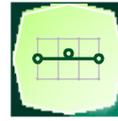


CONCEDENTE



CONCESSIONARIA



SOCIETÀ DI PROGETTO  
BREBEMI SPA

CUP E31B05000390007

# COLLEGAMENTO AUTOSTRADALE DI CONNESSIONE TRA LE CITTA' DI BRESCIA E MILANO

PROCEDURA AUTORIZZATIVA D. LGS 163/2006  
DELIBERA C.I.P.E. DI APPROVAZIONE DEL PROGETTO PRELIMINARE N° 93/2005

## PROGETTO DEFINITIVO

### CANTIERIZZAZIONE CAVE

### STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE CAVA MI1 SINTESI NON TECNICA

PROGETTAZIONE:

# CONSORZIO B.B.M.

PER IL CONSORZIO  
IL PROGETTISTA RESPONSABILE INTEGRAZIONE PRESTAZIONI SPECIALISTICHE  
IMPRESA PIZZAROTTI e C. S.p.A.  
Dott. Ing. Pietro Mazzoli  
Ordine degli Ingegneri di Parma N. 821

PER IL CONSORZIO  
IL DIRETTORE TECNICO  
IMPRESA PIZZAROTTI e C. S.p.A.  
Dott. Ing. Sabino Del Balzo  
Ordine degli Ingegneri di Potenza N. 631

VERIFICATO:



Dott. Ing. Michela Chiorboli

I.D. <b>6699</b>	IDENTIFICAZIONE ELABORATO										DATA: FEBBRAIO 2010
	FABE <b>D</b>	M.A. <b>0</b>	LOTTI <b>00</b>	EMITT. <b>04</b>	TIPO <b>SD</b>	OPERA <b>00000</b>	TRATTO <b>XX</b>	PROBR. <b>003</b>	REV. <b>A</b>	PARTE <b>30</b>	SCALA:

#### ELABORAZIONE PROGETTUALE

#### REVISIONE

ELABORAZIONE PROGETTUALE		N.	DATA	DESCRIZIONE	APPROVATO
 Dott. Geol. Carlo Caleffi (Ordine dei Geologi della Lombardia N.554)	 Dott. Geol. Francesco Cerutti (Ordine dei Geologi della Emilia Romagna N.691)	A			
		B			
		C			
		D			

#### IL CONCEDENTE



#### IL CONCESSIONARIO



SOCIETÀ DI PROGETTO  
BREBEMI SPA



## INDICE

1.	Introduzione .....	2
2.	Inquadramento programmatico .....	3
3.	Inquadramento ambientale .....	4
4.	Inquadramento progettuale .....	5
5.	Impatti e mitigazioni.....	8

	Elaborato	Data	Agg.	Pag.
	6699-D00004SD00000XX003A00 Piano delle cave - Studio di impatto ambientale Cava MI1 - Sintesi non tecnica	Febbraio 2010	0	1 di 12



## 1. INTRODUZIONE

Il presente documento costituisce la sintesi in linguaggio non tecnico dello Studio di Impatto ambientale di una cava, di seguito denominata "Area estrattiva MI1", da realizzarsi in Comune di Cassano d'Adda, in provincia di Milano, a servizio del "Collegamento autostradale di connessione tra le Città di Brescia e Milano" (BREBEMI).

Trattasi di una cava di prestito a servizio di opere di pubblica utilità, alternativa all'"Area estrattiva BG2", in Comune di Caravaggio (BG), individuata, in fase di Progetto Definitivo, come una delle tre aree per l'estrazione di inerti necessari alla realizzazione della BREBEMI.

La scelta di nuove e alternative località di cava è stata raccomandata con D.G.R. n° VII/09195 della Regione Lombardia, recepita nella Delibera CIPE n. 42/2009 del 26/06/2009.

La concessione della cava di prestito alternativa viene richiesta, come prescritto, alla Regione Lombardia ai sensi della procedura individuata dall'Art 22 della L.R. 14/98 per l'autorizzazione all'esercizio dell'attività estrattiva per una cava di prestito per BREBEMI ai sensi dell'Art. 38 della stessa legge regionale.

Il Progetto della BREBEMI è già stato oggetto di una Valutazione di Impatto Ambientale in fase di Progetto Preliminare, a cui il presente SIA ha fatto riferimento sia per alcune valutazioni dello stato di fatto, che per la stima degli impatti relativi ad alcune componenti. Nel presente SIA infatti non sono state rimesse in discussione le scelte già effettuate, ad esempio relative alla cantierizzazione (piste di cantiere, trasporti), se non per quanto attiene alla cava MI1.

Analogamente non viene sviluppata l'analisi costi/benefici relativa alla cava, rimandando tale problematica alla valutazione dell'intera opera, considerato che gli inerti sono indispensabili alla realizzazione della stessa.

Il SIA è articolato in 4 parti:

- Inquadramento programmatico.
- Inquadramento ambientale
- Inquadramento progettuale
- Stima degli impatti e mitigazioni

 EN GEO S.r.l. ENGINEERING GEOLOGY	Elaborato	Data	Agg.	Pag.
	6699-D00004SD00000XX003A00 Piano delle cave - Studio di impatto ambientale Cava MI1 - Sintesi non tecnica	Febbraio 2010	0	2 di 12



## 2. INQUADRAMENTO PROGRAMMATICO

L'elemento significativo di inquadramento programmatico è considerato il Piano Cave, che con le valutazioni relative a risorse e vincoli consente di individuare le aree di cava in zone libere da vincoli sovraordinati (Carta degli scarti e localizzazione delle cave - 4 tavole 5445- D00004PL00000XX005A30, 5446- D00004PL00000XX006A30, 5986- D00004PL00000XX050A30, 5987- D00004PL00000XX011A30).

Alle definizioni dell'ubicazione delle cave concorrono anche:

1. posizione relativa della cava rispetto all'asse autostradale in relazione all'interferenza costituita dalla linea ad alta velocità;
2. pressione antropica su territorio;
3. fabbisogno relativo della tratta autostradale;
4. concentrazione delle attività estrattive.

Il Piano delle Cave contiene inoltre un censimento dettagliato delle attività estrattive nel raggio di 10 Km dall'asse autostradale, che ha consentito di valutare come disponibili circa 1.5 Mmc di inerti riciclati, mentre non risultano disponibili inerti naturali.

Il quadro programmatico evidenzia inoltre gli atti sovraordinati che interessano il territorio circostante l'asse autostradale, definendo le problematiche pianificatorie dello stesso.

Nella Tavola A1 allegata viene riportata l'ubicazione della cava individuata, mentre nella Tavola A3 vengono riportati i vincoli sovraordinati.

 EN GEO S.r.l. ENGINEERING GEOLOGY	Elaborato	Data	Agg.	Pag.
	6699-D00004SD00000XX003A00 Piano delle cave - Studio di impatto ambientale Cava MI1 - Sintesi non tecnica	Febbraio 2010	0	3 di 12



### 3. INQUADRAMENTO AMBIENTALE

Gli aspetti dello stato ambientale di riferimento analizzati nel SIA sono stati:

- Suolo e sottosuolo
- Acque superficiali e sotterranee
- Clima e atmosfera
- Flora e vegetazione
- Fauna ed ecosistemi
- Paesaggio e patrimonio storico e culturale
- Sistema antropico
- Rumore
- Qualità dell'aria

La cava è caratterizzata dalla presenza di depositi ghiaioso-sabbiosi.

In corrispondenza dell'area estrattiva, le quote dei livelli idrici nel sottosuolo possono variare da un minimo di 109.5 m s.l.m. ad un massimo di 115,5 m s.l.m. cui corrispondono soggiacenze nell'ordine dei 5-11 m dall'attuale piano campagna. Conseguentemente, gli scavi previsti in progetto intercetteranno la falda a pochi metri da piano campagna.

In corrispondenza dell'area estrattiva in progetto e nel suo stretto intorno, l'idrografia superficiale è rappresentata da una rete di canali artificiali, realizzati, principalmente, per assicurare ai terreni agricoli un adeguato apporto idrico durante i mesi asciutti.

Nell'area di interesse diretta attorno all'area di intervento non sono stati rilevati siti di particolare interesse per le componenti floro faunistiche ed ecosistemiche, l'ambiente qui è infatti dominato dalle coltivazioni agricole che non lasciano spazio a strutture vegetazionali evolute.

Al contorno della cava non sono presenti elementi paesaggistici significativi (v. Tav. B9) L'ambiente acustico è tipico della zona agricola.

Anche dal punto di vista archeologico, i dati disponibili hanno consentito di escludere impatti significativi.

 <b>EN GEO</b> S.r.l. ENGINEERING GEOLOGY	Elaborato	Data	Agg.	Pag.
	6699-D00004SD00000XX003A00 Piano delle cave - Studio di impatto ambientale Cava MI1 - Sintesi non tecnica	Febbraio 2010	0	4 di 12



#### 4. INQUADRAMENTO PROGETTUALE

La cava MI1 Cassano, in relazione alla presenza di una falda subaffiorante, verrà scavata sotto falda ed il recupero sarà di tipo naturalistico-ricreativo.

Ciò che più caratterizza la progettazione di dettaglio della cava è la scelta di effettuare una “progettazione integrata”, in cui la fase di scavo sia già ottimizzata al fine di consentire un recupero integrato, attraverso limitati interventi di ricomposizione morfologica e ben più significativi interventi di rinaturazione e/o recupero ambientale. Il recupero, infatti, ha la funzione di restituire al contesto territoriale interessato, una struttura ambientale che non solo eviti l’effetto di degrado generato dall’attività estrattiva ma che proponga anche strutture ambientali in linea con le attese prefissate dagli strumenti di pianificazione sovraordinati.

In buona sostanza viene scelta una modalità di recupero che consenta di restituire un territorio, per quanto alterato dall’attività estrattiva, ambientalmente migliore di quello antecedente. Il miglioramento viene ottenuto con un significativo incremento delle aree boscate, con l’introduzione di ambienti diversificati ed un significativo aumento della biodiversità.

Secondo questo approccio **l’intero intervento di recupero si allinea quindi con la definizione di “compensazione ambientale”**, intesa come l’insieme delle attività connesse ad un progetto che tendono a restituire al territorio elementi di “qualità” persi sia a causa della realizzazione del progetto stesso o anche giudicati strategici in una logica di sviluppo e trasformazione, talvolta anche non riferibili alla sola attività in esame.

Il progetto di scavo prevede la realizzazione di una cava a fossa, sottofalda, con massima profondità di scavo pari a circa 25,70 m (V. Tav. C.3).

Il fondo della cava presenterà superficie orizzontale alla quota di 92,50 m s.l.m..

Superficie di scavo	mq	<b>176.316</b>
Volume totale di scavo	mc	<b>2.489.653</b>
Spessore suolo agrario	m	<b>0.5</b>
Volume suolo agrario	mc	<b>88.158</b>
Volume utile	mc	<b>2.401.495</b>

**Tabella -1 - Tabella riassuntiva delle superfici e dei volumi**

	Elaborato	Data	Agg.	Pag.
	6699-D00004SD00000XX003A00 Piano delle cave - Studio di impatto ambientale Cava MI1 - Sintesi non tecnica	Febbraio 2010	0	5 di 12



Le modalità di escavazione di ciascun lotto verranno così articolate:

- 1 ^ fase - Asporto del suolo agrario e suo accantonamento nell'area di deposito temporaneo previsto nell'area di cava in un settore non in fase di escavazione;
- 2 ^ fase - Scavo del deposito ghiaioso e prelievo dello stesso mediante escavatore meccanico che potrà approfondire il proprio piano di lavoro fino ad un massimo di 7,50 m dall'attuale piano campagna.
- 3 ^ fase - Ulteriore scavo del deposito ghiaioso e prelievo dello stesso mediante escavatore meccanico per consentire l'alloggiamento delle draghe a benna mordente. Alla scarpata creatasi si conferirà una pendenza di 15° fino al raggiungimento della quota di 110,20 m s.l.m., dove verrà realizzata una banca della larghezza di 2,0 metri.
- 4 ^ fase - Prelievo del materiale ghiaioso mediante draghe a benna mordente. Si procederà con la coltivazione della cava fino ad alla quota di 91,70 m s.l.m. conferendo alla scarpata al di sotto della banca suddetta una pendenza di 27° fino a fondo cava.

La coltivazione di ciascun lotto è stata prevista articolata in modo da consentire l'interruzione delle coltivazione al termine del lotto stesso senza che ciò comporti l'alterazione della qualità del recupero di carattere naturalistico.

Tale modalità di coltivazione e recupero è stata prevista in relazione alla possibilità che la cava non sia sfruttata interamente, utilizzando quindi per la realizzazione dell'asse autostradale materiali alternativi che dovessero risultare disponibili al momento della costruzione.

Per quanto concerne la tipologia, le azioni di recupero previste (Tav. C6 e C7), data la soggiacenza della falda e le caratteristiche ambientali del contesto territoriale, sono indirizzate alla creazione di ambienti umidi con digressione dai boschi meso-igrofilo sino alle tipiche comunità di canneto e lamineto.

A fronte di una superficie di scavo pari a circa 176.000 m<sup>2</sup>, il progetto di recupero prevede la sistemazione dell'intera Area MI1, di estensione pari ad oltre 246.000 m<sup>2</sup>.

La sistemazione dell'area di cava sarà articolata in 2 fasi distinte:

*recupero morfologico:* consisterà nel modellamento fisico del nuovo piano campagna, nel riporto e il livellamento del suolo agrario risagomando scarpate e fasce di rispetto;

	Elaborato	Data	Agg.	Pag.
	6699-D00004SD00000XX003A00 Piano delle cave - Studio di impatto ambientale Cava MI1 - Sintesi non tecnica	Febbraio 2010	0	6 di 12



*riqualificazione naturalistica*: ovvero, quella serie di interventi necessari per ottenere il reinserimento paesistico dell'area, in particolare, impianto di nuove fasce di vegetazione arboreo arbustiva sulle scarpate e nelle aree di rispetto.

Il progetto prevede anche la fase temporale nella quale dovrà essere garantita la buona riuscita dei lavori di recupero ambientale mediante interventi di prima manutenzione o tendenti ad eliminare eventuali problemi sorti nei primi tempi successivi alla realizzazione delle opere di recupero.

	Elaborato	Data	Agg.	Pag.
	6699-D00004SD00000XX003A00 Piano delle cave - Studio di impatto ambientale Cava MI1 - Sintesi non tecnica	Febbraio 2010	0	7 di 12



## 5. IMPATTI E MITIGAZIONI

La valutazione degli impatti, oltre alla descrizione degli stessi nel testo del SIA, è stata effettuata mediante il metodo delle matrici cromatiche, che consentono di cogliere in modo più intuitivo le problematiche emerse. Per la cava vengono presentate 5 matrici con i seguenti significati:

Matrice A: criticità del progetto

Matrice A1: Criticità ambientali

Matrice B: Impatti potenziali

Matrice C: Criteri di contenimento

Matrice D: impatti residui

Le principali problematiche sono collegate alla fase di cantiere con produzione di rumore e polveri, che in assenza di mitigazioni risultano superiori alla norma, mentre rientrano nella norma, una volta adottate le precauzioni di seguito descritte.

Per quanto riguarda il suolo e sottosuolo la perdita di risorsa non rinnovabile è ovviamente da ritenersi significativa, ma non eludibile per il soddisfacimento dei fabbisogni autostradali.

Per quanto riguarda flora, fauna ed ecosistemi, la scarsa presenza di elementi pregio fa ritenere che il disturbo, in fase di coltivazione sia modesto, mentre al contrario si avrà un effetto positivo al termine del recupero, poiché verranno insediati elementi vegetazionali di pregio e verranno ricostruiti habitat che potranno favorire l'insediamento di fauna di pregio.

Anche il paesaggio subirà un effetto modesto durante l'esecuzione dei lavori, ma avrà un effettivo vantaggio al termine del recupero.

**Mitigazioni e monitoraggi:** le principali mitigazioni previste sono le seguenti:

Relativamente alla componente **suolo e sottosuolo** gli impatti generati dalle operazioni di scavo potranno essere mitigati dalle azioni di scotico e accantonamento protetto del suolo secondo le modalità di seguito indicate:

- La decorticazione del primo orizzonte di suolo pedogenizzato (dello spessore di 50 cm) dovrà essere realizzata all'inizio di ciascuna fase in maniera separata da qualsiasi altro movimento terra.
- Dovranno essere decorticate anche le zone destinate al deposito temporaneo di materiali, le superfici destinate alla circolazione interna dei mezzi meccanici,

 EN GEO S.r.l. ENGINEERING GEOLOGY	Elaborato	Data	Agg.	Pag.
	6699-D00004SD00000XX003A00 Piano delle cave - Studio di impatto ambientale Cava MI1 - Sintesi non tecnica	Febbraio 2010	0	8 di 12



nonché tutte le superfici che potrebbero essere in qualche modo costipate da azioni connesse all'intervento.

- Il materiale risultante dovrà essere conservato in accumuli realizzati nell'ambito dell'area d'intervento, e non dovrà in alcun modo essere miscelato con altri materiali, per essere ridisteso come strato di finitura nella fase di risistemazione del sito.
- I cumuli di suolo pedogenizzato dovranno di norma presentare spessori ridotti e dovrà esserne evitata la compattazione, anche accidentale.
- I cumuli di suolo pedogenizzato dovranno essere arricchiti con materiale vegetale opportunamente tritato.

La verifica delle caratteristiche pedogenetiche a fine lavori (termine del ripristino morfologico dell'area) sarà ulteriore garanzia per il raggiungimento di una buona qualità agronomica del terreno di imposta su cui effettuare il ripristino vegetazionale dell'area. La tipologia di recupero compensa largamente la perdita di risorsa non rinnovabile mentre gli impatti sulla componente suolo in termini di morfologia si ritengono mitigati sia dal punto di vista paesaggistico, attraverso la vegetazione prevista a fine lavori, sia in termini di sicurezza sia in termini di ottimizzazione delle scarpate in fase progettuale. Alla luce di tali considerazioni non sono necessari monitoraggi del sistema suolo e sottosuolo, se si escludono i normali controlli sulla corretta realizzazione delle opere previste dal progetto.

Per quanto riguarda le **acque sotterranee** le azioni mitigative consisteranno in:

- evitare che il materiale terroso finisca nei canali limitrofi all'area estrattiva, o che il passaggio dei mezzi troppo vicino alle sponde possa determinare locali franamenti;
- impedire l'ingresso di persone non autorizzate e l'eventuale verificarsi di scarichi abusivi, delimitando il perimetro di cava con una rete e attrezzando gli accessi con cancelli che rimarranno aperti solamente durante l'orario di attività;
- realizzare un fosso perimetrale, profondo 50 cm, per impedire l'afflusso all'interno della cava delle acque di dilavamento provenienti dai terreni al contorno dello scavo.

A fronte dei potenziali impatti sulle acque sotterranee andrà prevista un'azione di protezione dinamica integrando il piano di monitoraggio quali-quantitativo delle acque profonde progettato per il collegamento autostradale. In particolare si prevede di:

	Elaborato	Data	Agg.	Pag.
	6699-D00004SD00000XX003A00 Piano delle cave - Studio di impatto ambientale Cava MI1 - Sintesi non tecnica	Febbraio 2010	0	9 di 12



- utilizzare, per il monitoraggio della falda, i tre piezometri realizzati in fase di studio;
- effettuare delle letture con cadenza almeno settimanale dei livelli idrici nei piezometri di cui al punto precedente;
- effettuare il prelievo nei piezometri tramite una pompa sommersa di dimensioni e caratteristiche tecniche (portata e prevalenza) idonee al sollevamento delle acque, con cadenza almeno semestrale (aprile-maggio e ottobre-novembre);
- prevedere analisi delle acque con frequenza semestrale.

Per quanto riguarda le componenti **flora, fauna ed ecosistemi** non sono individuabili vere e proprie azioni di mitigazione sia per l'assenza di impatti evidenti sulle componenti nelle aree di intervento quanto nelle aree perimetrali o adiacenti al polo estrattivo. Sono invece evidenziabili azioni compensative che fanno riferimento a specifici aspetti del progetto di recupero che possono identificarsi con azioni rivolte in parte al sistema naturale, in parte a quello agricolo. Come detto in precedenza infatti **l'intero intervento di recupero si allinea con la definizione di "compensazione ambientale"**, intesa come l'insieme delle attività connesse ad un progetto che tendono a restituire al territorio elementi di "qualità" persi sia a causa della realizzazione del progetto stesso o anche giudicati strategici in una logica di sviluppo e trasformazione, talvolta anche non riferibili alla sola attività in esame.

Per quanto riguarda il **rumore**, le seguenti disposizioni, già contenute nel § 3.2.5 del SIA BREBEMI, relativo agli impatti derivanti dalla fase di cantierizzazione, sono da intendersi come interventi di mitigazione degli impatti.

1. Ai sensi della *Legge 447/1995 art. 8 comma 4*, la domanda per il rilascio delle autorizzazione per l'installazione ed esercizio dei cantieri sarà corredata da una documentazione di valutazione dell'impatto acustico. La valutazione sarà predisposta sulla base della *Delibera della Giunta Regionale n° 7/8313 del 08/03/2002* Approvazione del documento "*Modalità e criteri di redazione della documentazione di previsione di impatto acustico e di valutazione previsionale del clima acustico*".
2. Salvo casi particolari, per una maggiore accettabilità da parte dei cittadini di valori di pressione sonora elevati, la pianificazione delle attività dovrà accordare la preferenza per le lavorazioni nel periodo diurno evitando, preferibilmente, le ore di maggiore quiete o destinate al riposo.

 EN GEO S.r.l. ENGINEERING GEOLOGY	Elaborato	Data	Agg.	Pag.
	6699-D00004SD00000XX003A00 Piano delle cave - Studio di impatto ambientale Cava MI1 - Sintesi non tecnica	Febbraio 2010	0	10 di 12



3. Dovranno essere impiegate macchine e attrezzature che rispettano i limiti d'emissione sonora previsti, per la messa in commercio, dalla normativa vigente nazionale e comunitaria. L'utilizzo di macchine per il movimento della terra ed operatrici gommate dovrà essere privilegiato piuttosto che quello di mezzi cingolati, con potenza minima appropriata al tipo di intervento; dovrà inoltre essere valutata l'installazione, se già non prevista e in particolare sulle macchine di una certa potenza, di silenziatori sugli scarichi.

Al fine di limitare le emissioni sonore, gli esercenti l'attività di cava e lavorazione inerti dovranno inoltre mettere in atto le seguenti disposizioni ed interventi di mitigazione (v. Tav. D4):

- A. richiedere la deroga ai limiti della classificazione prevista dalla normativa per le attività rumorose temporanee, in particolare per quanto riguarda le attività di predisposizione dell'area di cantiere e di realizzazione al confine nord dello stesso di cumuli di materiali nelle aree prospicienti gli edifici del recettore BG3.03;
- B. durante le prime fasi di coltivazione di cava, realizzare lungo i confini est ed ovest della stessa, un accumulo di terreno (duna) avente altezza superiore a 2 metri utilizzando il cappellaccio, il terreno di scotico ed il terreno di scarto. Tale materiale potrà essere utilizzato anche per realizzare lungo il confine Ovest dell'area di cantiere un rilevato anch'esso di altezza superiore a 2 metri.
- C. disporre le aree di cantiere in modo tale da frapporre fra le zone più rumorose (impianto di frantumazione, zone di movimentazione e scarico, ecc.) ed i recettori circostanti i cumuli del materiale lavorato o da lavorare;
- D. imporre direttive agli operatori tali da evitare comportamenti inutilmente rumorosi. L'uso scorretto degli avvisatori acustici deve essere vietato, sostituendoli compatibilmente con il mantenimento delle condizioni di sicurezza dei lavoratori, con avvisatori luminosi;
- E. localizzare gli impianti fissi più rumorosi alla massima distanza dai ricettori esterni privilegiando l'uso di impianti insonorizzati;
- F. orientare gli impianti che abbiano una figura emissiva direzionale in modo da ottenere, lungo la linea congiungente la sorgente con il ricettore, il livello minimo di pressione sonora;

Limitatamente al monitoraggio degli impatti gli esercenti l'attività di cava e lavorazione inerti dovranno:

- verificare che le condizioni di esercizio siano quelle definite nello studio di impatto acustico allegato alla domanda di installazione ed esercizio dei cantieri;

	Elaborato	Data	Agg.	Pag.
	6699-D00004SD00000XX003A00 Piano delle cave - Studio di impatto ambientale Cava MI1 - Sintesi non tecnica	Febbraio 2010	0	11 di 12



- accertarsi che le macchine e attrezzature impiegate rispettino i limiti d'emissione sonora previsti, per la messa in commercio, dalla normativa vigente nazionale e comunitaria;

Le mitigazioni previste e prescritte per la componente **aria** sono le seguenti:

1. Per ciò che concerne le emissioni autoveicolari dovranno essere effettuati periodici controlli degli scarichi, assicurandosi che siano conformi alle indicazioni normative vigenti.
2. dovrà essere privilegiato l'utilizzo di carburanti a minimo contenuto di zolfo
3. dovrà essere evitato, compatibilmente con le condizioni di sicurezza dei lavoratori, lo stazionamento di mezzi a motore acceso.
4. dovrà essere verificato lo stato di umidità dei cumuli di materiale scavato e/o lavorato depositati presso l'impianto di frantumazione. In caso di periodi di perdurante siccità dovrà essere verificata l'eventuale necessità di provvedere ad una costante bagnatura dei cumuli dei materiale stoccati.
5. per limitare il sollevamento di polveri e materiali fini si dovrà evitare di movimentare materiale a bassa granulometria con livelli di umidità particolarmente bassi; in tal caso sarà necessario provvedere ad attività di inaffiamento.
6. sulle piste non consolidate sarà necessario, nei periodi siccitosi e comunque con scarsa umidità della superficie stradale, legare le polveri in modo adeguato mediante autocisterna a pressione o impianto d'irrigazione automatica.
7. I mezzi utilizzati per il trasporto delle terre di scavo e dei materiali per le opere di ripristino dovranno essere dotati di specifico telone di chiusura. Per trasporti che interessino centri abitati o avvengano a meno di 100 metri da essi, i teloni dovranno risultare tirati.
8. dovrà essere effettuato il lavaggio dei pneumatici di tutti i mezzi in uscita sulla viabilità ordinaria;
9. sulle piste le velocità di percorrenza dei mezzi non dovranno superare i 20-25 Km/ora

Poiché la cava non determina impatti residui sulla componente atmosfera alla cessazione del suo esercizio non necessita di alcun intervento di mitigazione e/o compensazione in fase successiva a quella di attività e ripristino.

 EN GEO S.r.l. ENGINEERING GEOLOGY	Elaborato	Data	Agg.	Pag.
	6699-D00004SD00000XX003A00 Piano delle cave - Studio di impatto ambientale Cava MI1 - Sintesi non tecnica	Febbraio 2010	0	12 di 12

Collegamento autostradale di connessione tra le Città di Brescia e Milano  
PIANO DELLE CAVE - STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

LEGENDA

*Opere in progetto*



Area estrattiva



Frantoio



Tracciato BRE.BEMI in progetto



Linea A.V./A.C. in progetto

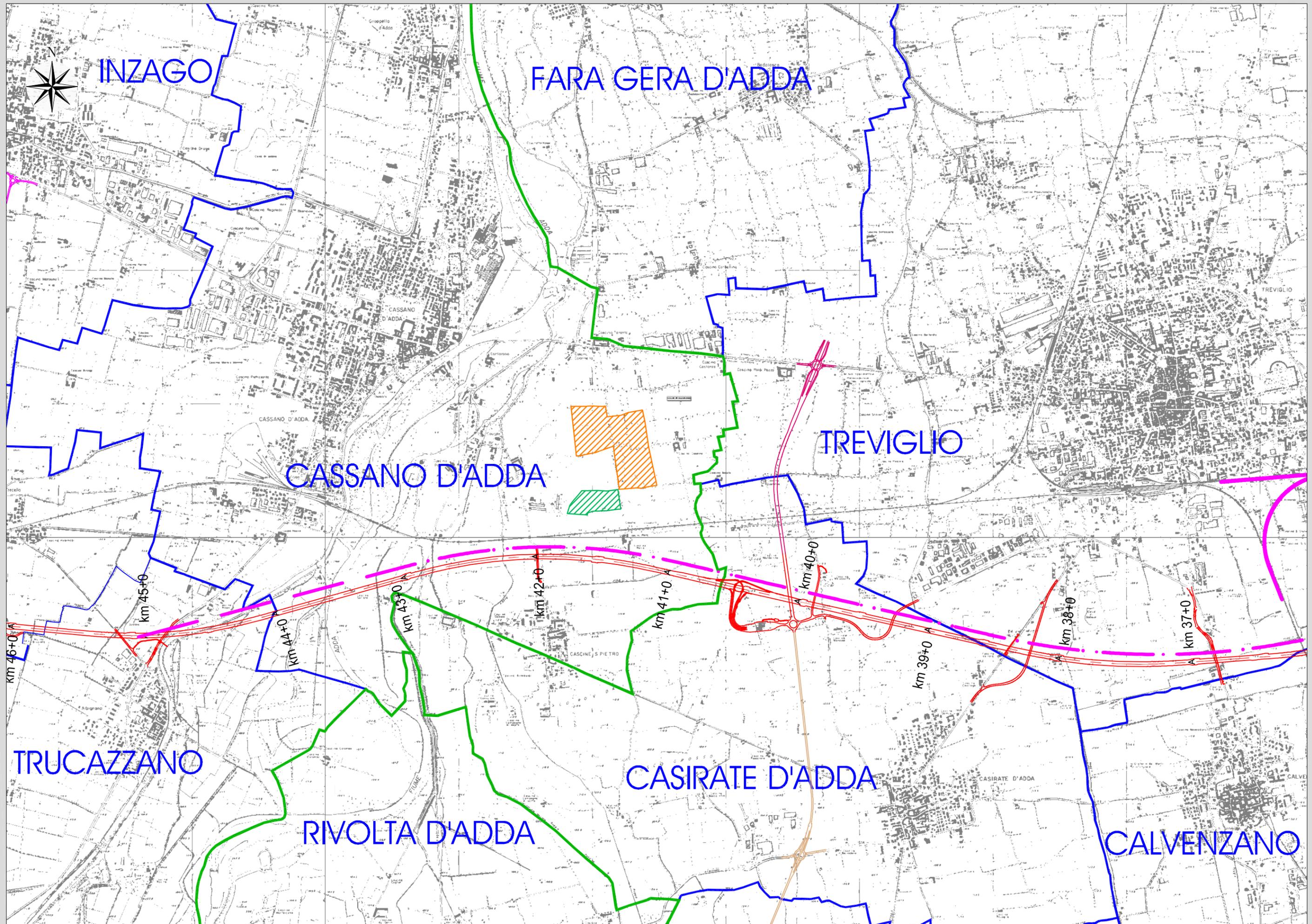
*Territorio*



Confine comunale



Confine provinciale



LEGENDA

*Opere in progetto*



Area estrattiva



Frantolo



Tracclato BRE.BEMI In progetto



Linea A.V./A.C. In progetto

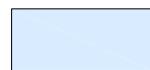
*Tutele*



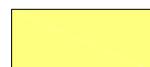
Beni di interesse artistico e storico (D.lgs 490/99 art. 2)



Bellezze d'insieme (D.lgs 490/99 art. 139)



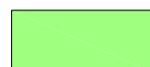
Laghi, fiumi, torrenti e corsi d'acqua (D.lgs 490/99 art. 146 lett. b, c)



Parchi e riserve nazionali e/o regionali (D.lgs 490/99 art. 146 lett. f)



Boschi e foreste (D.lgs 490/99 art. 146 lett. g)



Oasi di protezione (ex L.R. 26/93)



Aree naturali protette (L. 394/91)

*Territorio*



Confine comunale



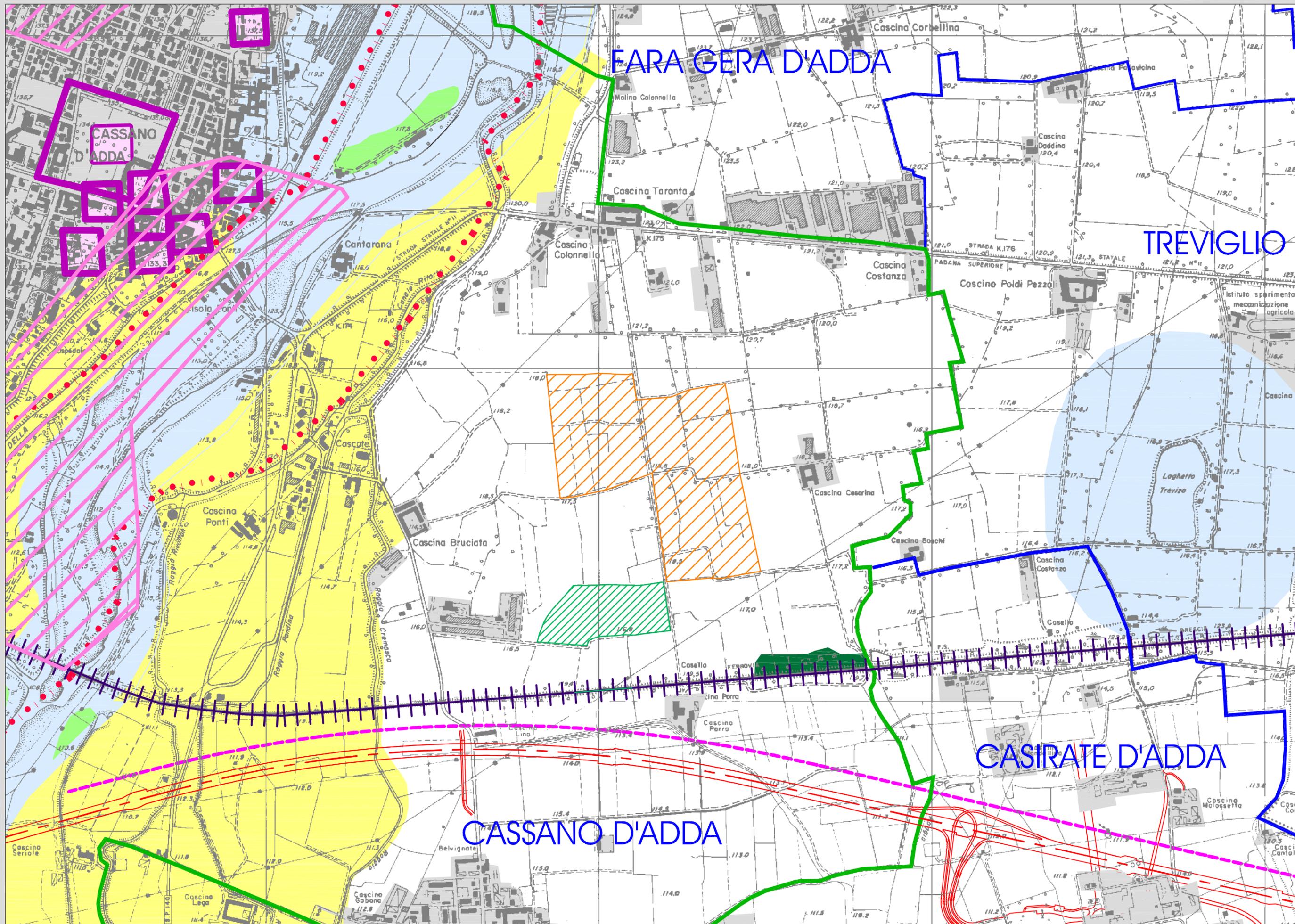
Confine provinciale



Area urbanizzata



Ferrovia esistente



LEGENDA

*Opere in progetto*



Area estrattiva



Frantoio



Tracciato BRE.BE.MI.

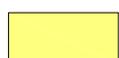


Linea A.V./A.C.

*Struttura ecosistemica*



Sistema naturale



Sistema agricolo



Sistema antropico



Elementi di connessione ecologica

*Rete Ecologica Regionale*



Elementi di primo livello della RER



Elementi di secondo livello della RER

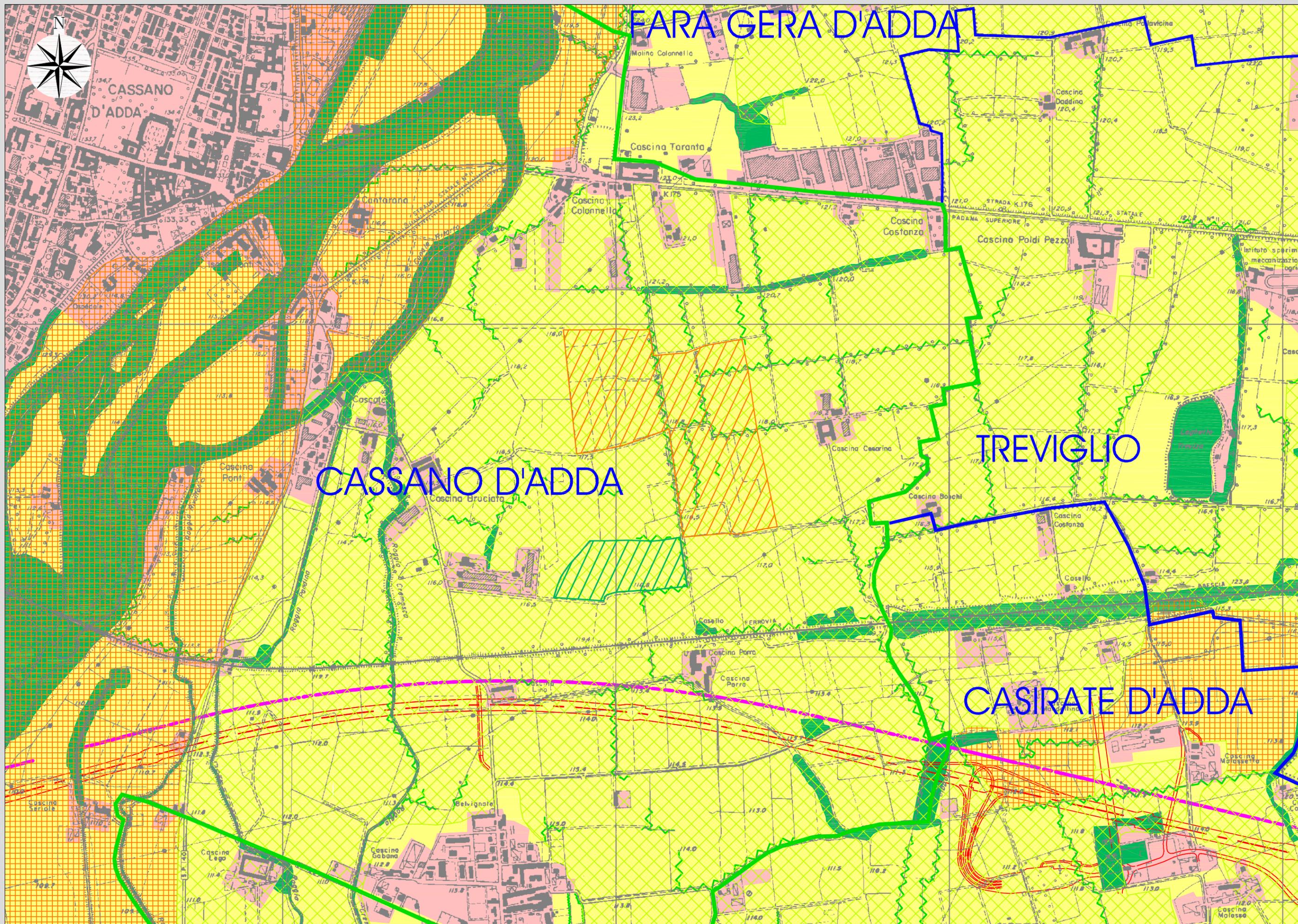
*Territorio*



Confine comunale



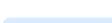
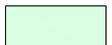
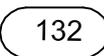
Confine provinciale

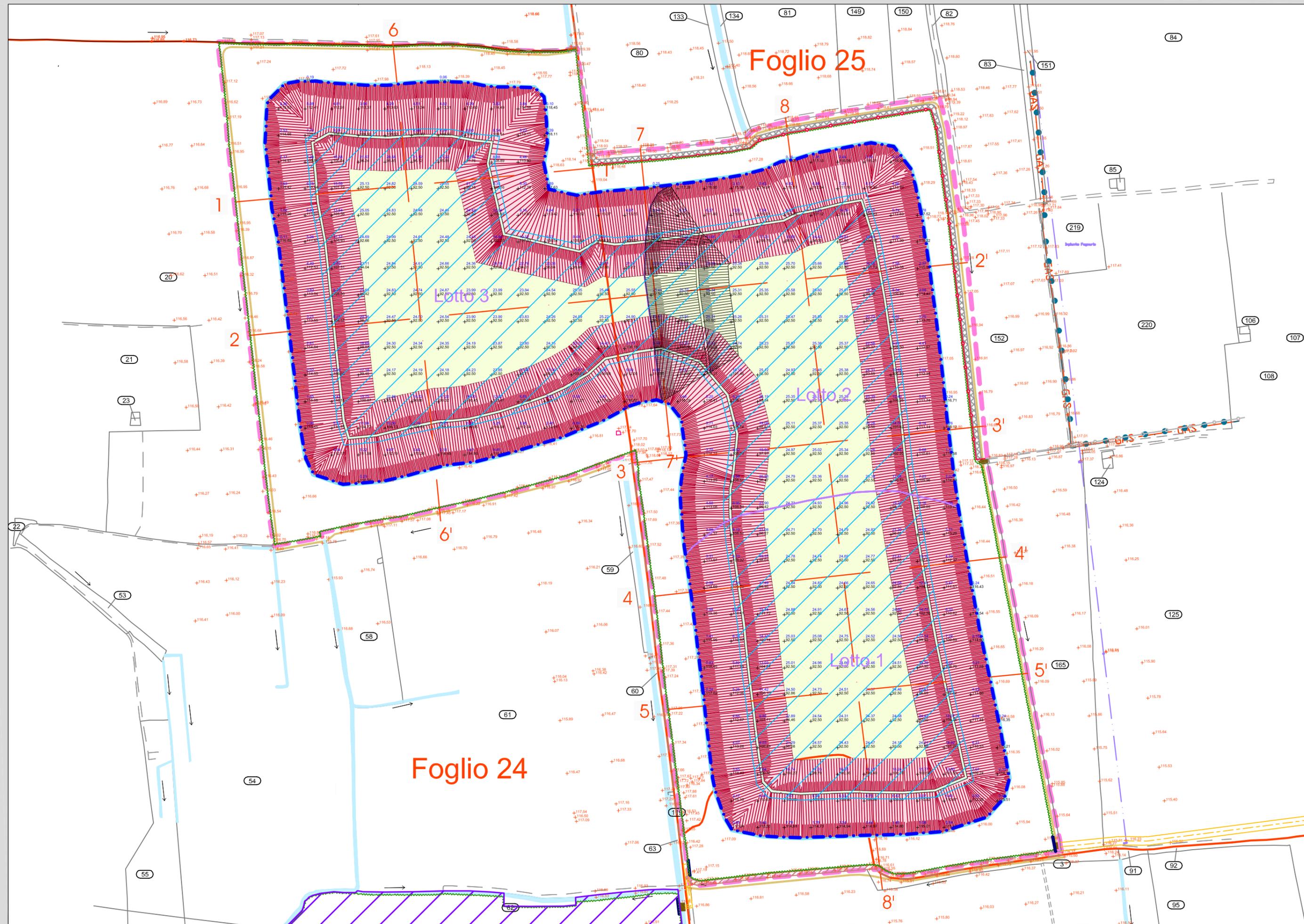


# Collegamento autostradale di connessione tra le Città di Brescia e Milano

## PIANO DELLE CAVE - STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

### LEGENDA

-  Area estrattiva MI1
-  Limite di scavo
-  Canale o roggia esistenti
-  Fosso perimetrale
-  Irrigatrice principale e canalette in progetto
-  Nuova strada asfaltata in progetto
-  Nuova strada ghialata in progetto
-  Sovrappasso per attraversamento canale
-  Quota attuale (m s.l.m.)
-  Quota di scavo (m s.l.m.)
-  Dislivello tra quota attuale e quota di scavo (m)
-  Limite di lotto d'escavazione
-  Superficie di fondo scavo (quota 92,5 m s.l.m.)
-  Banca sub-orizzontale (quota 108,5 m s.l.m.)
-  Superficie del minimo livello di falda (109,5 m s.l.m.)
-  Scarpa di scavo
-  Scarpa e banca suborizzontale da realizzarsi se non viene attivato il lotto 3
-  Recinzione
-  Cancello
-  Limite di mappale catastale
-  Numero di mappale catastale
-  Limite di foglio catastale
-  Traccia di sezione
-  Acquedotto
-  Gasdotto
-  Fognatura
-  Linea telefonica
-  Linea telefonica in progetto
-  Cantiere
-  Pista di cantiere



# Collegamento autostradale di connessione tra le Città di Brescia e Milano

## PIANO DELLE CAVE - STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

### LEGENDA

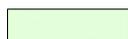
 Area estrattiva MI1

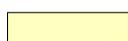
 Limite di scavo

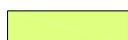
#### DESTINAZIONE FINALE DELL' USO DEL SUOLO

 Boschi meso-igrofilii

 Arbusteti igrofilii

 Praterie igrofile

 Canneti

 Lamineti

 Acque libere

 Isola artificiale

 Percorsi pedonali

 Canale o roggia esistenti

 Fosso perimetrale

 Irrigatrice principale e canalette in progetto

 Nuova strada asfaltata in progetto

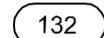
 Nuova strada ghiaziata in progetto

 Sovrappasso per attraversamento canale

 Recinzione

 Cannello

 Limite di mappale catastale

 Numero di mappale catastale

 Limite di foglio catastale

 Linea telefonica esistente

 Linea telefonica in progetto

 Pista di cantiere



Collegamento autostradale di connessione tra le Città di Brescia e Milano  
PIANO DELLE CAVE - STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

LEGENDA

 Linea di scavo



Terreni prevalentemente ghiaioso-sabbiosi



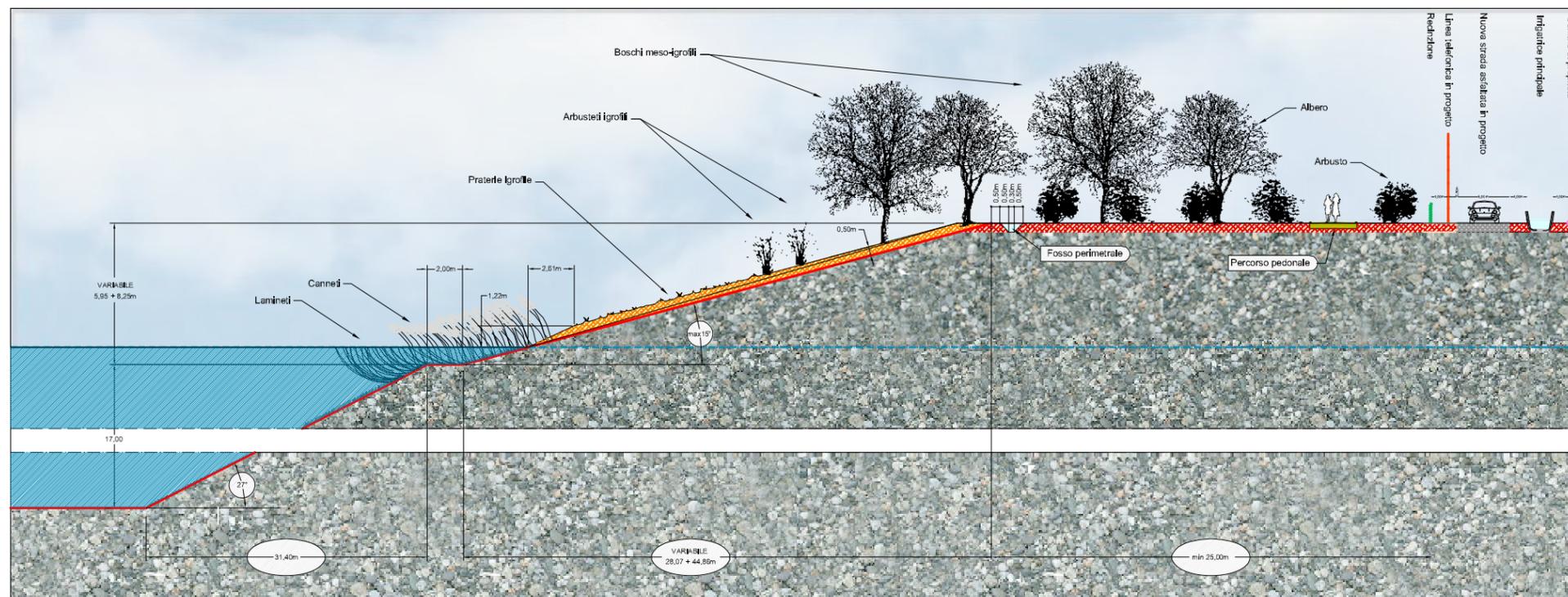
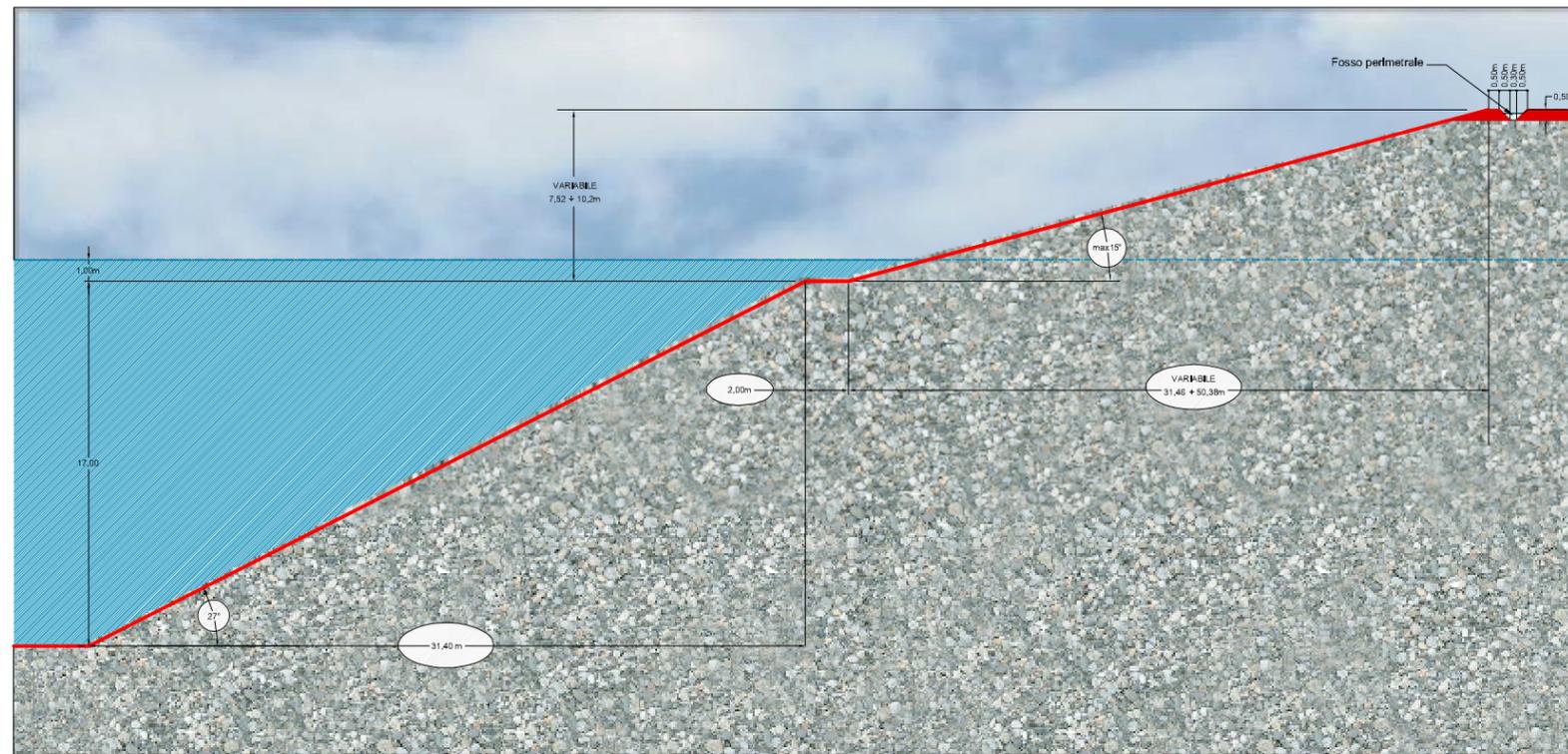
Suolo agrario in posto



Suolo agrario riportato



Minimo livello della falda



LEGENDA



Area estrattiva



Frantoio



Tracciato BRE.BE.MI in progetto



Confine comunale



Confine provinciale

**E629A** Recettori da S.I.A. BRE.BE.MI.

**R16** Recettori considerati nel presente studio



Dune di mitigazione realizzate con i materiali di scotico

