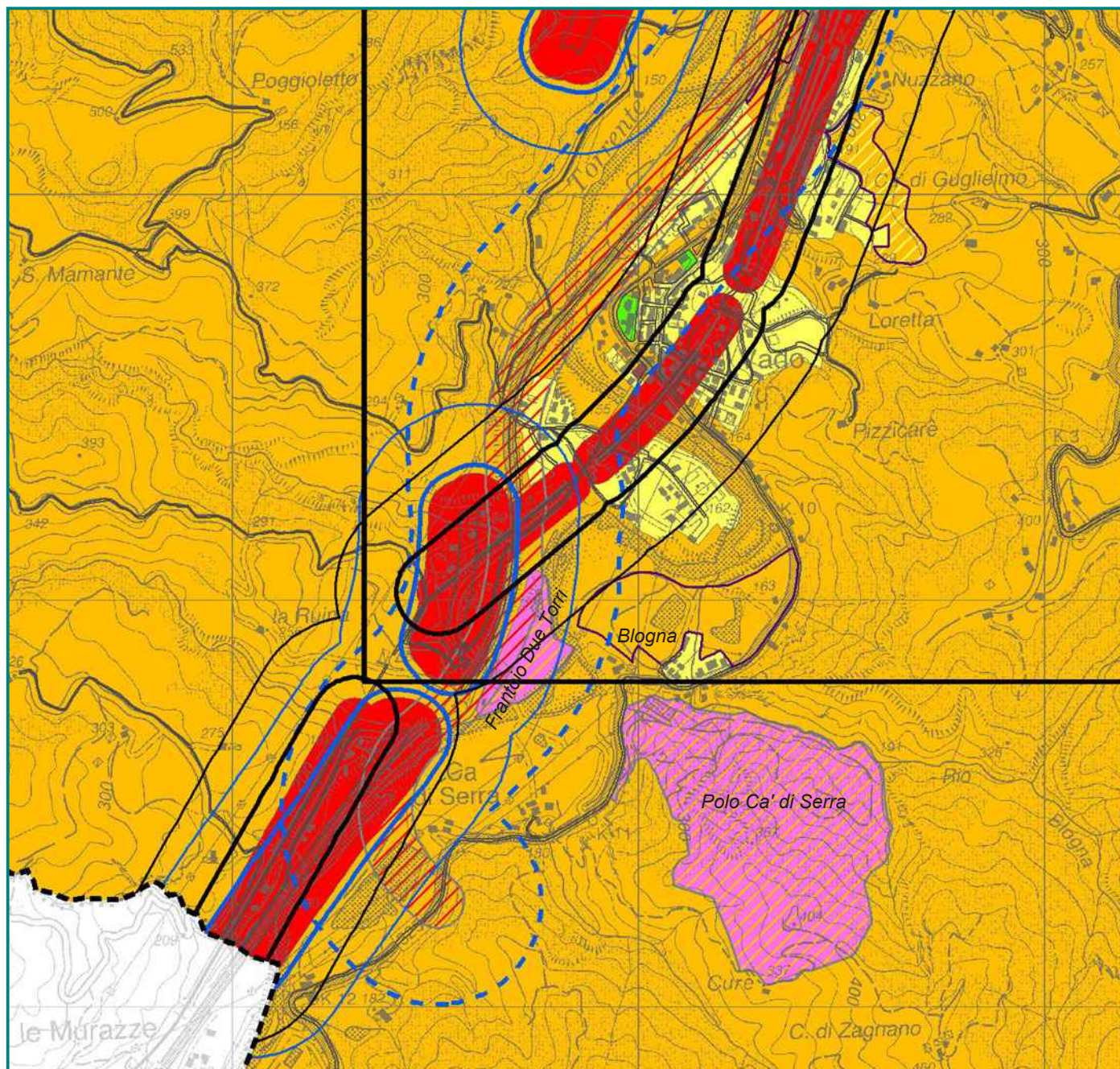


Fig 3: Estratto dal Piano di Classificazione Acustica comunale

**Classificazione acustica
Stato di fatto**

- Classe I (50-40 dBA)
- Classe II (55-45 dBA)
- Classe III (60-50 dBA)
- Classe IV (65-55 dBA)
- Classe V (70-60 dBA)

Stato di progetto

- Classe I (50-40 dBA)
- Classe II (55-45 dBA)
- Classe III (60-50 dBA)
- Classe IV (65-55 dBA)
- Classe V (70-60 dBA)

Fasce di pertinenza acustica infrastrutture stradali - DPR 142/04

Strade tipo: A, Cb

- Fascia A (70-60 dBA)
- Fascia B (65-55 dBA)

Strade di progetto tipo B

- Fascia (65-55 dBA)

Fasce di pertinenza acustica infrastrutture ferroviarie - DPR 459/98

Linea storica

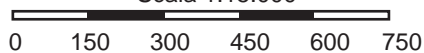
- Fascia A (70-60 dBA)
- Fascia B (65-55 dBA)

Linea TAV

- Fascia (65-55 dBA)

- Ambiti di trasformazione PSC

Scala 1:15.000



Anche in questo caso il modello previsionale utilizzato risulta cautelativo rispetto alle misure effettuate sulla situazione reale.

Procedendo all'attribuzione delle funzioni d'impatto dello S.B.A., queste risultano essere: a) Leq intervento superiore ai limiti zionali diurni (60.0 o 65.0 dBA e 55.0 o 60.0 dBA) ma inferiore al limite assoluto diurno (70.0 dBA) = 7; b) un numero di ricettori superiore ad un tessuto extraurbano di case sparse = + 2; c) durata non superiore a 5 anni = $\times 0.75$; totale **6.75, impatto rilevante**. **Conseguentemente si prescrive di continuare l'effettuazione dei monitoraggi acustici sia in corrispondenza della "Abitazione Calzolari" che dell'ex-"Bar Baccolini", che dovranno essere effettuati sempre con l'attività estrattiva in funzione a ritmi normali (almeno 50 viaggi di trasporto al giorno, vagliatura del *tout-venant* in corso, *dumper* ed escavatore o pala di rifornimento del vibrovaglio attivi), con la riserva da parte del Comune (in sede di Convenzione) di ridurre ulteriormente il numero massimo di viaggi giornalieri degli autotrasporti di cava oggetto della vigente ordinanza comunale nel caso di significativi e ripetuti sforamenti dei limiti di legge ed in particolare, considerata la situazione acustica al contorno, di quelli incrementali univocamente attribuibili all'attività estrattiva.**

Qualità dell'aria: vale la medesima considerazione svolta per il criterio "rumore": dato l'incremento della dotazione volumetrica del polo, considerato che il ritmo estrattivo si manterrà grossomodo uguale a quello degli ultimi anni (e che comunque resta in vigore l'ordinanza comunale di limitazione dei viaggi giornalieri di trasporto, perciò sebbene indirettamente, anche dell'estrazione annua), dovrebbe verosimilmente mantenere lo stesso livello di impatto da polveri sui recettori presenti all'intorno dell'area, in particolare sulle abitazioni della frazione Bogna adiacente al perimetro di comparto ed attraversata dalla S.P. 325 sulla quale transitano i trasporti di cava, prolungandone la durata per altri 5 anni.

L'operatività di cava, con la coltivazione che si svolge fra 350 e 600 m di distanza dal nucleo abitativo di Bogna e la prima lavorazione ed il carico su automezzi pesanti effettuati fra 50 e 150 m da esso, fa sì che la maggior parte delle polveri aerodisperse dall'attività rimanga e ricada all'interno del perimetro di comparto; tuttavia l'attività di trasporto, transitando come detto a pochi metri dalle facciate degli edifici prospiciente la S.P. 325, dà comunque luogo ad un'aerodispersione di polveri, comunque mitigata da una serie di misure mitigative imposte dal Comune negli anni e da tempo adottate dall'Esercente quali la telonatura obbligatoria di tutti gli automezzi pesanti da trasporto (sia cariche che scarichi), l'eventuale lavaggio degli pneumatici in un'apposita vasca nel piazzale di carico nel caso di situazioni particolarmente critiche, l'irrorazione con autobotte dotata di idrogetti delle piste e dei piazzali interni di cava e la pulizia (attualmente con un autospazzatrice comunale allestita a spese dell'Esercente) della superficie stradale nel tratto stradale dal cancello di accesso alla cava all'abitato di Vado, che è il tratto lungo il quale i residui pulverulenti vengono dispersi dalle ruote degli autoarticolati.

Le campagne di monitoraggio svolte dal **2016 al 2020** (cfr. Fig. 4 e successive tabelle) hanno evidenziato come le PTS (le uniche monitorate fino ad allora) presenti nell'area dell'ex-Bar Baccolini abbiano presentato concentrazioni di punta (in genere corrispondenti alle ore del mattino) dell'ordine di $110 \div 120 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (con un massimo $145 \mu\text{g}/\text{m}^3$ nel 2020), con un contributo dell'attività estrattiva al traffico totale di mezzi pesanti sulla S.P. 325 variabile fra $60\% \div 89\%$ ⁶ negli orari di rilevamento, evidenziando perciò condizioni certamente al di sotto dell'ex-limite di attenzione $150 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (contro i $300 \mu\text{g}/\text{m}^3$ dell'ex-limite assoluto) ma comunque sub-critiche, sebbene non attribuibili alla sola cava. A riprova di ciò, da molti anni si dispone anche una stazione di monitoraggio in corrispondenza dell'edificio "Persiche", posto sulla stessa S.P. ad un centinaio di metri in direzione opposta (cioè verso sud) rispetto al cancello d'accesso della cava, su di un tratto dove il passaggio dei relativi automezzi da carico risultava sempre piuttosto ridotto

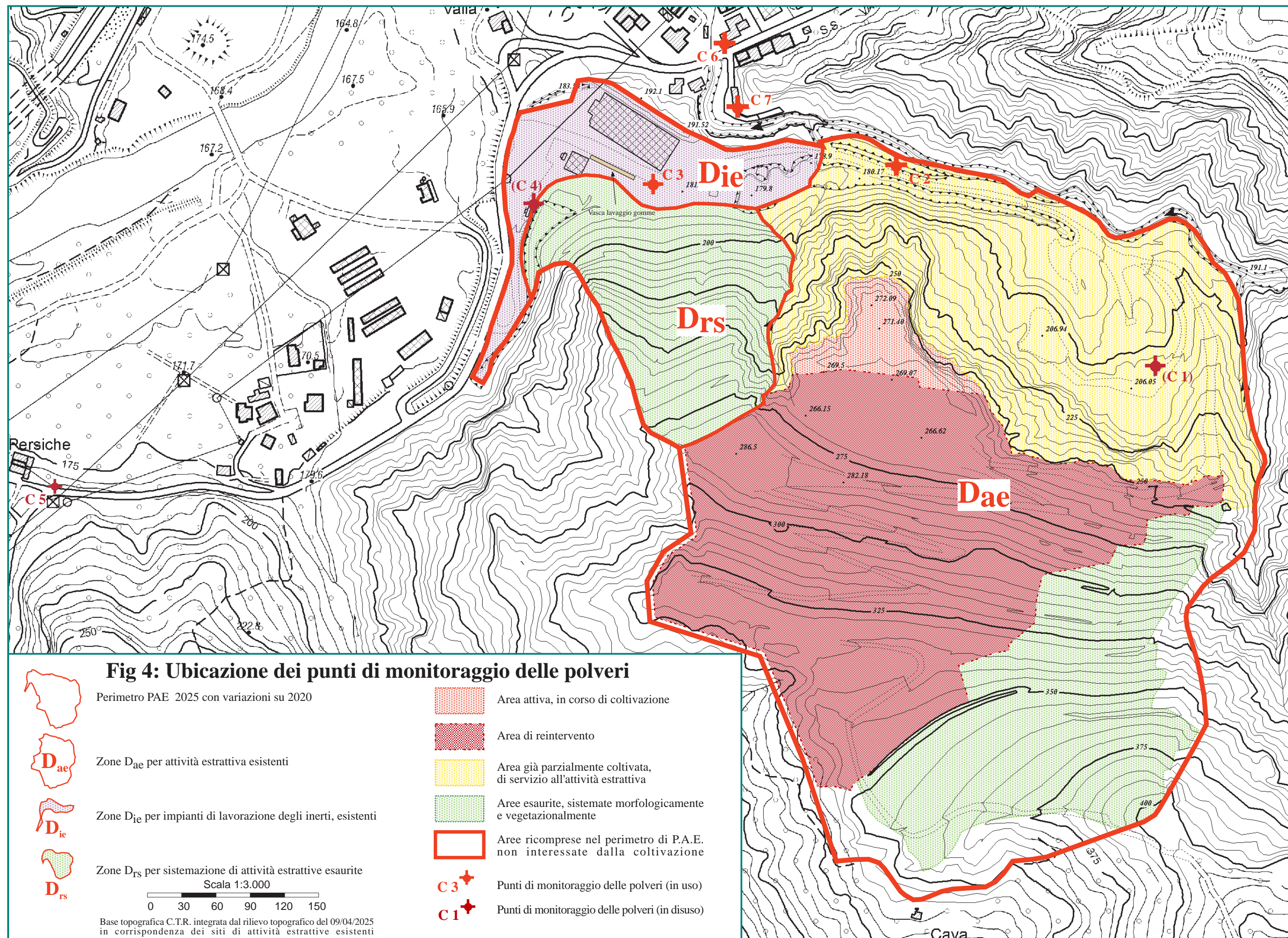
⁶ Questi dati non sono direttamente raffrontabili con quelli regionali di media mensile citati dianzi in "Infrastrutture", in quanto rilevati in singole giornate e nei soli orari di attività della cava.

(dell'ordine del 10% ÷ 15% del totale); ebbene le differenze in termini di concentrazioni di PTS fra la stazione "Bar Baccolini" e "Persiche" è sempre stata dell'ordine di 10 ÷ 30 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ con un massimo di 48 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (sempre in favore del "Bar Baccolini"), che dovrebbe in linea teorica rappresentare il contributo del traffico di cava alla polverulenza del nucleo abitato di Bologna.

Dal 2022 fino al 2024, in seguito alle prescrizioni impartite dalla Variante 2020 al P.A.E. comunale, è iniziato anche il monitoraggio della frazione fine delle polveri aerodisperse, PM_{10} e $\text{PM}_{2.5}$ prendendo sempre come riferimento la situazione in corrispondenza dell'ex-Bar Baccolini, i risultati delle misurazioni delle prime evidenziano una media di 24.38 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, con un massimo di 45 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (marzo 2023); la situazione nei pressi dell'abitazione Calzolari è simile: media 28.4 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, picco 48 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (novembre 2022). Considerata l'estrema vicinanza del primo ricettore alla viabilità pubblica costituita dalla S.P. 325 "Val di Setta" e del secondo alla zona del piazzale di carico e del vibrovaglio della cava, la situazione può essere considerata buona, con episodi di sub-criticità (il limite di esposizione è di 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$) ma senza sforamenti rilevati. Per quanto riguarda il parametro $\text{PM}_{2.5}$, per il quale non è previsto alcun limite medio giornaliero ma soltanto il limite sulla media annua pari a 25 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, effettuare un raffronto di dati settimanali raccolti ogni 6 mesi sarebbe errato; tuttavia si può rilevare come detto livello sia stato raggiunto e superato una sola volta, nella campagna a *spot* (effettuata per la redazione del S.I.A. della cava nel 2021) dal 28/09 al 05/10 del 2020, con un picco di 27.5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ma con una media di 13.7 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ nella settimana, mentre nel corso del monitoraggio sistematico semestrale da agosto 2022 a luglio 2024, i valori di $\text{PM}_{2.5}$ sono arrivati al massimo ad una media di 22.4 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ all'interno della cava e 18.4 - 18.6 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ sui ricettori esterni (ex-bar Baccolini e abitazione Calzolari), escludendo la campagna di luglio 2023 che è stata ritenuta non rappresentativa dai tecnici incaricati del rilevamento a causa dei lavori in corso nei dintorni delle abitazioni esterne per la sistemazione dei danni dovuti all'alluvione del precedente maggio. Dunque una situazione concettualmente simile a quella delle PM_{10} di cui sopra.

L'attribuzione delle funzioni di impatto da polveri per il criterio dello S.B.A. è avvenuto come segue: a) volume estratto annuo $q > 100.000 \text{ mc} = 5$; b1) = -; b2) = -; b3) efficace funzione di barriera svolta dalla distanza e dalla morfologia della vallecchia del Rio Bologna in relazione alle polveri generate sul piazzale superiore di scavo e su quello intermedio di carico (interno) nonché dalla tettoia di stagionatura rispetto al piazzale basale di manovra e carico (stradale) = -1 ; c2) un numero di ricettori superiore ad un tessuto extraurbano di case sparse = +2; d) durata non superiore a 5 anni = x 0.75; totale **4.5 impatto sensibile. Conseguentemente si prescrive il mantenimento in vigore di tutti gli accorgimenti mitigativi vigenti (telonatura cassoni, irrorazione di piste e piazzali di cava) nonché dell'ordinanza di limitazione del numero di viaggi giornaliero a 80 (anche in relazione ai due criteri precedenti), con la riserva da parte del Comune (in sede di Convenzione) di ridurre ulteriormente il numero massimo di viaggi giornalieri degli autotrasporti di cava oggetto della vigente ordinanza comunale nel caso di significativi e frequentemente ripetuti sforamenti dei limiti di legge nei risultati dei monitoraggi. Lo S.P.A. in esame prevede proseguire i monitoraggi sulla qualità dell'aria, oramai solamente della frazione "sottile" delle polveri (PM_{10}) anche omettendo una o due delle stazioni interne alla cava (oramai ridondanti), che dovranno essere effettuati in concomitanza di giornate meteo-climaticamente sfavorevoli (calde e secche) e sempre con l'attività estrattiva in funzione a ritmi normali (almeno 50 viaggi di trasporto al giorno, vagliatura del *tout-venant* in corso, *dumper* di rifornimento del vibrovaglio attivo); si richiede inoltre che la misurazione nella stazione "C5 - Persiche" venga effettuata in una delle giornate di campionamento nella stazione "C6 ex-bar Baccolini", per renderne direttamente confrontabili i risultati.**

Qualità delle acque: non sono presenti nei dintorni derivazioni idriche da corsi d'acqua né sorgenti idriche captate per la potabilizzazione; non è stata rinvenuta alcuna falda freatica nel corso degli scavi fin'ora effettuati. La qualità delle acque superficiali viene comunque monitorata da molti anni, prelevando 4 campioni di acqua in ogni campagna di cui 2 a monte e 2 a valle della



cava: di questi ultimi uno viene raccolto in corrispondenza del manufatto di scarico delle acque chiarificate dalla batteria di vasche di decantazione, l'altro nell'alveo del Rio Blogna, appena a valle della briglia idraulica che separa il tratto interessato dagli intorbidamenti provenienti dall'ala più orientale del comparto, che non riesce a recapitare le proprie acque di corrivazione nelle suddette vasche ma direttamente nel Fosso Pianello e da qui nel Rio Blogna); i campioni vengono caratterizzati in laboratorio nei termini di solidi sospesi, per controllare l'intorbidamento delle acque eventualmente causato dall'attività estrattiva, ed in quelli di contaminazione da idrocarburi causati da eventuali incidenti o cattiva gestione nel rifornimento e nella lubrificazione dei mezzi d'opera e di trasporto della cava. A titolo di esempio, dal 2005 al 2024 i dati allo scarico delle vasche hanno mostrato un massimo carico di solidi sospesi pari a 167 mg/l (contro un limite di legge per gli scarichi industriali pari ad 80 mg/l, qui non direttamente applicabile in quanto si tratta invece di acque da dilavamento diffuso, ma riportato come valore di raffronto), un minimo di meno di 4 mg/l (il limite di rilevamento strumentale) con una media su 16 campagne di monitoraggio pari a 47.69 mg/l, non considerando un unico episodio in cui si sono riscontrati 1'294 mg/l di solidi in sospensione, in seguito al quale è stato richiesto dal Comune un intervento straordinario di pulizia delle vasche stesse; per gli idrocarburi totali, invece, si è riscontrato nella stessa stazione di campionamento un massimo di 510 µg/l (contro un limite di legge di 5'000 µg/l, ossia 5 mg/l), un minimo di meno di 10 µg/l (il limite di rilevamento strumentale) ed una media di meno di 125 µg/l (indeterminatezza dovuta ai minimi strumentali).

I dati rilevati nelle acque libere del Rio Blogna, alla briglia di rallentamento posta a valle di tutta l'attività, sono invece risultati: un massimo carico di solidi sospesi pari a 202 mg/l (su 80 mg/l di raffronto), un minimo di meno di 4 mg/l, con una media su 16 campagne di monitoraggio pari a 63.14 mg/l, mentre per gli idrocarburi totali si è riscontrato un massimo di 250 µg/l (contro 5'000 µg/l consentiti), un minimo di meno 10 µg/l ed una media di meno di 24 µg/l.

Dai dati esposti si nota come la contaminazione da idrocarburi delle acque superficiali prodotta dall'attività estrattiva risulti abbondantemente entro i limiti di legge, con i solidi sospesi che invece possono episodicamente sfiorare il valore di raffronto, situazione non grave data la naturalità dell'inquinante che viene in seguito rapidamente disperso dalle acque del Torrente Setta.

Declaratorie d'impatto S.B.A. 2c) = 1 per la distanza di oltre 10 km dalla presa idropotabile superficiale pubblica all'intersezione Setta - Reno, e 2d) = 0 per nessuna sorgente captata per usi idropotabili nell'intorno di influenza = **1: impatto trascurabile. Nonostante il basso livello d'impatto, si prescrive il mantenimento in essere di tutte le opere ed interventi in funzione da molti anni, che hanno dimostrato la loro efficienza in termini ambientali: estensione della rete di fossi di regimazione alle nuove aree di scavo (o ricostruzione della stessa nelle aree ricoinvolte), mantenimento in efficienza della stessa e della batteria di vasche di decantazione tramite frequente svuotamento dai solidi sedimentativi; gli interventi di pulizia periodica dell'alveo del Rio Blogna dovranno riprendere su richiesta del Comune su specifico parere dell'Autorità Idraulica competente, dato che quest'ultima ha effettuato un importante intervento di pulizia e risagomatura dell'alveo del corso d'acqua dopo l'episodio alluvionale di maggio 2023. Inoltre dovranno proseguire i monitoraggi sulla qualità delle acque superficiali con le stesse modalità utilizzate fin'ora, sia come punti di prelievo dei campioni che nei termini di contaminanti da ricercare, eccetto gli idrocarburi totali in termini di n-esano (date le nuove metodiche di analisi attualmente utilizzate per gli idrocarburi totali) e solidi sedimentabili, che non hanno fornito un contributo significativo alle valutazioni sui monitoraggi.**

Paesaggio temporaneo: mentre la parte più estesa del fronte di scavo del polo estrattivo rimane nascosta all'interno della vallecchia del Rio Blogna, la sua parte sommitale (oramai per circa metà rinverdata dagli interventi di sistemazione delle porzioni minerariamente esaurite) risulta visibile da diversi tratti del fondovalle del T. Setta: un tratto di circa 100 m di lunghezza della S.P. 325 antistante l'accesso della cava, un tratto di circa 350 m della corsia sud dell'Autostrada

A1 (l'unico in condizioni di intervisibilità poiché non in galleria ed in quanto la corsia nord è dotata di un'alta barriera fonoassorbente che impedisce la visibilità del paesaggio circostante) nonché un tratto di circa 650 m di lunghezza della linea ferroviaria Direttissima Bologna - Firenze, oltre che dalla porzione più occidentale dell'abitato di Vado. Una visione più ampia della cava (ma più distante e per questo meno cospicua) si ha dal versante sinistro della Valle del Setta, ricompreso nel Parco di Monte Sole, nel tratto che va da sopra l'abitato di Gardelletta fino alla zona di quello di Allocco di Sopra, che risulta però assai poco insediato da edifici rurali o residenziali sparsi, tranne appunto il nucleo abitato citato (a 2'800 m di distanza). L'intervento conseguente l'incremento della dotazione volumetrica previsto dalla V.S. P.A.E. 2020 proseguirà nel ribassamento dell'attuale piazzale di coltivazione situato a mezza costa sul versante destro della vallecchia del Rio Bologna, continuando nell'abbattimento della quinta morfologica che scherma parzialmente il fronte di scavo alla vista degli osservatori posti in fondovalle. L'abbattimento della suddetta quinta morfologica suddetta è necessaria per raggiungere condizioni di equilibrio nella stabilità del fronte di scavo, come descritto al Capitolo 2.0 della Relazione Generale della Variante Specifica al P.A.E., e trattato anche nella successiva descrizione del criterio "Morfodinamica". L'impatto visivo temporaneo sul paesaggio provocato dal nuovo intervento sarà quindi appena percettibile nel contesto visivo della restante parte già decorticata della cava, a causa sia delle ridotte dimensioni delle superfici coinvolte *ex novo* sia del fatto che gran parte del nuovo intervento consisterà nel rimaneggiamento delle superfici già interessate dall'attività e non ancora sistemate. Secondo le declaratorie dello S.B.A. del P.I.A.E. 2013 le funzioni d'impatto risultano: a1) marginale impatto visivo su paesaggio rurale banalizzato (considerato che l'intervento avviene in un'area già cantierizzata) = 2; b2) considerando la presenza di osservatori residenti in numero superiore a quelli di un tessuto extraurbano di case sparse, ma anche la ridottissima percettibilità dell'intervento = +1; c2) considerando la presenza di osservatori in transito su brevi tratti di infrastrutture viarie e ferroviarie, ma anche la ridottissima percettibilità dell'intervento = +1; totale **3, impatto marginale**.

Paesaggio permanente: considerato che la morfologia finale di abbandono prevista non presenta significative geometrizzazioni o bruschi raccordi con l'intorno, nonché l'ottima riuscita dei reimpianti vegetazionali da quando 15 anni addietro è stata adottata la tecnica di piantumazione su pacciamatura sostenuta da geostuoie, la funzione d'impatto permanente sul paesaggio può tranquillamente essere valutata come: a) buon reinserimento complessivo nel contesto paesaggistico = **1, impatto trascurabile**. Perché l'impatto complessivo sul paesaggio rimanga effettivamente basso come da questa valutazione, il Progetto di Sistemazione della fase esecutiva dovrà essere perfettamente coerente con quello presentato in via preliminare e qui esaminato, e nell'attuazione del nuovo intervento sia le geometrie di abbandono che le tecniche di rinverdimento dovranno essere perfettamente analoghe a quelle previste, coincidenti con quelle utilizzate da molti anni a questa parte, che hanno dato ottimi risultati nella ricomposizione paesaggistica.

Morfodinamica: il Progetto Preliminare presentato prevede il rilascio di scarpate finali costituite dalle arenite della Formazione di Loiano con acclività massima intorno ai 33° (salvo alcune modeste superfici di raccordo a 38°), con un approfondendo del piazzale di coltivazione di circa 20 ÷ 25 m e con una pendenza degli strati rispetto all'andamento del nuovo fronte sostanzialmente a traverpoggio; in termini di funzioni d'impatto dello S.B.A. ciò equivale a: a6) descrizione di cui sopra = 4; b) nessuna ristrettezza geometrica = 0; c) modesti riporti per rimodellamenti finali (solo suolo pedogenizzato) = 0; d) zona 3 a pericolosità sismica bassa = 0, per un impatto totale = **4, impatto marginale**. Nel Piano di Coltivazione della fase esecutiva, le geometrie di scavo dovranno mantenere acclività delle scarpate ed orientamento del fronte rispetto alla pendenza degli strati conformi a quelle del Progetto Preliminare qui esaminato e dovrà proseguire il monitoraggio geotecnico dei fronti di scavo nonché degli accumuli degli sterili di rinfiacco nella zona più orientale del comparto.

Idrografia superficiale: l'intervento complessivo fin'ora realizzato, ha interferito unicamente con il reticolo idrografico minore (Rio Blogna e Fosso Pianello) ed in maniera indiretta, ossia con l'arrivo nei rispettivi alvei di sabbie non intercettabili dal sistema di regimazione artificiale delle acque di corrivazione realizzato nel comparto, che peraltro (ossia per più dell'80% delle relative superfici) funziona egregiamente raccogliendo alcune migliaia di mc di sedimenti erosi annualmente dai fronti di scavo e dilavati dalle acque di corrivazione stesse. Secondo le declaratorie dello S.B.A.: e) interferenza con il solo reticolo drenante naturale minuto, con realizzazione di rete scolante artificiale = **3, impatto marginale**; anche per questo aspetto si dovranno continuare a mantenere le modalità di esercizio precedenti (manutenzione fossi artificiali, svuotamento vasche di sedimentazione), estendendo il reticolo di regimazione artificiale anche alle nuove superfici coinvolte (cfr. il precedente "Qualità delle acque").

Idrografia sotterranea: nel comparto "Ca' di Serra" all'inizio dell'attività sul fronte del Rio Blogna (quasi 30 anni addietro) fu intercettata un falda acquifera di modesta portata alla quota dell'originale piazzale basale di carico, al piede del (allora) nuovo fronte di scavo; tale zona fu in seguito rinfiancata con massi provenienti dalla vagliatura del materiale utile e da breccia di crollo fino a tamponarla completamente, recapitando l'acqua drenata nel sistema di regimazione superficiale; attualmente il piazzale intermedio di carico è stato realizzato proprio su tale rinfianco, una trentina di metri di quota più in alto. Nella zona dove verrà reperito il materiale utile oggetto dell'intervento in questione risulta assente qualsiasi manifestazione idrica; per lo S.B.A. = **0, impatto nullo**.

Vegetazione: l'intervento in questione andrà a coinvolgere 0.6386 ha⁷ di bosco di castagno e roverella, piuttosto rado, oggetto in passato di interventi di ceduzione, ma oramai gli esemplari arborei hanno superato l'età del turno minimo di ceduzione perciò la formazione è classificabile come "ceduo invecchiato" (fonte: Relazione forestale RPP2 dello S.P.A. depositato; cfr. Fig. 2 "Visualizzazione degli impatti...", la Fig. 5 "Estratto dalla Carta Forestale Regionale 2014" nonché la Fig. 6 "Ripresa satellitare da Google Earth integrata con ortofoto da drone"); l'intervento è comunque assoggettato alle direttive sul rimboschimento compensativo fornite dalla D.G.R. n° 1734/2023 giusto quanto disposto dalla L.R. 21/2011 e dal D.Lgs. 34/2018. Secondo le declaratorie dello S.B.A. del P.I.A.E. 2013, le funzioni d'impatto risultano: **Abbattimento:** a) ceduo invecchiato = 5; b2) copertura delle chiome 40÷70% = +1; c) bosco basso = +0; d) superficie totale > 5'000 m² = x 1: totale parziale = **6**; **Rigenerabilità:** a) sabbie di monte = 4; b) bassa acclività d'insieme (geometrie di abbandono) = 0; c) esposizione settentrionale, condizioni fresco-umide = +1; d) presenza di aree a vegetazione spontanea direttamente a contatto dell'area d'intervento, di dimensioni maggiori e topograficamente più in alto, ma separate dalle vallecicole dei rii locali = +1: totale parziale = 6, diviso 4 = **1.5** (a sottrarre dall'impatto per abbattimento): totale generale **4.5, impatto sensibile**. Anche per questo aspetto si dovranno rispettare le previsioni del Progetto Preliminare presentato in termini di riassetto della vegetazione, continuando ad utilizzare le tecniche in uso da molti anni (fieno pacciamante, eventuale biostuoia di sostegno con talee vive, piantine nei pani di terra, ecc.), oltre all'intervento inerente il rimboschimento compensativo di legge.

Fauna avicola e terrestre: l'intervento in questione, come più volte ripetuto, avverrà in gran parte su di area già decorticata e sfruttata minerariamente, praticamente inutilizzabile come *habitat* dalla fauna selvatica. Conseguentemente, secondo le declaratorie dello S.B.A. del P.I.A.E. 2013, le funzioni d'impatto risultano: e) intervento in aree non classificate di importanza ambientale e senza particolare valenza ecosistemica = **0, impatto nullo**.

Fauna ittica: il nuovo intervento contribuirà a mantenere un certo tasso di apporto di solidi sospesi che intorbidiranno il breve tratto (100 m circa) del Rio Blogna prospiciente il comparto fino alla briglia a monte dell'omonimo nucleo abitato: a) corso d'acqua caratterizzato da acque di categoria C = **2, impatto trascurabile**.

⁷ misurato sul relativo *shapefile* della cartografia richiamata.

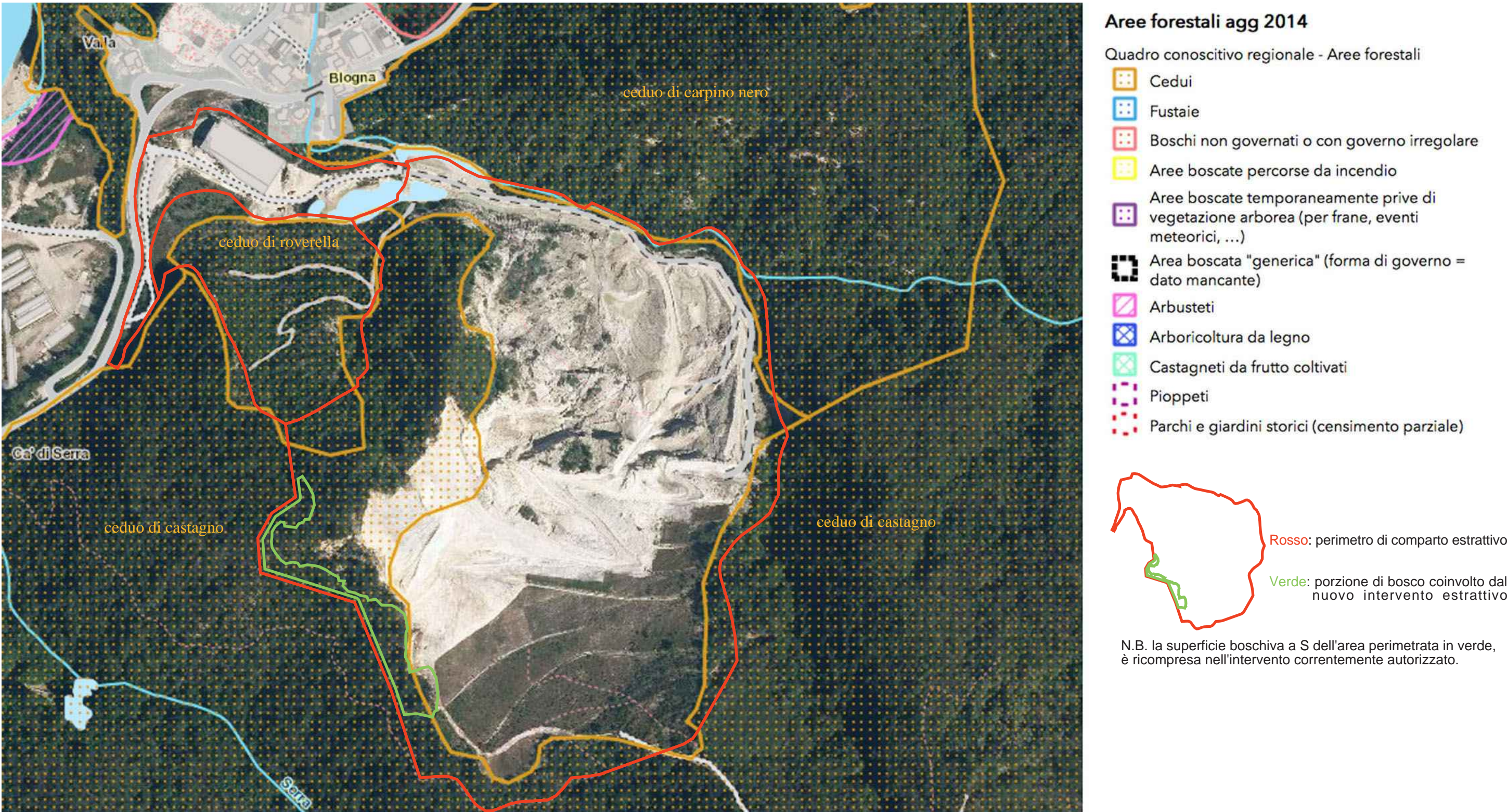
Di seguito una tabella riepilogativa delle funzioni d'impatto e delle relative prescrizioni mitigative.

| "Ca' di Serra incremento 2025" (polo estrattivo - incremento volumetrico senza ampliamento areale) | | |
|---|---------------------------------|---|
| Criterio Valutazione | Intensità impatto | Descrizione ed eventuali prescrizioni per la mitigazione degli impatti di ordine <i>sensibile</i> o superiore |
| Infrastrutture | 3.75 <i>marginale</i> | 8'000 m circa di percorso su S.P. 325 "Val di Setta", adeguata al traffico pesante, con un flusso medio di 58 viaggi/giorno. Attraversa abitati di Vado (MNZN) e Cinque Cerri (SMRC): mantenimento del limite dei trasporti pari ad 80 viaggi/giorno. |
| Rumore | 6.75 <i>rilevante</i> | Persistenza di impatto da rumore sull'abitato di Blogna, (soprattutto da trasporto): mantenimento del limite dei trasporti come sopra, prosecuzione del monitoraggio acustico. |
| Qualità dell'aria | 4.5 <i>sensibile</i> | Persistenza di impatto da polveri aerodisperse sull'abitato di Blogna e di Vado (pressoché esclusivamente da trasporto): mantenimento del limite dei trasporti come sopra nonché di tutte le misure mitigative attualmente in uso, prosecuzione del monitoraggio atmosferico. |
| Qualità delle acque | 1 <i>trascurabile</i> | Captazione idropotabile in acque superficiali ad oltre 10 km a valle del comparto; mantenimento in efficienza delle vasche decantazione acque di corrivazione superficiali, prosecuzione del monitoraggio della qualità delle acque superficiali. |
| Paesaggio temporaneo | 3 <i>marginale</i> | Lieve incremento dell'esposizione visiva della zona decorticata nel contesto molto più ampio della zona già cantierizzata. |
| Paesaggio permanente | 1 <i>trascurabile</i> | Ricomposizione paesaggistica tramite rimodellamento morfologico privo di geometrizzazioni significative e con raccordi graduali verso le zone naturali circostanti, nonché tecniche di rinverdimento avanzate; mantenimento delle stesse modalità e tecniche di riassetto morfologico e vegetazionale utilizzate fin'ora. |
| Morfodinamica | 4 <i>marginale</i> | Areniti di Loiano a cementazione variabile, moderatamente fratturate nelle parti più cementate, strati generalmente a traverpoggio (da 20° a 50°) rispetto al fronte di scavo, pendenze di abbandono non superiori a 33°, limitati rinfilanchi basali a bassa pendenza (≈26°), in zona a bassa sismicità; miglioramento in favore di sicurezza rispetto alla condizione attuale di fronte di scavo precedentemente ammalorato. |
| Idrografia superficiale | 3 <i>marginale</i> | Interferenza con il solo reticolo idrografico naturale minuto con realizzazione di rete scolante artificiali. |
| Idrografia sotterranea | 0 <i>nullo</i> | Assenza di qualsiasi falda freatica alle quote d'intervento. |
| Vegetazione | 4.5 <i>sensibile</i> | Abbattimento di circa 0.64 ha di bosco ceduo invecchiato, con successivo rimboschimento su terreni che presentano una buona rigenerabilità pedologica, in condizioni fresco-umide, con presenza di boschi naturali circostanti. Sistemazione vegetazionale del sito e rimboschimento compensativo. |
| Fauna avicola e terrestre | 0 <i>nullo</i> | Intervento all'interno del perimetro di un comparto pre-esistente, in gran parte già decorticato e cantierizzato, ininfluenza per la fauna terrestre e avicola. |
| Fauna ittica | 2 <i>trascurabile</i> | Persistenza dell'intorbidamento delle acque di tipo C del Rio Blogna, per un tratto di circa 100 m prospiciente la cava, fino alla briglia appena a monte dell'abitato di Blogna, con modesti effetti sulla fauna ittica |

N.B. la scala completa delle intensità degli impatti attesi qui utilizzata è: *nullo* (0), *trascurabile* (1-2), *marginale* (3-4), *sensibile* (5-6), *rilevante* (7 - 8), *massimo* (9 - 10); in caso di valore d'impatto con decimali, si attribuisce l'intensità d'impatto più prossima (con 0.5 = 1).

La soprastante sintesi tabellare mostra (anche tramite i diversi colori) come tutti i criteri d'impatto dell'intervento per la coltivazione del volume incrementale messo a disposizione dalla V.S. P.A.E. 2025, valutati secondo il metodo S.B.A. del P.I.A.E. 2013, mostrino intensità d'impatto da *nullo* a *trascurabile* o *marginale*, tranne tre: "Rumore", "Qualità dell'aria" e "Vegetazione" rispettivamente *rilevante*, *sensibile* e *sensibile*, con un leggero peggioramento rispetto all'intervento pianificato dalla V.S. 2020 rispetto al bosco abbattuto, che questa volta risulta di estensione pressoché identica ma qualitativamente un po' migliore ("ceduo invecchiato" contro "ceduo regolarmente utilizzato" del 2020); tuttavia, sono state impartite prescrizioni di mitigazione anche per alcuni criteri giudicati d'intensità *trascurabile* o *marginale* in quanto nella valutazione stessa si è tenuto conto dell'efficacia delle diverse misure mitigative già in funzione da molti anni, che perciò si è prescritto di mantenere in essere. Si è evidenziato anche un aspetto positivo, ossia il miglioramento in favore di sicurezza delle condizioni di stabilità dell'ala destra (occidentale) del fronte di scavo.

Fig 5: Estratto dalla Carta Forestale Regionale 2014 - Orto foto Agea 2020



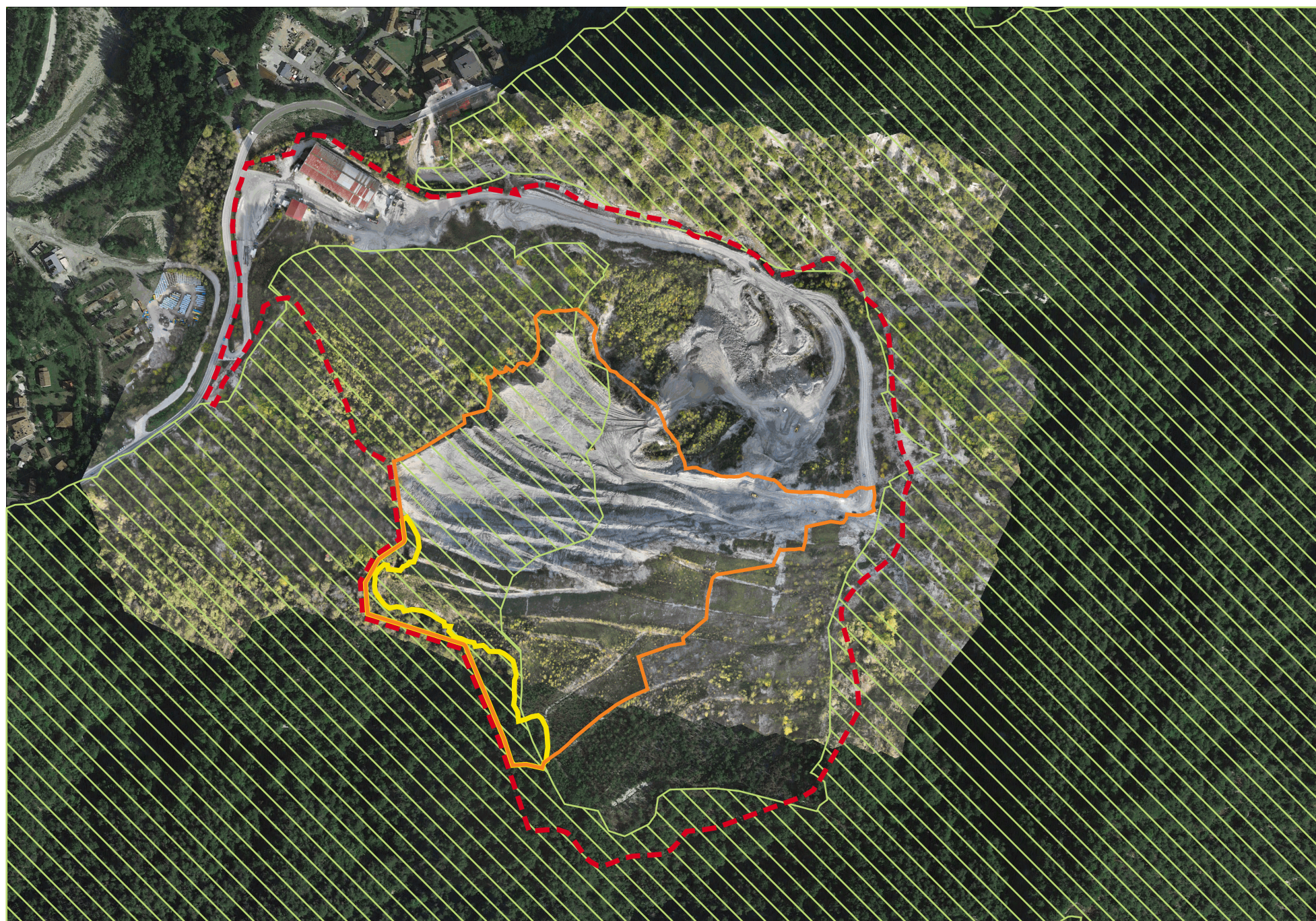


Fig. 6 Ripresa satellitare da Google Earth (13/09/2022) integrata con ortofoto da drone del 05-11-24: alla più recente ripresa satellitare del polo "Ca' di Serra" è stato sovrapposto un retino rappresentante il sistema dell' Ecosistema Forestale di cui alla Tav. 2 del PTM, disciplinato dall'art. 24 della relativa NTA; come si può notare, su gran parte delle superfici ricadenti all'interno del perimetro del polo, anche nel settore in cui verrà riattivata la coltivazione (linea arancione), le formazioni boschive sono state abbattute in base alle previgenti autorizzazioni estrattive ed in gran parte sostituite dai re-impianti vegetazionali realizzati nel quadro degli interventi di sistemazione delle zone esaurite minerariamente (le zone per ora prative ed arbustive appena sotto il centro del fotogramma, attraversate da piste di cava); il più cospicuo lembo boschivo ancora presente, che verrà in parte interessato dall'intervento conseguente l'incremento volumetrico introdotto dalla V.S. P.A.E. 2024 (linea gialla), è quello della porzione SW della zona di reintervento.

Lo S.P.A. presentato analizza inoltre alcuni altri impatti ambientali non descritti dalla metodologia S.B.A. del P.I.A.E. 2013, che vengono sintetizzati qui di seguito:

Vibrazioni: non sono presenti ricettori (abitazioni) a meno di 300 m da significative sorgenti di vibrazioni della cava, che possono essere generate solo sui gradoni coltivazione dalla disaggregazione delle areniti in banco con il *ripper* (disgregatore, appunto) dei *dozer*, visto il divieto di uso di esplosivi vigente in tutta la cava e considerato inoltre che l'unico impianto di lavorazione vero e proprio presente nel comparto è il vibrovaglio elettrico situato nel piazzale basale, più vicino alle abitazioni, ma in grado di generare vibrazioni molto contenute che si propagano nel terreno per poche decine di metri.

Inquinamento luminoso: gli impianti d'illuminazione della cava, presenti soltanto nel piazzale basale di manovra e carico (perciò prossimi alle zone dove è attiva l'illuminazione pubblica stradale) sono stati adeguati dall'Esercente a seguito delle prescrizioni di V.I.A. del 2021, che aveva segnalato la necessità di un meccanismo automatico di attenuazione della luminosità, perciò attualmente essi risultano adeguati al contenimento dell'inquinamento luminoso.

Rifiuti: l'attività estrattiva in questione non produce rifiuti in senso stretto; gli sterili di cava, stimati dal Progetto Preliminare in esame in 87'250 mc, classificabili dal D.Lgs. 117/2008 s.m.i. come rifiuti estrattivi inerti e non pericolosi, sono già stati caratterizzati chimico-fisicamente per accertare la loro effettiva inerzia e mancanza di pericolosità utilizzando il *panel* analitico riportato alla lettera d) del comma 1 dell'Allegato III-bis del suddetto provvedimento legislativo, ovvero As, Cd, Co, Cr, Hg, Ni, Pb., Cu, Mo, V e Zn, seguendo le metodiche analitiche riportate nell'Allegato 2 al titolo V della parte IV del D.Lgs. 152/2006 s.m.i., a cui si sono aggiunti i parametro idrocarburi con $C>12$ ed idrocarburi $C\leq 12$ e lo Z (zolfo) totale; **si prescrive di continuare nell'operazione di caratterizzazione chimico-fisica annuale dei rifiuti estrattivi con prelievo di campioni dalla zona di accumulo prevista dal progetto preliminare.**

2.3 Individuazione di impatti cumulativi

Si è già illustrato che gli impatti da rumore e polveri prodotti dall'intervento in oggetto vadano a cumularsi con un clima acustico mediocre e con una certa polverulenza presenti nei dintorni del polo estrattivo "Ca' di Serra", dovuti alla situazione di pesante infrastrutturazione della bassa valle del T. Setta, lungo la quale scorrono l'autostrada A1, la S.P. 325 Val di Setta, alcune strade comunali nonché la linea Ferroviaria Bologna - Firenze "Direttissima", contribuendo tuttavia in maniera modesta ai due fenomeni: il livello di pressione sonora resta ampiamente entro il limite incrementale diurno di 5 dBA (in media meno di 1 dBA, al massimo fra 2 e 3 dBA), mentre la polverulenza generata sia in termini di PTS che di PM_{10} (di più recente misurazione) si è sempre mantenuta ampiamente entro i limiti di legge o quelli di attenzione non più in vigore, ma indicativi.

Un altro impatto cumulativo che va individuato a livello sovracomunale è quello relativo al traffico di autotrasporti pesanti in transito sulla S.P. 325 "Val di Setta": oltre ai 58 viaggi in andata ed altrettanti al ritorno fra cava ed industrie ceramiche destinatarie, infatti, lungo la stessa provinciale transitano gli automezzi pesanti di due altre attività estrattive: "Rio Carbonaro" (Comune di Marzabotto) e "Casalino" (Comune di Sasso Marconi). Dai dati risultanti dalla "Verifica di Attuazione 2019 del P.I.A.E." recentemente redatta dalla Città Metropolitana di Bologna, le due suddette attività estrattive producono mediamente 50'000 mc/annuo di ghiaie di monte, generando ciascuna un flusso di traffico pari a 18 viaggi/giorno (36 passaggi in andata e ritorno giornalieri nelle due direzioni di flusso⁸). Il percorso dalle due piste di accesso alla S.P. suddetta delle due cave (che distano circa 1'000 m l'una dall'altra, con "Rio Carbonaro" appena più a sud di "Casalino") fino alla rotonda di accesso all'Autostrada A1 nonché al tratto di auto-

⁸ Calcolati con la formula fornita nello S.B.A. del P.I.A.E. 2013: cfr. nota al piede di pg. 3.

strada dismessa che conduce al nuovo tronco della S.S. 64 Nuova Porrettana è pari rispettivamente a 3 e 2.5 km circa, e su tale breve tratto arrivano perciò ad insistere 94 viaggi/giorno (188 passaggi in andata e ritorno giornalieri nelle due direzioni di flusso) equivalenti ad 1 mezzo pesante ogni 5 minuti circa per ciascun senso di marcia; lungo tale tratto sono presenti due piccoli nuclei urbanizzati: Lama di Setta (Comune di Marzabotto) e Cinque Cerri (Comune di Sasso Marconi). La situazione è comunque quella illustrata fin dall'apertura del più recente dei poli estrattivi suddetti ("Casalino") che ha iniziato a trasportare materiali inerti sulla viabilità pubblica dal 2012. Considerando i dati dei flussi di traffico forniti dalla pagina "Mobilità" del sito della Regione Emilia-Romagna⁹ per la stazione automatica n° 331 "S.P. 325 tra Casello A1 (Sasso Marconi) e Vado", per il mese di maggio 2024¹⁰ si riscontrano 3'315 mezzi leggeri/giorno e 138 mezzi pesanti/giorno in direzione sud nonché 3'341 mezzi leggeri/giorno e 143 mezzi pesanti/giorno in direzione nord, mediamente (ossia considerando sia giorni feriali che festivi nonché orari sia diurni che notturni); di questi si può presumere che non meno dei 3/4 siano attribuibili agli orari diurni dei giorni feriali, perciò 104 in direzione sud e 107 in quella nord, per i soli mezzi pesanti. Da ciò si desume come il traffico pesante combinato delle tre cave (che ovviamente, essendo tutte in pieno esercizio a quella data, era già ricompreso nel dato complessivo di flusso) costituisca circa il 93% del traffico pesante locale (e circa il 2.8% di quello totale: mezzi leggeri più mezzi pesanti), in condizioni generali di traffico veicolare scorrevole¹¹.

Considerato dunque che la situazione esistente sulla viabilità pubblica coinvolta dal traffico risulta buona, pur con tre attività estrattive contemporaneamente in esercizio, per "Ca' di Serra" che risulta essere la più produttiva, pare sufficiente mantenere in essere l'ordinanza di limitazione del traffico ad 80 viaggi/giorno.

2.4 Raffronto con la Val.S.A.T. del P.I.A.E. 2013

Come si precisava all'inizio del paragrafo 2.3, lo S.B.A. e la Val.S.A.T. del P.I.A.E. 2013, consideravano per "Ca' di Serra" un intervento estrattivo abbastanza diverso, sebbene sempre all'interno del perimetro già allora vigente, ossia un incremento volumetrico di soli 226'000 mc circa (pari al fabbisogno di sabbie silicee per impieghi industriali "scoperto" all'epoca della valutazione) senza alcun ampliamento areale. La valutazione veniva perciò condotta non sul Progetto di Fattibilità presentato dal Proponente (che prevedeva un incremento pari ad 1'000'000 mc di inerti utili) ma appunto su di una "ipotesi progettuale" ridotta al volume disponibile, in cui alcuni fattori (per esempio la superficie di intervento reale e conseguentemente la resa in mc/mq del giacimento sfruttato) dovevano giocoforza venire ipotizzati. Ad ogni modo, per poter procedere al confronto fra i risultati in termini di efficienza (come rapporto fra efficacia economica ed impatti ambientali) dello S.B.A. e quelli della Val.S.A.T. del P.I.A.E. 2013, occorre innanzitutto attribuire anche le funzioni di efficienza economica ai criteri "Fabbisogno", "Reddito/Popolazione", "Utenza" e "Resa".

Fabbisogno: l'intervento proposto si configura come un caso a) *"Interventi che prevedano il reperimento di volumetrie significative di inerti utili ulteriori in comparti già pianificati"* alinea *"Senza alcun ampliamento significativo della superficie"*¹² perciò la funzione di efficacia risulta = **10**.

⁹ <https://servizissir.regione.emilia-romagna.it/FlussiMTS/>

¹⁰ Scelto come periodo corrispondente a quello utilizzato nella precedente Variante Specifica 2025 al P.A.E. comunale (maggio 2018) che a propria volta era stato considerato rappresentativo in quanto antecedente all'interruzione della S.P. per la frana di Gardelletta dell'aprile 2019, ai cambiamenti intervenuti a seguito delle misure di contenimento del COVID-19 da marzo 2020. Allora i flussi riscontrati erano stati di 3'542 mezzi leggeri/giorno e 183 mezzi pesanti/giorno in direzione sud nonché 3'534 mezzi leggeri/giorno e 190 mezzi pesanti/giorno.

¹¹ Commento desunto dalla stessa fonte regionale, dove la stazione 331 alla stessa data è segnata in verde, ossia nella seconda classe per volume di traffico su cinque individuate (la quinta ha il volume maggiore).

¹² le relative note spiegano come le volumetrie si considerino significative quando risultino sufficienti a garantire un prolungamento dello sfruttamento (del giacimento) per almeno 2 anni ai ritmi estrattivi consolidati.

Reddito/Popolazione: il Comune di Monzuno ricade per reddito pro-capite e popolazione residente nei casi *hI*), per i quali la funzione di efficacia risulta = **8**.

Utenza: la destinazione delle sabbie silicee, reperibili pressoché esclusivamente nel territorio provinciale bolognese (ed in particolare nei territori dei Comuni di Monzuno, Loiano e Sasso Marconi), alle industrie ceramiche modenese, reggiane, ferraresi, riminesi ed imolesi comporta (come spiegato dalla relativa nota) l'attribuzione della funzione di efficacia = **8**.

Resa: il reperimento di 800'000 mc ulteriori di sabbie silicee all'interno del comparto avverrà intervenendo su circa 9.95 ha di superficie dei quali circa 9.31 ha già intaccati dall'attività estrattiva e solo 0.64 ha circa di superfici allo stato naturale originario; ai fine del calcolo della resa mineraria dell'intervento occorre però considerare che sfruttando la medesima superficie si otterranno anche i 193'978 mc di sabbie silicee residue sui volumi correntemente autorizzati che giacciono altimetricamente al di sotto delle volumetrie di nuova assegnazione: la resa risulta dunque pari circa 10 mc/mq, perciò la funzione di efficacia = **4**. Occorre però ricordare quanto si è detto all'inizio del paragrafo 2.2, ossia che il Progetto Preliminare presentato arriva a ricoinvolgere anche zone del comparto di superficie significativa, già sistemate morfologicamente e vegetazionalmente, per la qual cosa si è impartito un indirizzo vincolante per la progettazione esecutiva, ossia che essa dovrà tendere a preservare il più possibile tali zone; si può quindi presumere che il progetto esecutivo presenterà una resa maggiore (e quindi un'efficacia superiore) di quella ipotizzabile a questo stadio.

Le funzioni di efficacia economica sopra determinate possono essere inserite, assieme a quelle d'impatto individuate al capitolo 2.2, nella matrice di calcolo dello S.B.A. del P.I.A.E. 2013, per ottenere l'efficienza percentuale dell'intervento in questione, raffrontato con gli altri due poli estrattivi di sabbie silicee per impieghi industriali valutate dallo strumento sovraordinato vigente.

| Studio di Bilancio Ambientale - Matrice valutazione efficienza - Scenario Esperti 2013 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|----------------|----------------|---------------|-------------|-----------------|--------------|------------|-------------|------------------|------------------|-----------------|--------------------|---------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|---------|
| VALORI PONDERALI CRITERI | 12,00% FABBIS. | 4,00% OCCUPAZ. | 12,00% UTENZA | 12,00% RESA | 5,40% INFRASTR. | 7,13% RUMORE | 7,13% ARIA | 7,34% ACQUA | 3,60% PAESAG. T. | 5,40% PAESAG. P. | 7,26% MORFODIN. | 2,38% IDROGR. SUP. | 3,56% IDROGR. PROF. | 7,56% VEGETAZ. | 2,27% FAUNA T. | 0,97% FAUNA L. | 100,00% Totale | % |
| n° Proposte estrattive | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Migliore (teorica) | 1000 | 1000 | 1000 | 1000 | 500 | 500 | 500 | 500 | 500 | 600 | 500 | 750 | 500 | 500 | 500 | 500 | | |
| | 120,00 | 40,00 | 120,00 | 120,00 | 27,00 | 35,64 | 35,64 | 36,72 | 18,00 | 32,40 | 36,30 | 17,82 | 17,82 | 37,80 | 11,34 | 4,86 | 711,34 | 100,00% |
| 09 Sgalara | 900 | 950 | 900 | 650 | 250 | 425 | 500 | 500 | 400 | 450 | 350 | 350 | 450 | 325 | 250 | 300 | | |
| | 108,00 | 38,00 | 108,00 | 78,00 | 13,50 | 30,29 | 35,64 | 36,72 | 14,40 | 24,30 | 25,41 | 8,32 | 16,04 | 24,57 | 5,67 | 2,92 | 569,77 | 80,10% |
| 29 Colombara | 900 | 600 | 900 | 650 | 300 | 463 | 500 | 500 | 450 | 400 | 300 | 300 | 450 | 338 | 400 | 400 | | |
| | 108,00 | 24,00 | 108,00 | 78,00 | 16,20 | 33,00 | 35,64 | 36,72 | 16,20 | 21,60 | 21,78 | 7,13 | 16,04 | 25,55 | 9,07 | 3,89 | 560,82 | 78,84% |
| 38 Ca' di Serra | 1000 | 900 | 900 | 700 | 313 | 163 | 275 | 500 | 350 | 450 | 300 | 350 | 500 | 275 | 500 | 400 | | |
| | 120,00 | 36,00 | 108,00 | 84,00 | 16,90 | 11,62 | 19,60 | 36,72 | 12,60 | 24,30 | 21,78 | 8,32 | 17,82 | 20,79 | 11,34 | 3,89 | 577,02 | 77,84% |
| Peggiora (teorica) | 500 | 500 | 500 | 500 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | | |
| | 60,00 | 20,00 | 60,00 | 60,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 200,00 | 0,00% |

La matrice evidenzia un'efficienza percentuale, per raffronto con le cave teoricamente "migliore" e "peggiore" (come effettuato dalla Val.S.A.T. dello strumento sovraordinato) pari al **77.84%**, inferiore a quella delle altre due proposte di poli analoghi così come furono presentate all'epoca della redazione del P.I.A.E. 2013., con "Sgalara" (Loiano) al 80.10% e "Colombara" (Sasso Marconi) al 78.84%. Si tratta di un valore piuttosto buono, sebbene inferiore a quello assegnato alla proposta allora avanzata per lo stesso polo estrattivo "Ca' di Serra", che era stata ridotta arealmente e volumetricamente alle dimensioni sufficienti per soddisfare la modesta parte scoperta del fabbisogno delle sabbie silicee per impieghi industriali (226'000 mc circa) risultava meno impattante perciò più efficiente (86.58%) rispetto agli 800'000 mc di nuova pianificazione comprendenti l'abbattimento di più di mezzo ettaro di bosco ceduo invecchiato rispetto al 2013 in cui non veniva abbattuta vegetazione.

Individuato il livello definitivo d'efficienza in conformità con lo S.B.A. del P.I.A.E. 2013, risulta ora possibile effettuare la valutazione di Val.S.A.T.

| NOME | SBA | AMPL | KM | IDON | SUP | TUT | SIC | TOT |
|---------------------------------|-----|------|----|------|-----|-----|-----|-----|
| Ca' di Serra incremento 2025 | 2 | 3 | 2 | 3 | 3 | 2 | 0 | 15 |

La proposta ha raggiunto per il parametro "**SBA**" un livello di efficienza pari a 77.84%, che le vale un punteggio "**2**" in quanto compreso fra 70% e 80%. La stessa proposta risulta essere un'attività estrattiva in incremento volumetrico senza ampliamento che vale "**3**" per il parametro "**AMPL**". Il parametro "**KM**", distanza extra-autostradale dagli impianti di lavorazione, vale "**2**" dato che l'accesso del polo dista 7.7 km (una distanza compresa fra 5 km e 20 km¹³) dal casello autostradale "Sasso Marconi" sud dell'A1, che viene imboccato dalla maggior parte dei trasporti pesanti di cava per raggiungere le loro destinazioni in stragrande maggioranza extra-provinciali (mentre una piccola parte di essi raggiunge il successivo casello "Sasso Marconi Nord" attraverso il tronco dismesso dell'autostrada A1, ora S.S. 64 "Nuova Porrettana", che è ragionevole considerare comunque "autostradale"); il punteggio relativo al parametro "**IDON**" (idoneità o meno dell'impianto di lavorazione) viene attribuito considerando gli impianti ceramici di destinazione tutti idonei (sfuggendo alla classificazione di idoneità valevole per i soli frantoi di inerti), e vale "**3**". Il parametro "**SUP**", relativo alla superficie d'intervento, ottiene un punteggio "**3**" a causa dell'ampiezza dell'intervento proposto inferiore a 10 ha. Il parametro "**TUT**" inerente le tutele condizionanti del P.T.C.P. ottiene un punteggio "**2**" a causa della presenza di una "Area di ricarica" delle "Zone di protezione delle acque sotterranee nel territorio collinare e montano"; infine al parametro "**SIC**", prossimità a S.I.C. e Z.P.S., è stato assegnato un punteggio "**0**" a causa della presenza entro 3 km dei S.I.C. del Parco di Monte Sole e del Contrafforte Pliocenico.

Il punteggio totale pari a **15** fa sì che la proposta possa essere valutata come pienamente "**sostenibile**" (in quanto superiore al relativo limite di 10 punti) ai termini della Val.S.A.T. del P.I.A.E. 2013 e possa conseguentemente essere inserita nella V.S. P.A.E. 2025 del Comune di Monzuno.

2.5 la V.A.S. del P.A.E. secondo il D.Lgs. 152/2006 s.m.i.

Sul piano delle specifiche richieste per i rapporti di V.A.S. riportate dall'Allegato 1 del D.Lgs. 152/2006 s.m.i., si svolgono le seguenti considerazioni:

- La V.S. P.A.E. 2025 stabilisce un quadro di riferimento per l'unico intervento estrattivo in attuazione sul territorio comunale, il polo "Ca' di Serra", e ne disciplina l'attuazione della coltivazione mineraria e del riassetto paesaggistico ed ambientale.
- La V.S. P.A.E. 2025 non influenza direttamente altri piani o programmi, mantenendo le destinazioni d'uso finali stabilite dal P.S.C. e dal R.U.E. comunali.
- L'implementazione della V.S. P.A.E. 2025 provoca impatti ambientali molto contenuti con marginali o trascurabili effetti sull'ambiente, salvo per il contributo di rumore e aerodispersione delle polveri su alcuni recettori circostanti, per i quali si sono impartite prescrizioni relative al mantenimento delle misure ed accorgimenti mitigativi già adottati per l'attività esistente, nonché per il monitoraggio delle relative condizioni ambientali.
- La V.S. P.A.E. 2025 è pertinente con i criteri generali di sostenibilità ambientale nonché con le "*strategie ed obiettivi*" del P.I.A.E. 2013 dato che:
 - consente la prosecuzione di un'attività estrattiva esistente attraverso un intervento aggiuntivo di impatto sostenibile ("*utilizzare le proposte con i migliori livelli di efficienza*" e "*utilizzare il minor numero di nuovi poli e favorire l'ampliamento di attività esistenti*");

¹³ Nella Val.S.A.T. del P.I.A.E. 2013 il percorso viabilistico non-autostradale era stato considerato di 5.0 km (che valeva "3"), misura corretta in linea d'aria, ma che verificata sull'immagine satellitare risulta leggermente più lunga.

- contribuisce a soddisfare una parte cospicua del fabbisogno inter-provinciale di sabbie silicee per le industrie ceramiche, completando il razionale sfruttamento di un giacimento già in corso di coltivazione in un comparto che procede regolarmente anche con le sistemazioni (P.T.M. art. 31 - Attività estrattive", punto 4. alinea a3): *"fornire una risposta parziale al fabbisogno di inerti per uso industriale i cui giacimenti siano prevalentemente sul territorio provinciale, a titolo esemplificativo le sabbie silicee costituenti il Membro delle Arenarie di Loiano, e che siano destinati ad approvvigionare industrie di trasformazione ubicate al di fuori del territorio metropolitano ma afferenti a distretti produttivi di rilevanza economica regionale e/o sovra-regionale (a titolo esemplificativo i distretti ceramici romagnolo, ferrarese, modenese e reggiano.)"*. In quest'ottica va anche considerato che il giacimento di sabbie silicee sfruttato in "Ca' di Serra" ha alternative soltanto nel polo "Sgalarà" (Comune di Loiano), che però insiste su di una zona tutelata dal P.T.C.P. (zone di particolare interesse paesaggistico - ambientale), nonché teoricamente con quella del polo "Colombara" (Valle del Lavino, Comune di Sasso Marconi) che tuttavia sfrutta sabbie silicee con diverso tenore ferroso e di materie organiche (cfr. "Verifica dello stato di attuazione del P.I.A.E. 2013" della Città Metropolitana di Bologna, cap. 2.3 "Materiali per impieghi industriali", paragrafo "Sabbie silicee") ed è quindi meno adatto per l'uso nelle industrie ceramiche che producono gres porcellanato.

Gli impatti sopra richiamati presentano altresì le seguenti caratteristiche, elencate secondo lo schema dell'Allegato 1 al D.Lgs. 152/2006 s.m.i.:

- le probabilità che si instaurino gli impatti individuati sui diversi criteri ambientali considerati piuttosto elevata, dato che il polo estrattivo "Ca' di Serra" è in attuazione da molti anni, è stato costantemente controllato dal Comune anche con diverse forme di monitoraggio ambientale, e perciò le dinamiche sono note.

Le probabilità che le azioni, gli accorgimenti e/o le opere mitigative prescritte dalla N.T.A. e dalla Scheda di Progetto della V.S. P.A.E. 2025 risultino efficaci nell'eliminare, minimizzare o ridurre significativamente gli effetti negativi degli interventi può essere stimata come abbastanza elevata, sulla base della esperienza derivata dall'attività di controllo suddetta.

- La durata di tutti gli impatti determinati dalla coltivazione dell'incremento volumetrico in questione, eccetto quello sulla vegetazione, sarà pari a 5 anni. L'impatto determinato dalla perdita di vegetazione arborea presenta una completa reversibilità a medio termine (ossia dell'ordine di 15 ÷ 20 anni dal completamento degli interventi di riassetto) dovuta al fatto che i rimboschimenti artificiali previsti dal Progetto Preliminare approvato dovrebbero nel giro di tale periodo già presentare uno stato di attecchimento ottimale ed un avvio alla rigenerazione ed alla evoluzione spontanea non più assistita dall'uomo, avendo raggiunto una copertura più o meno simile a quella attuale. Unico elemento completamente irreversibile è il consumo della materia oggetto di scavo che, com'è noto, non è per sua natura fra quelle rinnovabili e che risulta, allo stato odierno dei processi e delle tecniche settoriali, scarsamente sostituibile con altre materie prime, ivi compreso il riciclo di inerti da demolizione e costruzione, affatto utilizzabili nel processo industriale delle ceramiche.
- Si riscontra un potenziale effetto di accumulazione di impatti da traffico di mezzi pesanti con quelli di altre due cave ("Rio Carbonaro" e "Casalino" situate in comuni limitrofi) su di un tratto di circa 3 km della S.P. 325 Val di Setta, dal cancello di accesso della più meridionale delle due cava suddette alla rotonda di accesso al casello autostradale "Sasso Marconi": come già accennato, qui i percorsi delle diverse cave impegnano infrastrutture autostradali o ex-tali del tutto in grado di sostenere i relativi flussi di traffico come una piccola parte del totale dei transiti. A questo proposito si è determinato di mantenere in vigore l'ordinanza comunale di limitazione al traffico pesante generato da "Ca' di Serra" i un massimo di 80 viaggi/giorno, il che limita anche gli impatti da rumore e polvere sugli abitati di Bologna e Vado (Monzuno).

- Non vi è alcuna caratteristica transfrontaliera degli impatti, se non a livello intercomunale per i Comuni di Marzabotto e Sasso Marconi.
- I rischi per la salute umana si limitano a quelli del mantenimento (rispetto alle condizioni attuali e degli ultimi 20 anni almeno) di un apporto non trascurabile di rumori e polveri aerodisperse in situazioni acustiche ed atmosferiche locali già fortemente influenzate dalle attività antropiche (ed in particolare di trasporto) presenti nel Fondovalle Setta, coinvolgenti comunque alcune decine di residenti del nucleo abitato di Bologna per circa 10 ore diurne. Per l'ambiente gli impatti risultano tutti di modesta intensità e l'abbattimento di meno di un ettaro di superficie boscata (probabilmente quello maggiore) è reversibile tramite adeguati interventi di riassetto vegetazionale, come richiamato sopra e valutato nell'analisi di S.B.A.
- in merito all'estensione spaziale degli impatti ed al coinvolgimento di popolazione: l'intervento di coltivazione dei volumi incrementali di inerti utili coinvolgerà una superficie mai interessata da interventi (ma già all'interno del perimetro P.A.E. previgente) di circa 0.64 ha, perciò di modestissima ampiezza, mentre ri-coinvolgerà terreni già intaccati più o meno intensamente dalla pregressa attività estrattiva per un'estensione di circa 9.95 ha; la massima parte degli impatti si manterrà all'interno del perimetro del comparto estrattivo, con l'eccezione principale costituita dalla percezione visiva del nuovo settore d'intervento, che si estende per alcuni chilometri all'intorno, in particolare al versante sinistro della Valle del T. Setta, scarsamente insediato (un solo nucleo abitato di rilievo a 2'800 m di distanza: Allocco nel territorio comunale di Marzabotto) oltre che dalla parte più occidentale dell'abitato di Vado. Altre due eccezioni sono costituite dalla diffusione di rumore e dall'aerodispersione di polveri in corrispondenza delle abitazioni del nucleo urbanizzato di Bologna affacciate sulla S.P. 325 Val di Setta (discusse sopra) utilizzata dagli autotrasporti pesanti di cava ed in misura minore sulle analoghe abitazioni di Vado. La popolazione coinvolta dal mantenimento in essere di un clima acustico vicino ai limiti di legge è stimabile in alcune decine di residenti di Bologna, oltre ad un numero indeterminato a Vado, mentre per quanto riguarda la qualità dell'aria è stata riscontrata (in base a misurazioni già effettuate nel corso degli ultimi anni) una situazione assai migliore, condizioni peraltro del tutto simili a quelle degli ultimi dieci anni e migliori rispetto al periodo precedente, quando il polo Ca' di Serra produceva fino a 200 mila metri cubici di sabbie silicee all'anno.
- Del valore dell'area d'intervento si deve innanzitutto rimarcare come non ricada in alcuna zona di tutela del P.T.M. né del P.S.C. che contrasti con l'attività estrattiva (cfr. paragrafo 2.1), con la parziale eccezione di un lembo del "Sistema delle aree forestali", che non presenta le caratteristiche forestali di cui all'art. 31 punto g) della L.R. 17/1991 s.m.i. che ne impedirebbe l'abbattimento: si tratta di un bosco ceduo di castagno e roverella invecchiato (ossia che ha superato il turno di ceduzione di almeno 1.5 volte) senza specie rare o protette.
- Le aree protette più vicine al polo "Ca' di Serra" sono il S.I.C. - Z.S.C. IT4050003 - Monte Sole, che è anche un Parco Storico regionale posto ad un minimo di 350 m a W della cava sull'altro fianco della valle del T. Setta, nonché il S.I.C. - Z.S.C. - Z.P.S. "Contrafforte Pliocenico", il cui estremo lembo occidentale si trova a circa 1'500 m a NE della cava, fra 100 e 200 m di quota più in alto. Date le distanze, l'interposizione di urbanizzazioni ed infrastrutture (per "Monte Sole") la differenza di quota (per il "Contrafforte Pliocenico") ed il divieto di utilizzo di esplosivi impartito al precedente par. 2.1, non si presume l'insorgenza di interferenze negative con le due suddette aree protette.

2.6 Riepilogo delle prescrizioni di Val.S.A.T.

- Prescrizione dell'art. 5.3 della N.T.A. del P.T.A. per le attività estrattive in "Area di ricarica" delle "Zone di protezione delle acque sotterranee nel territorio collinare e montano": *Lo svolgimento delle attività estrattive in tutte le loro fasi deve avvenire in modo tale da salvaguardare le risorse idriche sotterranee, indipendentemente dal loro stato di utilizzo, con particolare riguardo per i settori delle aree di ricarica situati a monte*

o nelle adiacenze di aree di alimentazione delle sorgenti garantendo la mancanza di interferenze con le aree di possibile alimentazione medesime.";

- mantenere in vigore il divieto di utilizzo di esplosivi in tutto il comparto (a tutela della fauna in generale e di quella presente nei S.I.C. - Z.P.S. / Z.N.C. circostanti);
- mantenere in vigore l'attuale ordinanza di limitazione dei viaggi di trasporto giornalieri ad 80 in andata e ritorno, al fine sia di mantenere il buon livello di servizio della S.P. 325 "Val di Setta" che di mitigare di rumore e polveri aerodisperse sui residenti di Blogna e Vado (cfr. oltre);
- proseguire i monitoraggi acustici in corrispondenza della "Abitazione Calzolari" e dell'ex - "Bar Baccolini" con l'attività estrattiva in funzione a ritmi normali (almeno 50 viaggi di trasporto al giorno, vagliatura del *tout-venant* in corso, *dumper* ed escavatore o pala di rifornimento del vibrovaglio attivi) con la riserva da parte del Comune (in sede di Convenzione) di ridurre ulteriormente il numero massimo di viaggi giornalieri degli autotrasporti di cava oggetto della vigente ordinanza comunale nel caso di significativi e ripetuti sforamenti dei limiti di legge ed in particolare, considerata la situazione acustica al contorno, di quelli incrementali univocamente attribuibili all'attività estrattiva;
- mantenere in vigore di tutti gli accorgimenti mitigativi vigenti per limitare l'aerodispersione di polveri (telonatura cassoni, irrorazione di piste e piazzali di cava);
- proseguire i monitoraggi sulla qualità dell'aria in corrispondenza della "Abitazione Calzolari" e dell'ex - "Bar Baccolini", oltre che ad alcune stazioni interne al perimetro di comparto (anche omettendone una o due rispetto a quelle attuali, oramai ridondanti) riguardante la frazione "sottile" delle polveri (PM₁₀) da effettuarsi in concomitanza di giornate meteorologicamente sfavorevoli (calde e secche) e con l'attività estrattiva in funzione a ritmi normali (almeno 50 viaggi di trasporto al giorno, vagliatura del *tout-venant* in corso, *dumper* ed escavatore o pala di rifornimento del vibrovaglio attivi); si richiede che la misurazione nella stazione "C5 - Persiche" venga effettuata in una delle giornate di campionamento nella stazione "C6 ex-bar Baccolini", per renderne direttamente confrontabili i risultati. Per i primi due anni di validità della nuova autorizzazione dovrà essere monitorato anche il NO₂ due volte all'anno in concomitanza con le altre misure di qualità dell'aria, dopodiché tali monitoraggi potranno cessare purché non siano mai stati riscontrati sforamenti del limite giornaliero di legge;
- mantenere in efficienza la rete di fossi scolanti e la batteria di vasche di decantazione esistenti tramite il frequente svuotamento dei solidi sedimentati, estendo la rete progressivamente a tutte le superfici coinvolte; l'eventuale pulizia del tratto d'alveo del Rio Blogna di circa 100 m di lunghezza a monte della briglia di rallentamento ora distrutta dall'alluvione del 2023, dai sedimenti che sfuggono alla captazione del sistema di regimazione delle acque di corrivazione, dovrà essere effettuata se ed in quanto richiesta dal Comune su parere vincolante dell'Autorità Idraulica competente;
- proseguire i monitoraggi sulla qualità delle acque superficiali con le stesse modalità utilizzate fin'ora, sia come punti di prelievo dei campioni che nei termini di contaminanti da ricercare, eccetto gli idrocarburi totali in termini di n-esano (date le nuove metodiche di analisi attualmente utilizzate per gli idrocarburi totali) e solidi sedimentabili, che non hanno fornito un contributo significativo alle valutazioni sui monitoraggi;
- continuare nella caratterizzazione chimico-fisica annuale dei rifiuti estrattivi con prelievo di campioni dalla zona di accumulo prevista dal progetto preliminare utilizzando il *panel* analitico riportato alla lettera d) del comma 1 dell'Allegato III-bis del suddetto provvedimento legislativo, ovvero As, Cd, Co, Cr, Hg, Ni, Pb., Cu, Mo, V e Zn, seguendo le metodiche analitiche riportate nell'Allegato 2 al titolo V della parte IV del D.Lgs. 152/2006 s.m.i., aggiungendo i parametri idrocarburi con C>12 ed idrocarburi C≤12 nonché lo Z (zolfo) totale;

- il Progetto di Sistemazione della fase esecutiva dovrà essere perfettamente coerente con quello presentato in via preliminare, e nell'attuazione del nuovo intervento sia le geometrie di abbandono che le tecniche di rinverdimento dovranno essere perfettamente analoghe a quelle previste, coincidenti con quelle utilizzate da molti anni a questa parte (fieno pacciamante, eventuale biostuoia di sostegno con talee vive, piantine nei pani di terra, ecc.), che hanno dato ottimi risultati nella ricomposizione paesaggistica;
- nel Piano di Coltivazione della fase esecutiva, le geometrie di scavo dovranno mantenere acclività delle scarpate ed orientamento del fronte rispetto alla pendenza degli strati conformi a quelle del Progetto Preliminare e dovrà proseguire il monitoraggio geotecnico dei fronti di scavo nonché degli accumuli degli sterili di rinfianco nella zona più orientale del comparto.

3. MONITORAGGIO DEL PIANO

Per il monitoraggio sull'attuazione della V.S. P.A.E. 2025 comunale si reputano adeguati i seguenti indicatori:

- volumi estratti in rapporto alle superfici coinvolte (controllo della resa del giacimento nonché del rispetto del principio di gradualità nella decorticazione delle superfici d'intervento);
- numero dei certificati di regolare esecuzione degli interventi di sistemazione rilasciati per l'attività estrattiva (riduzioni percentuali sul totale garantito, verifica del rispetto del principio di intervento per fasi successive e conseguenti di coltivazione e sistemazione, verifica della riuscita e della tenuta degli interventi di reimpianto vegetazionale realizzati).

Per il monitoraggio sulla sostenibilità della V.S. P.A.E. 2025 comunale si reputano adeguati i seguenti indicatori:

- verifica annuale del rapporto fra superfici in corso di coltivazione / superfici sistemate o in corso di sistemazione (controllo della corretta esecuzione del cronoprogramma previsto dall'autorizzazione convenzionata e dagli elaborati progettuali autorizzati);
- monitoraggio acustico in corso d'opera sui recettori più esposti (abitazioni più prossime alla cava del nucleo urbanizzato di Bologna);
- monitoraggio delle polveri aerodisperse (PM₁₀) in corso d'opera sui recettori più esposti;
- monitoraggio in corso d'opera del contenuto di contaminanti correlati all'attività estrattiva nelle acque di corrivazione superficiali intercettate e regimate dall'apposita rete di fossi e batteria di vasche di decantazione realizzate in cava, in uscita dal comparto.

Tutti monitoraggi verranno effettuati annualmente in periodi significativi (in relazione alle condizioni atmosferiche ed a quelle di effettiva operatività di cava) ed i relativi risultati saranno trasmessi annualmente dal Comune alla Città Metropolitana nonché ad A.R.P.A.E.

Il Comune, nel caso di riscontro di sforamenti dei relativi limiti di legge, prescriverà all'Esercente l'adozione di ulteriori adeguate misure mitigative.

4. DECISIONE

Sulla base di tutte le considerazioni fin qui svolte, richiamando in particolare il fatto che l'incremento volumetrico senza alcun ampliamento areale del comparto previsto dalla V.S. P.A.E. 2025 del Comune di Monzuno non farà altro che mantenere in esercizio una cava pre-esistente a ritmi estrattivi del tutto simili a quelli rilevati nell'ultimo decennio (ed a ritmi inferiori rispetto al periodo precedente) e che perciò i conseguenti impatti ambientali presenteranno un'intensità non superiore a quella fin'ora riscontrata, lo strumento di pianificazione settoriale in questione risulta **sostenibile** sul piano ambientale.

Il monitoraggio sull'attuazione della V.S. P.A.E. 2025, le cui modalità sono state delineate al precedente capitolo 3, consentirà di verificare in corso d'opera la correttezza delle conclusioni a cui si è giunti.