



Bettoni 4.0

Bettoni 4.0 Srl
Località Forno Fusorio, 24020 Azzone (BG)
Tel. +39 0346 54144 - Fax +39 0346 54260
PEC: bettoni4.0@pec.it

Oggetto

PROGETTO DI RINNOVO CON AMPLIAMENTO E MODIFICA DELL'ATTIVITÀ ESTRATTIVA DI GHIAIA E SABBIA IN LOCALITÀ CASCINA VALLE NEL COMUNE DI CAVAGLIÀ (BI).

Revisione	Data
0	ottobre/2023

Elaborato

1 - RELAZIONE TECNICO-ILLUSTRATIVA

Il tecnico

Ing. Stefano Magri

Il titolare

Bettoni 4.0 Srl



BETTONI 4.0 SRL

Progetto di rinnovo con ampliamento e modifica dell'attività estrattiva di ghiaia e sabbia in località Cascina Valle nel Comune di Cavaglià (BI).

Relazione tecnico-illustrativa

Indice

0	PREMESSA.....	4
1	LOCALIZZAZIONE DEL SITO.....	10
2	DOCUMENTAZIONE COMPROVANTE LA DISPONIBILITA' DEI TERRENI INTERESSATI DALL'ATTIVITA' ESTRATTIVA IN CAPO ALLA DITTA PROPONENTE.....	11
3	STATO DELLA COLTIVAZIONE E DELLE OPERE DI RECUPERO AMBIENTALE.....	12
3.1	Stato di avanzamento della coltivazione.....	12
3.2	Stato di avanzamento delle opere di recupero ambientale.....	15
3.2.1	Cava a Nord della Strada Valle Dora autorizzata con Provvedimento SUAP del Comune di Cavaglià n. 6827 del 29.10.2015 e relative aree di pertinenza.....	15
3.2.2	Cava esaurita a Sud della Strada Valle Dora autorizzata D.C.C. del Comune di Cavaglià n. 51 del 31.12.2006.....	15
3.3	Documentazione fotografica.....	16
4	PROGETTO DI COLTIVAZIONE.....	25
4.1	Modalità di escavazione.....	25
4.1.1	Mezzi d'opera e personale.....	26
4.2	Evoluzione dei lavori di coltivazione.....	32
4.3	Volumi di scavo.....	33
4.4	Aggiornamento delle verifiche di stabilità.....	33
4.4.1	Definizione dei parametri geomeccanici.....	34
4.4.2	Classificazione sismica.....	35
4.4.3	Risultati della analisi.....	35
4.5	Regimazione delle acque.....	42
5	PROGETTO DI RECUPERO AMBIENTALE E DI RIUSO.....	43
5.1	Premessa.....	43
5.2	Recupero naturalistico dell'area di cava a Nord della Strada Valle Dora.....	45
5.2.1	Unità ambientali.....	45
5.2.2	Aree pianeggianti poste alla quota del piano campagna.....	45
5.2.3	Scarpate.....	46
5.2.4	Aree pianeggianti di fondo scavo.....	48
5.2.5	Riepilogo degli interventi previsti per il recupero naturalistico dell'area di cava a Nord della Strada Valle Dora.....	50
5.2.6	Prescrizioni per il recupero naturalistico.....	50
5.2.7	Interventi di manutenzione delle opere a verde e cure colturali.....	51
5.3	Riuso delle aree di pertinenza a Nord e a Sud della Strada Valle Dora.....	52
5.3.1	Sistemazione morfologica dell'area di pertinenza a Sud della Strada Valle Dora (area impianti e deposito inerti).....	54
5.3.2	Riempimento parziale della cava esaurita a Sud della Strada Valle Dora.....	56
5.3.3	Riempimento della ex vasca di sedimentazione dei limi a Nord della Strada Valle Dora.....	57
5.3.4	Riepilogo dei quantitativi dei materiali necessari per le opere di sistemazione morfologica.....	57
5.3.5	Caratteristiche e modalità di gestione delle terre e rocce da scavo di provenienza esterna ...	58

BETTONI 4.0 SRL

Progetto di rinnovo con ampliamento e modifica dell'attività estrattiva di ghiaia e sabbia in località Cascina Valle nel Comune di Cavaglià (BI).

Relazione tecnico-illustrativa

5.3.6	Conformità alle norme di tutela degli acquiferi profondi	58
5.4	Bilancio dei materiali connesso alla realizzazione degli interventi di recupero/riuso delle aree di cava 59	
5.5	Evoluzione delle opere di recupero/riuso delle aree di cava	60
5.6	Costi del recupero ambientale	61
6	RAPPORTO DEL PROGETTO CON GLI STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE.....	67
6.1	PRGC del Comune di Cavaglià	67
6.2	PTP della Provincia di Biella	74
6.3	Piano Territoriale Regionale (PTR)	80
6.4	Piano Paesaggistico Regionale (PPR)	84
6.5	Piano stralcio per l'Assetto Idrogeologico (PAI) e Piano Gestione Rischio Alluvioni (PGRA)	92
6.6	Piano di Tutela della Acque (PTA) della Regione Piemonte	94
6.7	DPAE della Regione Piemonte.....	97
6.8	PRAE della Regione Piemonte	98
6.9	Piano Energetico Ambientale Regionale (PEAR).....	104
7	RAPPORTO DEL PROGETTO DI RINNOVO DELL'ATTIVITÀ ESTRATTIVA CON IL PROGETTO DI REALIZZAZIONE DELLA PEDEMONTANA PIEMONTESE – LOTTO 1 MASSERANO-GHEMME.....	106
7.1	Produzione di terre e rocce da scavo	107
7.2	Fabbisogno di materiali litoidi per la realizzazione dell'opera	109
7.3	Siti per il riutilizzo dei materiali da scavo e il reperimento del fabbisogno di materiali inerti.....	109
8	REGIME AUTORIZZATIVO DELL'INTERVENTO.....	113

BETTONI 4.0 SRL

Progetto di rinnovo con ampliamento e modifica dell'attività estrattiva di ghiaia e sabbia in località Cascina Valle nel Comune di Cavaglià (BI).

Relazione tecnico-illustrativa

0 PREMESSA

La presente relazione illustra il progetto di rinnovo con ampliamento e modifica ai sensi della L.R. 23/2016 dell'attività estrattiva di ghiaia e sabbia in località Cascina Valle nel Comune di Cavaglià (BI), di cui è proponente la ditta Bettoni 4.0 Srl, con sede legale in loc. Forno Fusorio, snc, 24020 Azzone (BG).

Il progetto riguarda l'attività estrattiva attualmente autorizzata con Provvedimento del SUAP del Comune di Cavaglià prot. 6827 del 29.10.2015, inizialmente rilasciato a favore della ditta Edilcave Srl e successivamente volturato a favore della ditta Bettoni 4.0 Srl con Determinazione Dirigenziale n. 1494 del 21.12.2018.

L'attività di coltivazione in corso di svolgimento, iniziata in data 29.10.2020, prevede una volumetria estraibile pari a 4.044.400 m³ e interessa terreni in disponibilità della ditta proponente situati nel Comune di Cavaglià, loc. C.na Valle, a Nord della Strada Valle Dora, per una superficie complessiva di circa 287.000 m²; oltre a questi, l'attività estrattiva attualmente autorizzata alla ditta proponente riguarda le seguenti aree di pertinenza:

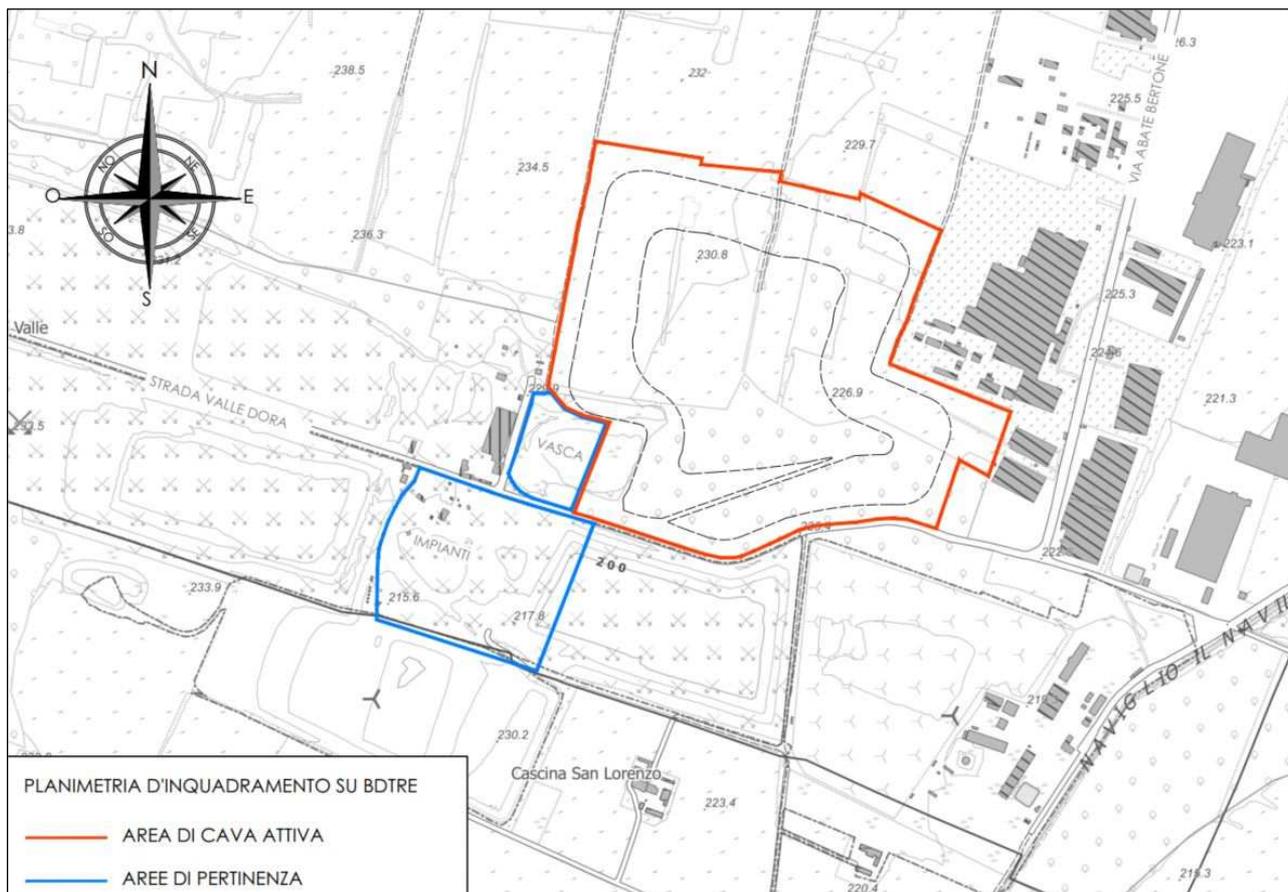
1. area di pertinenza a Nord della Strada Valle Dora destinata a vasca di decantazione dei limi a servizio dell'impianto di lavorazione inerti;
2. area di pertinenza a Sud della Strada Valle Dora, presso la quale si trovano gli impianti di cava e le aree per lo stoccaggio degli inerti lavorati.

Si veda l'immagine seguente.

BETTONI 4.0 SRL

Progetto di rinnovo con ampliamento e modifica dell'attività estrattiva di ghiaia e sabbia in località Cascina Valle nel Comune di Cavaglià (BI).

Relazione tecnico-illustrativa



Planimetria di inquadramento delle aree interessate dall'attività estrattiva secondo l'autorizzazione vigente

Il progetto vigente prevede il recupero naturalistico di tutte le aree al termine della coltivazione.

La durata dell'autorizzazione all'attività estrattiva è decennale, a norma della L.R. 69/1978, vigente al momento del rilascio; pertanto, la scadenza è fissata al 28.10.2025.

Il provvedimento autorizzativo include il giudizio positivo di compatibilità ambientale ai sensi della L.R. 40/1998 e del D.Lgs. 152/2006, espresso con Determinazione della Provincia di Biella n. 1122 del 11.08.2015 sull'intero progetto di coltivazione e recupero ambientale di durata ventennale.

Premesso quanto sopra, il progetto illustrato nella presente relazione ha come oggetto:

- il **rinnovo** dell'autorizzazione all'esercizio dell'attività estrattiva ai sensi dell'art. 11 della L.R. 23/2016 per una durata di 15 anni, onde consentire il completamento della coltivazione del giacimento e il conseguente recupero finale del sito;
- l'**ampliamento** dell'attività estrattiva mediante l'inclusione dell'area di cava esaurita situata a Sud della Strada Valle Dora e autorizzata con D.C.C. del Comune di Cavaglià n. 51/2006. Si tratta di un giacimento esaurito, il cui esercizio si è concluso nel 2020, anno in cui sono stati completati i lavori di recupero morfologico-ambientale; al momento è in corso il periodo

BETTONI 4.0 SRL

Progetto di rinnovo con ampliamento e modifica dell'attività estrattiva di ghiaia e sabbia in località Cascina Valle nel Comune di Cavaglià (BI).

Relazione tecnico-illustrativa

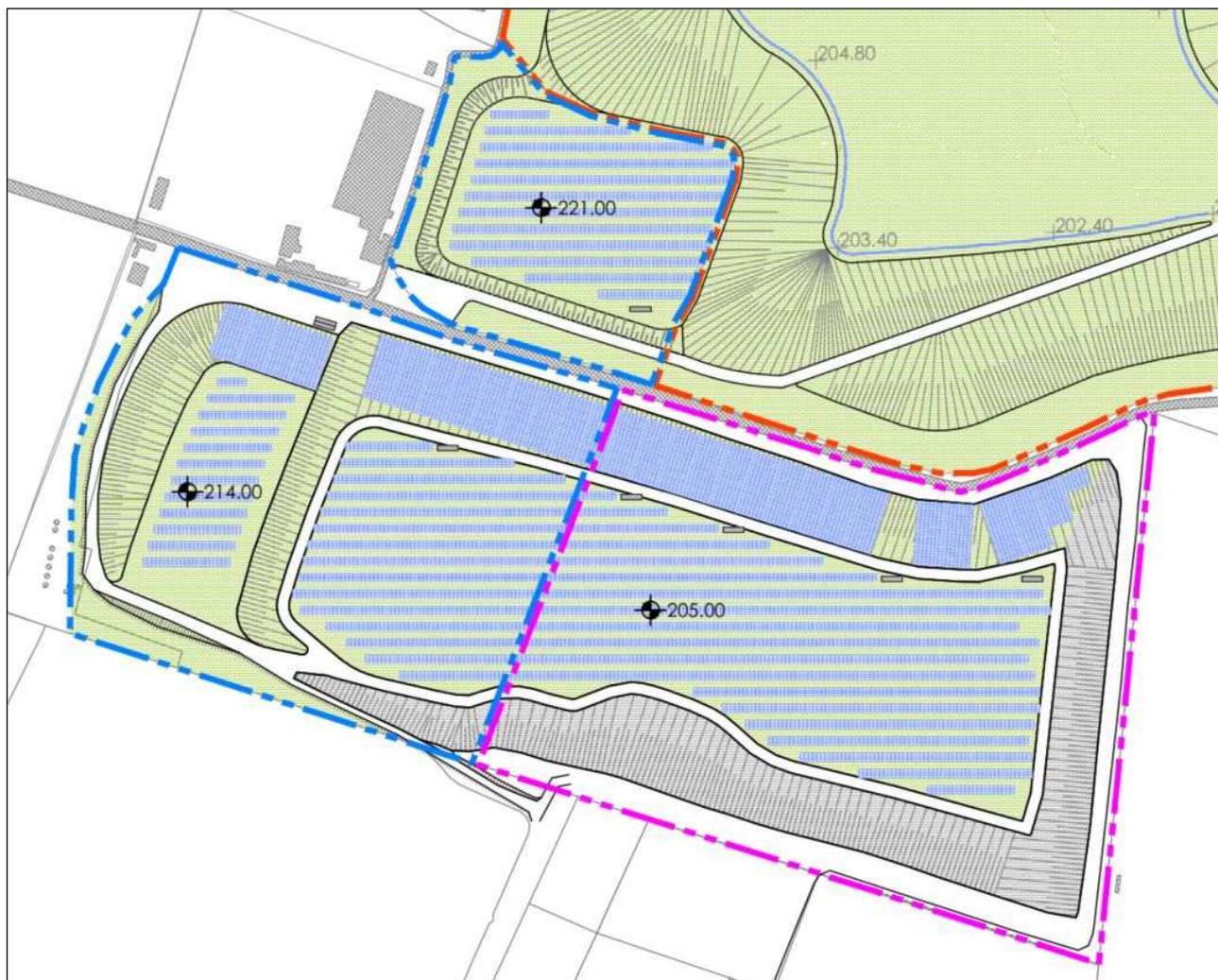
successivo al compimento dei lavori per le cure colturali e il controllo del recupero ai fini dello svincolo della garanzia finanziaria, come previsto dalla D.G.R. 5 aprile 2019, n. 17-8699. L'autorizzazione alla gestione del sito è attualmente in capo alla ditta Edilcave Srl, in qualità di proprietaria delle aree; Bettoni 4.0 Srl ha recentemente acquisito la disponibilità dei terreni a seguito di stipula di contratto di enfiteusi con la ditta proprietaria. L'inserimento della cava esaurita nel perimetro dell'attività estrattiva attualmente in corso è finalizzato a riorganizzare in un unico ambito tutte le aree in disponibilità della ditta proponente poste a Nord e a Sud della Strada Valle Dora;

- la **modifica** del recupero ambientale mediante:
 1. il riempimento della vasca di sedimentazione dei limi a Nord della Strada Valle Dora, con formazione di un piano a quota circa +221 m s.l.m. mediante l'impiego di terre e rocce da scavo;
 2. il riempimento parziale della cava esaurita a Sud della strada Valle Dora, innalzando il fondo cava fino a quota +205 m s.l.m. mediante l'impiego di terre e rocce da scavo;
 3. la ridefinizione della morfologia dell'area di pertinenza a Sud della Strada Valle Dora (area impianti e deposito inerti), con formazione di una nuova area pianeggiante a quota +214 m s.l.m., previa dismissione e smantellamento degli impianti di cava e dei fabbricati di servizio attualmente presenti e non utilizzati;
 4. la realizzazione di un nuovo impianto fotovoltaico con moduli a terra di potenza nominale pari a 8.320 kW presso le aree di cui ai punti precedenti;

BETTONI 4.0 SRL

Progetto di rinnovo con ampliamento e modifica dell'attività estrattiva di ghiaia e sabbia in località Cascina Valle nel Comune di Cavaglià (BI).

Relazione tecnico-illustrativa



Estratto della planimetria di progetto del nuovo impianto fotovoltaico

5. la ripermimetrazione dell'ambito di cava a Nord della Strada Valle Dora tramite stralcio di un'area di circa 4.780 m² a confine con la zona industriale Gerbido; si tratta di una porzione perimetrale della cava, per la quale il progetto vigente prevede la realizzazione dei recuperi naturalistici, benché l'area non sia interessata da alcuna opera di scavo. La modifica è richiesta affinché tale superficie possa rientrare nella disponibilità della ditta per utilizzi diversi dall'attività estrattiva, compatibilmente con la destinazione d'uso dei terreni.

BETTONI 4.0 SRL

Progetto di rinnovo con ampliamento e modifica dell'attività estrattiva di ghiaia e sabbia in località Cascina Valle nel Comune di Cavaglià (BI).

Relazione tecnico-illustrativa



Riperimetrazione area di cava a Nord della Strada Valle Dora

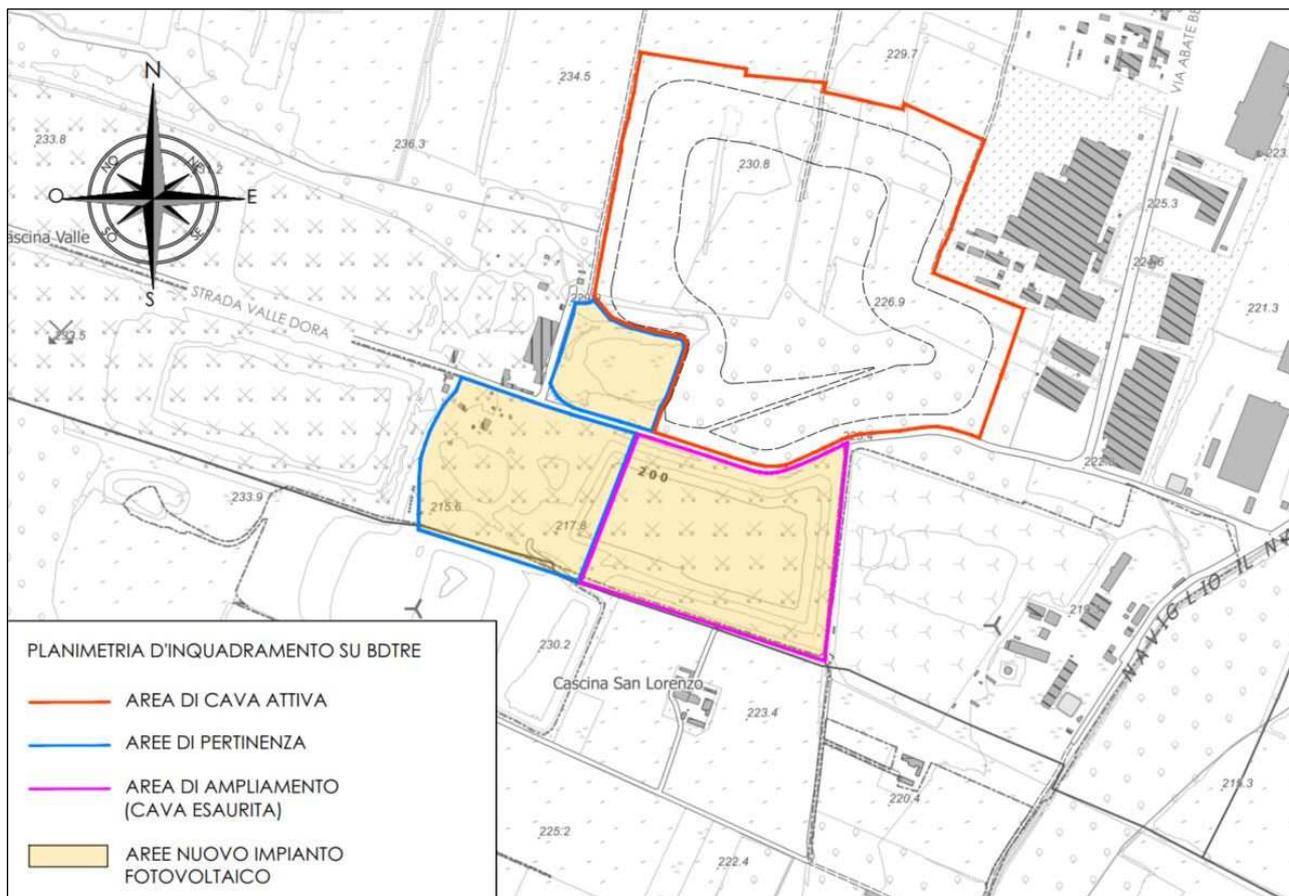
Il nuovo assetto delle aree interessate dall'attività estrattiva secondo il presente progetto è riportato nell'immagine seguente.

Si rimanda ai capitoli 4 e 5 per la descrizione dettagliata dei contenuti del progetto.

BETTONI 4.0 SRL

Progetto di rinnovo con ampliamento e modifica dell'attività estrattiva di ghiaia e sabbia in località Cascina Valle nel Comune di Cavaglià (BI).

Relazione tecnico-illustrativa



Nuovo assetto delle aree secondo il presente progetto di rinnovo con ampliamento e modifica

BETTONI 4.0 SRL

Progetto di rinnovo con ampliamento e modifica dell'attività estrattiva di ghiaia e sabbia in località Cascina Valle nel Comune di Cavaglià (BI).

Relazione tecnico-illustrativa

1 LOCALIZZAZIONE DEL SITO

Il sito d'intervento è ubicato in località C.na Valle, nel territorio comunale di Cavaglià (BI) a cavallo della strada comunale Valle Dora (cfr. Tavola 1.1 - Corografia).

L'area è cartografata alla scala 1:10.000 nel Foglio 136020 della Base Dati Territoriale di Riferimento degli Enti (BDTRE) della Regione Piemonte; il suo baricentro ha coordinate UTM WGS84:

E = 430.613

N = 5.025.847

Il sito di cava è costituito dai seguenti terreni inclusi nel Catasto terreni del Comune di Cavaglià (cfr. Tavola 1.2 – Estratto mappa catastale):

- Area di cava soggetta a coltivazione: Foglio n. 26, pp.cc. 244 – 245 – 246 – 247 – 248 – 249 – 250 – 251 – 252 – 253 – 254 – 255 – 282 – 283 – 284 – 285 – 286 – 287 – 288 – 289 – 290 – 291 – 292 – 293 – 294 – 295 – 296 – 297 – 298 – 299 – 300 – 301 – 302 - 312 – 313 – 314 – 315 – 321 (parte) – 323 – 349 – 434 – 437 – 439 – 441; Foglio n. 27, pp.cc. 126 (parte) – 127 (parte) – 524;
- Area di pertinenza a Nord della Strada Valle Dora – ex vasca limi: Foglio n. 26 p.c. 321 (parte);
- Area di pertinenza a Sud della Strada Valle Dora – zona impianti e stoccaggio inerti: Foglio n. 26, pp.cc. 345 – 360 – 391 (parte) – 392;
- Area di ampliamento – cava esaurita: Foglio n. 26, pp.cc. 326 – 327 – 328 – 367.

BETTONI 4.0 SRL

Progetto di rinnovo con ampliamento e modifica dell'attività estrattiva di ghiaia e sabbia in località Cascina Valle nel Comune di Cavaglià (BI).

Relazione tecnico-illustrativa

2 DOCUMENTAZIONE COMPROVANTE LA DISPONIBILITA' DEI TERRENI INTERESSATI DALL'ATTIVITA' ESTRATTIVA IN CAPO ALLA DITTA PROPONENTE

Con atto di affitto di Ramo d'Azienda in data 04.09.2018, la Società Edilcave S.r.l., in qualità di proprietaria, ha concesso in affitto alla Società Bettoni 4.0 Srl il Ramo d'Azienda comprendente l'insediamento di Cavaglià - cava di sabbia e ghiaia in località Cascina Valle autorizzata con Provvedimento SUAP del Comune di Cavaglià prot. n. 6827 del 29.10.2015 (vedi elaborato 5.1).

Nello specifico l'affitto riguarda tutti gli immobili a Nord e a Sud della strada Valle Dora inclusi nel perimetro dell'autorizzazione vigente (Provvedimento SUAP del Comune di Cavaglià prot. n. 6827 del 29.10.2015).

Il contratto ha durata fino al 31.12.2022 con tacito rinnovo di anno in anno.

L'area di ampliamento a Sud della Strada Valle Dora (cava esaurita autorizzata con D.C.C. del Comune di Cavaglià n. 51/2006 - Foglio n. 26, pp.cc. 326 – 327 – 328 – 367) è invece entrata nella disponibilità della ditta proponente mediante atto di costituzione del diritto di enfiteusi per la durata di 20 anni, stipulato in data 08.06.2023 con la ditta proprietaria (Edilcave Srl) (vedi elaborato 5.2).

Il diritto di enfiteusi costituisce titolo idoneo a richiedere l'autorizzazione alla coltivazione di cava, ai sensi dell'art. 10 comma 3 della L.R. 23/2016.

BETTONI 4.0 SRL

Progetto di rinnovo con ampliamento e modifica dell'attività estrattiva di ghiaia e sabbia in località Cascina Valle nel Comune di Cavaglià (BI).

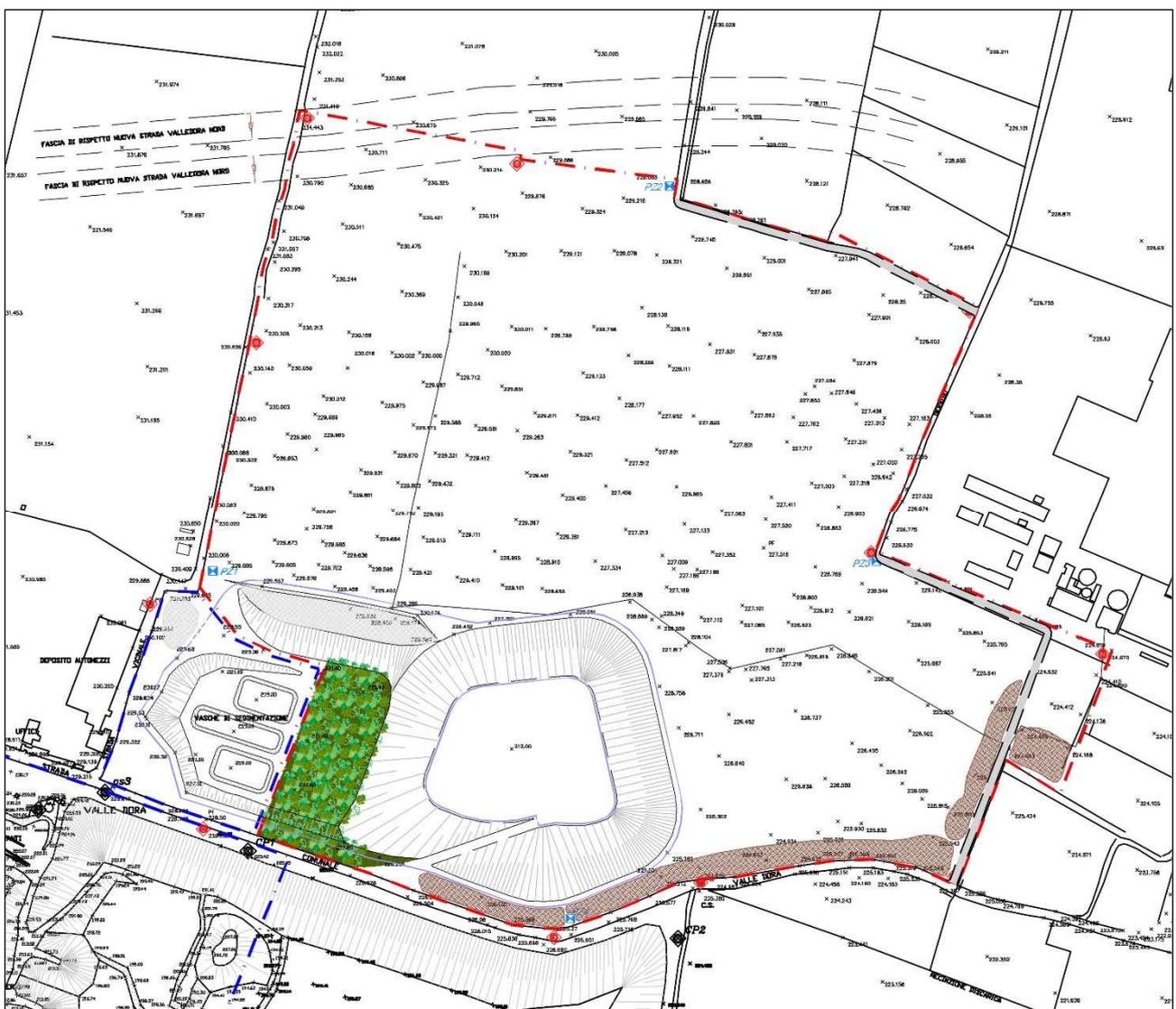
Relazione tecnico-illustrativa

3 STATO DELLA COLTIVAZIONE E DELLE OPERE DI RECUPERO AMBIENTALE

3.1 Stato di avanzamento della coltivazione

La coltivazione dell'area di cava posta a Nord della Strada Valle Dora e autorizzata con Provvedimento SUAP del Comune di Cavaglià prof. n. 6827 del 29.10.2015 è iniziata in data 29.10.2020.

Il progetto approvato prevede la suddivisione dei lavori di coltivazione e recupero ambientale per fasi biennali, come indicato nella tavola del progetto vigente *1.5.int.ter – Planimetria di evoluzione lavori (fasi biennali)*. La prima fase biennale consiste nello scavo del settore Sud-Ovest della cava fino alla profondità di +212 m s.l.m. e il recupero morfologico e vegetazionale di una porzione della vasca di sedimentazione dei limi a quota circa +221 m s.l.m., ad Ovest dell'area di scavo.



Estratto tavola progettuale 1.5.int.ter (progetto autorizzato) – prima fase biennale

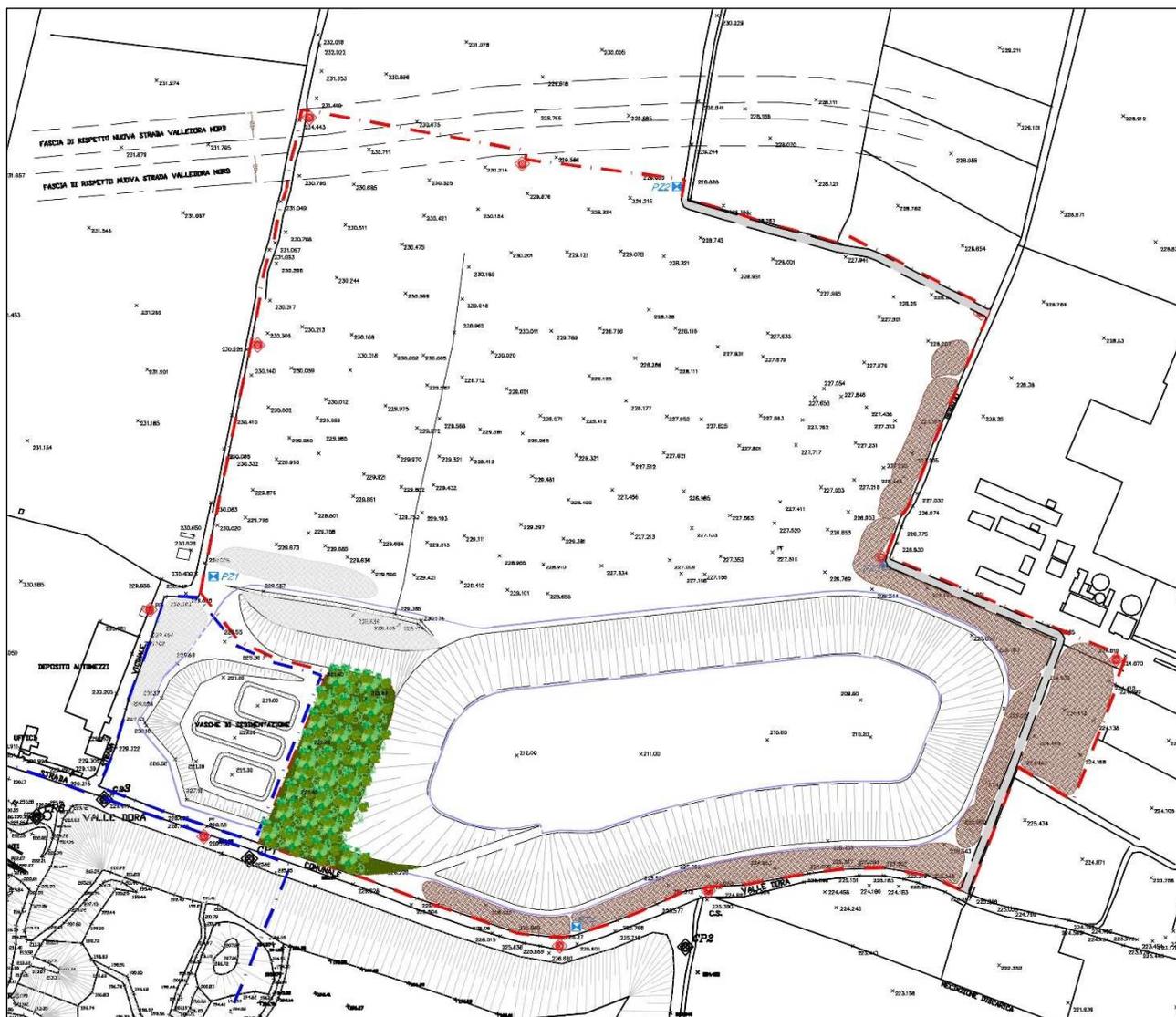
BETTONI 4.0 SRL

Progetto di rinnovo con ampliamento e modifica dell'attività estrattiva di ghiaia e sabbia in località Cascina Valle nel Comune di Cavaglià (BI).

Relazione tecnico-illustrativa

La coltivazione prevista durante la prima fase biennale si è protratta fino a fine 2022.

Da quel momento l'attività di coltivazione è stata sospesa fino a settembre 2023, quando è stata attivata la seconda fase biennale, che prevede l'avanzamento dello scavo verso Est. Il termine della seconda fase è previsto entro la data di scadenza dell'autorizzazione vigente (28.10.2025).



Estratto tavola progettuale 1.5.int.ter – seconda fase biennale

La morfologia attuale del sito estrattivo è rappresentata nelle allegate tavole 1.3 – *Planimetria stato di fatto* e 1.5 – *Sezioni stato di fatto e massimo scavo*.

Il rilievo topografico è stato svolto mediante l'impiego di uno strumento GNSS in modalità RTK. L'utilizzo di questo tipo di strumentazione fornisce misure con tolleranza centimetrica. Per la verifica delle coordinate est-nord-quota, riferite al sistema di riferimento WGS84 UTM 32N, sono stati battuti alcuni punti della rete di appoggio piano-altimetrica permanente (caposaldi di cava).

BETTONI 4.0 SRL

Progetto di rinnovo con ampliamento e modifica dell'attività estrattiva di ghiaia e sabbia in località Cascina Valle nel Comune di Cavaglià (BI).

Relazione tecnico-illustrativa

Al momento lo scavo si estende su una superficie complessiva di circa 4 ettari nella parte sud-occidentale dell'area di cava a Nord della Strada Valle Dora.

Il piano di fondo scavo è posto a circa +213-214 m s.l.m.; le scarpate a Ovest (verso la vasca dei limi) e a Sud (verso la strada Valle Dora) sono profilate con pendenza pari a circa 20°; le scarpate a Nord e ad Est, in vista dell'avanzamento della coltivazione nelle fasi successive, non sono state riprofilate e presentano la morfologia a gradoni realizzata durante l'escavazione.

Lungo il confine Sud è accatastato, in cumuli di altezza pari a circa 3 m, il terreno vegetale scoticato durante l'escavazione.

Il progetto attualmente in fase di realizzazione prevede l'estrazione di un volume pari a 4.044.400 m³ di materiale naturale (al netto del terreno vegetale di scotico), di cui 1.007.400 m³ di materiale sterile e 3.037.000 m³ di materiale utile.

A partire dall'inizio dei lavori sono stati estratti i seguenti quantitativi di materiale utile, desumibili dalle dichiarazioni di quantificazione dei volumi estratti per il pagamento dell'onere per il diritto di escavazione:

anno	volumetria estratta [m³]
2020	0
2021	91.994
2022	169.534

per un totale di 261.528 m³. Residuano pertanto ancora da estrarre **2.775.472 m³** di materiale utile.

BETTONI 4.0 SRL

Progetto di rinnovo con ampliamento e modifica dell'attività estrattiva di ghiaia e sabbia in località Cascina Valle nel Comune di Cavaglià (BI).

Relazione tecnico-illustrativa

3.2 Stato di avanzamento delle opere di recupero ambientale

3.2.1 Cava a Nord della Strada Valle Dora autorizzata con Provvedimento SUAP del Comune di Cavaglià n. 6827 del 29.10.2015 e relative aree di pertinenza

Il progetto di recupero ambientale autorizzato ha come finalità il riuso naturalistico delle aree, le quali si prevede siano oggetto di inerbimento e impianto arboreo-arbustivo.

Di seguito si riporta il consuntivo degli interventi di recupero ambientale sino ad oggi effettuati; nell'allegata Tavola 1.3 – *Planimetria stato di fatto* sono indicate le aree che sono state oggetto di interventi di recupero secondo il progetto vigente.

Allo stato attuale sono state realizzate le opere di recupero ambientale previste nella prima fase biennale di progetto, consistenti:

- nella realizzazione di canalette perimetrali di raccolta delle acque meteoriche;
- nella sistemazione morfologica dell'area delle vasche di sedimentazione, mediante formazione di un piano a quota circa +221 m s.l.m. e relative scarpate di raccordo a Ovest dell'area di scavo, per una superficie complessiva pari a circa 7.170 m²;
- nel recupero vegetazionale delle suddette superfici mediante riporto di terreno vegetale, inerbimento e impianto arboreo-arbustivo, secondo le modalità indicate nel progetto.

Benché non previsto fra i lavori da realizzare durante la prima fase biennale, è stato effettuato anche il recupero vegetazionale della parte sommitale della scarpata Sud, mediante riporto di limo e terreno vegetale, inerbimento e parziale impianto arboreo-arbustivo, secondo le modalità indicate nel progetto.

Inoltre, sono stati completati i lavori di riporto alla quota di +202 m s.l.m. dell'area di pertinenza ad Ovest della cava esaurita, originariamente alla quota di +194 m s.l.m, secondo la prescrizione n. 4 del provvedimento autorizzativo. Il riporto è stato effettuato impiegando circa 120.000 m³ di materiale sterile proveniente dalla cava attiva a Nord della strada Valle Dora. Sull'intera superficie dell'area di pertinenza è stato formato lo strato di base a protezione dell'acquifero mediante miscelazione del materiale sterile con limo proveniente dalla vasca di sedimentazione per uno spessore pari a circa 50 cm.

3.2.2 Cava esaurita a Sud della Strada Valle Dora autorizzata D.C.C. del Comune di Cavaglià n. 51 del 31.12.2006

I lavori di recupero morfologico ed ambientale della cava esaurita a Sud della Strada Valle Dora sono stati conclusi in data 31.01.2020. Al momento è in fase di svolgimento il periodo di manutenzione

BETTONI 4.0 SRL

Progetto di rinnovo con ampliamento e modifica dell'attività estrattiva di ghiaia e sabbia in località Cascina Valle nel Comune di Cavaglià (BI).

Relazione tecnico-illustrativa

delle opere di ripristino vegetazionale, coperta da apposita garanzia finanziaria.

3.3 Documentazione fotografica

BETTONI 4.0 SRL

Progetto di rinnovo con ampliamento e modifica dell'attività estrattiva di ghiaia e sabbia in località Cascina Valle nel Comune di Cavaglià (BI).

Relazione tecnico-illustrativa

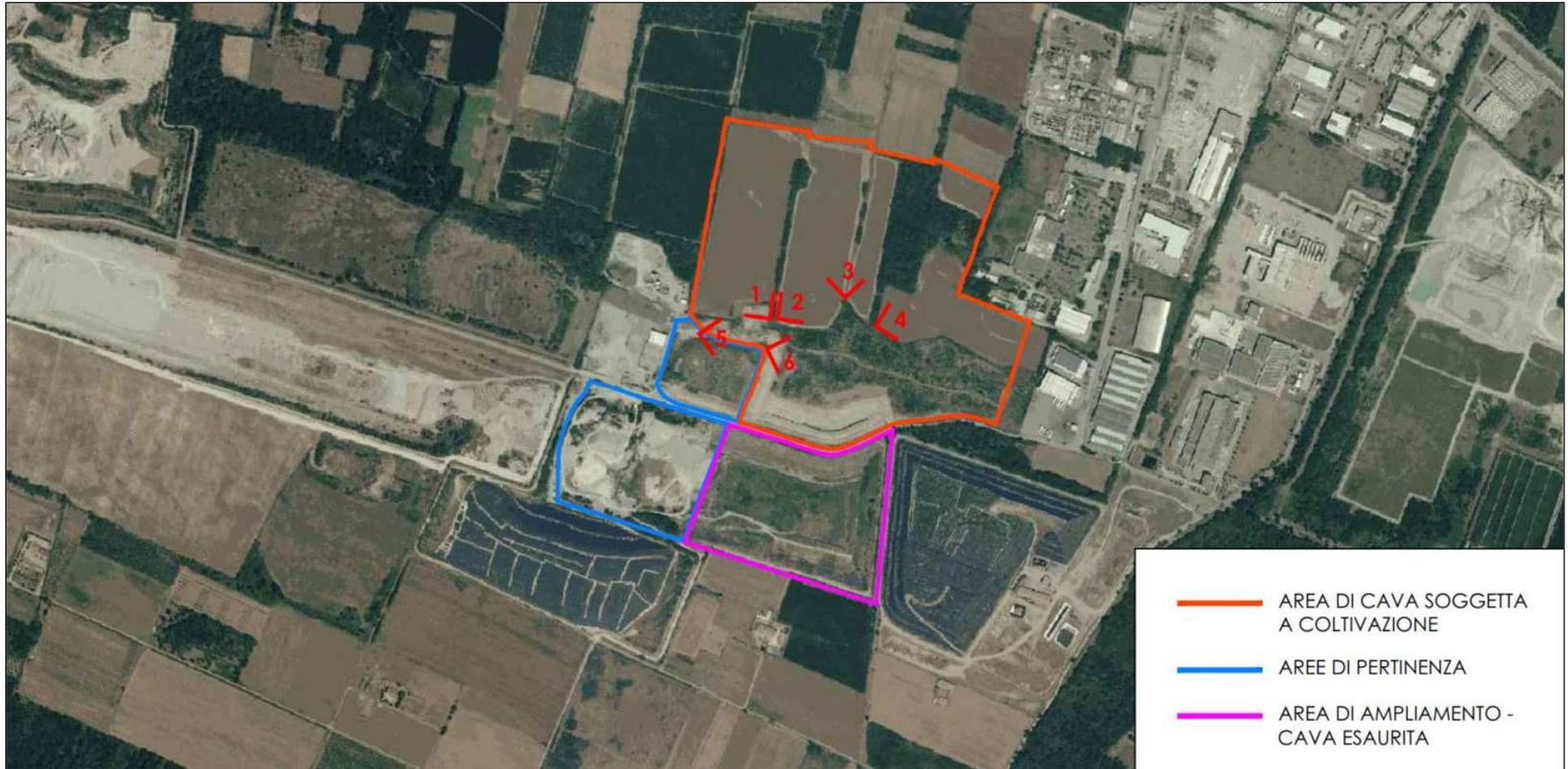


Ortofoto AGEA 2021 (fonte: Geoportale Piemonte)

BETTONI 4.0 SRL

Progetto di rinnovo con ampliamento e modifica dell'attività estrattiva di ghiaia e sabbia in località Cascina Valle nel Comune di Cavaglià (BI).

Relazione tecnico-illustrativa



Individuazione delle aree di intervento e punti di ripresa

BETTONI 4.0 SRL

Progetto di rinnovo con ampliamento e modifica dell'attività estrattiva di ghiaia e sabbia in località Cascina Valle nel Comune di Cavaglià (BI).

Relazione tecnico-illustrativa



Foto 1

BETTONI 4.0 SRL

Progetto di rinnovo con ampliamento e modifica dell'attività estrattiva di ghiaia e sabbia in località Cascina Valle nel Comune di Cavaglià (BI).

Relazione tecnico-illustrativa



Foto 2

BETTONI 4.0 SRL

Progetto di rinnovo con ampliamento e modifica dell'attività estrattiva di ghiaia e sabbia in località Cascina Valle nel Comune di Cavaglià (BI).

Relazione tecnico-illustrativa



Foto 3

BETTONI 4.0 SRL

Progetto di rinnovo con ampliamento e modifica dell'attività estrattiva di ghiaia e sabbia in località Cascina Valle nel Comune di Cavaglià (BI).

Relazione tecnico-illustrativa



Foto 4

BETTONI 4.0 SRL

Progetto di rinnovo con ampliamento e modifica dell'attività estrattiva di ghiaia e sabbia in località Cascina Valle nel Comune di Cavaglià (BI).

Relazione tecnico-illustrativa



Foto 5

BETTONI 4.0 SRL

Progetto di rinnovo con ampliamento e modifica dell'attività estrattiva di ghiaia e sabbia in località Cascina Valle nel Comune di Cavaglià (BI).

Relazione tecnico-illustrativa



Foto 6

BETTONI 4.0 SRL

Progetto di rinnovo con ampliamento e modifica dell'attività estrattiva di ghiaia e sabbia in località Cascina Valle nel Comune di Cavaglià (BI).

Relazione tecnico-illustrativa

4 PROGETTO DI COLTIVAZIONE

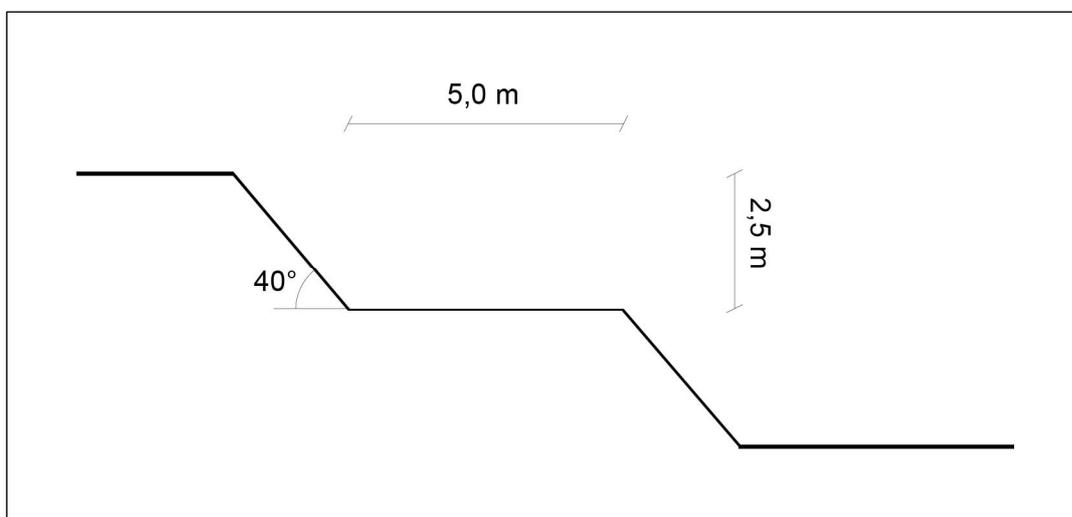
Il presente progetto di rinnovo dell'attività estrattiva prevede la sostanziale riproposizione del piano di coltivazione dell'area a Nord della Strada Valle Dora autorizzato con Provvedimento SUAP del Comune di Cavaglià n. 6827 del 29.10.2015, sia per quanto riguarda la morfologia sia per quanto concerne l'evoluzione dei lavori di scavo.

Il progetto autorizzato, di durata ventennale, prevede la coltivazione per fasi biennali, con progressivo ampliamento dell'area di scavo da Sud verso Nord. La configurazione di massimo scavo al termine dei lavori di escavazione è rappresentata da una fossa con scarpate di altezza massima pari a 27 m di e inclinazione pari a 20°, con pista di accesso con pendenza media del 10%, posta lungo la scarpata meridionale.

La configurazione finale di scavo secondo il progetto di rinnovo è rappresentata nelle tavole allegate 1.4 e 1.5.

4.1 Modalità di escavazione

L'avanzamento dei fronti di scavo avviene mediante la realizzazione di gradoni aventi una pedata di almeno 5 m di larghezza, un'alzata di circa 2.5 m e una inclinazione massima della scarpata pari a 40°.



La modalità di coltivazione a gradoni consente di sfruttare al meglio la capacità di sbraccio degli escavatori idraulici a benna rovescia, i quali operano al di sopra del gradone oggetto della coltivazione, mantenendosi ad un'adeguata distanza di sicurezza dal ciglio di scarpata, e permettendo inoltre di non creare scarpate di coltivazione troppo alte, riducendo i rischi durante le operazioni di scavo.

BETTONI 4.0 SRL

Progetto di rinnovo con ampliamento e modifica dell'attività estrattiva di ghiaia e sabbia in località Cascina Valle nel Comune di Cavaglià (BI).

Relazione tecnico-illustrativa

4.1.1 Mezzi d'opera e personale

Per lo svolgimento dell'attività di coltivazione la ditta proponente impiega i seguenti mezzi d'opera:

- n. 1 escavatore idraulico a benna rovescia;
- n. 5 autocarri per il trasporto degli inerti estratti all'impianto di lavorazione.

Il personale mediamente impiegato durante le operazioni di scavo è di n. 6 unità.

Il numero ed il tipo dei mezzi meccanici, così come il numero degli addetti ai lavori, potranno variare nel corso dell'attività estrattiva in funzione delle esigenze di mercato o del verificarsi di periodi particolarmente piovosi, durante i quali l'avanzamento delle operazioni di scavo potrebbe essere problematico o addirittura impedito.

Per la lavorazione del materiale estratto si prevede l'utilizzo dell'impianto ubicato presso la cava in loc. Cascina Alba nel Comune di Tronzano Vercellese, situato a pochi km di distanza e gestito dalla ditta proponente; ciò in quanto l'impianto presente presso il sito di Cavaglià risulta non funzionante, obsoleto e più volte vandalizzato.

L'impiego dell'impianto di trattamento della cava di Tronzano V.se (e la conseguente dismissione di quello presente presso la cava di Cavaglià) comporta l'eliminazione di una potenziale fonte di emissioni (l'impianto della cava C.na Valle, obsoleto e inefficiente), promuovendo invece l'utilizzo di un impianto più moderno e funzionale (l'impianto della Cava C.na Alba), che verrà messo a servizio di due attività estrattive, ottimizzando così il ciclo di lavorazione aziendale. Lo stoccaggio e la successiva commercializzazione degli inerti lavorati avverranno presso il medesimo sito di Tronzano Vercellese.

BETTONI 4.0 SRL

Progetto di rinnovo con ampliamento e modifica dell'attività estrattiva di ghiaia e sabbia in località Cascina Valle nel Comune di Cavaglià (BI).

Relazione tecnico-illustrativa



L'impianto di trattamento presente presso la cava Cascina Alba si può suddividere sostanzialmente in una linea di alimentazione e tre linee produttive: una per la selezione dell'inerte naturale, una per quello spaccato, una per quello misto (naturale e spaccato). Le tre linee sono interconnesse per produrre le varie pezzature di inerti.

Linea di alimentazione impianto

L'inerte da trattare viene messo a cumulo tramite gli autocarri appositamente adibiti al trasporto.

Il prelievo del tout-venant dal cumulo è eseguito all'interno di un tunnel in cemento armato avente sezione di passaggio rettangolare di 4 metri di larghezza e 4,30 metri di altezza, con quattro estrattori a carrello ad azionamento idraulico, i quali caricano un nastro di raccolta posizionato orizzontalmente sopra un piano di servizio.

Il piano di servizio è posto ad una altezza di 2,30 m dal piano terra per consentire la pulizia periodica del tunnel mediante mezzo meccanico. Il materiale, uscito dal tunnel, cade su un nastro trasportatore che lo convoglia su un vaglio vibrante a barrotti con piano di selezione superiore avente passaggio di 160 mm realizzato con barrotti e il piano inferiore avente passaggio di 90 mm realizzato con lamiera forata.

Il materiale con granulometria sotto i 90 mm viene inviato direttamente alla linea di selezione degli inerti naturali mentre il materiale avente granulometria 90-160 mm viene inviato a un cumulo di stoccaggio posto sopra a un secondo tunnel dal quale parte il ciclo dei frantumati, mentre gli eventuali ciottoli fuori misura vengono accumulati nello spazio antistante il vaglio a barrotti.

BETTONI 4.0 SRL

Progetto di rinnovo con ampliamento e modifica dell'attività estrattiva di ghiaia e sabbia in località Cascina Valle nel Comune di Cavaglià (BI).

Relazione tecnico-illustrativa

Linea di selezione naturali

Il materiale con granulometria 0-90 mm viene convogliato da nastro trasportatore su un vaglio vibrante a tre piani di selezione che serve per separare la sabbia dalle ghiaie.

L'inerte quindi viene suddiviso in:

- sabbia con granulometria 0-2 mm inviata alla vasca per l'esclusivo trattamento delle sabbie naturali da dove viene pompata nel ciclone che la seleziona e la lascia cadere su uno dei canali del vibroasciugatore per essere drenato e quindi inviato a cumulo o miscelato alla sabbia mista.

- sabbia con granulometria 2-5 mm inviata direttamente sul piano drenante del vibroasciugatore del GTS naturali e quindi al cumulo sabbia mista.

- ghiaia con granulometria 5-30 mm e 30-90 mm inviato al vaglio vibrante di selezione finale ghiaie naturali.

L'inerte 5-90 mm viene inviato tramite due nastri trasportatori ad un vaglio vibrante a 3 piani che ha il compito di rilavare e selezionare i 3 tipi di ghiaia tonda o naturale. Lo stesso quindi seleziona:

- Sabbia 0-5 mm che nella vasca di raccolta acque di lavaggio;

- Ghiaia 5-15 mm a cumulo;

- Ghiaia 15-25 mm a cumulo;

- Ghiaia 25-30 mm a cumulo.

Linea di trattamento e selezione dei frantumati

Il materiale da frantumare ha granulometria 30-160 mm e viene accumulato sopra un tunnel in cemento armato avente le medesime caratteristiche del tunnel di prelievo del tout-venant, il quale ospita due estrattori a nastro che provvedono al dosaggio del materiale da frantumare al primo frantoio.

Il cumulo è a un solo cono ed ha una capacità complessiva di 4.000 m³. Il volume utile estraibile dal cumulo è di circa 300 m³ ed assicura una autonomia della linea frantumati di circa 2 h di funzionamento, indipendente dalla linea di selezione dei naturali.

Il materiale estratto dal cumulo cade su un nastro convogliatore orizzontale che alimenta un secondo nastro, il quale a sua volta alimenta il frantoio a cono primario che lavora con apertura a 27 mm.

La frantumazione avviene per schiacciamento dei ciottoli, quindi il materiale in uscita da questo frantoio, non possedendo poliedricità soddisfacente per i prodotti granulati finali, viene inviato ad un vaglio tecnico a secco per separare la sabbia dai pietrischi e quindi ad una successiva frantumazione. Quest'ultimo è necessario in quanto se negli stessi frantoi a cono viene introdotta sabbia, non garantiscono la poliedricità e si intasano.

La sabbia con granulometria inferiore a 5 mm prodotta dal vaglio tecnico viene inviata tramite nastri trasportatori alla linea della sabbia mista o solo all'occorrenza al silo polmone per la produzione di stabilizzato 0-60 mm.

Le pezzature superiori a 5 mm vengono tutte inviate al silo polmone per l'alimentazione del frantoio a cono secondario.

Il silo polmone ha la funzione di alimentare in modo corretto il frantoio secondario, con apertura di 16 mm, il quale per fornire in uscita una buona poliedricità deve avere la camera di frantumazione interamente riempita di materiale in modo da dare luogo al fenomeno della autofrantumazione degli inerti.

Lo scarico del materiale avviene su un nastro che va ad alimentare un vaglio vibrante a secco, identico e posto a fianco del vaglio tecnico descritto in precedenza, producendo le seguenti classi granulometriche:

BETTONI 4.0 SRL

Progetto di rinnovo con ampliamento e modifica dell'attività estrattiva di ghiaia e sabbia in località Cascina Valle nel Comune di Cavaglià (BI).

Relazione tecnico-illustrativa

- Sabbia frantumata con granulometria 0-5 mm raccolta su un nastro trasportatore e che la può inviare alternativamente o al cumulo di sabbia frantumata asciutta o alla linea della mista.

- Graniglie e Pietrischi 5-15 e 15-30 mm inviata al vaglio finale di selezione (è prevista anche la possibilità di ricircolare parzialmente al secondo frantoio questa frazione).

L'inerte frantumato con granulometria 5 ÷ 30 mm viene inviato ad un vaglio vibrante a 4 piani che separa e lava le varie classi di pietre frantumate dividendole in:

- 0-5 mm alla vasca di raccolta acque di lavaggio;
- 5-10 mm a cumulo;
- 10-15 mm a cumulo;
- 15-25 mm a cumulo;
- 25-30 mm a cumulo.

Linea di trattamento della sabbia mista

La linea di produzione della sabbia mista è alimentata dalle altre due linee, naturali e frantumati ed è sostanzialmente composta da: nastri trasportatori, una serie di condotte e una vasca per la raccolta acque e da un gruppo di trattamento sabbie.

I nastri fanno confluire le sabbie asciutte 0-6 mm provenienti dal primo vaglio della serie dei naturali e 0-4 mm provenienti dai due vagli a secco dei frantumati.

Le condotte portano alla vasca le sabbie 0-5 provenienti dai due vagli finali sia dei naturali che degli spaccati, queste ultime sono selezionate tramite Ciclone e asciugate da un vibroasciugatore.

Tutti i tipi di sabbie sopra citate vengono raccolte su un nastro che alimenta il cumulo della sabbia mista che ha una capacità di circa 8.000 m³ ed è realizzato con due coni affiancati realizzati tramite nastro reversibile.

Linea acque di lavaggio e scarichi

L'acqua necessaria al lavaggio degli inerti viene prelevata dal lago di cava; l'opera di presa è realizzata mediante una paratoia in acciaio zincato che sostiene due pompe ad asse verticale aventi ciascuna una portata di 700 m³/h.

Le due pompe normalmente lavorano in modo alternato, costituendo una la riserva dell'altra, ma, qualora fosse necessaria una portata di acqua maggiore, possono funzionare contemporaneamente.

L'acqua prelevata dal lago viene inviata mediante una condotta con diametro di 350 mm e lunga circa 300 m ad una vasca di accumulo avente capacità di 300 m³.

L'acqua viene poi rilanciata mediante un gruppo di 3 pompe in un circuito di distribuzione ad anello che serve tutte le utenze: vagli, prese per il lavaggio dei piazzali, irrigazione scarpate, impianto per la produzione del calcestruzzo e servizi vari.

L'impianto è stato concepito in modo da consentire all'acqua piovana di scolare in modo naturale verso il lago di estrazione, mentre per le acque di lavaggio è stata realizzata una rete di raccolta interrata costituita da tubi in polietilene aventi diametri proporzionali alle portate da smaltire.

Relativamente al prelievo delle acque dal lago di cava, è attiva una concessione di derivazione da falda affiorante ad uso lavaggio inerti, rilasciata dalla provincia di Vercelli con D.D. 2462 del 10.09.2009 (pratica n. 1778) a favore della ditta Edilcave Srl; la ditta Bettoni 4.0 Srl ha formulato istanza di subingresso in data

BETTONI 4.0 SRL

Progetto di rinnovo con ampliamento e modifica dell'attività estrattiva di ghiaia e sabbia in località Cascina Valle nel Comune di Cavaglià (BI).

Relazione tecnico-illustrativa

01.10.2018. Lo scarico delle acque reflue è autorizzato con AUA rilasciata con provvedimento del SUAP del Comune di Tronzano V.se prot. n. 3886 del 29.04.2021. Si precisa che nel ciclo di lavorazione non è previsto l'uso di flocculanti.

Vasche di sedimentazione

La Ditta negli anni ha realizzato e mantenuto funzionali due vasche di sedimentazione, ubicate in prossimità del lago di cava. Periodicamente vengono asportati i limi derivanti dalla decantazione delle acque di lavaggio, al fine di mantenere il volume disponibile delle stesse. Viene inoltre mantenuto e periodicamente controllato il setto che separa le vasche dal lago di cava.

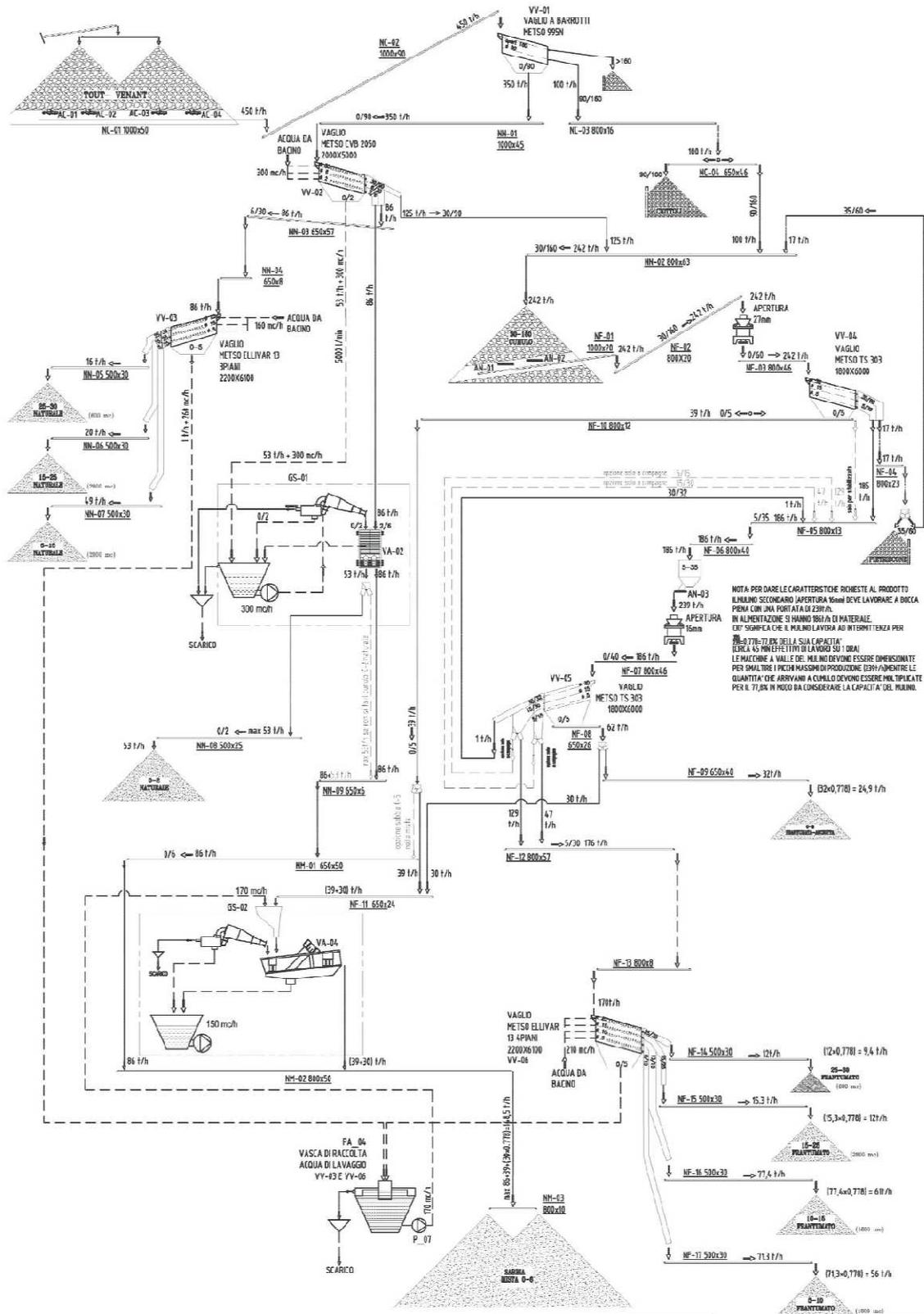
La disponibilità di due vasche di decantazione permette la gestione separata dei limi provenienti dalla lavorazione del *tout-venant* estratto presso le due cave di C.na Alba (Tronzano Vercellese) e C.na Valle (Cavaglià) (per approfondimenti in merito alla gestione dei limi di lavaggio si rimanda al documento 1.9 - *Piano di gestione dei rifiuti da estrazione*).

Si veda anche lo schema di flusso alla pagina seguente.

BETTONI 4.0 SRL

Progetto di rinnovo con ampliamento e modifica dell'attività estrattiva di ghiaia e sabbia in località Cascina Valle nel Comune di Cavaglià (BI).

Relazione tecnico-illustrativa



SCHEMA DI FLUSSO IMPIANTO

BETTONI 4.0 SRL

Progetto di rinnovo con ampliamento e modifica dell'attività estrattiva di ghiaia e sabbia in località Cascina Valle nel Comune di Cavaglià (BI).

Relazione tecnico-illustrativa

4.2 Evoluzione dei lavori di coltivazione

Il presente progetto di rinnovo mantiene sostanzialmente l'evoluzione dei lavori di coltivazione prevista nel progetto vigente, riorganizzando il futuro sviluppo all'interno del nuovo periodo autorizzativo di 15 anni. Si rimanda alla tavola 1.8 – *Planimetria di evoluzione lavori per fasi biennali* per la rappresentazione grafica delle morfologie di scavo associate a ciascuna fase.

- **Fase 1 (già realizzata):** scavo della porzione Sud-Ovest dell'area di cava, a fianco della vasca di sedimentazione dei limi fino a quota +212 m s.l.m.;
- **Fase 2 (in corso):** prevede l'ampliamento dello scavo verso Est, con mantenimento del piano di fondo scavo a +212 m s.l.m.; la conclusione di questa fase è prevista entro la data di scadenza dell'autorizzazione vigente fissata al 28.10.2025;

Le fasi 1 e 2 riguardano l'autorizzazione vigente in scadenza nel 2025 e sono riprese integralmente dal vigente progetto di coltivazione; le fasi che seguono riguardano invece nello specifico il nuovo progetto da attuare a seguito del rinnovo dell'autorizzazione.

- **Fase 3 (I-II anno):** viene inizialmente terminato l'approfondimento dello scavo realizzato nelle precedenti fasi fino al raggiungimento della quota di fondo scavo finale (circa 200 m s.l.m.); successivamente viene proseguita la coltivazione verso Nord, con formazione di un nuovo fronte in direzione E-O con quota di fondo scavo posta a 210 m s.l.m. Nel corso della fase 3 si prevede anche la completa escavazione del materiale sterile ancora presente nella porzione Nord della cava, realizzando su tutta l'area uno scavo di profondità pari a circa 4,6 m; la completa estrazione del materiale sterile è finalizzata a reperire volumetrie adeguate alla copertura del fabbisogno della Pedemontana Piemontese di prossima realizzazione (per maggiori approfondimenti vedi capitolo 7).
- **Fase 4 (III-IV anno):** viene proseguito l'arretramento in direzione Nord del fronte di scavo fino ad interessare circa metà dell'area di cava, con il raggiungimento su tutta la superficie sottoposta a coltivazione della quota di fondo scavo finale;
- **Fase 5 (V-VI):** si prosegue l'arretramento dell'area di scavo verso Nord con formazione di un nuovo fronte in direzione E-O con piede a quota 207 m s.l.m.
- **Fase 6 (VII-VIII anno):** procede l'arretramento verso Nord del fronte realizzato nella precedente fase, con mantenimento del piano di fondo scavo a quota 207 m s.l.m.
- **Fase 7 (IX-X):** viene inizialmente terminato l'approfondimento dello scavo realizzato nelle precedenti fasi 5 e 6, portando il piano di fondo scavo da 207 m s.l. alla quota finale (circa 200 m s.l.m.); successivamente viene proseguita la coltivazione verso Nord, con formazione di un nuovo fronte in direzione E-O con quota di fondo scavo posta a 212 m s.l.m.;

BETTONI 4.0 SRL

Progetto di rinnovo con ampliamento e modifica dell'attività estrattiva di ghiaia e sabbia in località Cascina Valle nel Comune di Cavaglià (BI).

Relazione tecnico-illustrativa

- **Fase 8 (XI-XII anno):** arretramento verso Nord del fronte realizzato nella fase precedente fino al limite dell'area di cava, con mantenimento del piano di fondo scavo a quota +212 m s.l.m.
- **Fase 9 (XIII-XIV-XV anno):** approfondimento dell'area con piano di fondo scavo a +212 m s.l.m. precedentemente realizzata fino alla quota finale.

4.3 Volumi di scavo

Il progetto vigente, che si conferma integralmente per quanto riguarda le morfologie e le quantità di scavo, prevede l'estrazione di un volume pari a **4.044.400 m³** di materiale naturale (al netto del terreno vegetale di scotico), di cui 1.007.400 m³ di materiale sterile e 3.037.000 m³ di materiale utile. La tabella seguente mostra nel dettaglio la composizione della volumetria estraibile, nonché la sua ripartizione sulle fasi biennali precedentemente descritte.

Le stime sono state effettuate tramite ricostruzione tridimensionale della superficie topografica della cava, avvalendosi di apposito software di modellazione.

	TOTALE	Fase 1	Fase 2	Fase 3	Fase 4
Superficie di scavo (m ²)	219 000	39 700	81 300	219 000	219 000
Volume terreno di scotico (m ³)	87 600	15 900	16 600	55 100	-
Volume estraibile (m³)	4 044 400	387 700	466 100	998 700	365 300
di cui materiale sterile (m ³)	1 007 400	182 600	191 400	633 400	-
di cui materiale utile (m ³)	3 037 000	205 100	274 700	365 300	365 300

	Fase 5	Fase 6	Fase 7	Fase 8	Fase 9
Superficie di scavo (m ²)	219 000	219 000	219 000	219 000	219 000
Volume terreno di scotico (m ³)	-	-	-	-	-
Volume estraibile (m³)	365 300	365 300	365 300	365 300	365 400
di cui materiale sterile (m ³)	-	-	-	-	-
di cui materiale utile (m ³)	365 300	365 300	365 300	365 300	365 400

Il volume di terreno vegetale è stato calcolato ipotizzando una potenza di circa 40 cm.

Il quantitativo di materiale sterile è stato stimato, sulla base dei dati riportati nella documentazione progettuale allegata all'autorizzazione vigente, ipotizzando una profondità di 4,6 m dal piano campagna.

4.4 Aggiornamento delle verifiche di stabilità

Le presenti verifiche di stabilità sono redatte ai sensi del vigente D.M. 17/01/2018 ed in ottemperanza all'art. 52 del D.Lgs. n.624 del 25 novembre 1996.

Lo studio ha preso in esame la stabilità delle scarpate generate dall'attività di coltivazione, sia in fase di scavo, che allo stato finale:

BETTONI 4.0 SRL

Progetto di rinnovo con ampliamento e modifica dell'attività estrattiva di ghiaia e sabbia in località Cascina Valle nel Comune di Cavaglià (BI).

Relazione tecnico-illustrativa

- scarpata di scavo: scarpata a gradoni con altezza massima di 2,5 m e inclinazione massima di 40°;
- scarpata finale: scarpata di altezza massima di 27 m e inclinazione massima di 20°.

Le simulazioni sono state eseguite secondo le consuete procedure di calcolo in uso per l'analisi di stabilità, considerando (in via cautelativa) la presenza di falda freatica a – 5 m dal piano di fondo scavo e assumendo la presenza di sovraccarichi esercitati dai mezzi d'opera ad almeno 1,0 m dal ciglio della scarpata, intesi come carichi ripartiti equivalenti ed assunti pari a 2,5 t/m².

Il D.M. 17 gennaio 2018 (NTC 2018) stabilisce per la stabilità dei fronti di scavo, nelle verifiche nei confronti degli stati limite ultimi (SLU), il rispetto della condizione:

$$E_d \leq R_d$$

dove:

E_d = valore di progetto dell'azione o dell'effetto dell'azione

R_d = valore di progetto della resistenza del sistema geotecnico (terreno)

La verifica di stabilità globale deve essere effettuata tenendo conto dei coefficienti parziali delle azioni (NTC tabella 6.2.I), dei parametri geotecnici (NTC tabella 6.2.II) e della resistenza (NTC tabella 6.8.I), secondo l'Approccio 1 – Combinazione 2 (A2 + M2 + R2).

L'analisi è stata condotta avvalendosi del software di calcolo *Geostru - Slope*, impiegando il metodo dell'equilibrio limite; questo comporta la ricerca della superficie di scivolamento a cui è associato il fattore di sicurezza minimo $F = R_d/E_d$. Fra i vari metodi dell'equilibrio limite presenti in letteratura, viene impiegato quello di Bishop (1955), in quanto fornisce valori dei fattori di sicurezza particolarmente cautelativi rispetto agli altri.

4.4.1 Definizione dei parametri geomeccanici

Per quanto riguarda il progetto dell'attività estrattiva in corso, la caratterizzazione geotecnica è stata condotta all'interno dell'elaborato progettuale n. 1 - *Relazione tecnica* datato gennaio 2014 (§C.7.2). In particolare, sulla base dei risultati di indagini geognostiche svolte in passato presso il sito, sono stati determinati mediante metodi di correlazione empirica i seguenti parametri di progetto:

c_k [kN/m²] (coesione)	ϕ_k [°] (angolo d'attrito)	γ_k [kN/m³] (peso di volume)	γ_{satk} [kN/m³] (peso di volume saturo)
-----------------------------	---------------------------------------	---	---

BETTONI 4.0 SRL

Progetto di rinnovo con ampliamento e modifica dell'attività estrattiva di ghiaia e sabbia in località Cascina Valle nel Comune di Cavaglià (BI).

Relazione tecnico-illustrativa

0	44,4	19	21
---	------	----	----

Si rimanda alla suddetta relazione per i dettagli.

Dal momento che è ragionevole ritenere che dal punto di vista geologico le condizioni del suolo siano rimaste invariate, si assumono ancora validi i parametri sopra riportati.

4.4.2 Classificazione sismica

Le azioni sismiche sono state tenute in conto con riferimento ai seguenti parametri:

Classe d'uso: I;

Vita nominale: 50 anni;

Categoria di sottosuolo: C;

Categoria topografica: T2;

Parametri delle forme spettrali allo SLV: $a_g = 0,035 \text{ g}$ $F_0 = 2,614$ $T_c^* = 0,260 \text{ s}$;

Accelerazione orizzontale massima attesa al sito: $a_{max} = 0,0525 \text{ g}$

Coefficiente sismico orizzontale: $k_h = 0,0105$

Coefficiente sismico verticale: $k_v = 0,0053$.

4.4.3 Risultati della analisi

Per ognuna delle sezioni analizzate sono stati determinati i valori del minimo rapporto tra le sollecitazioni di progetto e le resistenze di progetto $F = R_d/E_d$, riportati nella tabella seguente:

$F = R_d/E_d$	Bishop
<u>scarpata di scavo</u>	1.11
<u>scarpata finale</u>	2.03

Le verifiche restituiscono coefficienti $F = R_d/E_d$ superiori all'unità: si ritiene quindi che la configurazione geometrica dello stato di progetto garantisca adeguate condizioni di stabilità delle scarpate.

Si riportano nelle pagine seguenti gli output del software di calcolo.

Va detto che le verifiche di sicurezza sono state condotte senza considerare, in via cautelativa e in assenza di dati disponibili, il contributo della coesione, benché sia ragionevole ipotizzare che tale parametro possa assumere valori non trascurabili.

BETTONI 4.0 SRL

Progetto di rinnovo con ampliamento e modifica dell'attività estrattiva di ghiaia e sabbia in località Cascina Valle nel Comune di Cavaglià (BI).

Relazione tecnico-illustrativa

Analisi di stabilità dei pendii con: BISHOP (1955) – SEZIONE DI SCAVO

Normativa	NTC 2018
Numero di strati	1,0
Numero dei conci	10,0
Grado di sicurezza ritenuto accettabile	1,0
Coefficiente parziale resistenza	1,1
Parametri geotecnici da usare. Angolo di attrito:	Picco
Analisi	Condizione drenata
Superficie di forma circolare	

Maglia dei Centri

Ascissa vertice sinistro inferiore xi	2,59 m
Ordinata vertice sinistro inferiore yi	2,65 m
Ascissa vertice destro superiore xs	6,3 m
Ordinata vertice destro superiore ys	5,8 m
Passo di ricerca	10,0
Numero di celle lungo x	10,0
Numero di celle lungo y	10,0
Coefficiente azione sismica orizzontale	0,011
Coefficiente azione sismica verticale	0,005

Vertici profilo

Nr	X (m)	y (m)
1	0,0	0,0
2	5,0	0,0
3	7,98	2,5
4	12,98	2,5
5	15,96	5,0
6	20,96	5,0

Falda

Nr.	X (m)	y (m)
1	0,0	-5,0
2	20,96	-5,0

Coefficienti parziali per i parametri geotecnici del terreno

Tangente angolo di resistenza al taglio	1,25
Coesione efficace	1,25
Coesione non drenata	1,4
Riduzione parametri geotecnici terreno	Si

Stratigrafia

Strato	Coesione (kN/m ²)	Coesione non drenata (kN/m ²)	Angolo resistenza al taglio (°)	Peso unità di volume (kN/m ³)	Peso saturo (kN/m ³)	Litologia
1	0		44,4	19	21	

BETTONI 4.0 SRL

Progetto di rinnovo con ampliamento e modifica dell'attività estrattiva di ghiaia e sabbia in località Cascina Valle nel Comune di Cavaglià (BI).

Relazione tecnico-illustrativa

Carichi distribuiti

N°	xi (m)	yi (m)	xf (m)	yf (m)	Carico esterno (kN/m ²)
1	8,98	2,5	11,48	2,5	25
2	16,96	5	19,46	5	25

Risultati analisi pendio [A2+M2+R2]

Fs minimo individuato	1,11
Ascissa centro superficie	4,44 m
Ordinata centro superficie	3,91 m
Raggio superficie	3,99 m

B: Larghezza del concio; Alfa: Angolo di inclinazione della base del concio; Li: Lunghezza della base del concio; Wi: Peso del concio; Ui: Forze derivanti dalle pressioni neutre; Ni: forze agenti normalmente alla direzione di scivolamento; Ti: forze agenti parallelamente alla superficie di scivolamento; Fi: Angolo di attrito; c: coesione.

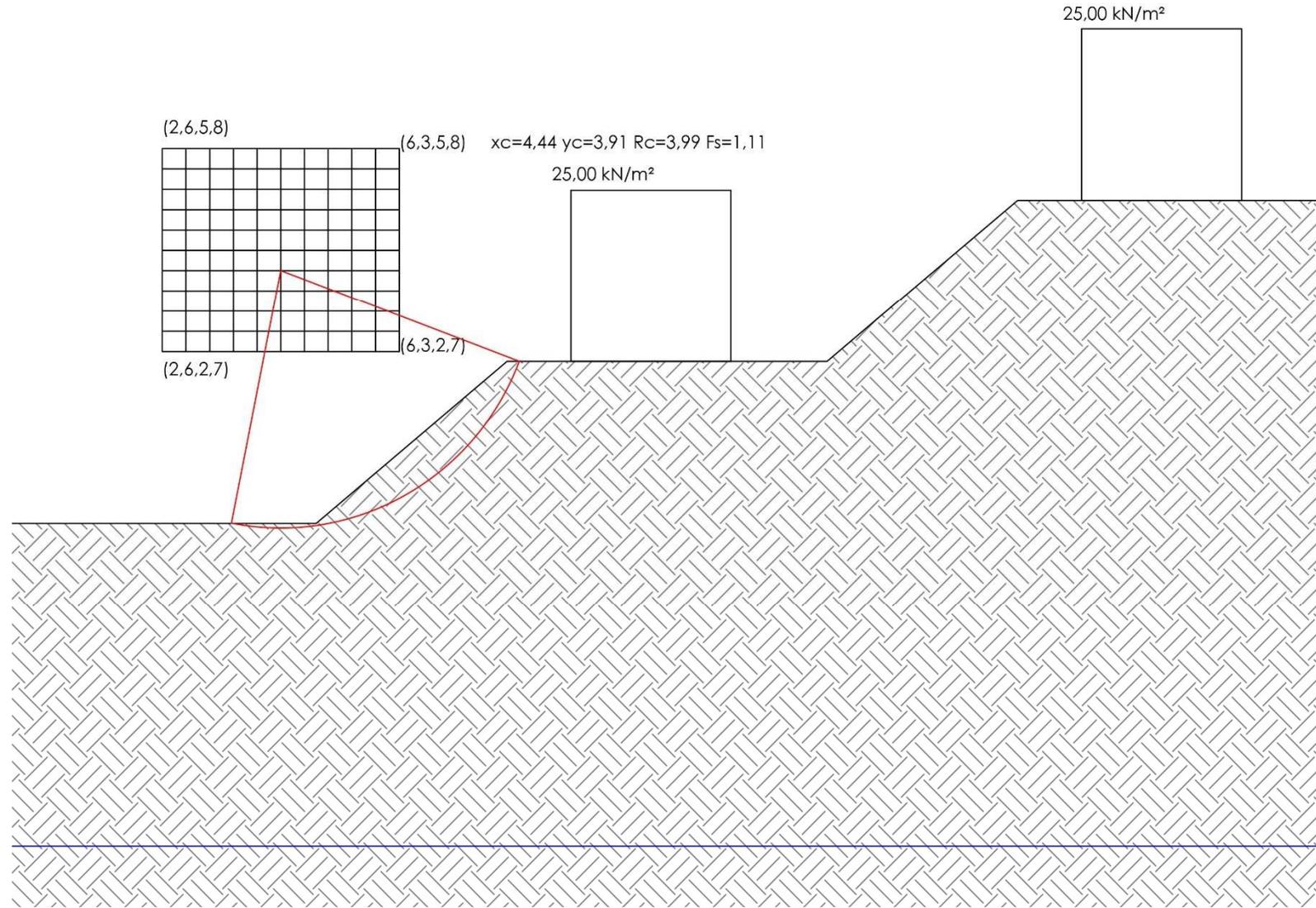
xc = 4,445 yc = 3,912 Rc = 3,988 Fs=1,111

Nr.	B m	Alfa (°)	Li m	Wi (kN)	Kh•Wi (kN)	Kv•Wi (kN)	c (kN/m ²)	Fi (°)	Ui (kN)	N'i (kN)	Ti (kN)
1	0,45	-7,9	0,45	0,32	0,0	0,0	0,0	38,1	0,0	0,4	0,2
2	0,45	-1,4	0,45	0,64	0,0	0,0	0,0	38,1	0,0	0,6	0,4
3	0,45	5,1	0,45	0,51	0,0	0,0	0,0	38,1	0,0	0,5	0,3
4	0,45	11,6	0,46	1,73	0,0	0,01	0,0	38,1	0,0	1,6	1,0
5	0,45	18,4	0,47	3,93	0,0	0,02	0,0	38,1	0,0	3,4	2,2
6	0,45	25,3	0,5	5,62	0,0	0,03	0,0	38,1	0,0	4,8	3,1
7	0,45	32,8	0,54	6,71	0,0	0,03	0,0	38,1	0,0	5,7	3,6
8	0,45	40,9	0,6	7,07	0,0	0,04	0,0	38,1	0,0	6,0	3,9
9	0,45	50,3	0,7	6,4	0,0	0,03	0,0	38,1	0,0	5,7	3,6
10	0,45	62,3	0,97	3,98	0,0	0,02	0,0	38,1	0,0	3,9	2,5

BETTONI 4.0 SRL

Progetto di rinnovo con ampliamento e modifica dell'attività estrattiva di ghiaia e sabbia in località Cascina Valle nel Comune di Cavaglià (BI).

Relazione tecnico-illustrativa



BETTONI 4.0 SRL

Progetto di rinnovo con ampliamento e modifica dell'attività estrattiva di ghiaia e sabbia in località Cascina Valle nel Comune di Cavaglià (BI).

Relazione tecnico-illustrativa

Analisi di stabilità dei pendii con: BISHOP (1955) – SCARPATA FINALE

Normativa	NTC 2018
Numero di strati	1,0
Numero dei conci	10,0
Grado di sicurezza ritenuto accettabile	1,0
Coefficiente parziale resistenza	1,1
Parametri geotecnici da usare. Angolo di attrito:	Picco
Analisi	Condizione drenata
Superficie di forma circolare	

Maglia dei Centri

Ascissa vertice sinistro inferiore xi	12,76 m
Ordinata vertice sinistro inferiore yi	73,69 m
Ascissa vertice destro superiore xs	46,86 m
Ordinata vertice destro superiore ys	109,74 m
Passo di ricerca	10,0
Numero di celle lungo x	10,0
Numero di celle lungo y	10,0
Coefficiente azione sismica orizzontale	0,011
Coefficiente azione sismica verticale	0,005

Vertici profilo

Nr	X (m)	y (m)
1	0,0	0,0
2	20,0	0,0
3	94,18	27,0
4	114,18	27,0

Falda

Nr.	X (m)	y (m)
1	0,0	-5,0
2	114,18	-5,0

Coefficienti parziali per i parametri geotecnici del terreno

Tangente angolo di resistenza al taglio	1,25
Coesione efficace	1,25
Coesione non drenata	1,4
Riduzione parametri geotecnici terreno	Si

Stratigrafia

Strato	Coesione (kN/m ²)	Coesione non drenata (kN/m ²)	Angolo resistenza al taglio (°)	Peso unità di volume (kN/m ³)	Peso saturo (kN/m ³)	Litologia
1	0		44,4	19	21	

Carichi distribuiti

N°	xi	yi	xf	yf	Carico esterno
----	----	----	----	----	----------------

BETTONI 4.0 SRL

Progetto di rinnovo con ampliamento e modifica dell'attività estrattiva di ghiaia e sabbia in località Cascina Valle nel Comune di Cavaglià (BI).

Relazione tecnico-illustrativa

	(m)	(m)	(m)	(m)	(kN/m ²)
1	95,18	27	97,68	27	25

Risultati analisi pendio [A2+M2+R2]

Fs minimo individuato	2,03
Ascissa centro superficie	28,11 m
Ordinata centro superficie	100,73 m
Raggio superficie	101,49 m

B: Larghezza del concio; Alfa: Angolo di inclinazione della base del concio; Li: Lunghezza della base del concio; Wi: Peso del concio; Ui: Forze derivanti dalle pressioni neutre; Ni: forze agenti normalmente alla direzione di scivolamento; Ti: forze agenti parallelamente alla superficie di scivolamento; Fi: Angolo di attrito; c: coesione.

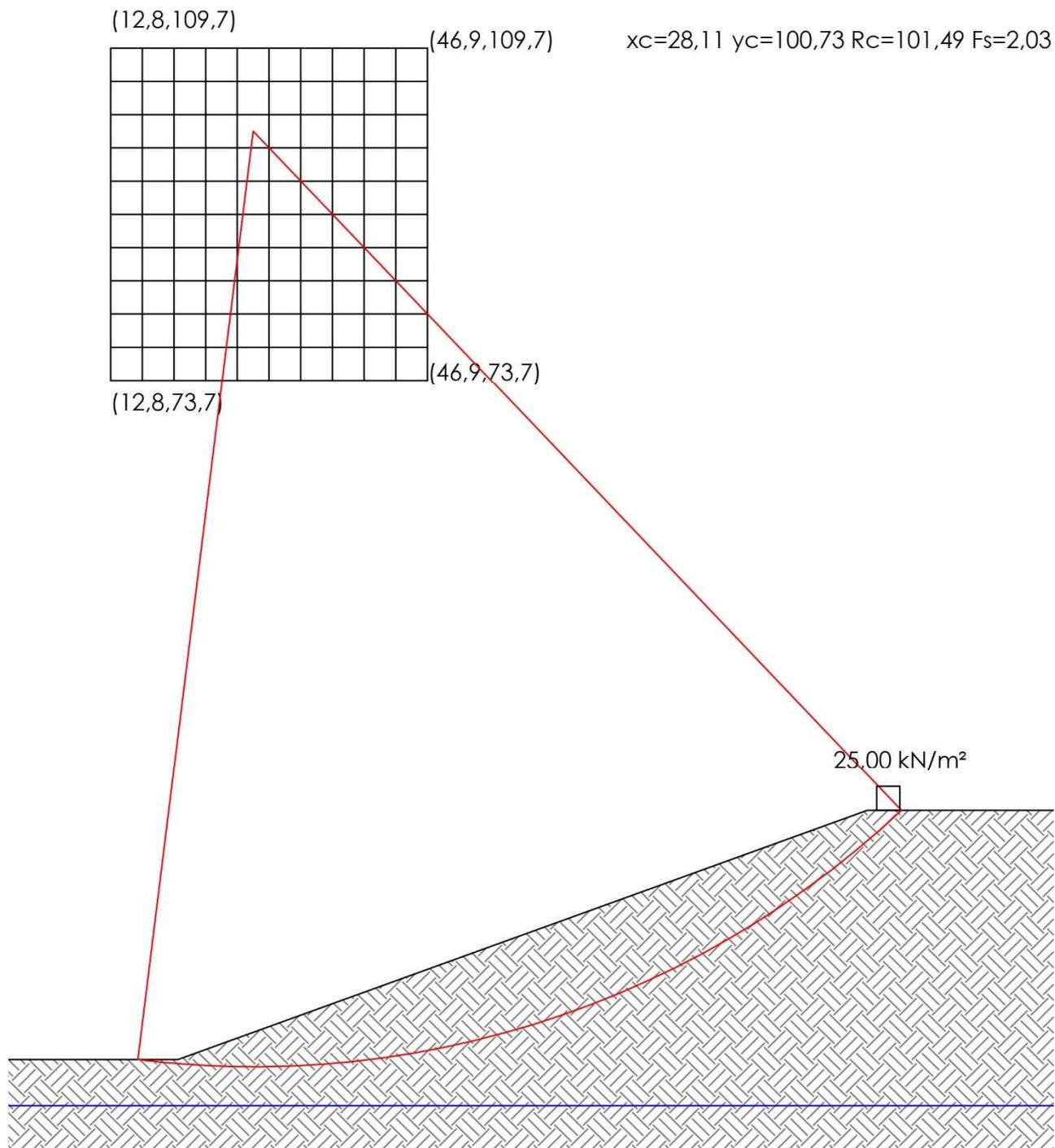
xc = 28,106 yc = 100,727 Rc = 101,49 Fs=2,033

Nr.	B m	Alfa (°)	Li m	Wi (kN)	Kh•Wi (kN)	Kv•Wi (kN)	c (kN/m ²)	Fi (°)	Ui (kN)	N'i (kN)	Ti (kN)
1	8,22	-4,7	8,24	65,88	0,72	0,33	0,0	38,1	0,0	68,1	23,8
2	8,22	-0,1	8,22	574,26	6,32	2,87	0,0	38,1	0,0	574,5	201,2
3	8,22	4,6	8,24	990,38	10,89	4,95	0,0	38,1	0,0	966,4	338,5
4	8,22	9,3	8,33	1301,45	14,32	6,51	0,0	38,1	0,0	1247,4	436,9
5	8,22	14,0	8,47	1504,29	16,55	7,52	0,0	38,1	0,0	1425,8	499,4
6	8,22	18,9	8,68	1593,17	17,52	7,97	0,0	38,1	0,0	1503,6	526,7
7	8,22	23,8	8,98	1559,18	17,15	7,8	0,0	38,1	0,0	1476,1	517,1
8	8,22	29,0	9,4	1389,01	15,28	6,95	0,0	38,1	0,0	1330,1	465,9
9	8,22	34,5	9,97	1062,75	11,69	5,31	0,0	38,1	0,0	1039,4	364,1
10	8,22	40,4	10,78	612,21	6,73	3,06	0,0	38,1	0,0	619,1	216,9

BETTONI 4.0 SRL

Progetto di rinnovo con ampliamento e modifica dell'attività estrattiva di ghiaia e sabbia in località Cascina Valle nel Comune di Cavaglià (BI).

Relazione tecnico-illustrativa



BETTONI 4.0 SRL

Progetto di rinnovo con ampliamento e modifica dell'attività estrattiva di ghiaia e sabbia in località Cascina Valle nel Comune di Cavaglià (BI).

Relazione tecnico-illustrativa

4.5 Regimazione delle acque

Per quanto riguarda la regimazione delle acque meteoriche vengono mantenute le modalità di gestione individuate nel progetto attualmente vigente. In particolare, è prevista la realizzazione sul fondo cava, al termine delle attività di coltivazione e una volta raggiunta la quota di massimo scavo, di un fosso di raccolta che fungerà anche da fosso drenante, garantendo la dispersione nel sottosuolo dell'acqua per infiltrazione. Le dimensioni minime del fosso sono pari a:

- larghezza base minore: 1,50 m;
- larghezza base maggiore: 2,00 m;
- altezza bagnata: 0,90 m;
- inclinazione sponde: 70°.

Anche nel presente progetto di rinnovo viene mantenuta la previsione, già presente nel vigente progetto, di riportare sul piano di fondo scavo uno strato di limi di lavaggio per uno spessore pari a circa 2 m (vedi paragrafo 5.2.4), al fine di incrementare la soggiacenza dell'acquifero superficiale. Di conseguenza, per garantire la permeabilità in corrispondenza del fosso drenante, verrà realizzato al piede delle scarpate di scavo un cordolo perimetrale di sezione pari a circa 2 m x 2 m, mediante impiego di materiali grossolani (ciottoli) derivanti dalla lavorazione del materiale estratto; in alternativa potrà essere lasciato in posto il materiale naturale presente in fase di coltivazione. Il cordolo perimetrale richiederà l'impiego di materiali per circa 5.200 m³.

Durante la coltivazione, benché in assenza del citato fosso drenante, l'infiltrazione delle acque ricadenti nell'area di scavo è comunque possibile, senza la formazione di significativi ristagni idrici, grazie all'elevata permeabilità dei materiali ($K \approx 1 \cdot 10^{-3}$ m/s).

Per il convogliamento e la dispersione delle acque di ruscellamento superficiale provenienti dall'esterno, viene mantenuta la previsione del progetto vigente di realizzare, sia durante la coltivazione che al termine dell'attività estrattiva, un fosso di guardia perimetrale alla quota del piano campagna, avente le seguenti dimensioni minime:

- larghezza base minore: 0,80 m;
- larghezza base maggiore: 1,00 m;
- altezza bagnata: 0,60 m;
- inclinazione sponde: 70°.

BETTONI 4.0 SRL

Progetto di rinnovo con ampliamento e modifica dell'attività estrattiva di ghiaia e sabbia in località Cascina Valle nel Comune di Cavaglià (BI).

Relazione tecnico-illustrativa

5 PROGETTO DI RECUPERO AMBIENTALE E DI RIUSO

5.1 Premessa

La configurazione finale dell'ambito di cava al termine delle opere di recupero è rappresentata nelle Tavole 1.6 – *Planimetria di recupero ambientale* e 1.7 – *Sezioni di recupero ambientale*.

Per quanto riguarda l'area di scavo posta a Nord della Strada Valle Dora, il progetto di rinnovo ripropone sostanzialmente le medesime modalità di recupero naturalistico previste nel progetto autorizzato, fatta salva una lieve diminuzione delle superfici da ripristinare, a causa della modifica del perimetro di cava sul lato Est, verso la zona industriale Gerbido, come già illustrato nella premessa alla presente relazione.



Riperimetrazione area di cava a Nord della Strada Valle Dora

Vengono invece introdotte le seguenti modifiche al recupero ambientale delle aree di pertinenza a Nord e a Sud della Strada Valle Dora, oltre che della cava esaurita autorizzata con D.C.C. del Comune di Cavaglià n. 51 del 31.12.2006:

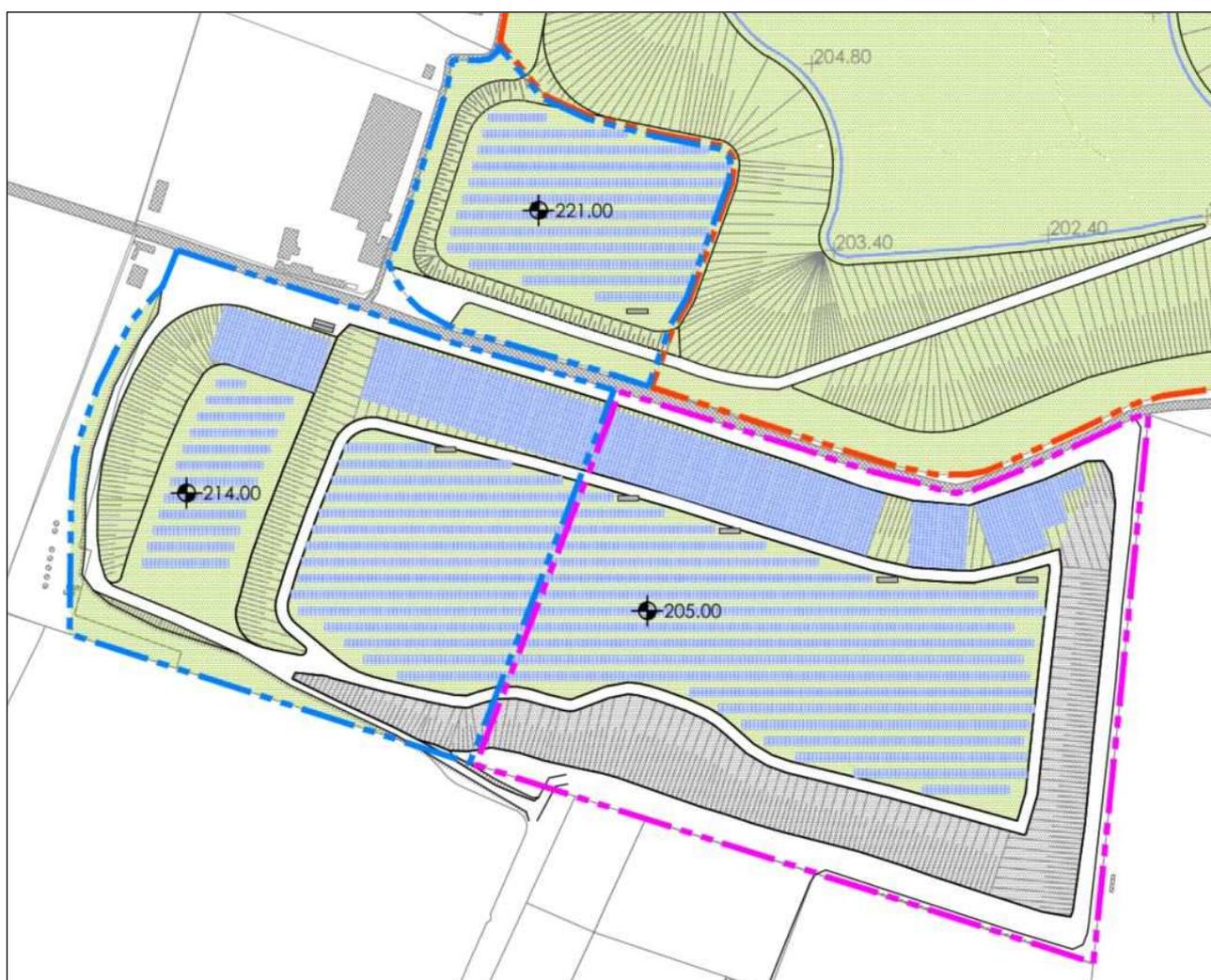
- riempimento della vasca di sedimentazione dei limi a Nord della Strada Valle Dora, con formazione di un piano a quota circa +221 m s.l.m. mediante l'impiego di terre e rocce da scavo;

BETTONI 4.0 SRL

Progetto di rinnovo con ampliamento e modifica dell'attività estrattiva di ghiaia e sabbia in località Cascina Valle nel Comune di Cavaglià (BI).

Relazione tecnico-illustrativa

- riempimento parziale della cava esaurita a Sud della strada Valle Dora, innalzando il fondo cava fino a quota +205 m s.l.m. mediante l'impiego di terre e rocce da scavo;
- ridefinizione della morfologia dell'area di pertinenza a Sud della Strada Valle Dora (area impianti e deposito inerti), con formazione di una nuova area pianeggiante a quota +214 m s.l.m., previa dismissione e smantellamento degli impianti di cava e dei fabbricati di servizio attualmente presenti e non utilizzati;
- realizzazione di un nuovo impianto fotovoltaico con moduli a terra di potenza nominale pari a 8.320 kW presso le aree di cui ai punti precedenti.



Estratto della planimetria di progetto del nuovo impianto fotovoltaico

BETTONI 4.0 SRL

Progetto di rinnovo con ampliamento e modifica dell'attività estrattiva di ghiaia e sabbia in località Cascina Valle nel Comune di Cavaglià (BI).

Relazione tecnico-illustrativa

5.2 Recupero naturalistico dell'area di cava a Nord della Strada Valle Dora

5.2.1 Unità ambientali

Le unità ambientali costituiscono aree all'interno delle quali i principali fattori ambientali, quali substrato, esposizione e microclima, risultano omogenei. L'individuazione delle unità ambientali può dunque consentire di distinguere le diverse tipologie di intervento in relazione alle caratteristiche ambientali presenti.

Al termine dell'attività estrattiva, nell'area di cava, potranno essere distinte tre unità ambientali:

- aree pianeggianti poste alla quota del piano campagna (bosco mesofilo planiziale fitto);
- scarpate (bosco mesofilo planiziale rado);
- aree pianeggianti di fondo scavo (bosco mesofilo planiziale fitto).

5.2.2 Aree pianeggianti poste alla quota del piano campagna

L'unità ambientale in oggetto coprirà una superficie planimetrica complessiva di circa 57.000 m², costituita dalle aree non oggetto di escavazione poste al contorno dell'area di scavo.

In tale unità verrà ricostituita una fascia boscata, che circonda l'intero perimetro dell'area ribassata, mediante l'impianto del tipico bosco mesofilo planiziale.

Sono previsti i seguenti interventi di recupero:

Impianto arboreo-arbustivo

L'impianto verrà realizzato con una densità pari a 400 esemplari/ha per gli esemplari arborei e 1600 esemplari/ha per gli arbusti. La distanza d'impianto indicativa per gli alberi dovrà essere di circa 5 m; quella per gli arbusti di circa 2,5 m.

Le distanze e di cui sopra non sono da ritenersi rigidamente vincolanti: piuttosto, nella fase di realizzazione dell'impianto, allo scopo di ottenere una distribuzione il più naturale possibile, si dovranno creare disposizioni irregolari e a gruppi.

Sulla superficie complessiva, pari a circa 58.200 m², si prevede di mettere a dimora **9.120 arbusti** e **2.280 alberi**.

Le specie arboree da utilizzare per l'impianto sono le seguenti:

- pioppo bianco (*Populus alba*) 15%
- salice bianco (*Salix alba*) 20%
- pioppo nero (*Populus nigra*) 15%
- frassino (*Fraxinus excelsior*) 25%
- ciliegio selvatico (*Prunus avium*) 25%

BETTONI 4.0 SRL

Progetto di rinnovo con ampliamento e modifica dell'attività estrattiva di ghiaia e sabbia in località Cascina Valle nel Comune di Cavaglià (BI).

Relazione tecnico-illustrativa

Le specie arbustive sono le seguenti:

- prugnolo (*Prunus spinosa*) 20%
- spin cervino (*Rhamnus catharticus*) 20%
- sambuco (*Sambucus nigra*) 20%
- crespino (*Berberis vulgaris*) 20%
- ginestra dei carbonai (*Cytisus scoparius*) 20%

Inerbimento

L'inerbimento sarà realizzato manualmente o meccanicamente a discrezione della ditta esecutrice degli interventi. Il miscuglio erbaceo da utilizzare dovrà essere scelto in relazione alle caratteristiche pedologiche e climatiche della stazione. Le specie utilizzabili potranno essere scelte tra le seguenti:

graminacee	Leguminose ed altre
<i>Agropyron repens</i>	<i>Lotus corniculatus</i>
<i>Brachypodium pinnatum</i>	<i>Trifolium pratense</i>
<i>Bromus erectus</i>	<i>Trifolium repens</i>
<i>Cynodon dactylon</i>	<i>Anthyllis vulneraria</i>
<i>Festuca rubra</i>	<i>Coronilla varia</i>
<i>Lolium perene</i>	<i>Medicago sativa</i>
<i>Poa pratensis</i>	<i>Plantago lanceolata</i>
<i>Dactylis glomerata</i>	<i>Sanguisorba minor</i>
	<i>Achillea millefolium</i>

La dose di miscuglio da utilizzare ad ettaro sarà elevata (mediamente pari a circa 150-200 kg/ha) in modo da assicurare una buona copertura del suolo sin dalle fasi iniziali dell'intervento.

Nel periodo successivo alle operazioni di inerbimento potranno essere necessarie alcune irrigazioni per favorire la germinazione.

L'inerbimento dovrà essere eseguito preferibilmente nel periodo umido primaverile o autunnale per favorire il rapido attecchimento dei vegetali ed ottenere quindi, in breve tempo, la copertura necessaria per la protezione del suolo.

È inoltre consigliabile non seminare nei mesi di massima piovosità (novembre e maggio, per la zona d'intervento) dove l'azione erosiva delle piogge potrebbe asportare il seme utilizzato non ancora attecchito.

5.2.3 Scarpate

L'unità ambientale in oggetto coprirà una superficie planimetrica complessiva di circa 125.300 m², corrispondente ad una superficie effettiva di circa 133.300 m².

BETTONI 4.0 SRL

Progetto di rinnovo con ampliamento e modifica dell'attività estrattiva di ghiaia e sabbia in località Cascina Valle nel Comune di Cavaglià (BI).

Relazione tecnico-illustrativa

In tale unità verrà ricostruito un bosco mesofilo planiziale rado, in modo tale da non appesantire il versante e minimizzare le cure colturali successive all'impianto, costituendo al contempo un adeguato sistema d'innesco per lo sviluppo e la diffusione naturale del bosco definitivo.

Sono previsti i seguenti interventi di recupero:

Riporto di limi e terreno vegetale

Presso le scarpate di cava verrà ricostruito lo strato di terreno di coltivo mediante riporto di uno strato di limi derivanti dal lavaggio degli inerti estratti presso la cava (sp. circa 15 cm), per complessivi **20.000 m³**, e riporto di uno strato potente circa 0,40 m di terreno vegetale precedentemente scoticato, per complessivi **53.320 m³**.

Impianto arboreo-arbustivo

L'impianto verrà realizzato con una densità pari a 400 esemplari/ha sia per gli esemplari arborei che per gli arbusti. La distanza d'impianto indicativa dovrà essere di circa 5 m.

Tale distanza non è da ritenersi rigidamente vincolante: piuttosto, nella fase di realizzazione dell'impianto, allo scopo di ottenere una distribuzione il più naturale possibile, si dovranno creare disposizioni irregolari e a gruppi.

Sulla superficie complessiva, pari a circa 141.300 m², si prevede di mettere a dimora **5.330 arbusti e 5.330 alberi**.

Le specie arboree da utilizzare per l'impianto sono le seguenti:

- pioppo bianco (*Populus alba*) 15%
- salice bianco (*Salix alba*) 20%
- pioppo nero (*Populus nigra*) 15%
- frassino (*Fraxinus excelsior*) 25%
- ciliegio selvatico (*Prunus avium*) 25%

Le specie arbustive sono le seguenti:

- prugnolo (*Prunus spinosa*) 20%
- spin cervino (*Rhamnus catharticus*) 20%
- sambuco (*Sambucus nigra*) 20%
- crespino (*Berberis vulgaris*) 20%
- ginestra dei carbonai (*Cytisus scoparius*) 20%

Inerbimento

BETTONI 4.0 SRL

Progetto di rinnovo con ampliamento e modifica dell'attività estrattiva di ghiaia e sabbia in località Cascina Valle nel Comune di Cavaglià (BI).

Relazione tecnico-illustrativa

L'inerbimento sarà realizzato manualmente o meccanicamente a discrezione della ditta esecutrice degli interventi. Il miscuglio erbaceo da utilizzare dovrà essere scelto in relazione alle caratteristiche pedologiche e climatiche della stazione. Le specie utilizzabili potranno essere scelte tra le seguenti:

graminacee	Leguminose ed altre
<i>Agropyron repens</i>	<i>Lotus corniculatus</i>
<i>Brachypodium pinnatum</i>	<i>Trifolium pratense</i>
<i>Bromus erectus</i>	<i>Trifolium repens</i>
<i>Cynodon dactylon</i>	<i>Anthyllis vulneraria</i>
<i>Festuca rubra</i>	<i>Coronilla varia</i>
<i>Lolium perene</i>	<i>Medicago sativa</i>
<i>Poa pratensis</i>	<i>Plantago lanceolata</i>
<i>Dactylis glomerata</i>	<i>Sanguisorba minor</i>
	<i>Achillea millefolium</i>

La dose di miscuglio da utilizzare ad ettaro sarà elevata (mediamente pari a circa 150-200 kg/ha) in modo da assicurare una buona copertura del suolo sin dalle fasi iniziali dell'intervento.

Nel periodo successivo alle operazioni di inerbimento potranno essere necessarie alcune irrigazioni per favorire la germinazione.

L'inerbimento dovrà essere eseguito preferibilmente nel periodo umido primaverile o autunnale per favorire il rapido attecchimento dei vegetali ed ottenere quindi, in breve tempo, la copertura necessaria per la protezione del suolo.

È inoltre consigliabile non seminare nei mesi di massima piovosità (novembre e maggio, per la zona d'intervento) dove l'azione erosiva delle piogge potrebbe asportare il seme utilizzato non ancora attecchito.

5.2.4 Aree pianeggianti di fondo scavo

L'unità ambientale in oggetto coprirà una superficie planimetrica complessiva di circa 91.300 m².

Sono previsti i seguenti interventi di recupero:

Riporto di limi e terreno vegetale

Così come nel vigente progetto, anche la presente proposta progettuale prevede il riporto di uno strato di limi di lavaggio per uno spessore pari a circa 200 cm al fine di aumentare la soggiacenza minima della falda freatica rispetto alla quota di fondo cava; tale intervento comporta l'impiego di fanghi derivanti dal lavaggio degli inerti estratti presso la cava per complessivi **170.600 m³**; successivamente si prevede di ricostruire il terreno di coltivo mediante riporto di uno strato potente circa 0,40 m di terreno vegetale precedentemente scoticato, per complessivi **34.280 m³**.

BETTONI 4.0 SRL

Progetto di rinnovo con ampliamento e modifica dell'attività estrattiva di ghiaia e sabbia in località Cascina Valle nel Comune di Cavaglià (BI).

Relazione tecnico-illustrativa

Impianto arboreo-arbustivo

L'impianto verrà realizzato con una densità pari a 400 esemplari/ha per gli esemplari arborei e 1600 esemplari/ha per gli arbusti. La distanza d'impianto indicativa per gli alberi dovrà essere di circa 5 m; quella per gli arbusti di circa 2,5 m.

Le distanze e di cui sopra non sono da ritenersi rigidamente vincolanti: piuttosto, nella fase di realizzazione dell'impianto, allo scopo di ottenere una distribuzione il più naturale possibile, si dovranno creare disposizioni irregolari e a gruppi.

Sulla superficie complessiva, pari a circa 92.200 m², si prevede di mettere a dimora **14.610 arbusti** e **3.650 alberi**.

Le specie arboree da utilizzare per l'impianto sono le seguenti:

- pioppo bianco (*Populus alba*) 15%
- salice bianco (*Salix alba*) 20%
- pioppo nero (*Populus nigra*) 15%
- frassino (*Fraxinus excelsior*) 25%
- ciliegio selvatico (*Prunus avium*) 25%

Le specie arbustive sono le seguenti:

- prugnolo (*Prunus spinosa*) 20%
- spin cervino (*Rhamnus catharticus*) 20%
- sambuco (*Sambucus nigra*) 20%
- crespino (*Berberis vulgaris*) 20%
- ginestra dei carbonai (*Cytisus scoparius*) 20%

Inerbimento

L'inerbimento sarà realizzato manualmente o meccanicamente a discrezione della ditta esecutrice degli interventi. Il miscuglio erbaceo da utilizzare dovrà essere scelto in relazione alle caratteristiche pedologiche e climatiche della stazione. Le specie utilizzabili potranno essere scelte tra le seguenti:

graminacee	Leguminose ed altre
<i>Agropyron repens</i>	<i>Lotus corniculatus</i>
<i>Brachypodium pinnatum</i>	<i>Trifolium pratense</i>
<i>Bromus erectus</i>	<i>Trifolium repens</i>
<i>Cynodon dactylon</i>	<i>Anthyllis vulneraria</i>
<i>Festuca rubra</i>	<i>Coronilla varia</i>
<i>Lolium perene</i>	<i>Medicago sativa</i>
<i>Poa pratensis</i>	<i>Plantago lanceolata</i>
<i>Dactylis glomerata</i>	<i>Sanguisorba minor</i>

BETTONI 4.0 SRL

Progetto di rinnovo con ampliamento e modifica dell'attività estrattiva di ghiaia e sabbia in località Cascina Valle nel Comune di Cavaglià (BI).

Relazione tecnico-illustrativa

Achillea millefolium

La dose di miscuglio da utilizzare ad ettaro sarà elevata (mediamente pari a circa 150-200 kg/ha) in modo da assicurare una buona copertura del suolo sin dalle fasi iniziali dell'intervento.

Nel periodo successivo alle operazioni di inerbimento potranno essere necessarie alcune irrigazioni per favorire la germinazione.

L'inerbimento dovrà essere eseguito preferibilmente nel periodo umido primaverile o autunnale per favorire il rapido attecchimento dei vegetali ed ottenere quindi, in breve tempo, la copertura necessaria per la protezione del suolo.

È inoltre consigliabile non seminare nei mesi di massima piovosità (novembre e maggio, per la zona d'intervento) dove l'azione erosiva delle piogge potrebbe asportare il seme utilizzato non ancora attecchito.

5.2.5 Riepilogo degli interventi previsti per il recupero naturalistico dell'area di cava a Nord della Strada Valle Dora

	superficie (m ²)	riporto limi (m ³)	riporto terreno vegetale (m ³)	inerbimento (m ²)	alberi (n)	arbusti (n)
aree quota p.c.	57 000	-	-	57 000	2 280	9 120
scarpate	133 300	20 000	53 320	133 300	5 330	5 330
aree fondo scavo	91 300	170 600	34 280	91 300	3 650	14 610
totale	281 600	190 600	87 600	281 600	11 260	29 060

5.2.6 Prescrizioni per il recupero naturalistico

Prima dell'inizio della coltivazione sarà asportato l'orizzonte fertile (organico-minerale) superficiale del suolo per una potenza di circa 0,40 m e stoccato in cumuli nella fascia circostante l'area di escavazione come indicato nella tavola 1.8 - *Planimetria di evoluzione lavori per fasi biennali*; nella medesima tavola sono indicate anche le aree di stoccaggio dei limi di lavaggio da reimpiegare per le opere di recupero ambientale.

I cumuli di stoccaggio non avranno altezze superiori a 3 metri, onde evitare l'insorgere di alterazioni di tipo fisico, chimico o biologico (nonché problemi di stabilità) e dovranno essere inerbiti (previa stesura di uno strato superficiale di terreno vegetale per quanto riguarda gli stoccaggi dei fanghi di lavaggio).

Per ottenere un migliore attecchimento delle essenze arboree-arbustive, le piantine utilizzate dovranno essere di due anni (1+1); è preferibile mettere a dimora esemplari in pane di terra che

BETTONI 4.0 SRL

Progetto di rinnovo con ampliamento e modifica dell'attività estrattiva di ghiaia e sabbia in località Cascina Valle nel Comune di Cavaglià (BI).

Relazione tecnico-illustrativa

hanno maggiori possibilità di superare i problemi di attecchimento; la dimensione delle buche dovrà essere proporzionale alla dimensione del pane di terra in cui le piantine verranno fornite. Per una migliore riuscita del recupero è preferibile l'utilizzo di piantine di provenienza locale o provenienti da zone con caratteristiche stagionali simili, che presentano già un idoneo adattamento alla situazione presente nel sito di intervento. L'impianto dovrà essere eseguito durante il riposo vegetativo in un periodo compreso tra la fine dell'autunno e l'inizio della primavera.

5.2.7 Interventi di manutenzione delle opere a verde e cure colturali

Per un periodo pari a tre anni successivi alla conclusione dei lavori, si prevede la messa in atto di tutte le cure colturali necessarie alla buona riuscita delle opere a verde.

Soprattutto nei primi tempi successivi agli impianti sarà fondamentale, qualora si rendesse necessario, effettuare una o più irrigazioni di soccorso all'anno, allo scopo di garantire l'attecchimento e ridurre la possibilità di fallanze. Tali operazioni dovranno essere messe in atto soprattutto nel periodo più critico per i vegetali, che va dalla tarda primavera alla fine dell'estate, nel quale si verifica una situazione di deficit idrico di una certa importanza (in queste zone il deficit si verifica tra i mesi di luglio e settembre).

Altra operazione utile potrà essere lo sfalcio delle erbe infestanti, che sono in grado, grazie alla loro maggiore velocità di accrescimento, di compromettere la buona riuscita degli impianti soffocando le piantine. Inoltre, potrà verificarsi l'esigenza di un diserbo manuale o meccanico nei pressi delle piantine messe a dimora contro l'eccessivo sviluppo di specie arboree e/o arbustive invasive.

Infine, potrà rendersi necessario il risarcimento delle fallanze. A questo proposito si considererà una soglia accettabile di attecchimento pari all'85%, calcolata alla ripresa della seconda stagione vegetativa dopo l'impianto. Al di sotto di tale soglia dovrà essere effettuata la sostituzione.

BETTONI 4.0 SRL

Progetto di rinnovo con ampliamento e modifica dell'attività estrattiva di ghiaia e sabbia in località Cascina Valle nel Comune di Cavaglià (BI).

Relazione tecnico-illustrativa

5.3 Riuso delle aree di pertinenza a Nord e a Sud della Strada Valle Dora

Come è noto, negli ultimi anni sono state introdotte importanti agevolazioni normative per lo sviluppo di impianti fotovoltaici in aree estrattive (Decreti Semplificazione di cui alle L. 120/2020 e L. 108/2021, Decreto Energia di cui alla L. 34/2022, Decreto Aiuti di cui alla L. 91/2022).

In particolare, a seguito degli ultimi interventi normativi, *le porzioni di cave e miniere non suscettibili di ulteriore sfruttamento* sono state inserite fra le aree idonee all'installazione di impianti a fonti rinnovabili di cui all'art. 20 comma 8 del D.Lgs. 199/2021, mentre le modifiche applicate al comma 9-bis dell'art. 6 del D.lgs. 28/2011 hanno ricompreso queste tipologie di impianti fra quelle autorizzabili tramite la procedura abilitativa semplificata di cui allo stesso D.Lgs. 28/2011, innalzando anche la soglia per la procedura di verifica di assoggettabilità alla V.I.A.:

*9-bis. Per l'attività di costruzione ed esercizio di impianti fotovoltaici di potenza fino a 20 MW e delle relative opere di connessione alla rete elettrica di alta e media tensione localizzati in aree a destinazione industriale, produttiva o commerciale nonché in discariche o lotti di discarica chiusi e ripristinati ovvero **in cave o lotti o porzioni di cave non suscettibili di ulteriore sfruttamento**, e delle relative opere connesse e infrastrutture necessarie, per i quali l'autorità competente al rilascio dell'autorizzazione abbia attestato l'avvenuto completamento delle attività di recupero e di ripristino ambientale previste nel titolo autorizzatorio nel rispetto delle norme regionali vigenti, si applicano le disposizioni di cui al comma 1. Le medesime disposizioni di cui al comma 1 si applicano ai progetti di nuovi impianti fotovoltaici e alle relative opere connesse da realizzare nelle **aree classificate idonee ai sensi dell'articolo 20 del decreto legislativo 8 novembre 2021, n. 199, ivi comprese le aree di cui al comma 8 dello stesso articolo 20**, di potenza fino a 10 MW, nonché agli impianti agro-voltaici di cui all'articolo 65, comma 1-quater, del decreto-legge 24 gennaio 2012, n. 1, convertito, con modificazioni, dalla legge 24 marzo 2012, n. 27, che distino non più di 3 chilometri da aree a destinazione industriale, artigianale e commerciale. Il limite relativo agli impianti fotovoltaici per la produzione di energia elettrica con potenza complessiva superiore a 10 MW, di cui al punto 2) dell'allegato II alla parte seconda del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, e il limite di cui alla lettera b) del punto 2 dell'allegato IV alla medesima parte seconda del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, per il procedimento di verifica di assoggettabilità alla valutazione di impatto ambientale di cui all'articolo 19 del medesimo decreto, sono elevati a 20 MW per queste tipologie di impianti, purché il proponente allegghi alla dichiarazione di cui al comma 2 del presente articolo un'autodichiarazione dalla quale risulti che l'impianto non si trova all'interno di aree comprese tra quelle specificamente elencate e individuate ai sensi della lettera f) dell'allegato 3 annesso al decreto del Ministro dello sviluppo economico 10 settembre 2010, pubblicato nella Gazzetta Ufficiale n. 219 del 18 settembre 2010. La procedura di cui al presente comma, con edificazione diretta degli impianti fotovoltaici e delle relative opere connesse e infrastrutture necessarie, si applica anche qualora la pianificazione urbanistica richieda piani attuativi per l'edificazione.*

La costruzione di nuovi impianti fotovoltaici in area di cava è promossa anche dal PRAE adottato dalla Regione Piemonte con D.G.R. n. 81-6285 del 16/12/2022, in particolare nell'art. 17 delle NtA;

BETTONI 4.0 SRL

Progetto di rinnovo con ampliamento e modifica dell'attività estrattiva di ghiaia e sabbia in località Cascina Valle nel Comune di Cavaglià (BI).

Relazione tecnico-illustrativa

Art. 17 Solare fotovoltaico in cava: Al fine di favorire la riqualificazione territoriale e di concorrere al raggiungimento degli obiettivi di incremento della quota di energia prodotta da fonti energetiche rinnovabili, sono istruibili, ai sensi del Programma Energetico Ambientale Regionale e fatto salvo quanto previsto dall'art. 31, comma 2, del decreto legge n. 77/2021 convertito, con modificazioni, dalla legge n.108/2021, e ss.mm.ii. i progetti di impianti fotovoltaici localizzati entro le aree di cave o lotti di cave o porzioni non suscettibili di ulteriore sfruttamento, anche qualora tali aree siano classificate agricole dagli strumenti pianificatori locali, a condizione che tali progetti siano integrati in un complessivo progetto di recupero ambientale dell'area di cava, da presentare all'autorità competente in materia di autorizzazioni per l'installazione di impianti solari fotovoltaici e da valutare nell'ambito delle procedure abilitative previste ai sensi del decreto legislativo 29 dicembre 2003, n. 387 e del decreto legislativo 3 marzo 2011, n. 28, ferme restando le prescritte valutazioni paesaggistiche e ambientali. Per l'installazione di impianti solari fotovoltaici in aree di cava con attività estrattiva in corso si applicano le disposizioni della normativa di settore per l'acquisizione dei titoli abilitativi prescritti per gli impianti di produzione di energia alimentati da fonti rinnovabili previste dal decreto legislativo 29 dicembre 2003, n. 387 e dal decreto legislativo 3 marzo 2011, n. 28, ivi comprese le prescritte valutazioni paesaggistiche e ambientali. Nell'ambito del procedimento di cui al primo comma è acquisito anche il parere dell'autorità competente all'autorizzazione dell'attività estrattiva attestante la compatibilità dell'installazione di tali impianti con l'esercizio dell'attività stessa e con il recupero delle aree previste dal progetto di coltivazione, anche con previsione di interventi di compensazione sostitutivi, di almeno pari valore, qualora la realizzazione del progetto di impianto fotovoltaico interessi interventi di recupero ambientale già contenuti nel progetto dell'attività estrattiva autorizzato. L'istruttoria da attuare al fine di autorizzare l'installazione di impianti fotovoltaici su area di cava deve tenere in considerazione il momento nel quale tale autorizzazione viene richiesta: 1. Autorizzazione avanzata contestualmente alla richiesta per il sito di cava: di fatto in questo caso il progetto del fotovoltaico risulta integrato rispetto all'intero progetto di area, quindi autorizzato insieme. 2. Autorizzazione avanzata dove già è stata autorizzata l'area di cava: in questo caso la nuova richiesta non tocca elementi già autorizzati nell'istruttoria dell'area estrattiva, ma viene avviata la valutazione di compatibilità della nuova proposta progettuale (fotovoltaico) rispetto ai diversi vincoli e requisiti, tra cui naturalistico-paesaggistici, già oggetto di analisi nel precedente processo autorizzativo della cava. Lo sviluppo del campo fotovoltaico può avvenire anche per lotti successivi, in base alle puntuali esigenze di spazi occupati e/o resi disponibili durante lo sviluppo dell'attività nell'area estrattiva. In entrambi i casi sopra elencati, si evidenzia che l'energia prodotta dal fotovoltaico debba essere indirizzata prioritariamente al soddisfacimento dei fabbisogni energetici propri dell'attività estrattiva (priorità 1: produzione per autoconsumo al fine di ridurre la dipendenza del settore estrattivo da fonti di energia di natura fossile), cedendo poi il surplus generato alla rete elettrica (priorità 2: contribuire alla produzione di energia green per il Sistema Paese). Gli impianti possono essere proposti e realizzati direttamente dal soggetto titolare dell'autorizzazione di cava, o da soggetti terzi, previo accordo con il titolare stesso, che, comunque, rendano disponibile l'energia prodotta per il soddisfacimento della domanda di autoconsumo.

Alla luce di quanto sopra, è intenzione della ditta Bettoni 4.0 Srl proporre, all'interno del presente

BETTONI 4.0 SRL

Progetto di rinnovo con ampliamento e modifica dell'attività estrattiva di ghiaia e sabbia in località Cascina Valle nel Comune di Cavaglià (BI).

Relazione tecnico-illustrativa

progetto di rinnovo dell'attività estrattiva, la modifica del recupero ambientale delle aree della ex vasca di sedimentazione a Nord della Strada Valle Dora e della cava esaurita a Sud, prevedendo l'installazione di un nuovo impianto fotovoltaico di potenza nominale pari a 8.320 kW.

Ciò permetterebbe di sfruttare aree in disponibilità della ditta che, diversamente, rimarrebbero pressoché inutilizzate, perseguendo al contempo l'obiettivo di incrementare la produzione di energia da fonti rinnovabili e fronteggiare i costi - energetici e non - che la ditta sostiene per lo svolgimento dell'attività estrattiva, il tutto a vantaggio della continuità aziendale.

Il progetto del nuovo impianto solare fotovoltaico è descritto all'interno dell'elaborato 2 - *Relazione illustrativa nuovo impianto fotovoltaico*, al quale si rimanda per i dettagli.

Ai fini della realizzazione dell'impianto si rende necessario un adeguamento delle morfologie delle suddette aree di pertinenza, che prevede le seguenti attività:

- riempimento del vuoto di cava della vasca di sedimentazione dei limi a Nord della Strada Valle Dora, con formazione di un piano a quota circa +221 m s.l.m. mediante l'impiego di terre e rocce da scavo;
- riempimento parziale della cava esaurita a Sud della strada Valle Dora, innalzando il fondo cava fino a quota +205 m s.l.m. mediante l'impiego di terre e rocce da scavo;
- ridefinizione della morfologia dell'area di pertinenza a Sud della Strada Valle Dora (area impianti e deposito inerti), con formazione di una nuova area pianeggiante a quota +214 m s.l.m., previa dismissione e smantellamento degli impianti di cava e dei fabbricati di servizio attualmente presenti e non utilizzati.

Tali opere saranno realizzate nel corso della terza fase biennale (vedi paragrafo 5.5 e tavola 1.8), cioè tra il primo e il secondo anno a seguito del rilascio del rinnovo dell'autorizzazione.

5.3.1 Sistemazione morfologica dell'area di pertinenza a Sud della Strada Valle Dora (area impianti e deposito inerti)

Allo stato attuale (cfr. tavole 1.3 e 1.5) l'area di pertinenza a Sud della Strada Valle Dora è recintata sul lato Nord, adiacente alla strada, e sui lati Ovest e Sud, confinanti con terreni in disponibilità di altri soggetti; sul lato Est è comunicante con la cava esaurita.

In corrispondenza dei cancelli d'accesso a lato della Strada Valle Dora, è presente un piazzale a quota circa +230 m s.l.m., da cui parte una pista che, sviluppandosi lungo il confine Ovest, conduce ai piazzali posti alle quote inferiori, proseguendo poi verso la cava esaurita.

Su un primo piazzale, a quota circa +222-223 m s.l.m., trova collocazione il corpo principale dell'impianto di lavorazione inerti, contenente gli organi di vagliatura e frantumazione. L'impianto

BETTONI 4.0 SRL

Progetto di rinnovo con ampliamento e modifica dell'attività estrattiva di ghiaia e sabbia in località Cascina Valle nel Comune di Cavaglià (BI).

Relazione tecnico-illustrativa

non risulta attualmente utilizzato, in quanto obsoleto, più volte vandalizzato e oggetto di furti, e quindi mancante di diverse componenti necessarie a garantirne la piena funzionalità.

Oltre al corpo principale, l'impianto si compone delle tramogge di carico poste sul lato Ovest dell'area, dei nastri trasportatori e delle relative strutture di sostegno, delle vasche per la depurazione delle acque di lavaggio e di altri piccoli fabbricati accessori in cemento armato.

Procedendo ulteriormente verso Sud, è presente un ulteriore piazzale a quota circa 214 m s.l.m., presso il quale sono depositati cumuli di materiali inerti lavorati.

Tramite una scarpata con pendenza pari a circa 20° e gradone intermedio, i due piazzali alle quote 222-223 e 214 m s.l.m. si raccordano verso Est con un'area a quota circa 202 m s.l.m., recentemente oggetto di lavori di riporto di materiale sterile, come prescritto nel provvedimento autorizzativo vigente (prescrizione n. 4). L'area a quota 202 m s.l.m. si raccorda a sua volta verso Est con il piano di fondo scavo della cava esaurita.

I materiali che formano l'area in argomento sono costituiti, al di sopra della quota di circa 194 m s.l.m., da depositi di materiale sterile di cava, misto a modeste quantità di inerti lavorati e limi, prodotti e depositati presumibilmente durante le campagne di coltivazione che hanno interessato il sito negli scorsi decenni. Al di sotto della quota di circa 194 m s.l.m. è presente materiale naturale indisturbato.

Il piano di riqualificazione dell'area prevede innanzitutto lo smantellamento dell'impianto di lavorazione inerti e delle strutture accessorie. Verranno quindi rimossi tutti i macchinari e le componenti elettriche ed elettromeccaniche, nonché tutte le relative strutture metalliche di sostegno, per poi procedere alla demolizione delle parti in cemento armato costituenti il corpo principale e le strutture accessorie. Tutti i materiali saranno avviati a impianti di smaltimento o recupero.

Contestualmente allo smobilizzo dell'impianto, i cumuli di materiali inerti presenti presso l'area saranno rimossi e trasportati presso altri siti di stoccaggio di proprietà della ditta o avviati alla vendita. A seguito della rimozione dell'impianto e dell'allontanamento dei materiali, si svolgerà la fase di verifica dell'assenza di contaminazione dei terreni, secondo i criteri e le modalità di indagine descritti nell'elaborato 1.10 - *Piano di dismissione degli impianti*.

Una volta effettuate queste operazioni preliminari avverrà la sistemazione morfologica vera e propria, che consisterà nella formazione di un'area pianeggiante a quota 214 m s.l.m., di superficie pari a circa 1 ha, raccordata verso Nord-Ovest con il piazzale a quota 230 m s.l.m. e con la pista di accesso, e verso Est con il piazzale sottostante (la cui quota verrà innalzata da 202 m s.l.m. a 205 m s.l.m.), mediante scarpate con pendenza pari a 20° (vedi tavole 1.4 e 1.5).

Terminati i lavori l'intera area sarà inerbita, fatta eccezione per le aree del piazzale a quota 230 m s.l.m. e della strada d'accesso.

La sistemazione morfologica sopra descritta comporterà l'esecuzione di sterri per circa **50.800 m³** e

BETTONI 4.0 SRL

Progetto di rinnovo con ampliamento e modifica dell'attività estrattiva di ghiaia e sabbia in località Cascina Valle nel Comune di Cavaglià (BI).

Relazione tecnico-illustrativa

riporti per circa **122.800 m³**. Il fabbisogno di materiali per l'esecuzione dei riporti sarà coperto in parte reimpiegando integralmente il materiale degli sterri (50.800 m³) e in parte mediante approvvigionamento di terre e rocce da scavo da siti esterni all'area di intervento per circa **72.000 m³**.

5.3.2 Riempimento parziale della cava esaurita a Sud della Strada Valle Dora

La cava esaurita a Sud della Strada Valle Dora risulta attualmente autorizzata con D.C.C. del Comune di Cavaglià n. 51/2006. La coltivazione del giacimento è terminata da diversi anni, così come risultano complete le opere di recupero ambientale (il progetto autorizzato prevede un recupero di tipo naturalistico), ultimate nel 2020; al momento è in corso il periodo successivo al compimento dei lavori per le cure colturali e il controllo del recupero ai fini dello svincolo della garanzia finanziaria, come previsto dalla D.G.R. 5 aprile 2019, n. 17-8699.

Attualmente la gestione del sito è in capo alla ditta Edilcave Srl, in qualità di soggetto proprietario delle aree. Tuttavia, ai fini della realizzazione del presente progetto, Edilcave Srl ha recentemente concesso alla ditta proponente il diritto di enfiteusi sull'area (vedi capitolo 2).

Con la presente proposta di modifica progettuale si intende variare le modalità di recupero di parte della cava (il fondo e la scarpata Nord), prevedendo l'installazione su queste superfici di pannelli solari fotovoltaici. Verrà invece mantenuto il recupero naturalistico già effettuato sulle scarpate Est e Sud.

Al fine di ottenere un rendimento accettabile del nuovo impianto fotovoltaico, si propone inoltre di innalzare il fondo cava fino a quota circa 205 m s.l.m.

I lavori verranno effettuati contestualmente a quelli descritti al paragrafo precedente e consisteranno nelle seguenti fasi:

- taglio della vegetazione esistente sul fondo cava;
- scotico dello strato di terreno vegetale (sp. 40-50 cm) e accantonamento dello stesso all'interno dell'area di cava per il successivo riutilizzo;
- stesura su tutto il fondo cava di uno strato di spessore pari a 50 cm di limi di lavaggio, come misura di protezione dell'acquifero superficiale, in analogia a quanto già effettuato tra il 2021 e il 2022 in occasione dei lavori di ritombamento dell'area di pertinenza posta a Ovest (prescrizione n. 4 del vigente provvedimento autorizzativo);
- riporto di terre e rocce da scavo di provenienza esterna all'area di intervento, fino al raggiungimento della quota di progetto;
- riporto dello strato di terreno vegetale precedentemente scotico;
- inerbimento.

BETTONI 4.0 SRL

Progetto di rinnovo con ampliamento e modifica dell'attività estrattiva di ghiaia e sabbia in località Cascina Valle nel Comune di Cavaglià (BI).

Relazione tecnico-illustrativa

Il fabbisogno di materiali è stimato in **11.900 m³** di limi per la costruzione dello strato di base a protezione della falda e **252.800 m³** di terre e rocce da scavo.

I lavori propedeutici alla posa del nuovo impianto fotovoltaico riguarderanno in parte anche la scarpata Nord, dove verrà rimossa la vegetazione arboreo-arbustiva e saranno effettuati alcuni limitati movimenti terra per uniformare le pendenze.

5.3.3 Riempimento della ex vasca di sedimentazione dei limi a Nord della Strada Valle Dora

Com'è noto, a Sud-Ovest dell'area di cava attualmente soggetta a coltivazione, è presente una fossa profonda circa 15-16 m, risultante dalle attività estrattive effettuate dai precedenti gestori del sito nei decenni scorsi. Il progetto vigente prevede l'utilizzo di questa vasca per la sedimentazione dei fanghi di lavaggio provenienti dalla lavorazione del materiale estratto.

Tuttavia, come detto, l'impianto di lavorazione a Sud della Strada Valle Dora è inutilizzabile e il presente progetto ne prevede la completa dismissione, ipotizzando invece l'utilizzo dell'impianto di lavorazione presso la vicina cava gestita dalla ditta proponente nel Comune di Tronzano V.se, loc. Cascina Alba, il quale è già dotato di apposte vasche per la sedimentazione dei fanghi in attesa del loro riutilizzo presso il sito di provenienza (per approfondimenti in merito alla gestione dei limi di lavaggio si rimanda al documento 1.9 - Piano di gestione dei rifiuti da estrazione).

Pertanto, venendo meno l'utilizzo della vasca presente presso la cava di Cavaglià, obiettivo del presente progetto è quello di riorganizzare l'area, formando un nuovo piano a quota circa + 221 m s.l.m., da sfruttare per incrementare la producibilità del nuovo impianto fotovoltaico.

La formazione del nuovo piazzale prevede l'esecuzione di riporti per **41.100 m³** (destinati principalmente al ritombamento della vasca) e sterri per **15.900 m³**. Anche in questo caso, il fabbisogno di materiali di riporto eccedenti il volume degli sterri (**25.200 m³**) sarà coperto mediante il ricorso a terre e rocce da scavo da siti esterni all'area di intervento.

Terminati i lavori di riporto, l'area sarà completamente inerbita.

5.3.4 Riepilogo dei quantitativi dei materiali necessari per le opere di sistemazione morfologica

	sterri (m ³)	riporto limo (m ³)	riporto materiale da scavo (m ³)	fabbisogno materiali di provenienza esterna (terre e rocce da scavo) (m ³)
area impianti	50 800		122 800	72 000
cava esaurita		11 900	252 800	252 800
ex vasca di sedimentazione	15 900		41 100	25 200
totale	66 700	11 900	416 700	350 000

BETTONI 4.0 SRL

Progetto di rinnovo con ampliamento e modifica dell'attività estrattiva di ghiaia e sabbia in località Cascina Valle nel Comune di Cavaglià (BI).

Relazione tecnico-illustrativa

Si prevede di coprire il fabbisogno di terre e rocce da scavo di provenienza esterna principalmente mediante conferimento dei materiali di risulta provenienti dai lavori di realizzazione della Pedemontana Piemontese lotto 1: Masserano - Ghemme. Si rimanda al capitolo 7 per approfondimenti in merito.

5.3.5 Caratteristiche e modalità di gestione delle terre e rocce da scavo di provenienza esterna

Le terre e rocce da scavo provenienti da cantieri esterni all'area di cava dovranno avere requisiti tali da consentirne la qualifica di sottoprodotto ai sensi dell'art 186 del D.Lgs. 152/06 e del D.P.R. 120/2017, oltre che essere compatibili con le caratteristiche litologiche del sito; vista la destinazione urbanistica delle aree, ai fini della compatibilità ambientale, dovrà essere dimostrata la conformità ai limiti delle CSC di cui alla Colonna A, Tabella 1, Allegato 5, parte IV del D.Lgs. 152/2006.

Le modalità di gestione e tracciabilità dei materiali dovranno rispettare quanto prescritto dal D.P.R. n.120/2017 (documenti di trasporto e dichiarazioni di utilizzo e avvenuto utilizzo) e dal Regolamento Regionale 25 marzo 2022 n. 3/R "Indirizzi regionali per il riempimento dei vuoti di cava in attuazione dell'articolo 30 della legge regionale 17 novembre 2016, n.23 in materia di attività estrattive".

I monitoraggi e i controlli da effettuare per la verifica della compatibilità ambientale dei materiali sono riportati nel documento 1.11 - *Piano di Monitoraggio ambientale*.

5.3.6 Conformità alle norme di tutela degli acquiferi profondi

Come risulta dall'esame degli strumenti urbanistici (vedi capitolo 6), il sito di cava ricade in area di ricarica degli acquiferi profondi.

A tal riguardo si segnala che, per il riempimento dei vuoti di cava, l'utilizzo di rifiuti da estrazione (limi) prodotti dalla stessa attività e di terre e rocce da scavo compatibili con le caratteristiche litologiche del sito è conforme alle disposizioni normative regionali (in particolare il P.T.A., la D.G.R. 2 febbraio 2018, n. 12-6441, "Aree di ricarica degli acquiferi profondi - Disciplina regionale ai sensi dell'articolo 24, comma 6 delle Norme di piano del Piano di Tutela delle Acque approvato con D.C.R. n. 117-10731 del 13 marzo 2017" e il Regolamento Regionale 25 marzo 2022 n. 3/R "Indirizzi regionali per il riempimento dei vuoti di cava in attuazione dell'articolo 30 della legge regionale 17 novembre 2016, n.23 in materia di attività estrattive"). Tali disposizioni sono state confermate anche nel PRAE adottato dalla Regione Piemonte con D.G.R. n. 81-6285 del 16/12/2022 (art. 19 e 31 delle NtA).

BETTONI 4.0 SRL

Progetto di rinnovo con ampliamento e modifica dell'attività estrattiva di ghiaia e sabbia in località Cascina Valle nel Comune di Cavaglià (BI).

Relazione tecnico-illustrativa

5.4 Bilancio dei materiali connesso alla realizzazione degli interventi di recupero/riuso delle aree di cava

Le tabelle seguenti riepilogano i bilanci dei materiali necessari ai recuperi naturalistici e alle altre sistemazioni morfologiche per il riuso delle aree di cava. Come si vede, i fabbisogni di limo e terreno vegetale sono completamente coperti impiegando i quantitativi prodotti nel corso dell'attività estrattiva. Per quanto riguarda invece i materiali occorrenti ai lavori di sistemazione morfologica delle aree di pertinenza sarà necessario fare ricorso a terre e rocce da scavo di provenienza esterna, come già discusso nei precedenti paragrafi.

BILANCIO LIMI	
LIMI DISPONIBILI	
materiale utile estraibile (cfr. paragrafo 4.3) (m ³)	3 037 000
materiale utile materasso drenante fondo cava (cfr. paragrafo 4.5) (m ³)	5 200
materiale utile lavorato (m ³)	3 031 800
produzione limi (7%) (m ³)	212 200
limi già utilizzati presso l'area di pertinenza a Ovest della cava esaurita (prescrizione 4) (m ³)	9 700
totale limi disponibili (m³)	202 500
FABBISOGNO	
recuperi naturalistici (cfr. paragrafo 5.2.5)	190 600
sistemazioni morfologiche (cfr. paragrafo 5.3.4)	11 900
totale fabbisogno (m³)	202 500

BILANCIO TERRENO VEGETALE	
TERRENO VEGETALE DISPONIBILE	
terreno di scotico (cfr. paragrafo 4.3)	87 600
totale terreno vegetale disponibile (m³)	87 600
FABBISOGNO	
recuperi naturalistici (cfr. paragrafo 5.2.5)	87 600
sistemazioni morfologiche (cfr. paragrafo 5.3.4)	-
totale fabbisogno (m³)	87 600

BILANCIO MATERIALI DI RIPORTO SISTEMAZIONI MORFOLOGICHE	
MATERIALI DISPONIBILI	
materiale di risulta sterri opere di sistemazione morfologica (cfr. paragrafo 5.3.4)	66 700
totale materiali disponibili (m³)	66 700
FABBISOGNO	
recuperi naturalistici (cfr. paragrafo 5.2.5)	-
sistemazioni morfologiche (cfr. paragrafo 5.3.4)	416 700
totale fabbisogno (m³)	416 700
TERRE E ROCCE DA SCAVO DI PROVENIENZA ESTERNA	350 000

BETTONI 4.0 SRL

Progetto di rinnovo con ampliamento e modifica dell'attività estrattiva di ghiaia e sabbia in località Cascina Valle nel Comune di Cavaglià (BI).

Relazione tecnico-illustrativa

5.5 Evoluzione delle opere di recupero/riuso delle aree di cava

Anche le opere di recupero seguono l'evoluzione per fasi biennali già illustrata per i lavori di coltivazione. Si rimanda alla tavola 1.8 – *Planimetria di evoluzione lavori per fasi biennali* per la rappresentazione grafica delle fasi.

Le fasi 1 e 2 riguardano l'autorizzazione vigente in scadenza nel 2025 e sono sostanzialmente riprese dall'attuale progetto estrattivo; le fasi che seguono riguardano invece nello specifico il nuovo progetto da attuare a seguito del rinnovo dell'autorizzazione.

- **Fase 3 (I-II anno):** in questa fase vengono realizzate tutte le opere di sistemazione morfologica delle aree di pertinenza, comportanti in particolare il riempimento dei vuoti della cava esaurita e della vasca di sedimentazione, oltre che il riassetto dell'area degli impianti. Tali opere saranno funzionali all'installazione del nuovo impianto fotovoltaico (l'installazione avverrà compatibilmente con lo stato di avanzamento della procedura autorizzativa ai sensi del D.Lgs. 387/2003);
- **Fase 4 (III-IV anno):** recupero naturalistico scarpate poste a sud dell'area di cava attiva;
- **Fase 5 (V-VI):** prosegue il recupero naturalistico delle scarpate a sud-est e a sud-ovest, mentre inizia il recupero del fondo cava in una prima porzione a sud-ovest;
- **Fase 6 (VII-VIII anno):** non prevede avanzamenti delle opere di recupero rispetto alla fase 5;
- **Fase 7 (IX-X):** avanzamento verso nord del recupero naturalistico del piano di fondo cava;
- **Fase 8 (XI-XII anno):** avanzamento verso nord del recupero naturalistico della scarpata est;
- **Fase 9 (XIII-XIV-XV anno):** termine dei recuperi naturalistici del fondo cava e delle scarpate; completo recupero naturalistico delle aree alla quota del p.c.

BETTONI 4.0 SRL

Progetto di rinnovo con ampliamento e modifica dell'attività estrattiva di ghiaia e sabbia in località Cascina Valle nel Comune di Cavaglià (BI).

Relazione tecnico-illustrativa

5.6 Costi del recupero ambientale

Allo scopo di definire la cauzione fidejussoria a garanzia degli interventi di recupero ambientale, sono illustrati alle pagine seguenti i costi di recupero ambientale determinati con riferimento alla D.G.R. 5 aprile 2019, n. 17-8699. L'importo totale ammonta a **€ 2.167.675,55**.

Partendo da questo importo è stato determinato l'ammontare della garanzia finanziaria in **€ 1.873.482,96**. Nel calcolo è stata applicata la riduzione del 25% dovuta al possesso della certificazione UNI EN ISO 14001 comprensiva della gestione del sito di cava identificato nel medesimo certificato (che si riporta al termine del paragrafo).

BETTONI 4.0 SRL

Progetto di rinnovo con ampliamento e modifica dell'attività estrattiva di ghiaia e sabbia in località Cascina Valle nel Comune di Cavaglià (BI).

Relazione tecnico-illustrativa

Costi del recupero ambientale

Aree pianeggianti alla quota del piano campagna

Cod.	Intervento	Unità di misura	Quantitativo	Costo unitario	Costo totale
b.1.4	Realizzazione di canalette di raccolta e smaltimento delle acque di dimensioni minime di 50 x 50 cm e loro successivo inerbimento	m	2 005	€ 4.71	€ 9 443.55
b.2.1	Formazione di prato con semina manuale comprese le lavorazioni del terreno e la concimazione	m ²	57 000	€ 1.08	€ 61 560.00
b.2.2	Fornitura e messa a dimora di specie arbustive di piccole dimensioni (in contenitore) compreso lo scavo, la piantagione, il reinterro, la concimazione organica e chimica, il primo annaffiamento e l'ancoraggio	numero	9 120	€ 5.88	€ 53 580.00
b.2.3	Fornitura e messa a dimora di specie arboree di piccole dimensioni (in contenitore) compreso lo scavo, la piantagione, il reinterro, la concimazione organica e chimica, il primo annaffiamento e l'ancoraggio	numero	2 280	€ 5.35	€ 12 198.00
b.2.11	Cure culturali e manutenzione dei lavori di rimboschimento e rinverdimento comprendenti rincalzi, ripuliture, sostituzioni di piante, irrigazione e sfalci delle aree recuperate, per tre anni successivi all'esecuzione dei lavori	m ² /anno	57 000	€ 0.68	€ 116 280.00
Totale					€ 253 061.55

Scarpate

Cod.	Intervento	Unità di misura	Quantitativo	Costo unitario	Costo totale
b.1.1	Accantonamento, conservazione, stesa e livellamento del terreno vegetale	m ³	53 320	€ 9.38	€ 500 141.60
b.1.2	Ripristino delle quote finali previste in progetto, escluso l'utilizzo di terreno vegetale: a) nel caso di utilizzo di materiali sterili di cava e limi prodotti in cava	m ³	20 000	€ 1.16	€ 23 200.00
b.2.1	Formazione di prato con semina manuale comprese le lavorazioni del terreno e la concimazione	m ²	133 300	€ 1.08	€ 143 964.00
b.2.2	Fornitura e messa a dimora di specie arbustive di piccole dimensioni (in contenitore) compreso lo scavo, la piantagione, il reinterro, la concimazione organica e chimica, il primo annaffiamento e l'ancoraggio	numero	5 330	€ 5.88	€ 31 313.75

BETTONI 4.0 SRL

Progetto di rinnovo con ampliamento e modifica dell'attività estrattiva di ghiaia e sabbia in località Cascina Valle nel Comune di Cavaglià (BI).

Relazione tecnico-illustrativa

b.2.3	Fornitura e messa a dimora di specie arboree di piccole dimensioni (in contenitore) compreso lo scavo, la piantagione, il reinterro, la concimazione organica e chimica, il primo annaffiamento e l'ancoraggio	numero	5 330	€	5.35	€	28 515.50
b.2.11	Cure colturali e manutenzione dei lavori di rimboschimento e rinverdimento comprendenti rinalzi, ripuliture, sostituzioni di piante, irrigazione e sfalci delle aree recuperate, per tre anni successivi all'esecuzione dei lavori	m ² /anno	133 300	€	0.68	€	271 932.00
Totale						€	999 066.85

Aree pianeggianti di fondo scavo

Cod.	Intervento	Unità di misura	Quantitativo	Costo unitario	Costo totale		
b.1.1	Accantonamento, conservazione, stesa e livellamento del terreno vegetale	m ³	34 280	€	9.38	€	321 546.40
b.1.2	Ripristino delle quote finali previste in progetto, escluso l'utilizzo di terreno vegetale: a) nel caso di utilizzo di materiali sterili di cava e limi prodotti in cava	m ³	170 600	€	1.16	€	197 896.00
b.1.4	Realizzazione di canalette di raccolta e smaltimento delle acque di dimensioni minime di 50 x 50 cm e loro successivo inerbimento	m	1 250	€	4.71	€	5 887.50
b.2.1	Formazione di prato con seminamanuale comprese le lavorazioni del terreno e la concimazione	m ²	91 300	€	1.08	€	98 604.00
b.2.2	Fornitura e messa a dimora di specie arbustive di piccole dimensioni (in contenitore) compreso lo scavo, la piantagione, il reinterro, la concimazione organica e chimica, il primo annaffiamento e l'ancoraggio	numero	14 610	€	5.88	€	85 833.75
b.2.3	Fornitura e messa a dimora di specie arboree di piccole dimensioni (in contenitore) compreso lo scavo, la piantagione, il reinterro, la concimazione organica e chimica, il primo annaffiamento e l'ancoraggio	numero	3 650	€	5.35	€	19 527.50
b.2.11	Cure colturali e manutenzione dei lavori di rimboschimento e rinverdimento comprendenti rinalzi, ripuliture, sostituzioni di piante, irrigazione e sfalci delle aree recuperate, per tre anni successivi all'esecuzione dei lavori	m ² /anno	91 300	€	0.68	€	186 252.00
Totale						€	915 547.15

BETTONI 4.0 SRL

Progetto di rinnovo con ampliamento e modifica dell'attività estrattiva di ghiaia e sabbia in località Cascina Valle nel Comune di Cavaglià (BI).

Relazione tecnico-illustrativa

Totale	€	2 167 675.55
Riduzione certificazione UNI EN ISO 14001	€	541 918.89
Totale ridotto	€	1 625 756.66
Posticipazione alla scadenza dell'autorizzazione (2040) coeff. 1.132	€	1 840 356.54
Posticipazione di tre anni per il controllo del recupero coeff. 1.018	€	1 873 482.96
Totale posticipato	€	1 873 482.96

BETTONI 4.0 SRL

Progetto di rinnovo con ampliamento e modifica dell'attività estrattiva di ghiaia e sabbia in località Cascina Valle nel Comune di Cavaglià (BI).

Relazione tecnico-illustrativa



Certificato

La SQS attesta che l'organizzazione di seguito indicata dispone di un sistema di gestione conforme ai requisiti delle basi normative menzionate.



Bettoni_{4.0}

Bettoni 4.0 S.r.l.
Loc. Forno Fusorio
24020 Azzone (BG)
Italia

Ulteriori siti riportati in appendice

Campo di applicazione

Costruzione di opere di difesa, di sistemazione idraulica e fluviali, di evacuazione e fognarie, costruzione di impianti per la produzione di energia elettrica (centrali idro-elettriche) (scope 28)
 Gestione del sito di cava. Estrazione e lavorazione materiale da cava (scope 2)
 Produzione di Inerti e CLS (scope 16)
 Gestione rifiuti inerti non pericolosi (scope 39)

Basi normative

ISO 14001:2015
ISO 45001:2018

Sistema di gestione ambientale
Sistema di gestione per la salute e sicurezza sul lavoro

No. di reg. H51958

Validità 12.03.2021 – 11.03.2024
 Emissione 12.03.2021

4028_4/Ciugno 2019/Versione 2.0



A. Grisard
 A. Grisard, Presidente SQS

F. Müller
 F. Müller, CEO SQS

Associazione Svizzera per Sistemi di Qualità e di Management (SQS)
 Bernstrasse 103, 3052 Zollikofen, Svizzera



BETTONI 4.0 SRL

Progetto di rinnovo con ampliamento e modifica dell'attività estrattiva di ghiaia e sabbia in località Cascina Valle nel Comune di Cavaglià (BI).

Relazione tecnico-illustrativa



Appendice

Pagina 2 di 2
Emissione 12.03.2021

Appendice del certificato principale No.di reg. H51958



Bettoni 4.0 S.r.l.
Loc. Forno Fusorio
24020 Azzone (BG)
Italia

Sede centrale	Campo di applicazione	Norma / Revisione	No. di reg.	Validità
Bettoni 4.0 S.r.l. Loc. Forno Fusorio 24020 Azzone (BG) Italia	Costruzione di opere di difesa, di sistemazione idraulica e fluviali, di evacuazione e fognarie, costruzione di impianti per la produzione di energia elettrica (centrali idro-elettriche) (scope 28) Gestione del sito di cava. Estrazione e lavorazione materiale da cava (scope 2) Produzione di Inerti e CLS (scope 16) Gestione rifiuti inerti non pericolosi (scope 39)	ISO 14001:2015 ISO 45001:2018	H51958	12.03.2021 11.03.2024
Siti	Campo di applicazione	Norma / Revisione	No. di reg.	Validità
Bettoni 4.0 S.r.l. Loc. Foppe 24020 Cerete (BG) Italia	Costruzione di opere di difesa, di sistemazione idraulica e fluviali, di evacuazione e fognarie, costruzione di impianti per la produzione di energia elettrica (centrali idro-elettriche) (scope 28) Gestione del sito di cava. Estrazione e lavorazione materiale da cava (scope 2) Produzione di Inerti e CLS (scope 16) Gestione rifiuti inerti non pericolosi (scope 39)	ISO 14001:2015 ISO 45001:2018	H51958	12.03.2021 11.03.2024
Bettoni 4.0 S.r.l. Cascina Alba, snc 13049 Tronzano Vercellese (VC) Italia	Gestione del sito di cava. Estrazione e lavorazione materiale da cava (scope 2) Gestione rifiuti inerti non pericolosi (scope 39)	ISO 14001:2015 ISO 45001:2018	H51958	12.03.2021 11.03.2024
Bettoni 4.0 S.r.l. Loc. Moletto 13049 Tronzano Vercellese (VC) Italia	Gestione del sito di cava. Estrazione e lavorazione materiale da cava (scope 2)	ISO 14001:2015 ISO 45001:2018	H51958	12.03.2021 11.03.2024
Bettoni 4.0 S.r.l. Regione Valledora, snc 13881 Cavaglià (BI) Italia	Gestione del sito di cava. Estrazione e lavorazione materiale da cava (scope 2)	ISO 14001:2015 ISO 45001:2018	H51958	12.03.2021 11.03.2024

4028_4/Giugno 2019/Versione 2.0



sqs.ch



A. Grisard
A. Grisard, Presidente SQS

F. Müller
F. Müller, CEO SQS

Associazione Svizzera per Sistemi di Qualità e di Management (SQS)
Bernstrasse 103, 3052 Zollikofen, Svizzera



BETTONI 4.0 SRL

Progetto di rinnovo con ampliamento e modifica dell'attività estrattiva di ghiaia e sabbia in località Cascina Valle nel Comune di Cavaglià (BI).

Relazione tecnico-illustrativa

6 RAPPORTO DEL PROGETTO CON GLI STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE

6.1 PRGC del Comune di Cavaglià

Il Comune di Cavaglià è dotato di un Piano Regolatore Generale Comunale inizialmente approvato con D.G.R. n. 15-937 del 15.10.1990 e successivamente variato mediante la Variante Generale approvata con D.G.R. n. 4-26601 del 08.02.1999 e ulteriori varianti parziali. La situazione urbanistica dell'area interessata è riportata all'interno della Tavola 02 – *Infrastrutture ed uso del suolo urbano attuale* del P.R.G.C. vigente. Le destinazioni urbanistiche sono le seguenti:

- Area di cava soggetta a coltivazione: CAVE (NTA ART. 2.3.4) (parte), TERRITORIO AD USO AGRICOLO (NTA TITOLO III – CAPO 5°) (parte);
- Area di pertinenza a Nord della Strada Valle Dora – ex vasca limi: CAVE (NTA ART. 2.3.4);
- Area di pertinenza a Sud della Strada Valle Dora – zona impianti e stoccaggio inerti: AREE CON IMPIANTI PRODUTTIVI CHE SI CONFERMANO (IPC) (NTA ART. 3.3.1) (parte), CAVE (NTA ART. 2.3.4) (parte), TERRITORIO AD USO AGRICOLO (NTA TITOLO III – CAPO 5°) (parte);
- Area di ampliamento – cava esaurita: TERRITORIO AD USO AGRICOLO (NTA TITOLO III – CAPO 5°).

L'ambito di intervento è inoltre interessato dalla presenza dei seguenti vincoli legali:

- FASCIA DI RISPETTO STRADALE (NTA ART. 3.1.4);
- FASCIA DI RISPETTO AREE DISCARICHE E POLO TECNOLOGICO (NTA ART. 4.3.8);

Si veda l'estratto cartografico di seguito riportato.

BETTONI 4.0 SRL

Progetto di rinnovo con ampliamento e modifica dell'attività estrattiva di ghiaia e sabbia in località Cascina Valle nel Comune di Cavaglià (BI).

Relazione tecnico-illustrativa

Nel 2018 il Comune di Cavaglià ha avviato l'iter per l'approvazione di una nuova Variante Generale al P.R.G.C.; con Delibera n. 141 del 22.10.2021 la Giunta Comunale ha adottato la proposta tecnica di progetto definitivo.

Le destinazioni d'uso ai sensi della suddetta variante sono visibili nella tavola P05 – *Destinazioni d'uso dell'intero territorio comunale – VARIANTE* e possono essere così riassunte:

- Area di cava soggetta a coltivazione: CAVE AUTORIZZATE (NTA ART. 38);
- Area di pertinenza a Nord della Strada Valle Dora – ex vasca limi: CAVE AUTORIZZATE (NTA ART. 38);
- Area di pertinenza a Sud della Strada Valle Dora – zona impianti e stoccaggio inerti: IPC – AREE CON IMPIANTI ESISTENTI AD USO PREV. PRODUTTIVO CHE SI CONFERMANO (NTA ART. 31) (parte), CAVE AUTORIZZATE (NTA ART. 38) (parte);
- Area di ampliamento – cava esaurita: CAVE AUTORIZZATE (NTA ART. 38).

L'ambito di intervento è inoltre interessato dalla presenza dei seguenti vincoli legali:

- FASCIA DI RISPETTO STRADALE (NTA ART. 40);
- FASCIA DI RISPETTO AREE DISCARICHE (NTA ART. 40).

Dall'esame della tavola AT2.1 – *Tavola dei beni paesaggistici* si rileva anche la presenza dei seguenti ulteriori vincoli:

- AREE TULATE PER LEGGE AI SENSI DELL'ART. 42 DEL D.LGS. N. 42/2004 – TERRITORI COPERTI DA BOSCHI E FORESTE (NTA ART. 40);
- AREE DI RICARICA DEGLI ACQUIFERI PROFONDI (D.G.R. 02/02/2018 N. 12-6441) (NTA ART. 40).

Dal punto di vista geologico l'area è classificata all'interno della tavola G8 – *Carta della pericolosità geomorfologica e dell'idoneità all'utilizzo urbanistico* con le seguenti classi:

- CLASSE 2 - Porzioni di territorio in cui le condizioni di moderata pericolosità geomorfologica possono essere agevolmente superate attraverso l'adozione di accorgimenti tecnici esplicitati a livello di norme di attuazione ispirate alle NTC 2018 e realizzabili nell'ambito del singolo lotto edificatorio o dell'intorno significativo circostante;
- CLASSE 3a3 - Nella classe 3a3 è stata inserita una vasta superficie ubicata al limite meridionale del territorio comunale, nota come Valledora, che è stata modificata o è potenzialmente interessata da attività antropiche (coltivazione di inerti e discariche di rifiuti) che possono determinare modifiche morfologiche, del suolo e del sottosuolo e dell'assetto idrogeologico. Tali attività sono tuttora in corso ed è prevista la loro prosecuzione. La situazione morfologica originaria dell'area era caratterizzata da una superficie pianeggiante, in gran parte riconducibile ad una classe di pericolosità 1. L'attribuzione

BETTONI 4.0 SRL

Progetto di rinnovo con ampliamento e modifica dell'attività estrattiva di ghiaia e sabbia in località Cascina Valle nel Comune di Cavaglià (BI).

Relazione tecnico-illustrativa

alla classe 3a3 è dovuta alle profonde modificazioni morfologiche e geologico-stratigrafiche conseguenti alle attività di cava e di smaltimento dei rifiuti, che hanno interessato e che in previsione andranno ad interessare quest'area. In conseguenza delle profonde modificazioni che deriveranno, in un arco di tempo pluriennale o anche pluridecennale, dagli interventi estrattivi e/o di smaltimento dei rifiuti, attualmente in corso di effettuazione e/o previsti dai progetti correntemente approvati ed autorizzati o da quelli di futura attuazione, nell'ambito di tali settori l'identificazione di eventuali situazioni locali meno pericolose, potenzialmente attribuibili a classi meno condizionanti (Classe 2), dovrà essere necessariamente rinviata ad eventuali future varianti di piano.

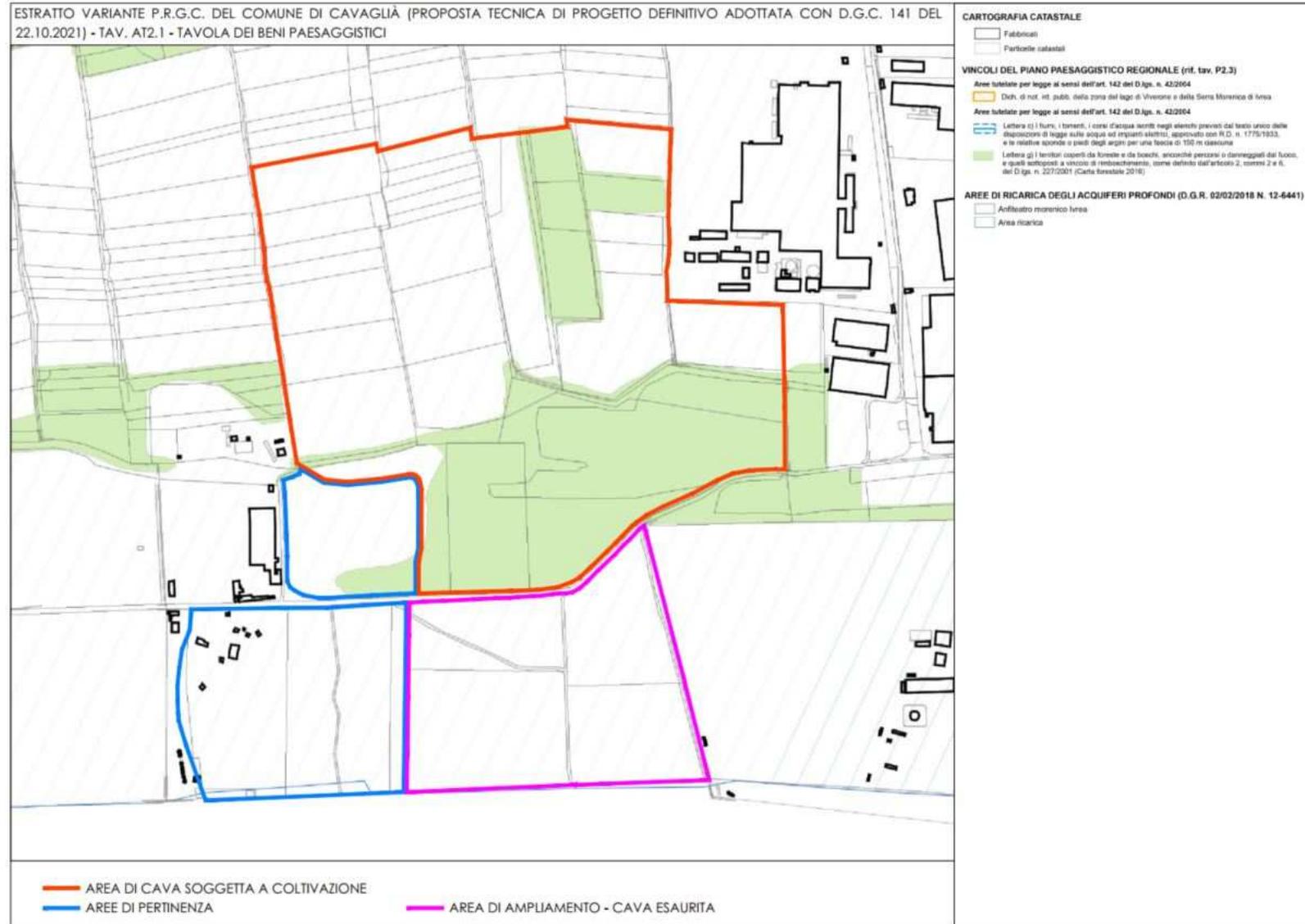
La fattibilità geologica è disciplinata dall'art. 41 della NTA.

Si vedano gli estratti cartografici di seguito riportati.

BETTONI 4.0 SRL

Progetto di rinnovo con ampliamento e modifica dell'attività estrattiva di ghiaia e sabbia in località Cascina Valle nel Comune di Cavaglià (BI).

Relazione tecnico-illustrativa



BETTONI 4.0 SRL

Progetto di rinnovo con ampliamento e modifica dell'attività estrattiva di ghiaia e sabbia in località Cascina Valle nel Comune di Cavaglià (BI).

Relazione tecnico-illustrativa

In merito alla presenza di aree tutelate ai sensi dell'art. 42 del D.lgs. n. 42/2004 (boschi), gli aspetti paesaggistici sono analizzati all'interno dell'allegata *Relazione paesaggistica* (Elaborato 4); si precisa comunque che l'autorizzazione vigente (Provvedimento SUAP Comune di Cavaglià prot. n. 6827 del 29.10.2015) ha già previsto la trasformazione boschiva delle aree assoggettate ad attività estrattiva, peraltro individuando specifiche opere di compensazione e miglioramento forestale ai sensi del D.Lgs. 227/01 e della L.R. 4/2009.

Alla luce di quanto sopra riportato, il progetto di rinnovo con ampliamento dell'attività estrattiva non appare generalmente in contrasto con il P.R.G.C., fatto salvo il rispetto delle disposizioni di legge e delle prescrizioni stabilite dalle NTA nel caso dei vincoli individuati.

6.2 PTP della Provincia di Biella

Il Piano Territoriale Provinciale è stato approvato dal Consiglio Regionale con Delibera n. 90-34130 del 17.10.2006 ai sensi dell'art. 7 della L.R. n° 56/77. Successivamente è stata approvata la Variante n. 1 con Delibera del Consiglio Regionale n. 60 – 51347 del 01.12.2010.

Il PTP individua gli obiettivi generali relativi all'assetto e alla tutela del territorio, nonché le politiche e gli interventi di competenza provinciale. Rispetto a queste tematiche, il PTP specifica e approfondisce i contenuti della programmazione e della pianificazione territoriale della Regione e coordina le strategie e gli obiettivi di carattere sovracomunale che interessano i piani urbanistici comunali.

Il PTP contiene i seguenti elaborati grafici:

- Carta CTP-PAE Sensibilità paesistiche e ambientali;
- Carta CTP-ART Articolazione territoriale in ambienti insediativi;
- Carta IGT-U Politiche per l'assetto urbanistico e infrastrutturale;
- Carta IGT-F Politiche territoriali della fruizione;
- Carta IGT-A Politiche per l'assetto del sistema agricolo e rurale;
- Carta IGT-S Inventario degli interventi normativi.

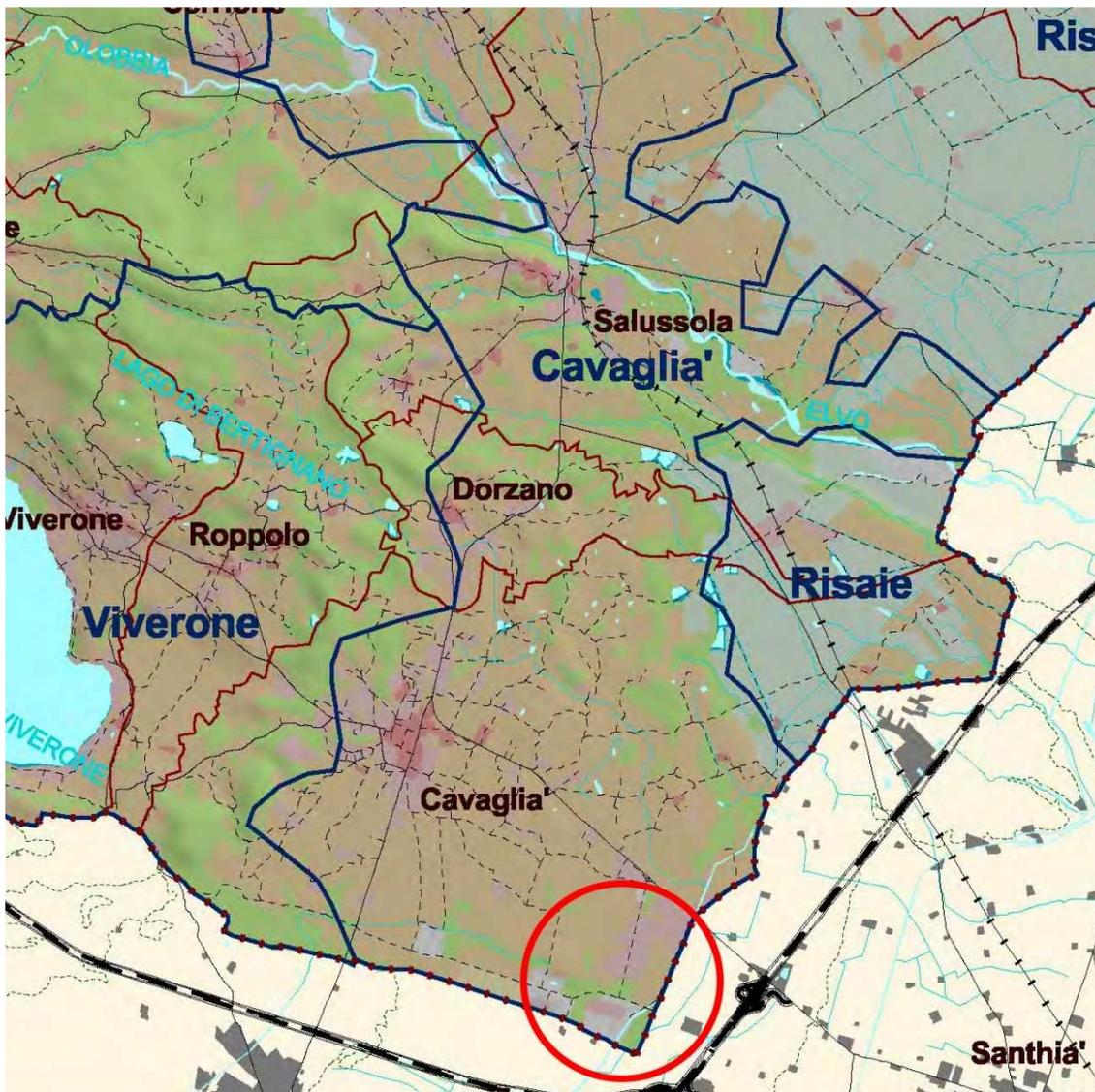
Il PTP non è ancora adeguato al Ppr; quindi, nelle more dell'adeguamento, quanto contenuto nella tavola CTP-PAE è da intendersi superato dal Ppr, per il quale si rimanda al paragrafo dedicato.

Per quanto riguarda gli altri elaborati grafici si riportano nelle pagine seguenti gli estratti cartografici.

BETTONI 4.0 SRL

Progetto di rinnovo con ampliamento e modifica dell'attività estrattiva di ghiaia e sabbia in località Cascina Valle nel Comune di Cavaglia (BI).

Relazione tecnico-illustrativa



Articolazione territoriale

 Ambienti insediativi

Uso del suolo al 1994

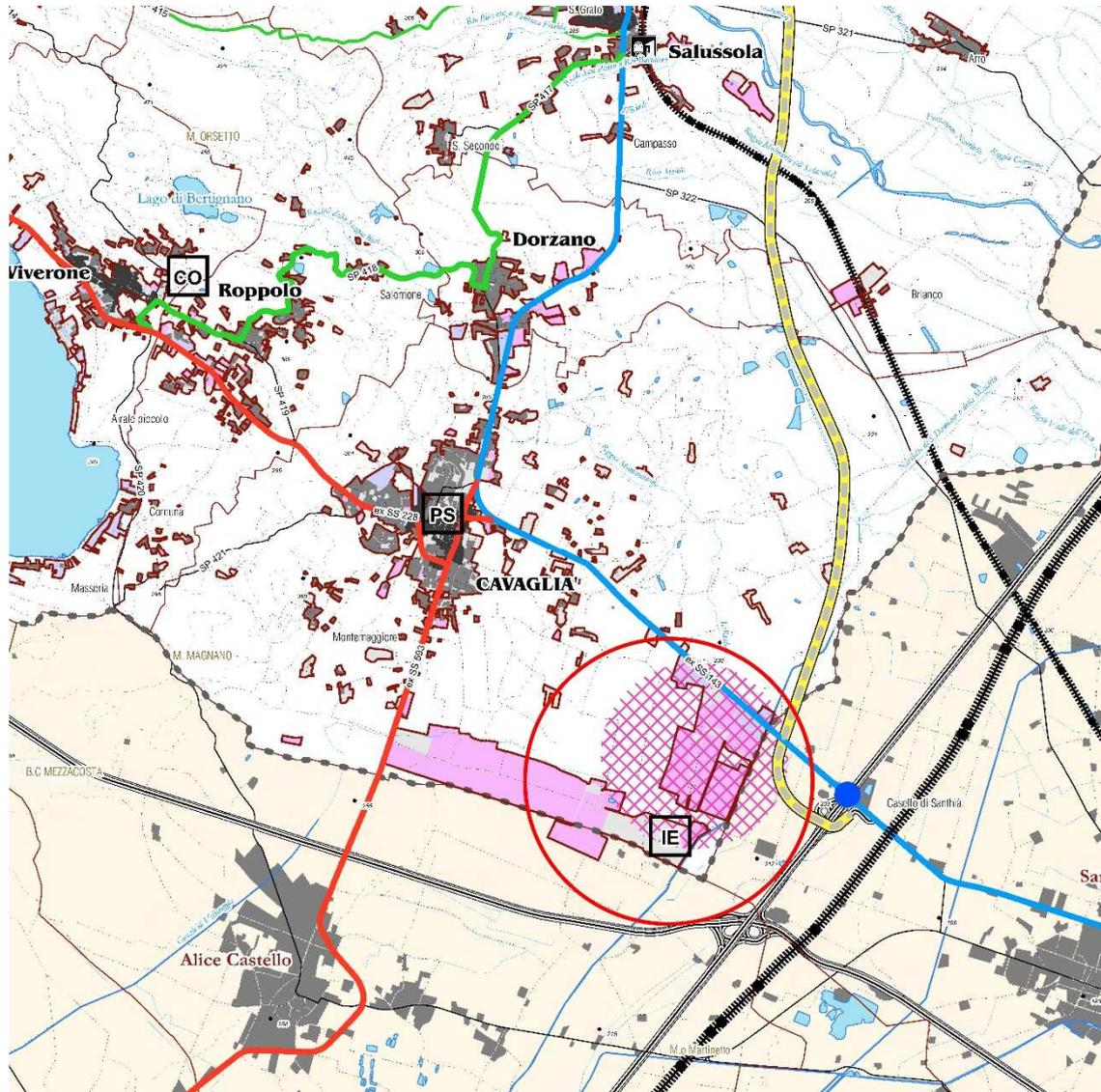
-  Rocce, detriti, ambienti ghiaioso-sabbiosi fluviali e aree estrattive
-  Prati-pascoli, cespuglieti e arbusteti
-  Boschi
-  Aree insediate a tessuto continuo
-  Aree insediate a tessuto discontinuo
-  Aree agricole
-  Risaie

Estratto P.T.P. della Provincia di Biella – Carta CTP-ART Articolazione territoriale in ambienti insediativi

BETTONI 4.0 SRL

Progetto di rinnovo con ampliamento e modifica dell'attività estrattiva di ghiaia e sabbia in località Cascina Valle nel Comune di Cavaglia (BI).

Relazione tecnico-illustrativa



RETE URBANA PROVINCIALE (art.3.1)

- BIELLA** Città Regionale "U"
- TRIVERO** Centri integrativi della rete urbana di 1° livello "C1" e di 2° livello "C2"
- Pray** Centri di base "NB"

AREE A DOMINANTE COSTRUITA (art. 3.2)

- Tessuti storici principali (art.2.13)
- Aree a prevalente matrice residenziale
- Aree a prevalente matrice produttiva
- Arco a prevalente matrice commerciale e terziaria
- Aree dismesse e oggetto di riconversione

Area produttive di interesse sovracomunale (art.3.4)

POLI FUNZIONALI (art. 3.6)	
E	Centri fieristici ed espositivi
CC	Insedamenti commerciali
AL	Aree per la logistica
CU	Poli tecnologici, universitari, di ricerca
PT	Parchi tematici
SM	Strutture per eventi a grande afflusso
CO	Complessi ospedalieri e distretti sanitari
IE	Grandi infrastrutture ecologiche
PS	Complessi scolastici per l'istruzione superiore

INFRASTRUTTURE PER LA MOBILITA' (art.3.9)

Rete ferroviaria (art. 3.10)

- Linea ferroviaria
- Stazioni
- Linea ferroviaria ad Alta Capacità

Rete e interconnessioni autostradali (art. 3.11)

- Autostrade esistenti
- Pedemontana piemontese
- Connessione in progetto
- Caselli autostradali

Rete stradale (art.3.12)

- Strade "BLU" - Viabilità di grande comunicazione
 - Esistenti
 - In progetto
 - Da riqualificare
- Strade "ROSSE" - Viabilità primaria di integrazione interurbana
 - Esistenti
 - In progetto
 - Da riqualificare
- Strade "VERDI" - Viabilità di connessione principale del territorio rurale e di servizio alla fruizione
 - Circuito principale della fruizione turistico-ambientale
 - Strade di interesse turistico e/o di connessione tra l'edilizia urbana e il circuito principale
- Altre strade

ALTRI RIFERIMENTI PER LE POLITICHE INSEDIATIVE

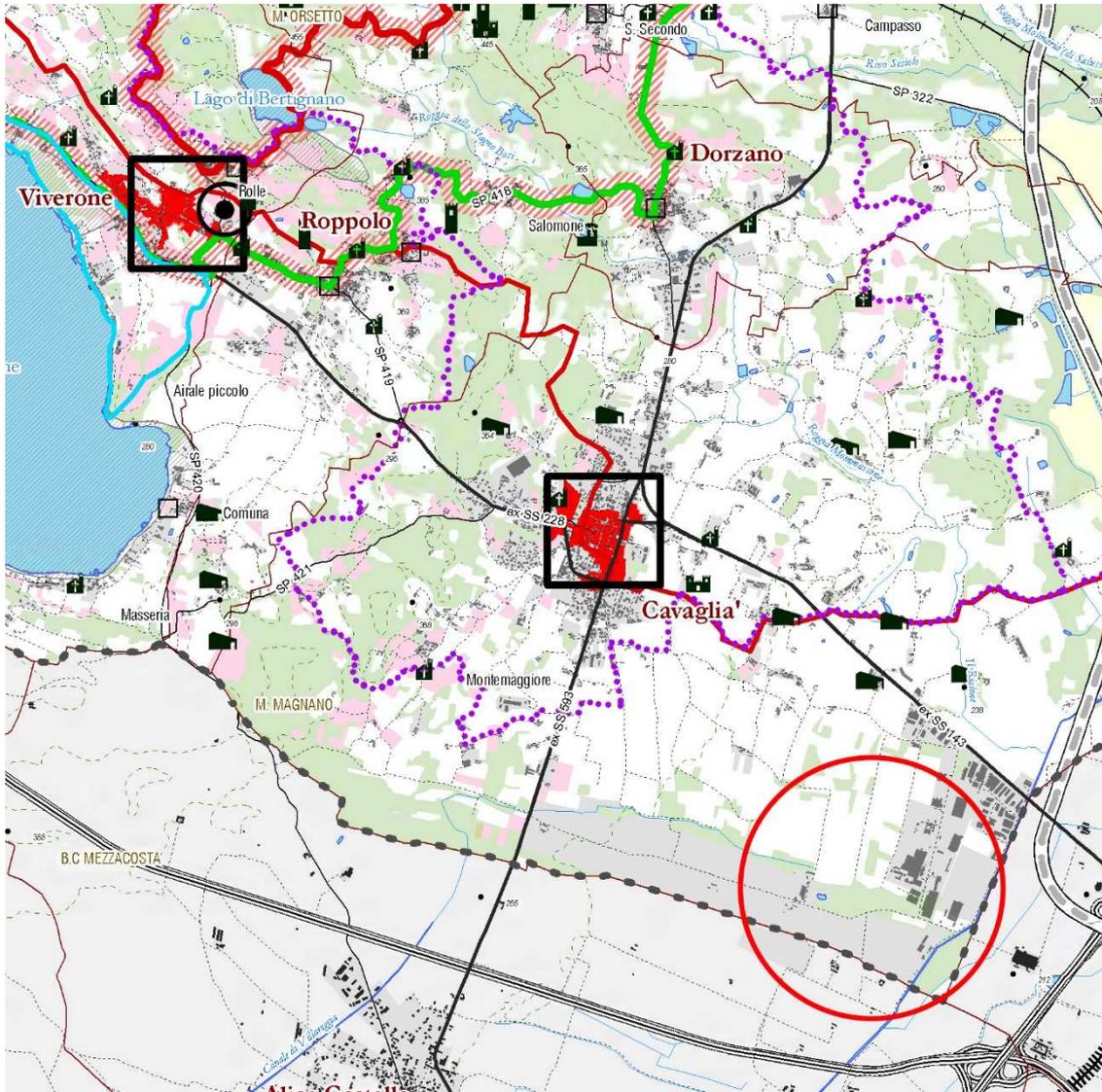
- Riserve naturali e aree attrezzate (art. 2.8)

Estratto P.T.P. della Provincia di Biella – Carta IGT-U Politiche per l'assetto urbanistico e infrastrutturale

BETTONI 4.0 SRL

Progetto di rinnovo con ampliamento e modifica dell'attività estrattiva di ghiaia e sabbia in località Cascina Valle nel Comune di Cavaglia (BI).

Relazione tecnico-illustrativa



POLARITA' AMBIENTALI E CULTURALI

- Riserve naturali e aree attrezzate (art.2.8)
- Aree di individuazione dei Biotopi e siti di interesse Comunitario "SIC" (art.2.9)
- Ambienti individuati ai sensi dell'art. 136 del D.Lgs.42/04
- Aree attrezzate per il tempo libero
- Punt di interesse culturale, religioso e spiritivo
- Principali centri storici A, B, C (art.2.13)
- Tessuti storici minori (art.2.13)
- Culture ecomuseali

Beni culturali isolati (art.2.14)

- Architetture civili
- Archeologie industriali
- Architetture militari
- Architetture religiose
- Architettura rurale
- Siti archeologici

INFRASTRUTTURE PER LA MOBILITA' (art.3.9)

- Rete ferroviaria (art.3.10)**
- Linee ferroviarie
 - Stazioni ferroviarie
- Rete stradale (art. 3.12)**
- Strade "VERDI" - Viabilità di connessione principale del territorio rurale o di servizio alla fruizione
 - Circuito principale della fruizione turistico ambientale
 - Strade di interesse turistico wh di connessione tra l'armatura urbana o il circuito principale
 - Altre viabilità principale
 - Altre viabilità principale in progetto
 - Altre viabilità minore
- Rete e interconnessioni autostradali (art. 3.11)**
- Autostrade esistenti
 - Podiomontana piemontese
 - Connessione in progetto
 - Caselli autostradali

RETE ESCURSIONISTICA (art.3.13)

- GTA
- Dorsale alpina (GTA - Alta Via - Via alpina) e principali connessioni
- Altri itinerari escursionistici e interconnessioni
- Ippovia
- Punti appoggio ippovia
- Principali nodi di interscambio tra la rete escursionistica e la viabilità ordinaria

AREE A DOMINANTE COSTRUITA (art. 3.2)

ALTRI RIFERIMENTI PER LE POLITICHE DI FRUIZIONE

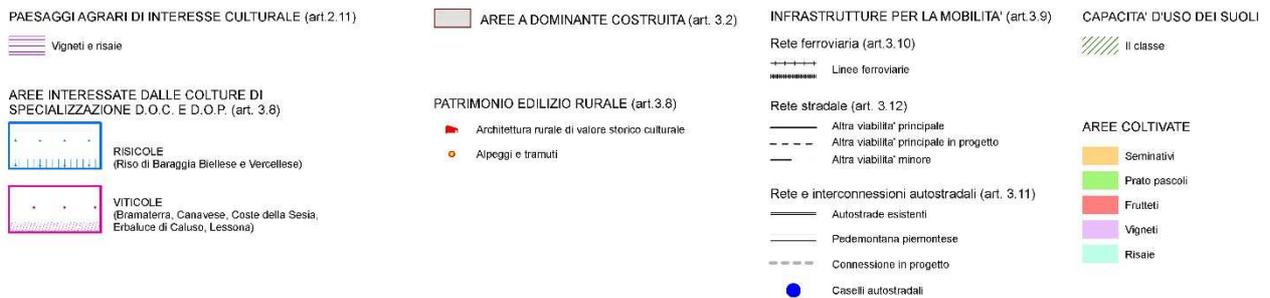
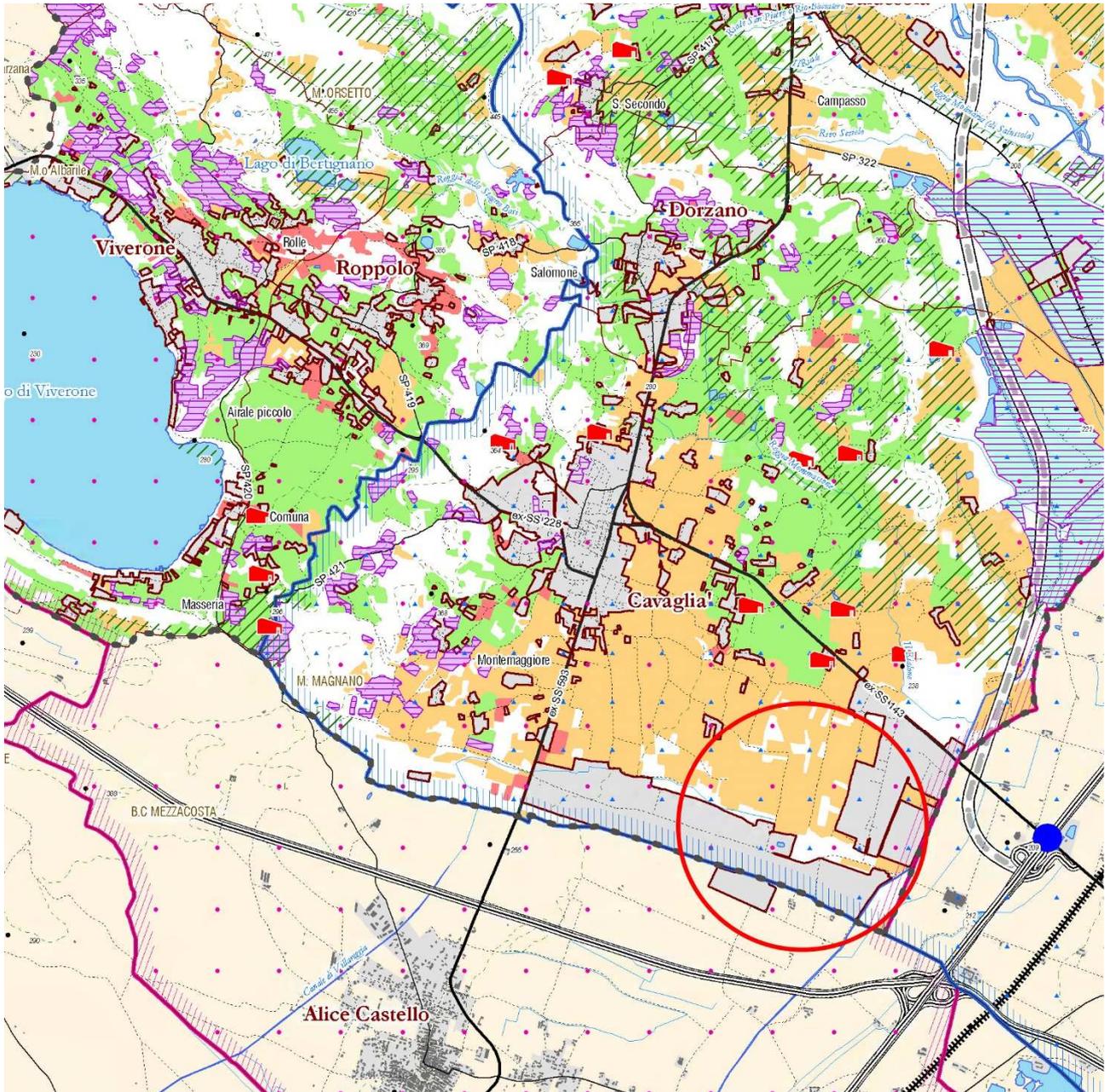
- Rocca, detriti, ambienti ghiaiosi sabbiosi fluviali o arocc estrattivo
- Bischi
- Prati, prato-pascoli e pascoli arborei
- Brughera, cespuglieti e arbustoli
- Risale
- Vigneti e frutteti

Estratto P.T.P. della Provincia di Biella – Carta IGT-F Politiche territoriali della fruizione

BETTONI 4.0 SRL

Progetto di rinnovo con ampliamento e modifica dell'attività estrattiva di ghiaia e sabbia in località Cascina Valle nel Comune di Cavaglia (BI).

Relazione tecnico-illustrativa

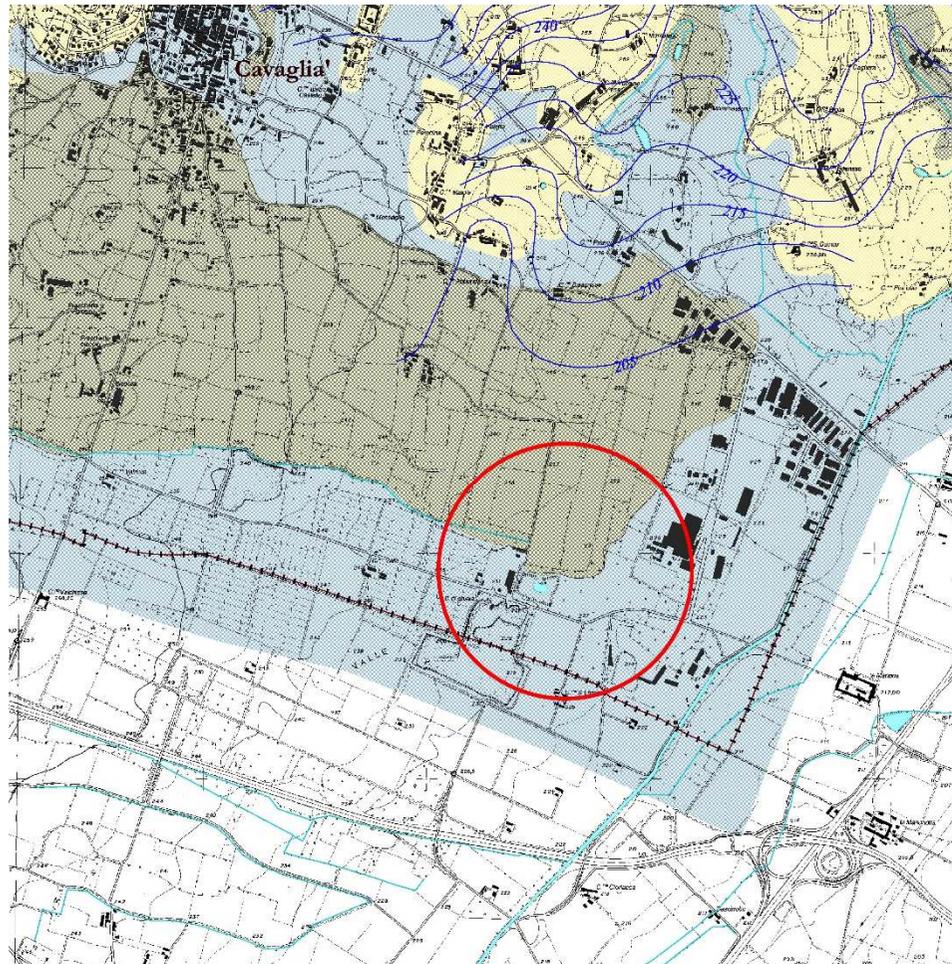


Estratto P.T.P. della Provincia di Biella – Carta IGT-A Politiche per l'assetto del sistema agricolo e rurale

BETTONI 4.0 SRL

Progetto di rinnovo con ampliamento e modifica dell'attività estrattiva di ghiaia e sabbia in località Cascina Valle nel Comune di Cavaglia (BI).

Relazione tecnico-illustrativa



DISSESTI DI VERSANTE (art. 4.4):

- Zone di ampliamento
- Zone di possibile arrivo/accumulo
- Zone di passaggio

	(Fa) Frane attive	(Fq) Frane quiescenti	(Fs) Frane stabilizzate
fall			
fall di scarpata fluviale			
slide riattivato			
slide dormiente			
flow riattivato			
flow dormiente			
flow abbandonato			
involuppi di slide			
involuppi di flow			

	(Fa) Frane attive	(Fq) Frane quiescenti	(Fs) Frane stabilizzate
fall			
fall stabilizzato			
slide sospeso			
slide dormiente			
slide stabilizzato			
flow dormiente			
flow abbandonato			
flow stabilizzato			

TIPO DI MONITORAGGIO

- 1 Valutazione urgente sull'uso di inclinometri - edifici coinvolti
- 2 Valutazione urgente del tipo di monitoraggio - edifici prossimi
- 3 Rilevamento e accertamento "stato attività" movimento
- 4 Rilevamento annuale dell'area per controllo "distribuzione" frana
- 5 Semplice controllo annuale dello stato di attività
- 6 Esecuzione di rilevamento particolare che può richiedere l'esecuzione di sondaggi esplorativi
- 7 Verifica sull'avvenuta esecuzione delle opere di sistemazione programmate
- 8 Rilevamento generico della situazione locale

SUPERFICI ESONDABILI (art. 4.1 comma 3):

- Piene con tempi di ritorno di 30 anni (Ee)
- Piene con periodo di ritorno di 200 anni (Eb)
- Piene con periodo di ritorno di 500 anni (Em)

PIANO STRALCIO PER L'ASSETTO IDROGEOLOGICO (PAI)
 Adottato con Deliberazione del Comitato Istituzionale n. 18 in data 26 aprile 2001
 Approvato con D.P.C.M. 24 maggio 2001

- Limite tra la Fascia A e la Fascia B
- Limite tra la Fascia B e la Fascia C
- Limite esterno della Fascia C
- Limite di progetto tra la Fascia B e la Fascia C

VULNERABILITA' INTEGRATA (ART. 4.3 COMMA 1)

- Bassa
- Media
- Alta
- Elevata
- Estremamente Elevata
- Superficie della falda freatica

AMBITI DI OPERATIVITA' E GESTIONE IDROLOGICA (art. 4.2)

- Cervo
- Elvo
- Viona e Ingagna
- Cervo - Strona
- Sessera
- Strona

Estratto P.T.P. della Provincia di Biella – Carta IGT-S Inventario degli interventi normativi

BETTONI 4.0 SRL

Progetto di rinnovo con ampliamento e modifica dell'attività estrattiva di ghiaia e sabbia in località Cascina Valle nel Comune di Cavaglià (BI).

Relazione tecnico-illustrativa

Con riferimento alla tavola CTP-ART *Articolazione territoriale in ambienti insediativi*, si segnala che l'area in progetto ricade parzialmente in area boscata; a tal riguardo, gli aspetti paesaggistici sono analizzati all'interno dell'allegata *Relazione paesaggistica* (Elaborato 4); si precisa comunque che l'autorizzazione vigente (Provvedimento SUAP Comune di Cavaglià prot. n. 6827 del 29.10.2015) ha già previsto la trasformazione boschiva delle aree, peraltro individuando specifiche opere di compensazione e miglioramento forestale ai sensi del D.Lgs. 227/01 e della L.R. 4/2009.

Con riferimento alla tavola IGT-S *Inventario degli interventi normativi*, l'area ricade in zone a vulnerabilità integrata Alta ed Elevata per quanto riguarda la tutela delle acque sotterranee (NTA art. 4.3). In questi casi il P.T.P. "*stabilisce l'indirizzo di approfondimento conoscitivo, da sviluppare in occasione della formazione degli strumenti urbanistici comunali attraverso la redazione di apposite carte della vulnerabilità della falda che chiariscano la natura e l'intensità degli impatti nonché le modalità per la loro riduzione*".

Salvo quanto sopra riportato, l'esame dei contenuti degli altri elaborati cartografici non evidenzia significative incompatibilità del progetto in argomento con le disposizioni del PTP.

6.3 Piano Territoriale Regionale (PTR)

Il Piano Territoriale Regionale (PTR), approvato con DCR n. 122-29783 del 21 luglio 2011, suddivide il territorio regionale in 33 Ambiti di Integrazione Territoriale (AIT). L'area in esame rientra dell'ambito 6 – Biella.

Le finalità e le strategie perseguite dal PTR sono state declinate a livello di AIT in tematiche settoriali di rilevanza territoriale come segue:

- valorizzazione del territorio;
- risorse e produzioni primarie;
- ricerca, tecnologia, produzioni industriali;
- trasporti e logistica;
- turismo.

Per ciascun AIT il PTR individua le linee d'azione prevalenti da prendere in considerazione per la definizione delle politiche per lo sviluppo locale: esse costituiscono indirizzi e riferimenti di livello strategico, a scala regionale, da approfondire e integrare in sede di costruzione degli strumenti di programmazione e pianificazione alle varie scale.

Nel caso dell'AIT 17 gli indirizzi sono del PTR sono declinati come segue:

Tematiche	Indirizzi
-----------	-----------

BETTONI 4.0 SRL

Progetto di rinnovo con ampliamento e modifica dell'attività estrattiva di ghiaia e sabbia in località Cascina Valle nel Comune di Cavaglià (BI).

Relazione tecnico-illustrativa

<p>Valorizzazione del territorio</p>	<p>Nella fascia urbanizzata pedemontana e basso-valliva: riorganizzazione del tessuto suburbano e periurbano e del sistema dei servizi e della mobilità stradale e ferroviaria in un'ottica intercomunale multipolare, con recupero di aree dismesse, eventuale bonifica di siti e riduzione della dispersione, specie lungo gli assi stradali esterni alla conurbazione; prevenzione del rischio idraulico.</p> <p>Nella zona montana e collinare: tutela e gestione, in chiave energetica dell'ingente patrimonio boschivo (compreso rischio incendi) e delle acque; mantenimento delle attività produttive nelle valli e valorizzazione turistica delle risorse ambientali per evitare lo spopolamento e la marginalizzazione della montagna interna. Nella pianura agricola: difesa del suolo agrario, controllando la dispersione urbana e l'estrazione di inerti in terreni alluvionali. Attivazione di APEA.</p>
<p>Risorse e produzioni primarie</p>	<p>Produzione integrata da fonti rinnovabili, con particolare riferimento alla produzione idroelettrica e da biomasse vegetali derivanti dall'ingente patrimonio boschivo.</p> <p>Agro-industria:</p> <ul style="list-style-type: none"> • produzione risicola: tutela delle aree di risaia e integrazione nella filiera degli AIT di Vercelli e Novara, • produzione viti-vinicola: integrazione nel distretto pedemontano Nord (AIT di Borgosesia e Borgomanero), • produzione floro-vivaistica: politiche di qualificazione delle aree destinate alla produzione e integrazione nel distretto pedemontano Nord che fa capo ai laghi.
<p>Ricerca, tecnologia, produzioni industriali</p>	<p>Riconversione delle produzioni tradizionali (tessile, abbigliamento, moda, macchine tessili) verso produzioni a più alto valore aggiunto, integrando nella filiera tecnologie innovative (chimica, elettronica, ICT, nanotecnologie ecc).</p> <p>Promozione di forme di cooperazione tra imprese e tra imprese e servizi avanzati, in particolare: finanziari, trasferimento tecnologico, ricerca e formazione (con Città studi e ITIS), design, logistica di distretto.</p> <p>Rafforzamento del polo universitario come centro di ricerca e formazione di eccellenza internazionale nei settori connessi con le specializzazioni produttive locali. A partire da queste interazioni multisettoriali, promuovere uno sviluppo più differenziato della base economica, (v. progetto "Tessile e salute", industria ecologica, ricerca ospedaliera, ecc).</p>
<p>Trasporti e logistica</p>	<p>Integrazione dell'AIT nella grande viabilità sovraregionale: attuazione dei progetti di connessione veloce di Biella con i fasci infrastrutturali dei corridoi 5 e 24: grande viabilità pedemontana (Masserano-Romagnano e raccordo di Biella con l'autostrada Torino-Milano); potenziamento delle linee ferroviarie che collegano Biella con Novara e con Santhià-Torino. Inserimento dell'aeroporto</p>

BETTONI 4.0 SRL

Progetto di rinnovo con ampliamento e modifica dell'attività estrattiva di ghiaia e sabbia in località Cascina Valle nel Comune di Cavaglià (BI).

Relazione tecnico-illustrativa

	di Cerrione nel sistema aeroportuale del Nord-Ovest.
Turismo	<p>Promozione integrata dei prodotti turistici del territorio di valenza regionale: attività outdoor e turismo religioso.</p> <p>Relativamente all'offerta per le pratiche outdoor: valorizzazione del patrimonio naturalistico e consolidamento e promozione dell'offerta di itinerari per la pratica di attività sportive (monutain bike, escursionismo, cavallo, golf) in sinergia con il versante eporediese della Serra e la Valsesia.</p> <p>Promozione del sistema dei santuari (a partire da quello di Oropa sede della borsa del turismo devozionale) e degli itinerari per la fruizione dei beni culturali (ricetti, giardini, musei e mostre, archeologia industriale, ecomusei, centri storici, castelli) e paesaggistici del territorio.</p>

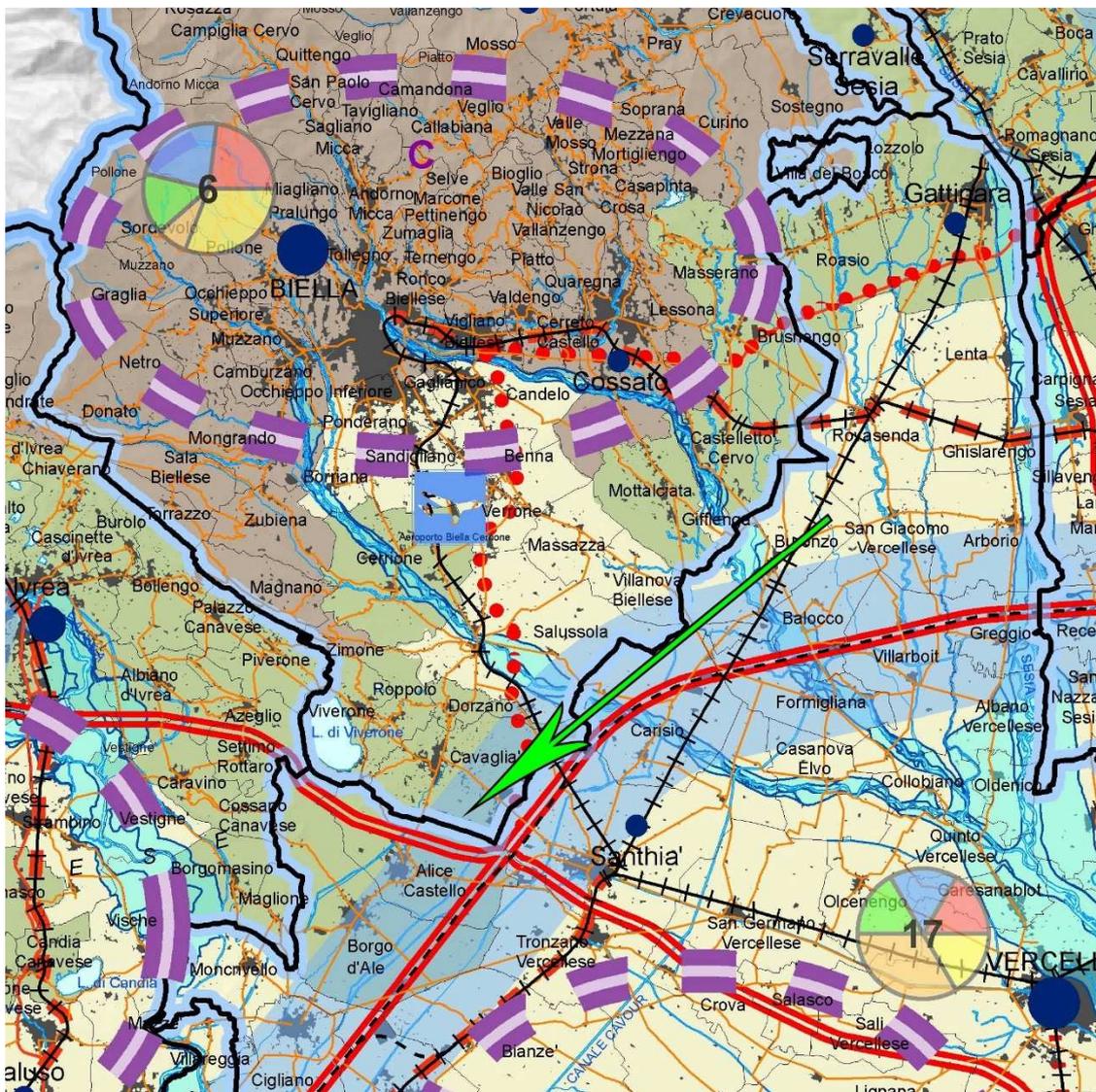
Tali indicazioni trovano una rappresentazione sintetica nella Tavola di progetto (il cui estratto è rappresentato nella pagina seguente), nella quale si legge per ciascuna politica la rilevanza che questa riveste nei diversi AIT.

Non si rilevano particolari incompatibilità del progetto con le disposizioni del PTR.

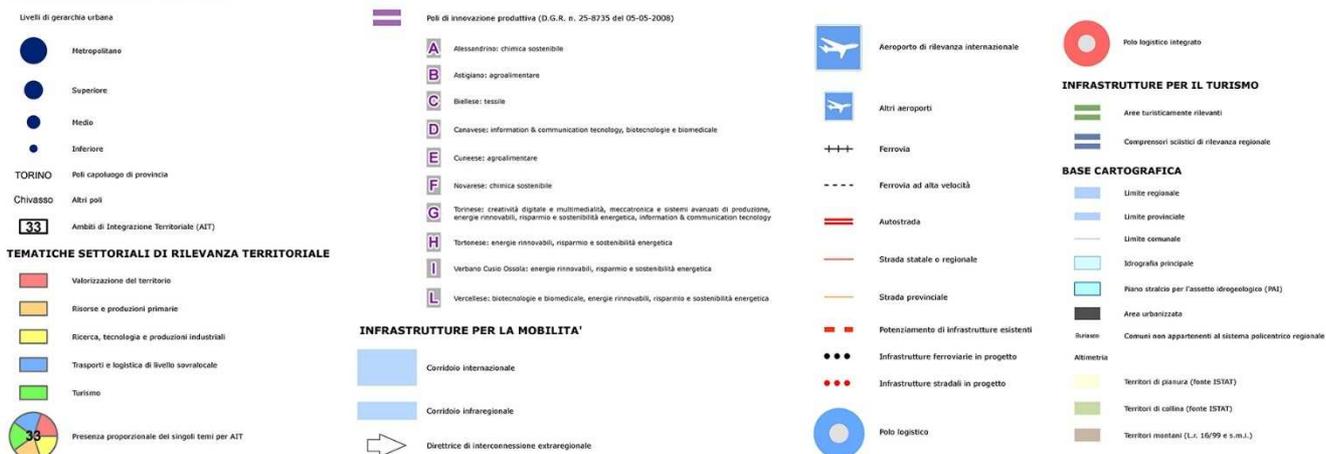
BETTONI 4.0 SRL

Progetto di rinnovo con ampliamento e modifica dell'attività estrattiva di ghiaia e sabbia in località Cascina Valle nel Comune di Cavaglia (BI).

Relazione tecnico-illustrativa



SISTEMA POLICENTRICO REGIONALE



Estratto P.T.R. della Regione Piemonte – Tavola di progetto

BETTONI 4.0 SRL

Progetto di rinnovo con ampliamento e modifica dell'attività estrattiva di ghiaia e sabbia in località Cascina Valle nel Comune di Cavaglià (BI).

Relazione tecnico-illustrativa

6.4 Piano Paesaggistico Regionale (PPR)

Il Piano paesaggistico regionale (PPR), approvato con D.C.R. n. 233-35836 del 3 ottobre 2017, è uno strumento di tutela e promozione del paesaggio piemontese, rivolto a regolarne le trasformazioni e a sostenerne il ruolo strategico per lo sviluppo sostenibile del territorio.

Il progetto in questione è coerente con gli obiettivi di qualità paesaggistica e le linee di azione del Piano (art. 8) che prevedono di promuovere la qualità del paesaggio attraverso la riqualificazione territoriale, intesa come tutela e valorizzazione del paesaggio e come sostenibilità ambientale ed efficienza energetica, ottenibili ponendo particolare attenzione al razionale utilizzo delle acque, alla prevenzione dell'inquinamento, alla garanzia del deflusso minimo vitale ed alla sicurezza idraulica.

Il PPR contiene i seguenti elaborati cartografici, di cui si riportano gli estratti alle pagine seguenti:

- P2: Beni Paesaggistici
- P3: Ambiti e unità di paesaggio
- P4: Componenti paesaggistiche
- P5: Rete di connessione paesaggistica
- P6: Strategie e politiche per il paesaggio

BETTONI 4.0 SRL

Progetto di rinnovo con ampliamento e modifica dell'attività estrattiva di ghiaia e sabbia in località Cascina Valle nel Comune di Cavaglià (BI).

Relazione tecnico-illustrativa

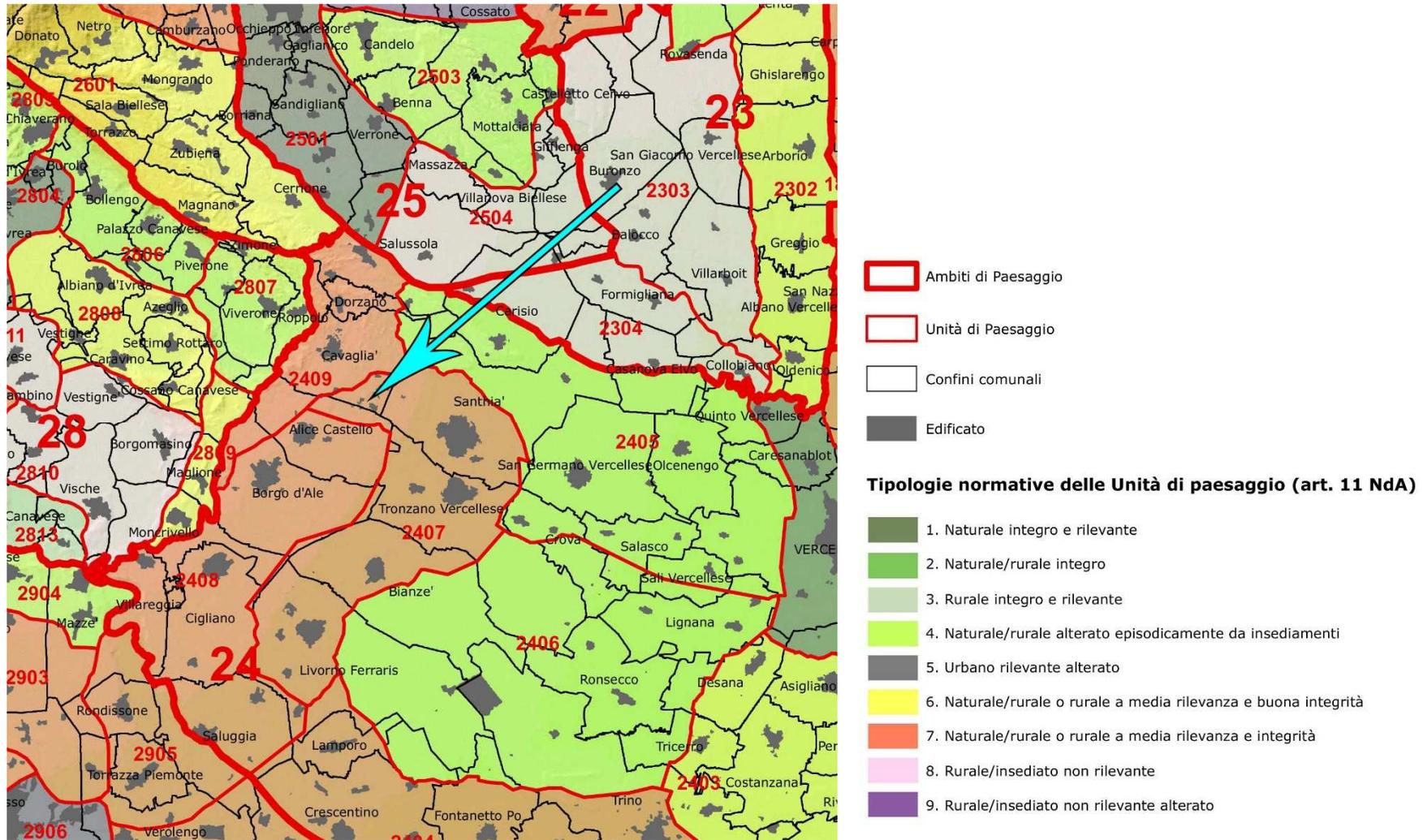


Estratto P.P.R. della Regione Piemonte – Tavola P2 – Beni paesaggistici

BETTONI 4.0 SRL

Progetto di rinnovo con ampliamento e modifica dell'attività estrattiva di ghiaia e sabbia in località Cascina Valle nel Comune di Cavaglia (BI).

Relazione tecnico-illustrativa

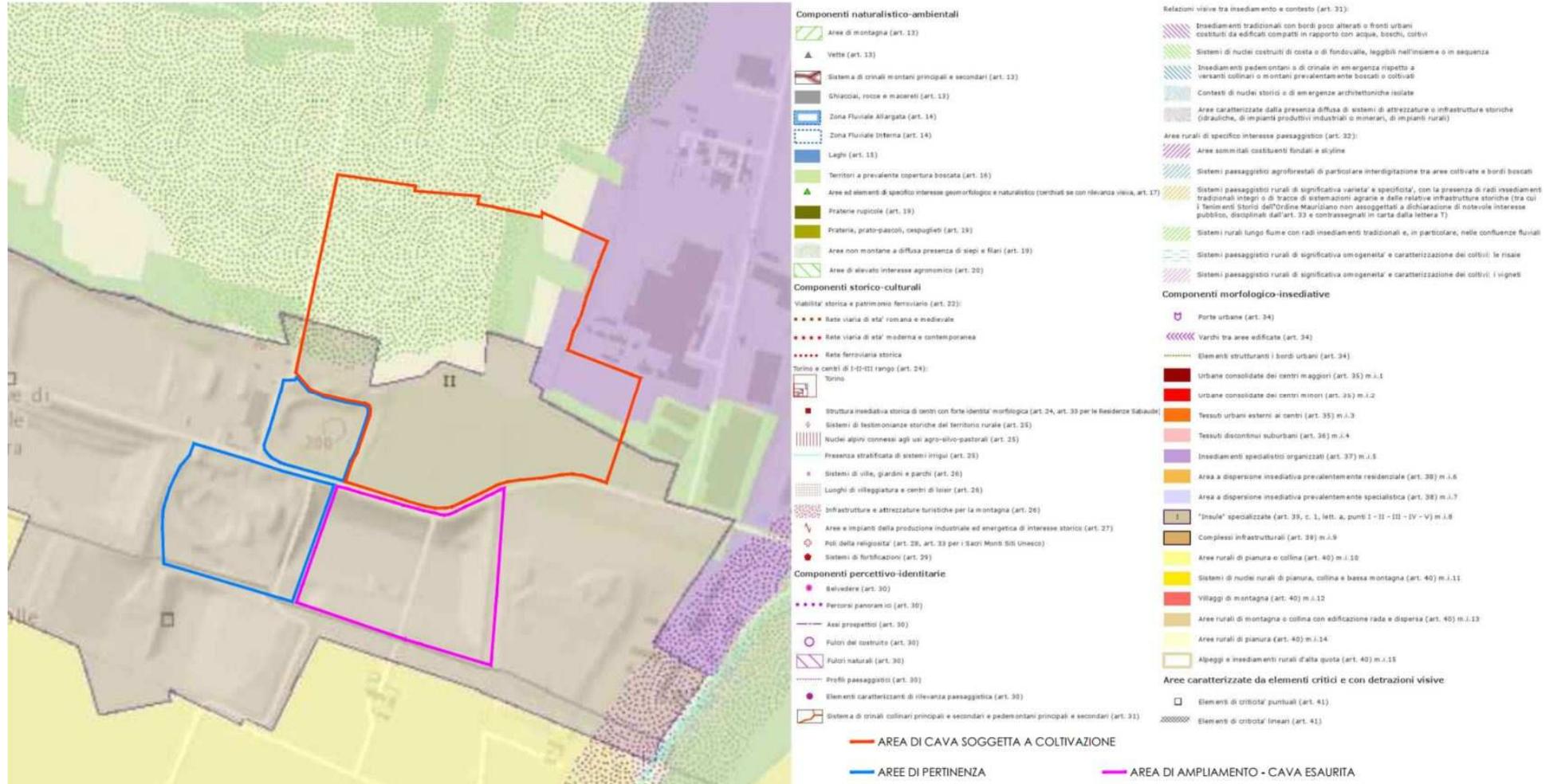


Estratto P.P.R. della Regione Piemonte – Tavola P3 – Ambiti e unità di paesaggio

BETTONI 4.0 SRL

Progetto di rinnovo con ampliamento e modifica dell'attività estrattiva di ghiaia e sabbia in località Cascina Valle nel Comune di Cavaglià (BI).

Relazione tecnico-illustrativa

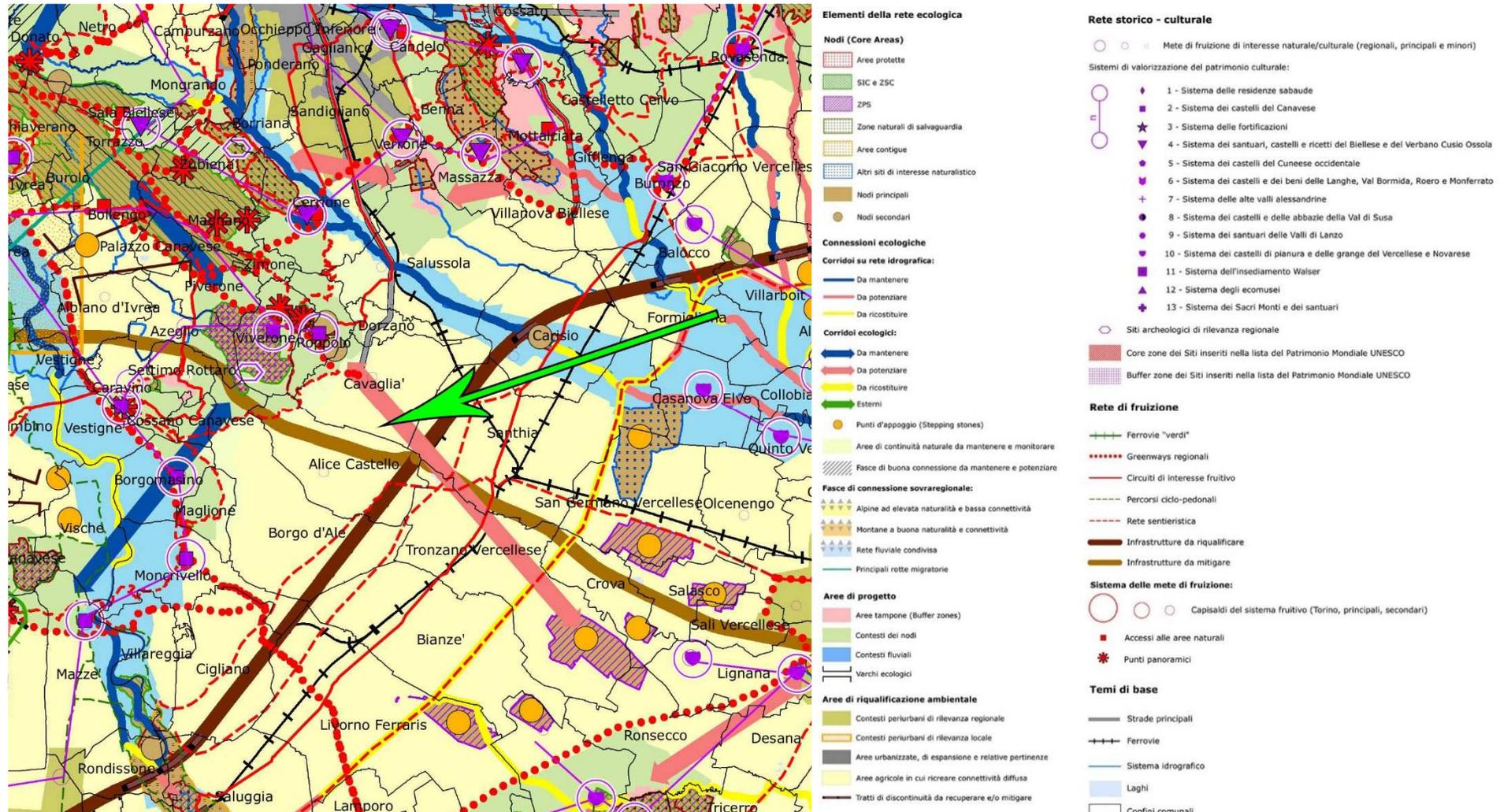


Estratto P.P.R. della Regione Piemonte – Tavola P4 – Componenti paesaggistiche

BETTONI 4.0 SRL

Progetto di rinnovo con ampliamento e modifica dell'attività estrattiva di ghiaia e sabbia in località Cascina Valle nel Comune di Cavaglia' (BI).

Relazione tecnico-illustrativa

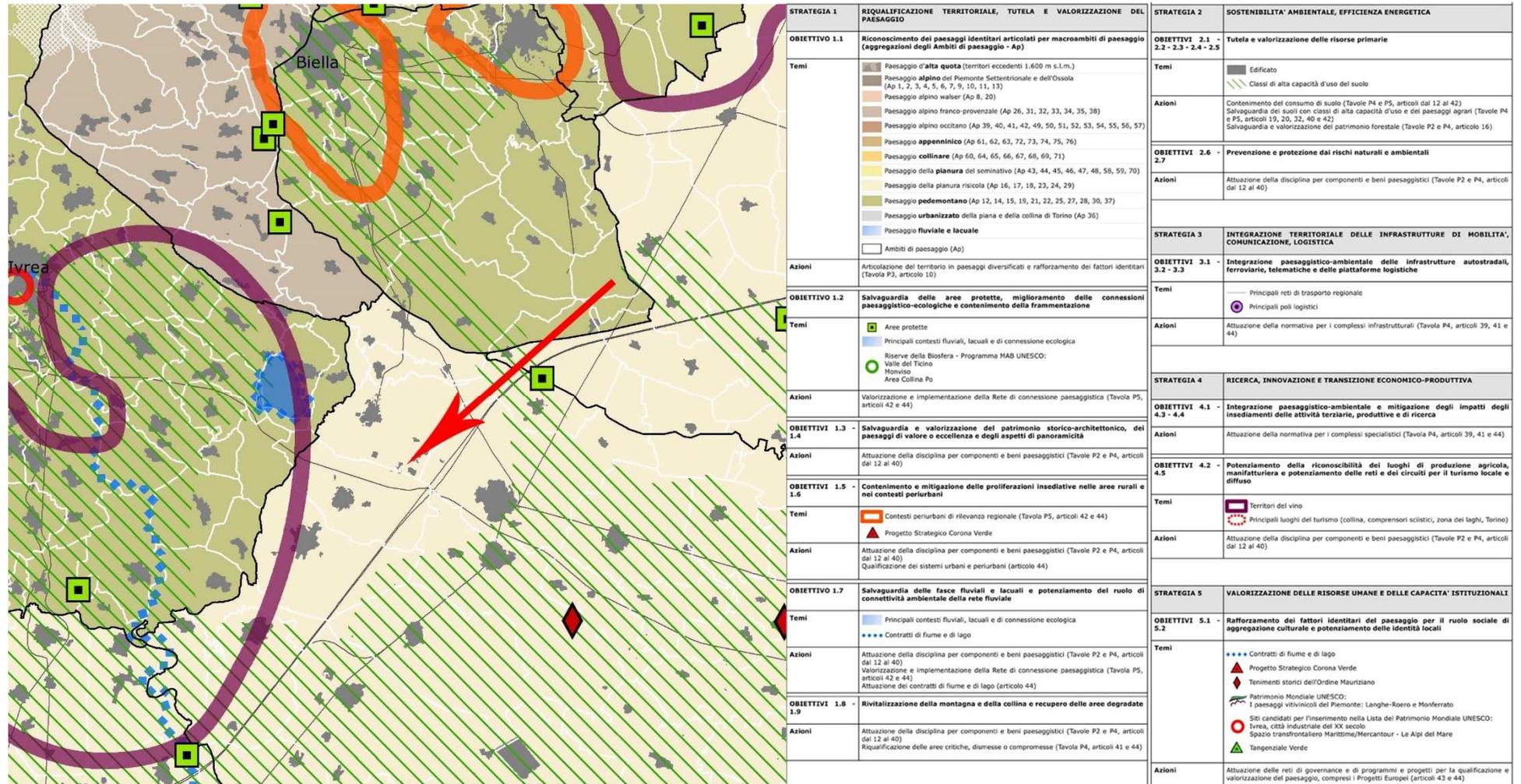


Estratto P.P.R. della Regione Piemonte - Tavola P5 - Rete di connessione paesaggistica

BETTONI 4.0 SRL

Progetto di rinnovo con ampliamento e modifica dell'attività estrattiva di ghiaia e sabbia in località Cascina Valle nel Comune di Cavaglià (BI).

Relazione tecnico-illustrativa



Estratto P.P.R. della Regione Piemonte – Tavola P6 - Strategie e politiche per il paesaggio

BETTONI 4.0 SRL

Progetto di rinnovo con ampliamento e modifica dell'attività estrattiva di ghiaia e sabbia in località Cascina Valle nel Comune di Cavaglià (BI).

Relazione tecnico-illustrativa

Con riferimento alla tavola P2, parte dei terreni interessati ricade in area tutelata per legge ai sensi dell'art. 42 del D.Lgs. n. 42/2004 – territori coperti da boschi e foreste; a tal riguardo, gli aspetti paesaggistici sono analizzati all'interno dell'allegata *Relazione paesaggistica* (Elaborato 4); si precisa comunque che l'autorizzazione vigente (Provvedimento SUAP Comune di Cavaglià prot. n. 6827 del 29.10.2015) ha già previsto la trasformazione boschiva delle aree, peraltro individuando specifiche opere di compensazione e miglioramento forestale ai sensi del D.Lgs. 227/01 della L.R. 4/2009.

Con riferimento alla tavola P3, l'area di intervento si trova nell'ambito 24 – Pianura Verellese, unità di paesaggio 2407 – *Santhià e Livorno Ferraris*, rientrante nella tipologia normativa 7. *Naturale/rurale o rurale a media rilevanza e integrità* (art. 11 NdA).

Gli obiettivi specifici di qualità paesaggistica e le strategie di piano riferiti all'ambito in argomento (crf. Allegato B NdA) sono riportati nel seguito. L'opera in progetto appare compatibile rispetto a detti obiettivi, trattandosi del rinnovo di un'attività estrattiva in essere, finalizzato anche al ripristino finale delle aree, creando un'area con valenza naturalistico-ambientale destinata alla fruizione pubblica.

AMBITO 24 – PIANURA VERCELLESE

Obiettivi	Linee di azione
1.2.1. Salvaguardia delle aree protette, delle aree sensibili e degli habitat originari residui, che definiscono le componenti del sistema paesaggistico dotate di maggior naturalità e storicamente poco intaccate dal disturbo antropico.	Formazione di nuovi boschi in aree a bassa capacità d'uso e di protezione della falda.
1.2.3. Conservazione e valorizzazione degli ecosistemi a "naturalità diffusa" delle matrici agricole tradizionali, per il miglioramento dell'organizzazione complessiva del mosaico paesaggistico, con particolare riferimento al mantenimento del presidio antropico minimo necessario in situazioni critiche o a rischio di degrado.	Valorizzazione delle specie spontanee rare, conservandone i portaseme e mettendone in luce il novellame, per il loro ruolo di diversificazione del paesaggio e dell'ecosistema.
1.3.2. Riconoscimento del ruolo funzionale dei centri storici nel quadro di una politica territoriale di rilancio delle città e sostegno ai processi di conservazione attiva dell'impianto urbanistico ed edilizio, delle pertinenze paesistiche e delle relazioni con il sistema dei beni d'interesse storico, archeologico e culturale.	Promozione di azioni di recupero urbano dei centri minori e dei valori architettonici e materici degli insediamenti e delle costruzioni isolate.
1.3.3. Salvaguardia e valorizzazione del patrimonio storico, architettonico, urbanistico e museale e delle aree agricole di particolare pregio paesaggistico, anche attraverso la conservazione attiva e il recupero degli impatti penalizzanti nei contesti paesaggistici di pertinenza.	Recupero del ruolo del sistema delle pievi, del patrimonio monumentale ecclesiastico e del sistema dei castelli e dei borghi diffusi sul territorio.
1.5.1. Riqualficazione delle aree urbanizzate prive di identità e degli insediamenti di frangia.	Promozione di interventi di riqualficazione edilizia nell'area suburbana di Vercelli.
1.5.2. Contenimento e razionalizzazione delle proliferazioni insediative e di attrezzature, arteriali o diffuse nelle aree urbane e suburbane.	Contenimento degli sviluppi arteriali tra Santhià e Cavaglià, tra Alice Castello e Borgo d'Ale, e a nord-ovest di Crescentino.

BETTONI 4.0 SRL

Progetto di rinnovo con ampliamento e modifica dell'attività estrattiva di ghiaia e sabbia in località Cascina Valle nel Comune di Cavaglià (BI).

Relazione tecnico-illustrativa

<p>1.5.3. Qualificazione paesistica delle aree agricole interstiziali e periurbane con contenimento della loro erosione da parte dei sistemi insediativi e nuova definizione dei bordi urbani e dello spazio verde periurbano.</p>	<p>Miglioramento degli aspetti naturalistici nell'area periurbana di Vercelli, in particolare lungo il Sesia, e realizzazione di un sistema di <i>greenbelt</i> per ridurre l'impatto ambientale delle aree a risaia.</p>
<p>1.6.1. Sviluppo e integrazione nelle economie locali degli aspetti colturali, tradizionali o innovativi, che valorizzano le risorse locali e le specificità naturalistiche e culturali dei paesaggi collinari, pedemontani e montani, che assicurano la manutenzione del territorio e degli assetti idrogeologici e paesistici consolidati.</p>	<p>Salvaguardia del sistema agricolo tradizionale con particolare attenzione alla rete di irrigazione.</p>
<p>1.6.2. Contenimento e mitigazione delle proliferazioni insediative nelle aree rurali, con particolare attenzione a quelle di pregio paesaggistico o produttivo.</p>	<p>Contenimento dei nuovi insediamenti non indirizzati alla valorizzazione dei sistemi rurali storici della piana risicola.</p>
<p>1.7.1. Integrazione a livello del bacino padano delle strategie territoriali e culturali interregionali per le azioni di valorizzazione naturalistiche ecologiche e paesistiche del sistema fluviale.</p>	<p>Ampliamento della zona di protezione delle fasce fluviali anche con strategie coordinate ("contratti di fiume") e manutenzione della vegetazione riparia per la sicurezza idraulica e la funzionalità dei canali.</p>
<p>1.7.2. Salvaguardia delle caratteristiche ambientali delle fasce fluviali e degli ecosistemi acquatici negli interventi di ripristino delle condizioni di sicurezza dei corsi d'acqua e per la prevenzione dei rischi di esondazione.</p>	
<p>1.8.2. Potenziamiento della caratterizzazione del paesaggio costruito con particolare attenzione agli aspetti localizzativi (crinale, costa, pedemonte, terrazzo) tradizionali e alla modalità evolutive dei nuovi sviluppi urbanizzativi.</p>	<p>Ridisegno dei bordi dei sistemi insediati; mantenimento degli intervalli tra i nuclei e valorizzazione degli effetti di porta (in particolare per la rete di centri intorno a Trino e a Santhià).</p>
<p>1.8.4. Valorizzazione e rifunionalizzazione degli itinerari storici e dei percorsi panoramici.</p>	<p>Valorizzazione della rete viaria storica locale, con particolare attenzione alle strade alzaie e di servizio alla rete irrigua.</p>
<p>2.1.1. Tutela della qualità paesaggistico-ambientale delle acque superficiali e sotterranee.</p>	<p>Riduzione degli impatti ambientali connessi alla risicoltura (inquinamento di falda e impoverimento delle terre);</p>
<p>2.6.1. Contenimento dei rischi idraulici, sismici, idrogeologici mediante la prevenzione dell'instabilità, la naturalizzazione, la gestione assidua dei versanti e delle fasce fluviali, la consapevolezza delle modalità insediative o infrastrutturali.</p>	<p>mantenimento, in zone fluviali, di popolamenti forestali giovani per il rallentamento dei flussi d'acqua.</p>
<p>2.4.2. Incremento della qualità del patrimonio forestale secondo i più opportuni indirizzi funzionali da verificare caso per caso (protezione, habitat naturalistico, produzione).</p>	<p>Prevenzione dell'ulteriore diffusione di specie esotiche.</p>
<p>3.2.1. Integrazione paesaggistico-ambientale delle piattaforme logistiche, da considerare a partire dalle loro caratteristiche progettuali (localizzative, dimensionali, costruttive, di sistemazione dell'intorno).</p>	<p>Contenimento degli impatti prodotti dagli insediamenti produttivi e logistici (Santhià, Borgo Vercelli, Livorno, Bianzè, Vercelli).</p>
<p>4.2.1. Potenziamiento della riconoscibilità dei luoghi di produzione agricola, manifatturiera e di offerta turistica che qualificano l'immagine del Piemonte.</p>	<p>Valorizzazione della produzione risicola con marchio DOP e sfruttamento energetico degli scarti della produzione.</p>

Rispetto ai contenuti delle tavole P4, P5, P6, dall'esame degli estratti cartografici riportati e dei relativi articoli delle norme di attuazione, non si segnalano incompatibilità con la proposta di intervento in argomento.

BETTONI 4.0 SRL

Progetto di rinnovo con ampliamento e modifica dell'attività estrattiva di ghiaia e sabbia in località Cascina Valle nel Comune di Cavaglià (BI).

Relazione tecnico-illustrativa

6.5 Piano stralcio per l'Assetto Idrogeologico (PAI) e Piano Gestione Rischio Alluvioni (PGRA)

Obiettivo prioritario del Piano stralcio per l'Assetto Idrogeologico è la riduzione del rischio idrogeologico entro valori compatibili con gli usi del suolo in atto, in modo tale da salvaguardare l'incolumità delle persone e ridurre al minimo i danni ai beni esposti.

Il PAI consolida e unifica la pianificazione di bacino per l'assetto idrogeologico: esso coordina le determinazioni assunte con i precedenti stralci di piano e piani straordinari (PS 45 – Piano stralcio ripristino assetti idraulici, PSFF – piano stralcio fasce fluviali, PS 267.- Piano straordinario per le aree a rischio idrogeologico molto elevato), apportando in taluni casi le precisazioni e gli adeguamenti necessari a garantire il carattere interrelato e integrato proprio del piano di bacino.

Come risulta dagli estratti cartografici di seguito riportati, l'area in argomento ricade totalmente al di fuori delle aree in dissesto e delle fasce fluviali individuate dal PAI: pertanto non risultano incompatibilità dell'intervento con le disposizioni del Piano.

PAI



PAI - ESONDAZIONI LINEARI

- Eel - Aree di esondazione a pericolosità molto elevata
- EeL - Aree di esondazione a pericolosità elevata
- EmL - Aree di esondazione a pericolosità media o moderata

PAI - VALANGHE LINEARI

- Va - Aree di valanga a pericolosità molto elevata o elevata
- Vm - Aree di valanga a pericolosità media o moderata

PAI - ESONDAZIONI AREALI

- Ee - Aree di esondazione a pericolosità molto elevata
- EeL - Aree di esondazione a pericolosità elevata
- Em - Aree di esondazione a pericolosità media o moderata

PAI - FRANE AREALI

- Fa - Frana attiva
- Fq - Frana quiescente
- Fs - Frana stabilizzata
- F - Frana con grado di attività non definito

PAI - VALANGHE AREALI

- Va - Area di valanga a pericolosità molto elevata o elevata
- Vm - Area di valanga a pericolosità media o moderata

PAI - VALANGHE AREALI

- Va - Area di valanga a pericolosità molto elevata o elevata
- Vm - Area di valanga a pericolosità media o moderata

PAI - CONOIDI

- Ca - Area di conoide attiva non protetta
- Cp - Area di conoide attiva parzialmente protetta
- Cn - Area di conoide non recentemente attivatasi o completamente protetta

COMUNI NON INFORMATIZZATI

- Comuni non informatizzati

SITUAZIONE COMUNI

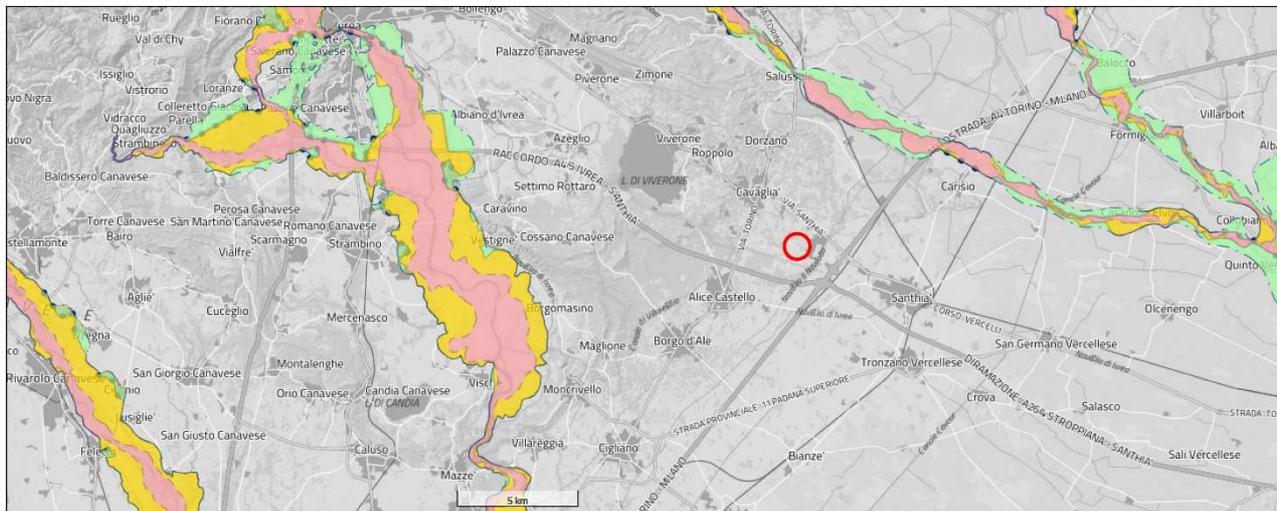
- Comune esonerato
- PAI originale
- PRG - adeguamento totale
- PRG - adeguamento parziale

BETTONI 4.0 SRL

Progetto di rinnovo con ampliamento e modifica dell'attività estrattiva di ghiaia e sabbia in località Cascina Valle nel Comune di Cavaglià (BI).

Relazione tecnico-illustrativa

PAI - FASCE FLUVIALI



- FASCIA A
 - Fascia A
- FASCIA B
 - Fascia B
- FASCIA C
 - Fascia C
- LIMITE FASCIA A
 - ⋈ Limite Fascia A
- LIMITE FASCIA B
 - ⋈ Limite Fascia B
- LIMITE FASCIA B DI PROGETTO
 - Limite Fascia B di progetto
- LIMITE FASCIA B DI PROGETTO REALIZZATA
 - Limite Fascia B di progetto realizzata
- LIMITE FASCIA C
 - / / Limite Fascia C
- AREE INONDABILI VIGENTI

Geoportale Regione Piemonte – Fasce fluviali PAI

Il Piano di gestione del rischio di alluvioni (PGRA), introdotto dalla Direttiva europea 2007/60/CE orienta l'azione sulle aree a rischio significativo organizzate e gerarchizzate rispetto all'insieme di tutte le aree a rischio, e definisce gli obiettivi di sicurezza e le priorità di intervento a scala distrettuale, in modo concertato fra tutte le amministrazioni e gli enti gestori, con la partecipazione dei portatori di interesse e il coinvolgimento del pubblico in generale. Le misure del piano si concentrano su tre obiettivi principali:

- migliorare nel minor tempo possibile la sicurezza delle popolazioni esposte utilizzando le migliori pratiche e le migliori tecnologie disponibili a condizione che non comportino costi

BETTONI 4.0 SRL

Progetto di rinnovo con ampliamento e modifica dell'attività estrattiva di ghiaia e sabbia in località Cascina Valle nel Comune di Cavaglia (BI).

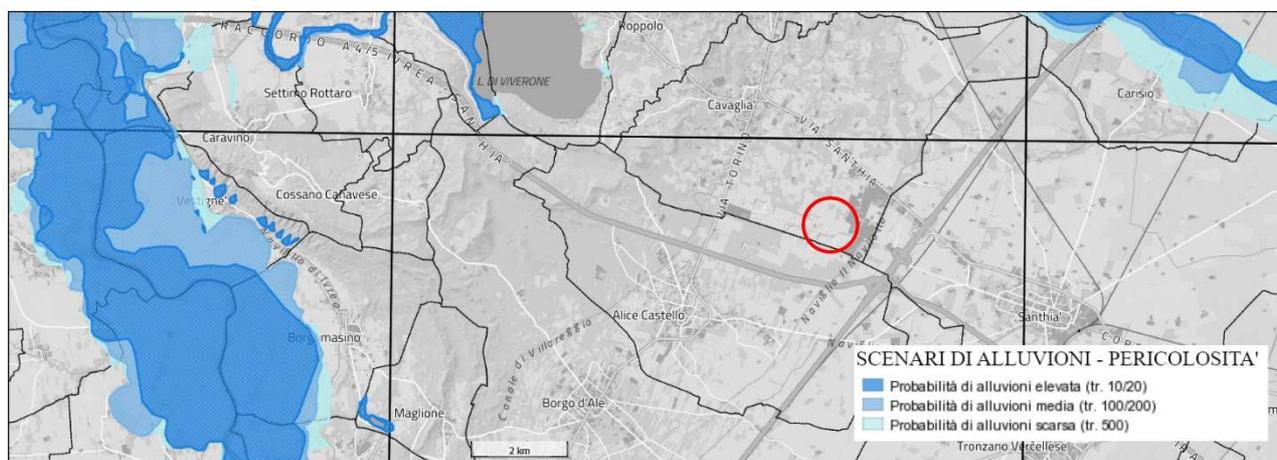
Relazione tecnico-illustrativa

eccessivi;

- stabilizzare nel breve termine e ridurre nel medio termine i danni sociali ed economici delle alluvioni;
- favorire un tempestivo ritorno alla normalità in caso di evento.

L'estratto di seguito riportato mostra la cartografia del PGRA estrapolata dal Geoportale della Regione Piemonte. Anche in questo caso non si segnalano motivi di incompatibilità del progetto, vista la totale assenza di aree alluvionabili all'interno della zona oggetto di intervento.

PGRA



Geoportale Regione Piemonte – PGRA

6.6 Piano di Tutela della Acque (PTA) della Regione Piemonte

Il 2 novembre 2021 il Consiglio Regionale ha approvato l'aggiornamento del Piano di Tutela delle Acque (PTA 2021) con D.C.R. n. 179 - 18293, a seguito della D.G.R. n. 8-3089 del 16 aprile 2021 di riassunzione della proposta al Consiglio di revisione del Piano.

Il PTA è il documento di pianificazione regionale che individua le misure per raggiungere gli obiettivi di qualità ambientale per corsi d'acqua, laghi e acque sotterranee, in risposta alle richieste della direttiva quadro acque (dir. 2000/60/CE) e in attuazione della normativa nazionale di recepimento (d.lgs. 152/2006 "Norme in materia ambientale"). In particolare, la Direttiva ambisce al raggiungimento del buono stato ecologico e chimico di tutte le acque, superficiali e sotterranee, all'interno del territorio dell'Unione Europea.

Il PTA 2021 è l'aggiornamento del Piano del 2007 (D.C.R. del 13 marzo 2007, n. 117-10731); la revisione è stata effettuata con l'esigenza di adeguare formalmente e temporalmente l'impianto della strategia regionale di salvaguardia e gestione delle acque piemontesi alle corpose e significative evoluzioni normative - in primis comunitarie - intervenute negli anni e allineare i contenuti e la struttura della piano di livello regionale con le indicazioni normative introdotte dalla direttiva quadro acque

BETTONI 4.0 SRL

Progetto di rinnovo con ampliamento e modifica dell'attività estrattiva di ghiaia e sabbia in località Cascina Valle nel Comune di Cavaglià (BI).

Relazione tecnico-illustrativa

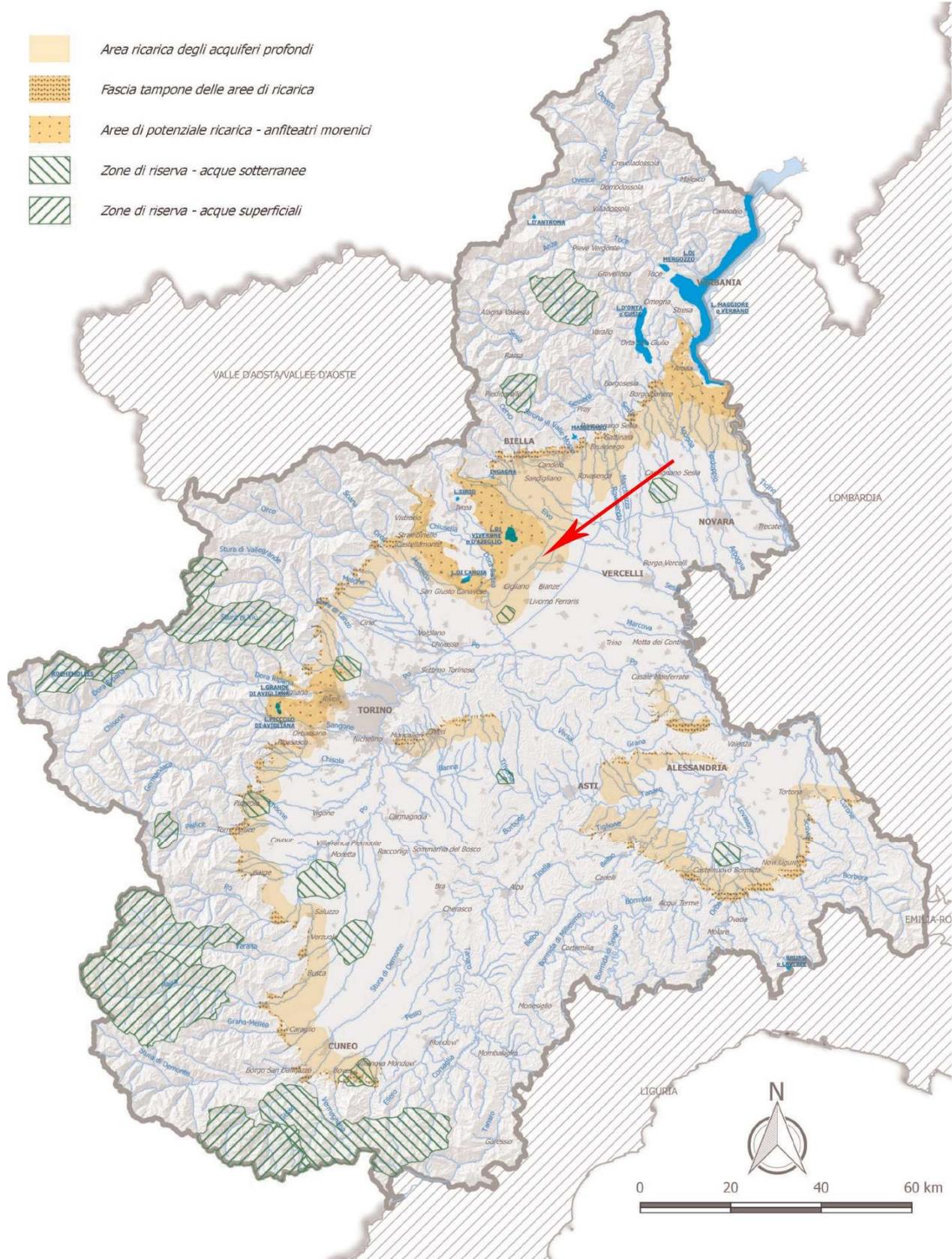
per l'elaborazione del piano di gestione distrettuale delle acque. Il PTA 2021, infatti, ha acquisito anche il ruolo di integrare e specificare a scala regionale gli indirizzi ed i contenuti del Piano di Gestione del distretto idrografico del fiume Po, che affronta i problemi di gestione delle acque a livello sovra regionale, cioè con riferimento all'intero bacino padano.

L'area in argomento ricade in area di ricarica degli acquiferi profondi, disciplinata dell'art. 19 delle Norme di Piano. Dall'esame del suddetto articolo risulta che l'intervento è compatibile con il PTA, salvo il rispetto di quanto disposto all'interno della D.G.R. 2 febbraio 2018, n. 12-6441, "Aree di ricarica degli acquiferi profondi - Disciplina regionale ai sensi dell'articolo 24, comma 6 delle Norme di piano del Piano di Tutela delle Acque approvato con D.C.R. n. 117-10731 del 13 marzo 2017".

BETTONI 4.0 SRL

Progetto di rinnovo con ampliamento e modifica dell'attività estrattiva di ghiaia e sabbia in località Cascina Valle nel Comune di Cavaglià (BI).

Relazione tecnico-illustrativa



Estratto PTA Tavola 7 – Zone di protezione delle acque destinate al consumo umano

BETTONI 4.0 SRL

Progetto di rinnovo con ampliamento e modifica dell'attività estrattiva di ghiaia e sabbia in località Cascina Valle nel Comune di Cavaglià (BI).

Relazione tecnico-illustrativa

6.7 DPAE della Regione Piemonte

Per quanto riguarda la programmazione settoriale, il "Documento di programmazione delle attività estrattive (DPAE), Primo stralcio" relativo al comparto degli inerti da calcestruzzo, conglomerati bituminosi e *tout-venant* per riempimenti e sottofondi, approvato con D.G.R. della Regione Piemonte n. 27-1247 del 6 novembre 2000, individua l'area in questione all'interno dell'Ambito Biellese-Vercellese, Bacino n. 24 Alice Castello.

Per tale area valgono pertanto le norme di indirizzo previste nel DPAE ed in particolare quelle definite nei seguenti articoli:

- l'art. 5 prevede la tutela di un razionale uso della risorsa estrattiva, non ammettendo l'istituzione di vincoli generalizzati o estesi ad aree vaste tali da impedire l'uso delle risorse primarie negli ambiti geogiacimentologici individuati;
- l'art. 6 disciplina la compatibilità ambientale e le procedure di valutazione, con riferimento all'art. 12 della L.R. 40/98;
- l'art. 8 disciplina l'attività estrattiva sopra falda al di fuori delle fasce di pertinenza fluviale e interferenza con le acque sotterranee. Tale articolo prevede che in caso di destinazione d'uso diversa da quella originaria l'intervento estrattivo sia soggetto alla procedura regionale di VIA ai sensi dell'art. 12 della L.R. 40/98. La nuova destinazione d'uso proposta deve essere inoltre preventivamente recepita dal Consiglio Comunale competente, ai fini dell'adozione di una variante al P.R.G.;
- l'art. 12 disciplina le modalità di recupero ambientale del sito, prevedendo, tra l'altro, che, qualora si intenda riutilizzare il sito per scopi diversi da quelli originari, il recupero si configura come un intervento di riuso. L'intervento di riuso potrà essere ammesso solo se la nuova destinazione d'uso è preventivamente deliberata dal Consiglio comunale competente ai fini di apposita e successiva variante al PRG.C. da approvare nel corso della realizzazione del progetto estrattivo.

L'articolazione sub-regionale degli indirizzi di programmazione è contenuta nell'art 14.2. In particolare tale articolo riconosce la presenza di un Polo estrattivo "di notevole interesse giacimentologico localizzato nei Comuni di Cavaglià, Alice Castello e Tronzano Vercellese, in cui operano attività estrattive in falda e sopra falda". Si ricorda ancora che "incrementi estrattivi o rinnovi di attività in corso possono essere autorizzati a seguito di progetti di coltivazione e di recupero ambientale che tengano conto del riassetto globale anche delle aree già oggetto di attività di cava".

BETTONI 4.0 SRL

Progetto di rinnovo con ampliamento e modifica dell'attività estrattiva di ghiaia e sabbia in località Cascina Valle nel Comune di Cavaglià (BI).

Relazione tecnico-illustrativa

6.8 PRAE della Regione Piemonte

Il Piano Regionale delle Attività Estrattive (PRAE) della Regione Piemonte costituisce il quadro di riferimento unitario delle attività estrattive di cava ai sensi della legge regionale n. 23 del 17 novembre 2016 ed è volto a perseguire il corretto equilibrio tra i valori territoriali, l'attività estrattiva e il mercato di riferimento.

A seguito dell'adozione da parte della Giunta regionale con D.G.R. n. 81-6285 del 16/12/2022, al momento è in corso l'iter di approvazione del Piano; l'entrata in vigore è prevista il quindicesimo giorno successivo alla data della sua pubblicazione nel bollettino ufficiale della Regione Piemonte. Nelle more dell'entrata in vigore del PRAE, è attuale a livello regionale il Documento di Programmazione delle Attività Estrattive (DPAE), esaminato nel precedente paragrafo.

Ai sensi del comma 2 dell'art. 7 della L.R. 23/2016, *"Il PRAE ha valore di strumento sovraordinato rispetto alla pianificazione urbanistica locale relativamente alle individuazioni e perimetrazioni dei poli estrattivi e dei loro sviluppi, nonché per le previsioni riguardanti i siti estrattivi esistenti e i loro ampliamenti all'interno dei bacini estrattivi, purché nei limiti dimensionali e qualitativi e secondo le modalità e i criteri localizzativi indicati nel PRAE stesso. In tale caso, le previsioni del PRAE sostituiscono automaticamente le eventuali diverse previsioni contenute negli strumenti urbanistici, se non sono relative ad aree urbanizzate o destinate allo sviluppo urbanistico o infrastrutturale e se la destinazione d'uso prevista dal progetto di coltivazione al termine della coltivazione stessa, se diversa da quella iniziale, non è vietata dal PRAE. La presenza di tali previsioni deve essere espressamente evidenziata, a pena di inefficacia delle stesse, nell'atto di adozione e di approvazione del PRAE. A tali previsioni, all'atto dell'adozione, sono applicate le misure di salvaguardia di cui all' articolo 58 della legge regionale 5 dicembre 1977, n. 56"*.

All'interno del PRAE adottato, l'area interessata dal presente progetto di rinnovo con ampliamento e modifica ricade nel perimetro del polo V01111 – Cavaglià-Alice Castello, salvo l'area della cava esaurita a Sud della Strada Valledora.

Si riportano nelle pagine seguenti i contenuti della scheda di identificazione del polo.

BETTONI 4.0 SRL

Progetto di rinnovo con ampliamento e modifica dell'attività estrattiva di ghiaia e sabbia in località Cascina Valle nel Comune di Cavaglià (BI).

Relazione tecnico-illustrativa

SCHEDA IDENTIFICAZIONE POLO ESTRATTIVO

Codice polo	V01111	Comparto	I - Aggregati per costruzioni e infrastrutture
Nome polo	Cavaglia-Alice Castello		
Bacino di riferimento	VALLEDORA		
Provincia	Vercelli		
Comune	Alice Castello		
Estensione	3.196.948 m ²		
Quota media m s.l.m.	230 m s.l.m.		
Riferimenti catastali,	<p>Cavaglia - FOGLIO 24 Particelle: 102, 103, 104, 106, 107, 108, 109, 110, 111, 112, 113, 115, 116, 117, 118, 119, 120, 121, 134, 135, 136, 138, 139, 140, 141, 142, 143, 144, 145, 146, 147, 148, 149, 150, 151, 152, 153, 154, 155, 157, 158, 159, 160, 161, 162, 163, 164, 165, 166, 167, 168, 169, 170, 171, 172, 173, 174, 175, 176, 178, 179, 180, 181, 185, 187, 188, 189, 190, 191, 192, 193, 194, 198, 199, 207, 211, 212, 213, 214, 222, 227, 575, 576, 577, 578, 579, 580, 581, 582, 583, 584, 585, 586, 587, 588, 589, 590, 591, 592, 593, 599, 601, 603, 605, 607, 609, 611, 613, 619, 630, 649p, 650;</p> <p>FOGLIO 25 Particelle: 149, 150, 151, 152, 153, 154, 155, 156, 157, 158, 159, 160, 161, 162, 163, 164, 165, 166, 167, 168, 169, 170, 171, 172, 173, 175, 176, 177, 178, 184, 185, 211, 236, 237, 238, 239, 240, 241, 242, 243, 244, 245, 250, 254, 255, 259, 263, 264, 269, 272, 273, 274, 275, 276, 277, 278, 279, 282, 283, 284, 285, 286, 287, 340, 341, 342, 346, 347, 350, 364, 365, 371, 382, 383, 387, 398, 399, 400, 401, 402, 403, 404, 405, 406, 407, 408, 409, 410, 415, 416, 417, 418, 419, 420, 421, 422, 423, 424, 425, 426, 427, 428, 429, 430, 431, 432, 433, 434, 435, 436, 437, 438, 439, 440, 441, 442, 443, 444, 445, 446, 447, 448, 449, 450, 451, 452, 453, 454, 455, 456, 457, 458, 459; FOGLIO 26 Particelle: 244, 245, 246, 247, 248, 249, 250, 251, 252, 253, 254, 255, 282, 283, 284, 285, 286, 287, 288, 289, 290, 291, 292, 293, 294, 295, 296, 297, 298, 299, 300, 301, 302, 312, 313, 314, 315, 316, 321, 323, 345, 349, 360, 391, 392, 434, 435, 436, 437, 439, 441, 444;</p> <p>FOGLIO 27 Particelle: 126, 127, 479, 524P, 525</p> <p>Alice Castello - FOGLIO 13 Particelle: 1p, 2p, 3, 8p, 12, 13, 91, 103, 104, 123, 124p; FOGLIO 16 Particelle: 1, 2, 3, 6, 7, 8, 9, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 35, 36, 39, 42, 43, 45, 46, 47, 48, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 68, 69, 70, 71, 76, 77, 79, 80, 81, 82, 83, 84, 85, 86, 87, 89, 90, 92, 96, 97; FOGLIO 17 Particelle: 15, 17, 18, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 40, 41, 42, 45, 46, 47, 49, 65, 66, 67, 68, 69, 79, 80, 81, 82, 91, 92, 93, 94, 95, 96, 98, 99, 100, 110, 111, 112, 113, 114, 115, 161, 162, 163, 164, 165, 168</p>		

DATI RELATIVI ALLE SINGOLE CAVE PRESENTI NEL POLO

Attività estrattive presenti nel polo			
	Codice/posizione BDAE	Nome località	Comune
1	M0056B	LA VALLE	Cavaglia
2	M1008B	VALLEDORA	Cavaglia
3	M1889B	LA VALLE	Cavaglia

BETTONI 4.0 SRL

Progetto di rinnovo con ampliamento e modifica dell'attività estrattiva di ghiaia e sabbia in località Cascina Valle nel Comune di Cavaglià (BI).

Relazione tecnico-illustrativa

Morfologia di cava	Cava di pianura
Litotipo	Materiale alluvionale
Profondità di scavo (m)	30 m
Quota falda m s.l.m.	200 m s.l.m.
Estensione delle attività già autorizzate (m ²)	1.117.232 m ²
Estensione delle aree di sviluppo del polo (m ²)	2.079.716 m ²
Volume estraibile dalle aree di sviluppo del polo (m ³)	M0056B: 9.000.000 m ³ M1008B: 23.000.000 m ³
Volume estraibile nel decennio vigenza PRAE (m ³)	M0056B: 3.570.000 m ³ M1008B: 3.000.000 m ³
Impianti minerari di trattamento presenti nel polo	SI
Impianti di altra tipologia	NO

CONTESTO TERRITORIALE

Vincoli	SI
Specificare il tipo di vincolo e l'area	D.Lgs. 42/04, art. 142, comma 1, Aree tutelate per legge punto g) <i>i territori coperti da foreste e da boschi, ancorché percorsi o danneggiati dal fuoco, e quelli sottoposti a vincolo di rimboschimento, come definiti dagli articoli 3 e 4 del decreto legislativo n. 34 del 2018)</i>

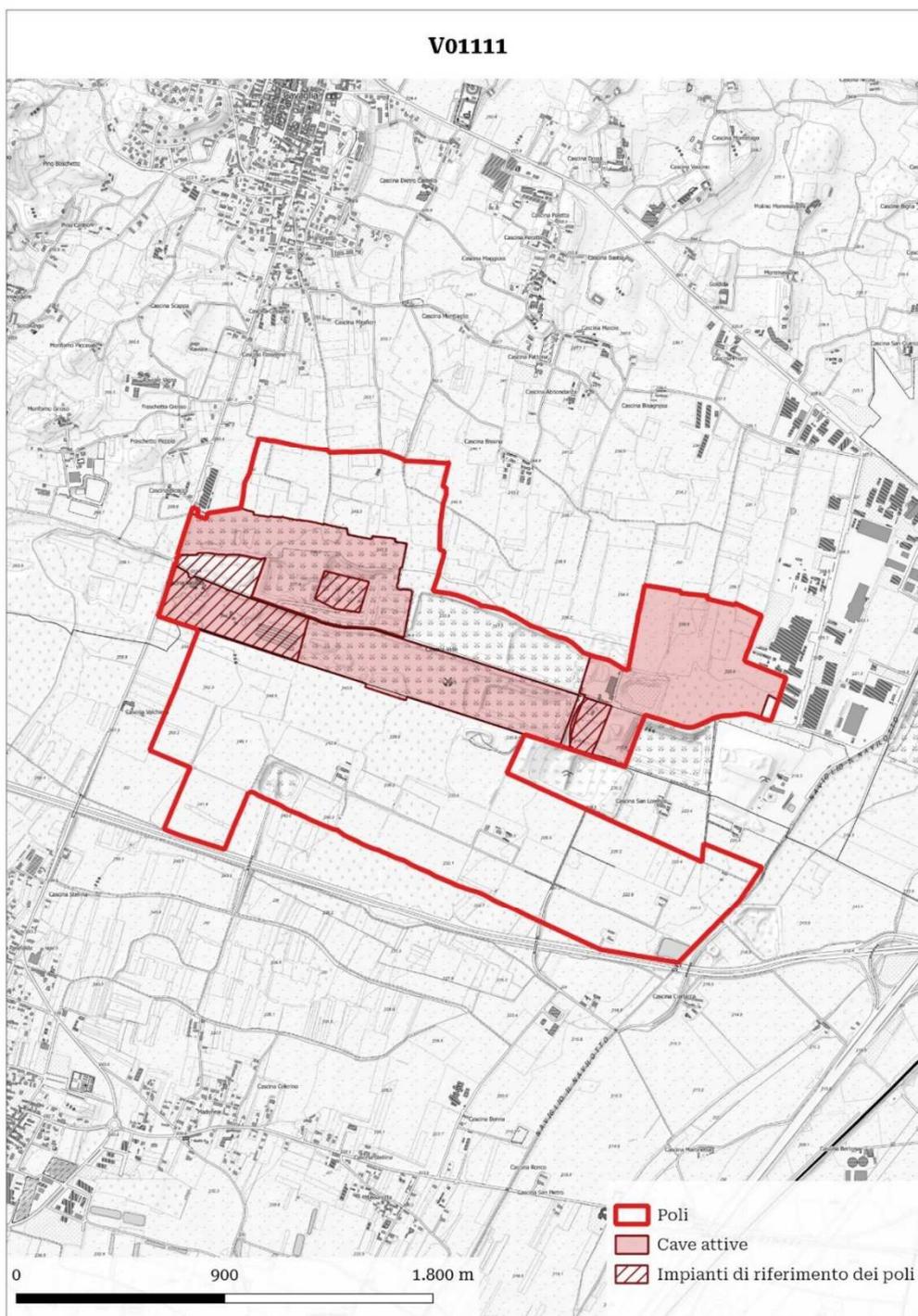
TIPOLOGIA DI RECUPERO AMBIENTALE E DESTINAZIONE D'USO FINALE DELL'AREA

Tipologia Recupero: Agricolo

BETTONI 4.0 SRL

Progetto di rinnovo con ampliamento e modifica dell'attività estrattiva di ghiaia e sabbia in località Cascina Valle nel Comune di Cavaglià (BI).

Relazione tecnico-illustrativa



Benché non ancora in vigore, si riportano i contenuti dei seguenti articoli presenti all'interno delle NTA del PRAE adottato, in quanto di particolare interesse ai fine dell'attuazione del presente progetto:

- **Art. 17 Solare fotovoltaico in cava:** Al fine di favorire la riqualificazione territoriale e di concorrere al

BETTONI 4.0 SRL

Progetto di rinnovo con ampliamento e modifica dell'attività estrattiva di ghiaia e sabbia in località Cascina Valle nel Comune di Cavaglià (BI).

Relazione tecnico-illustrativa

raggiungimento degli obiettivi di incremento della quota di energia prodotta da fonti energetiche rinnovabili, sono istruibili, ai sensi del Programma Energetico Ambientale Regionale e fatto salvo quanto previsto dall'art. 31, comma 2, del decreto legge n. 77/2021 convertito, con modificazioni, dalla legge n.108/2021, e ss.mm.ii. i progetti di impianti fotovoltaici localizzati entro le aree di cave o lotti di cave o porzioni non suscettibili di ulteriore sfruttamento, anche qualora tali aree siano classificate agricole dagli strumenti pianificatori locali, a condizione che tali progetti siano integrati in un complessivo progetto di recupero ambientale dell'area di cava, da presentare all'autorità competente in materia di autorizzazioni per l'installazione di impianti solari fotovoltaici e da valutare nell'ambito delle procedure abilitative previste ai sensi del decreto legislativo 29 dicembre 2003, n. 387 e del decreto legislativo 3 marzo 2011, n. 28, ferme restando le prescritte valutazioni paesaggistiche e ambientali. Per l'installazione di impianti solari fotovoltaici in aree di cava con attività estrattiva in corso si applicano le disposizioni della normativa di settore per l'acquisizione dei titoli abilitativi prescritti per gli impianti di produzione di energia alimentati da fonti rinnovabili previste dal decreto legislativo 29 dicembre 2003, n. 387 e dal decreto legislativo 3 marzo 2011, n. 28, ivi comprese le prescritte valutazioni paesaggistiche e ambientali. Nell'ambito del procedimento di cui al primo comma è acquisito anche il parere dell'autorità competente all'autorizzazione dell'attività estrattiva attestante la compatibilità dell'installazione di tali impianti con l'esercizio dell'attività stessa e con il recupero delle aree previste dal progetto di coltivazione, anche con previsione di interventi di compensazione sostitutivi, di almeno pari valore, qualora la realizzazione del progetto di impianto fotovoltaico interessi interventi di recupero ambientale già contenuti nel progetto dell'attività estrattiva autorizzato. L'istruttoria da attuare al fine di autorizzare l'installazione di impianti fotovoltaici su area di cava deve tenere in considerazione il momento nel quale tale autorizzazione viene richiesta: 1. Autorizzazione avanzata contestualmente alla richiesta per il sito di cava: di fatto in questo caso il progetto del fotovoltaico risulta integrato rispetto all'intero progetto di area, quindi autorizzato insieme. 2. Autorizzazione avanzata dove già è stata autorizzata l'area di cava: in questo caso la nuova richiesta non tocca elementi già autorizzati nell'istruttoria dell'area estrattiva, ma viene avviata la valutazione di compatibilità della nuova proposta progettuale (fotovoltaico) rispetto ai diversi vincoli e requisiti, tra cui naturalistico-paesaggistici, già oggetto di analisi nel precedente processo autorizzativo della cava. Lo sviluppo del campo fotovoltaico può avvenire anche per lotti successivi, in base alle puntuali esigenze di spazi occupati e/o resi disponibili durante lo sviluppo dell'attività nell'area estrattiva. In entrambi i casi sopra elencati, si evidenzia che l'energia prodotta dal fotovoltaico debba essere indirizzata prioritariamente al soddisfacimento dei fabbisogni energetici propri dell'attività estrattiva (priorità 1: produzione per autoconsumo al fine di ridurre la dipendenza del settore estrattivo da fonti di energia di natura fossile), cedendo poi il surplus generato alla rete elettrica (priorità 2: contribuire alla produzione di energia green per il Sistema Paese). Gli impianti possono essere proposti e realizzati direttamente dal soggetto titolare dell'autorizzazione di cava, o da soggetti terzi, previo accordo con il titolare stesso, che, comunque, rendano disponibile l'energia prodotta per il soddisfacimento della domanda di autoconsumo.

- **Art. 19 Riempimento vuoti di coltivazione:** Con regolamento regionale 25 marzo 2022, n. 3/R, recante:

BETTONI 4.0 SRL

Progetto di rinnovo con ampliamento e modifica dell'attività estrattiva di ghiaia e sabbia in località Cascina Valle nel Comune di Cavaglià (BI).

Relazione tecnico-illustrativa

Indirizzi regionali per il riempimento dei vuoti di cava in attuazione dell'articolo 30 della legge regionale 17 novembre 2016, n.23 in materia di attività estrattive sono stati definiti gli indirizzi regionali per il riempimento dei vuoti di cava, nell'osservanza dei seguenti principi e criteri direttivi: • tutela della qualità dell'aria; • precauzione e correzione alla fonte dei danni arrecabili all'ambiente; • tutela dell'ambiente; • tutela della salute umana; • tracciabilità dei materiali conferiti e loro localizzazione. Le disposizioni contenute nel regolamento regionale n. 3/R si applicano ai vuoti prodotti dalle attività estrattive di sostanze minerali di seconda categoria e alle loro pertinenze, come definiti dal regio decreto 29 luglio 1927, n. 1443, qualora siano oggetto di riempimento parziale o totale.

- **Art. 31 Criteri attività estrattive Valledora:** Tenuto conto della peculiarità ambientale, territoriale e giacimentologica riscontrabile nell'area cosiddetta "Valledora", particolare attenzione dovrà essere riservata alla morfologia ed alla profondità degli scavi durante le varie fasi della coltivazione. In particolare, dovrà essere attentamente definita, e comprovata da indagini sito specifiche pregresse o di nuova realizzazione, una precisa stratigrafia locale. Sulla base di tali indagini, sarà necessario fornire per ciascuna area di estrazione: • una dettagliata analisi degli orizzonti che compongono il giacimento, comprensiva di adeguate informazioni circa omogeneità, granulometria e potenza di ciascun orizzonte; • misure piezometriche relativamente alla soggiacenza della falda libera e la quota di base dell'acquifero superficiale. Nel primo caso, la definizione dell'omogeneità del deposito nell'area di specifico interesse estrattivo e della quantità/distribuzione spaziale di orizzonti fini coesivi, consente una più attenta valutazione della vulnerabilità della falda superficiale e, in caso di soluzione di continuità della base di tale acquifero, anche di quella della falda profonda, influenzata del grado di permeabilità dei depositi soprastanti. La misura della soggiacenza e della base dell'acquifero superficiale risultano invece misure sito specifiche vincolanti per la definizione della geometria e profondità degli scavi. A seconda dell'assetto idrogeologico locale e della potenza dei depositi utili ai fini estrattivi, sarà possibile definire la tipologia di cava (sotto falda/sopra falda) e la quota massima ammissibile del piano di fondo scavo. Tenuto conto delle complessità geologico-ambientali vigenti, tale profondità dovrà sempre mantenere un franco di sicurezza di almeno 5 metri rispetto alla base dell'acquifero, così da garantire una maggiore protezione della falda profonda. Al fine di salvaguardare la qualità delle acque sotterranee, saranno altresì vietate in questa area le bonifiche agrarie ed i miglioramenti fondiari che comportano la riduzione al di sotto di un franco di almeno 5 m della porzione di sottosuolo compresa tra il piano di campagna ed il massimo livello freatico misurato su un periodo di almeno un anno idrologico da confrontarsi con una serie storica significativa di almeno 5 anni, come disposto nella parte I dell'Allegato alla DGR 12-6441 del 2 febbraio 2018. Al termine della coltivazione, sarà necessario garantire interventi che contribuiscano sinergicamente ad un recupero morfologico complessivo dell'area, garantendo un raccordo delle singole aree coltivate ed una loro armonizzazione nel contesto morfologico territoriale in cui sono inserite. A tale riguardo, è fatto divieto di insediamento di nuove attività di discarica di rifiuti o ampliamento di quelle esistenti, come disposto nella parte II dell'Allegato alla citata DGR 12-6441. Il recupero ambientale dei siti estrattivi, di siti estrattivi dismessi o degli scavi in genere che ne prevedono un riempimento, parziale o totale, deve avvenire secondo quanto indicato nella DPGR 3/R del 2022 e relativo allegato A. In particolare, nelle aree di

BETTONI 4.0 SRL

Progetto di rinnovo con ampliamento e modifica dell'attività estrattiva di ghiaia e sabbia in località Cascina Valle nel Comune di Cavaglià (BI).

Relazione tecnico-illustrativa

ricarica degli acquiferi profondi di cui alla D.G.R. n. 12-6441 del 2 febbraio 2018 (in cui ricade anche l'area di Valledora) sono consentiti esclusivamente gli interventi di riempimento parziale o totale dei vuoti di cava con l'utilizzo dei rifiuti di estrazione, così come definiti dalla vigente normativa statale (decreto legislativo 30 maggio 2008, n. 117 in attuazione della direttiva 2006/21/CE relativa alla gestione dei rifiuti delle industrie estrattive e che modifica la direttiva 2004/35/CE), prodotti dalla stessa attività estrattiva (consistenti, ad esempio, in limi di lavaggio degli inerti, residui dei processi di lavaggio, selezione e frantumazione, etc.); possono inoltre essere utilizzate terre e rocce da scavo secondo le disposizioni previste dal DPR 13 giugno 2017, n. 120, purché siano compatibili con le caratteristiche litologiche del sito. Per valutare la compatibilità ambientale dei materiali sopra indicati devono essere effettuate opportune valutazioni sito specifiche volte ad escludere qualunque impatto negativo sulla qualità ambientale delle acque sotterranee sottiacenti e sulle altre componenti ambientali. Le eventuali modifiche, rinnovi o ampliamenti del progetto di recupero che dovessero intervenire nel corso della coltivazione devono comunque essere coerenti con quanto previsto al presente articolo. Le misure di cui sopra costituiscono indirizzo in sede di procedura autorizzativa, per la valutazione dei progetti, la cui attuazione deve comunque garantire la salvaguardia delle acque sotterranee in accordo con quanto contenuto nella specifica normativa vigente.

6.9 Piano Energetico Ambientale Regionale (PEAR)

Come anticipato nei capitoli precedenti, il progetto include la modifica del recupero ambientale mediante la realizzazione di un impianto fotovoltaico a terra in alcune porzioni di cava non suscettibili di ulteriore sfruttamento.

La programmazione strategica per gli impianti di produzione di energia è articolata all'interno del Piano Energetico Ambientale Regionale (PEAR), approvato con Deliberazione del Consiglio Regionale n. 200 - 5472 del 15 marzo 2022. Il PEAR assolve, tra gli altri, due obiettivi fondamentali: da un lato orientare le politiche regionali a quelle del pacchetto Clima Energia e del Piano nazionale integrato per l'energia e il clima e dall'altro sostenere e promuovere un'intera filiera industriale e di ricerca che ha grandi opportunità di crescita. La programmazione strategica che trova riscontro nel Piano è finalizzata a ridurre ulteriormente le emissioni dannose per la salute e ad incrementare la quota di consumi energetici coperta da fonti rinnovabili, riducendo così i consumi facendo meno ricorso alle fonti fossili. In Piemonte si potrà così diminuire del 30 per cento il consumo di energia entro il 2030, ma soprattutto raggiungere una quota vicino al 50 per cento di produzione di energia elettrica regionale proveniente da fonti energetiche rinnovabili.

Per quanto riguarda la produzione di energia tramite impianti fotovoltaici a terra il PEAR riporta i contenuti della D.G.R. n. 3-1183 del 14.12.2010 con cui la Giunta regionale, ai sensi del D.M. del 10.09.2010, ha selezionato come non idonei i siti e le aree aventi le seguenti caratteristiche:

1. Aree sottoposte a tutela del paesaggio e del patrimonio storico, artistico e culturale e

BETTONI 4.0 SRL

Progetto di rinnovo con ampliamento e modifica dell'attività estrattiva di ghiaia e sabbia in località Cascina Valle nel Comune di Cavaglià (BI).

Relazione tecnico-illustrativa

specificamente i siti inseriti nel patrimonio mondiale dell'UNESCO, i beni culturali e paesaggistici, le vette e crinali montani e pedemontani, i tenimenti dell'Ordine Mauriziano;

2. Aree protette nazionali di cui alla Legge 394/1991 e Aree protette regionali di cui alla L.R. 12/1990 e alla L.R. 19/2009, siti di importanza comunitaria nell'ambito della Rete Natura 2000;

3. Aree agricole e specificamente i terreni agricoli e naturali ricadenti nella prima e seconda classe di capacità d'uso del suolo, le aree agricole destinate alla produzione di prodotti D.O.C.G. e D.O.C. e i terreni agricoli irrigati con impianti irrigui a basso consumo idrico realizzati con finanziamento pubblico;

4. Aree in dissesto idraulico e idrogeologico.

Come approfondito nei paragrafi precedenti, l'area non rientra nelle fattispecie di cui ai punti 1., 2. e 4. Rispetto al punto 3, si precisa che la realizzazione dell'impianto fotovoltaico non è prevista in aree destinate ad attività agricola bensì su porzioni di cava già soggette a coltivazione, previo riempimento parziale dei vuoti di cava.

Alla luce di quanto sopra l'intervento risulta compatibile con le prescrizioni del PEAR.

BETTONI 4.0 SRL

Progetto di rinnovo con ampliamento e modifica dell'attività estrattiva di ghiaia e sabbia in località Cascina Valle nel Comune di Cavaglià (BI).

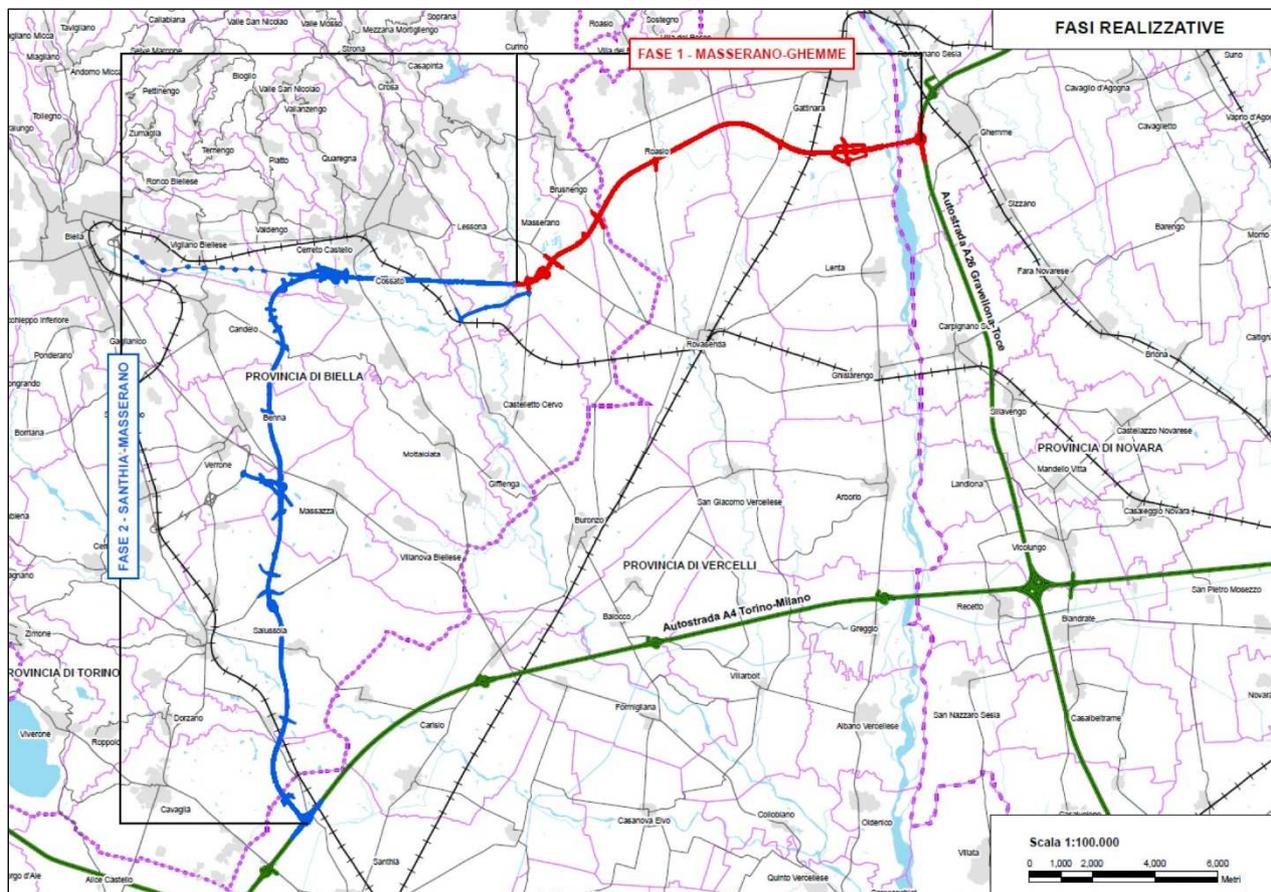
Relazione tecnico-illustrativa

7 RAPPORTO DEL PROGETTO DI RINNOVO DELL'ATTIVITÀ ESTRATTIVA CON IL PROGETTO DI REALIZZAZIONE DELLA PEDEMONTANA PIEMONTESE – LOTTO 1 MASSERANO-GHEMME

Il progetto oggetto della presente relazione è stato elaborato anche in relazione ai fabbisogni che saranno richiesti per l'intervento, di prossima realizzazione, che vedrà la costruzione del primo tratto di collegamento viario "Pedemontana Piemontese", il cui tracciato si svilupperà tra Masserano (BI) e Ghemme (NO).

Il progetto della nuova infrastruttura nasce dall'esigenza di creare un collegamento diretto per le località piemontesi alle pendici delle Alpi, quali Biella, Masserano, Roasio, Gattinara e Ghemme, verso i principali capoluoghi di regione Torino e Milano, connettendosi alle autostrade A4 "Torino-Milano" ed A26 "Voltri-Arona". La nuova infrastruttura arrecherà inoltre un miglioramento della circolazione sulla rete stradale esistente, in quanto abatterà notevolmente il transito dei veicoli pesanti sulle viabilità provinciali esistenti per raggiungere i diversi stabilimenti industriali caratteristici delle province di Biella, Vercelli e Novara.

Il tracciato del primo lotto, di prossima realizzazione, ha origine sulla S.P. 142 nel territorio di Masserano (BI) e termina con la connessione con l'autostrada A26 nei pressi dell'abitato di Ghemme (NO), per una lunghezza di circa 15 km.



BETTONI 4.0 SRL

Progetto di rinnovo con ampliamento e modifica dell'attività estrattiva di ghiaia e sabbia in località Cascina Valle nel Comune di Cavaglià (BI).

Relazione tecnico-illustrativa

Fasi realizzative Pedemontana Piemontese – fonte: Progetto definitivo Anas SpA.

L'arteria stradale sarà realizzata prevalentemente in rilevato, presentando una sezione di categoria B "extraurbana principale" composta da due carreggiate separate dallo spartitraffico centrale, ciascuna con due corsie per senso di marcia per una larghezza complessiva di 22 metri.

Lungo l'arteria sono previsti 4 svincoli per il collegamento della viabilità con le località Masserano, Roasio, Gattinara e con la A26 nel comune di Ghemme. È inoltre prevista la realizzazione di 6 cavalcavia di scavalco della viabilità secondaria e di 6 viadotti sui corsi d'acqua uno dei quali, sul fiume Sesia, lungo 820 metri.

Sulla base del Progetto definitivo approvato nel 2022, nel mese di febbraio 2023 Anas SpA ha messo a gara l'esecuzione delle attività *ante-operam* (indagini archeologiche, monitoraggio ambientale e progettazione esecutiva) e l'esecuzione dei lavori, per un importo complessivo di 302,8 milioni di euro.

L'appalto è stato aggiudicato al consorzio AGAMIUM, composto da Cossi Costruzioni SpA e Webuild SpA, cui sono stati consegnati i lavori *ante-operam* in data 04.08.2023; il tempo per l'esecuzione di tali attività è pari a 12 mesi, al termine dei quali Anas esaminerà il progetto esecutivo ai fini dell'approvazione, passaggio che consentirà all'impresa di avviare le lavorazioni in cantiere. La durata prevista per l'esecuzione dei lavori è stimata in 1440 giorni (4 anni).

7.1 Produzione di terre e rocce da scavo

Dall'esame del progetto definitivo messo a gara nel corso del 2023, l'opera prevede la produzione di terre e rocce da scavo destinate al riutilizzo fuori dal sito di produzione per un quantitativo complessivo di **771.377 m³** in banco.

I siti di produzione dei materiali da scavo saranno localizzati presso i Comuni di Romagnano Sesia (VC), Ghemme (NO), Gattinara (VC), Lozzolo (VC), Roasio (BI), Brusnengo (BI) e Masserano (BI); il tracciato del tratto stradale interessa principalmente aree con destinazione d'uso prevalente di area agricola, con brevi tratti in aree destinate ad attività produttive e aree per servizi ed impianti.

I maggiori volumi di terre e rocce da scavo saranno costituiti da materiali provenienti dallo scotico superficiale e dagli scavi di ammorsamento dei rilevati stradali, che interesseranno gli orizzonti più superficiali dei terreni (fino a circa 1 m di profondità dal p.c.), con scarse caratteristiche meccaniche, che non ne consentono il riutilizzo nell'ambito della formazione degli strati del rilevato stradale.

In sede di stesura del progetto definitivo è stata condotta una serie di indagini di tipo ambientale al fine di caratterizzare le terre e rocce da scavo ai sensi del DPR n. 120/2017, ovvero stabilire i requisiti generali da soddisfare affinché le terre e rocce da scavo generate in cantieri di grandi dimensioni siano qualificate come sottoprodotti e non come rifiuti (art.4 del DPR n. 120/2017).

BETTONI 4.0 SRL

Progetto di rinnovo con ampliamento e modifica dell'attività estrattiva di ghiaia e sabbia in località Cascina Valle nel Comune di Cavaglià (BI).

Relazione tecnico-illustrativa

I campioni prelevati sono stati analizzati al fine di valutare i parametri descritti all'interno della tab.4.1 "Set analitico minimale" dello stesso DPR n. 120/2017, come da tabella seguente:

Tabella 4.1 - Set analitico minimale

- Arsenico
- Cadmio
- Cobalto
- Nichel
- Piombo
- Rame
- Zinco
- Mercurio
- Idrocarburi C>12
- Cromo totale
- Cromo VI
- Amianto
- BTEX (*)
- IPA (*)

(*) Da eseguire nel caso in cui l'area da scavo si collochi a 20 m di distanza da infrastrutture viarie di grande comunicazione e ad insediamenti che possono aver influenzato le caratteristiche del sito mediante ricaduta delle emissioni in atmosfera. Gli analiti da ricercare sono quelli elencati alle colonne A e B, Tabella 1, Allegato 5, Parte Quarta, Titolo V, del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152.

Al set sopra descritto sono stati aggiunti i seguenti parametri:

- residuo a 105°C
- pH
- Idrocarburi C<12
- Stirene.

I risultati ottenuti sono stati confrontati con le CSC di cui alla Tab.1 colonne A e B dell'All.5 alla parte IV del D.Lgs. 152/2006 e ss.mm.ii.

In generale, tutti i campioni esaminati sono risultati entro i limiti di cui alla Tab.1 colonna A dell'All.5 alla parte IV del D.Lgs. 152/2006 e ss.mm.ii., il che consente il riutilizzo dei materiali da scavo, in qualità di sottoprodotti, presso qualunque sito di destinazione, a prescindere dalla destinazione urbanistica. L'unica eccezione si è verificata per un solo campione, sul quale è stato riscontrato un superamento della CSC di colonna A, ma comunque nel limite della CSC di colonna B, relativamente al parametro cobalto; in questo caso il progetto definitivo ha previsto il riutilizzo nel sito di produzione del materiale in argomento, salvo ulteriori approfondimenti da condurre in fase esecutiva.

BETTONI 4.0 SRL

Progetto di rinnovo con ampliamento e modifica dell'attività estrattiva di ghiaia e sabbia in località Cascina Valle nel Comune di Cavaglià (BI).

Relazione tecnico-illustrativa

7.2 Fabbisogno di materiali litoidi per la realizzazione dell'opera

Come già detto in precedenza, il tratto viario in progetto verrà realizzato in rilevato, motivo per cui il fabbisogno di materiali litoidi sarà destinato a soddisfare principalmente tale necessità.

La volumetria necessaria, al netto del materiale da scavo da riutilizzare in cantiere, ammonta a complessivi circa **3.213.000 m³**, suddivisi come nella tabella seguente:

BONIFICA: MAT. RICICLATO	m ³	389 963.28
PREP. PIANO POSA - cm 20	m ³	152 776.35
GRADONATURA - cm 80	m ³	18 647.42
ANTICAPILLARE	m ³	73 392.98
RILEVATO: MAT. NATURALE CAVA	m ³	2 189 545.23
RILEVATO: MAT. RICICLATO	m ³	62 854.80
FONDAZIONE STRADALE	m ³	106 248.13
FONDAZIONE MISTO CEMENTATO	m ³	73 394.09
RITOMBAMENTO con MAT. CAVA	m ³	22 815.32
RINFIANCO MISTO CEMENTATO	m ³	37 630.78
RINFIANCO SABBIA	m ³	19 192.24
MASSI I [^] categoria	m ³	13 190.70
MASSI II [^] categoria	m ³	21 852.27
ANTICAPILLARE	m ³	1 297.65
TURE: BONIFICA con MATERIALE RICICLATO	m ³	3 733.24
TURE: PREP. PIANO DI POSA - 20 cm	m ³	2 488.83
TURE: RILEVATO CON MAT. ARGILLOSO	m ³	16 285.51
TURE: MASSI I [^] categoria	m ³	5 428.51
GUADO PROVVISORIO: MASSI I [^] categoria	m ³	1 831.20
GUADO PROVVISORIO: FONDAZIONE STRAD.	m ³	720.00
TOTALE	m³	3 213 288.53

La gran parte del fabbisogno è costituita da materiale naturale di cava (cappellaccio) (**2.212.360 m³**) e aggregato riciclato (**456.551 m³**), da impiegare nella realizzazione dei rilevati, oltre che inerti lavorati per **485.788 m³**.

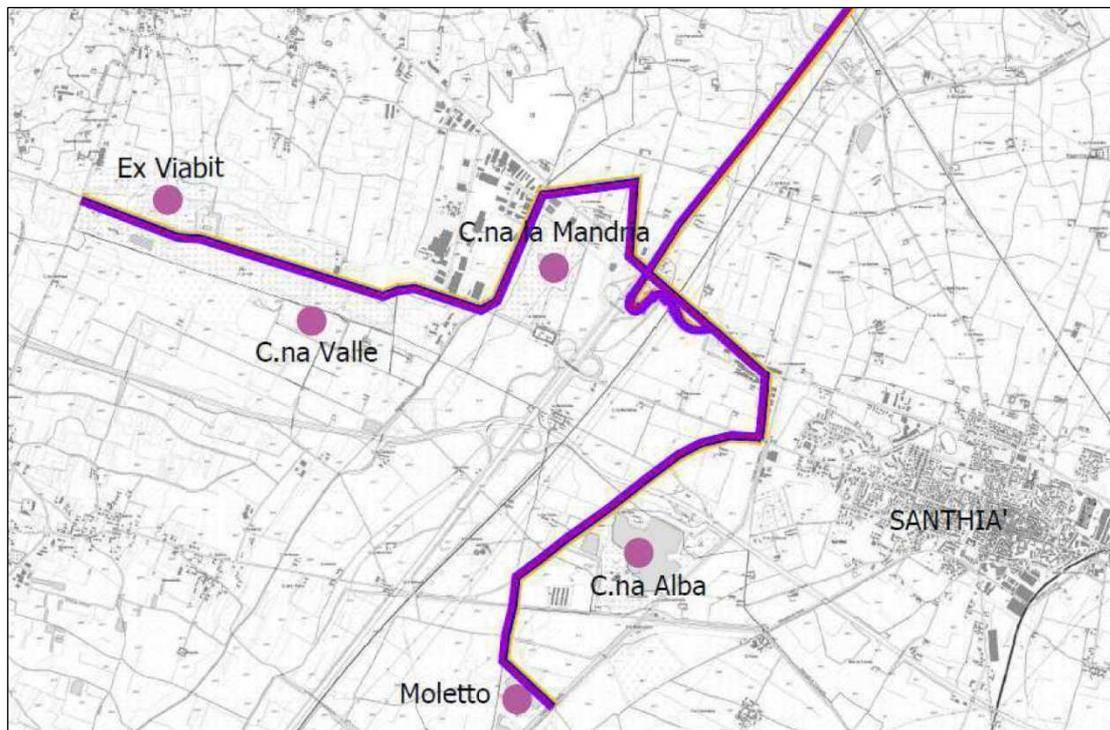
7.3 Siti per il riutilizzo dei materiali da scavo e il reperimento del fabbisogno di materiali inerti

Il progetto definitivo per la realizzazione dell'opera individua i siti di riferimento per il reperimento e la gestione dei materiali litoidi prevalentemente tra le cave attive nell'area della Valle Dora, tra cui anche la cava Cascina Valle, posta ad una distanza media di circa 35 km dalle aree di cantiere.

BETTONI 4.0 SRL

Progetto di rinnovo con ampliamento e modifica dell'attività estrattiva di ghiaia e sabbia in località Cascina Valle nel Comune di Cavaglià (BI).

Relazione tecnico-illustrativa



Siti individuati nell'area della Valle Dora – fonte: Progetto definitivo Anas SpA.

Come detto in precedenza, i lavori si svolgeranno su un arco temporale di 4 anni, presumibilmente nel periodo 2025-2028, andando a sovrapporsi con le fasi biennali n. 2, 3 e 4 di evoluzione dei lavori di coltivazione e recupero ambientale della cava Cascina Valle (vedi paragrafi 4.2 e 5.5), come schematizzato nel seguente cronoprogramma.

BETTONI 4.0 SRL

Progetto di rinnovo con ampliamento e modifica dell'attività estrattiva di ghiaia e sabbia in località Cascina Valle nel Comune di Cavaglià (BI).

Relazione tecnico-illustrativa

		2024	2025	2026	2027	2028	2029
FASI PROGETTO ESTRATTIVO CAVA C. NA VALLE	<u>FASE 2 (già autorizzata)</u>						
	scavo cappellaccio 191.400 m ³						
	scavo materiale utile 274.400 m ³						
	fabbisogno terre e rocce da scavo 0 m ³						
	<u>FASE 3 (da autorizzare)</u>						
	scavo cappellaccio 669.700 m ³						
	scavo materiale utile 378.100 m ³						
	fabbisogno terre e rocce da scavo 350.000 m ³						
<u>FASE 4 (da autorizzare)</u>							
scavo cappellaccio 0 m ³							
scavo materiale utile 386.800 m ³							
fabbisogno terre e rocce da scavo 0 m ³							
LAVORI PEDEMONTANA PIEMONTESE							

Durante le suddette fasi il progetto di rinnovo oggetto della presente relazione prevede l'estrazione dei seguenti quantitativi di materiale:

	Fase 2	Fase 3	Fase 4
Volume estraibile (m³)	466 100	998 700	365 300
<i>di cui materiale sterile (m³)</i>	191 400	633 400	-
<i>di cui materiale utile (m³)</i>	274 700	365 300	365 300

In particolare, con le fasi 2 e 3, si prevede di completare l'estrazione del materiale sterile (cappellaccio) sull'intera area di scavo entro il 2027 (si tratta di complessivi **824.800 m³**), garantendo in questo modo l'approvvigionamento di volumi adeguati verso il cantiere della Pedemontana per la realizzazione dei rilevati. Al contempo, i volumi di materiale utile estratti contribuiranno a coprire il fabbisogno di inerti lavorati.

La fase 3 vedrà anche la realizzazione dei riempimenti presso la cava esaurita e la vasca di sedimentazione dei limi, da realizzare con terre e rocce da scavo per un volume complessivo di circa **350.000 m³** (vedi paragrafi 5.3.2 e 5.3.3).

Ciò permetterà di sfruttare il sito di cava, non solo ai fini dell'approvvigionamento di materiali inerti, ma anche come potenziale sito per il conferimento dei materiali da scavo in esubero, ottimizzando così i trasporti e riducendo l'impatto ambientale dovuto alle forniture.

BETTONI 4.0 SRL

Progetto di rinnovo con ampliamento e modifica dell'attività estrattiva di ghiaia e sabbia in località Cascina Valle nel Comune di Cavaglià (BI).

Relazione tecnico-illustrativa

Detto questo, va precisato che l'entità del volume che potrà essere conferito presso la cava Cascina Valle dipenderà dalle scelte dell'appaltatore, sia in merito alle soluzioni progettuali da attuare in fase esecutiva (che potrebbero variare anche significativamente il quantitativo di materiali di risulta in esubero), sia nella scelta dei siti di destinazione per il conferimento delle terre. Di conseguenza, la volumetria di materiali da scavo necessaria a realizzare le opere di sistemazione morfologica presso la cava (350.000 m³) potrebbe non risultare pienamente disponibile.

In tal caso si darà priorità ai lavori di ritombamento della vasca di sedimentazione dei limi e alle sistemazioni morfologiche dell'area degli impianti, dal momento che possono essere realizzate con volumi relativamente modesti, eventualmente reperibili anche presso altri cantieri, in assenza dei conferimenti provenienti dalla Pedemontana. L'innalzamento del fondo della cava esaurita, con formazione del piano finale a quota +205 m s.l.m., sarà invece realizzato solo in caso di totale disponibilità dei volumi necessari; in caso contrario l'innalzamento sarà effettuato a quote inferiori in funzione dei materiali disponibili.

BETTONI 4.0 SRL

Progetto di rinnovo con ampliamento e modifica dell'attività estrattiva di ghiaia e sabbia in località Cascina Valle nel Comune di Cavaglià (BI).

Relazione tecnico-illustrativa

8 REGIME AUTORIZZATIVO DELL'INTERVENTO

Il progetto rientra nella categoria progettuale n. 8 lettera "+" dell'Allegato IV alla Parte II del D.Lgs. 152/06 "modifiche o estensioni di progetti di cui all'allegato III o all'allegato IV già autorizzati, realizzati o in fase di realizzazione, che possono avere notevoli ripercussioni negative sull'ambiente (modifica o estensione non inclusa nell'allegato III)", oltre che nell'allegato B2 della L.R. 40/98, categoria progettuale n. 65 "modifiche o estensioni di progetti di cui all'allegato A2 o all'allegato B2 già autorizzati, realizzati o in fase di realizzazione, che possono avere notevoli ripercussioni negative sull'ambiente": pertanto, è sottoposto alla fase di Verifica di Assoggettabilità a V.I.A. ai sensi dell'art. 19 del D.Lgs. 152/06.

Si precisa che l'inserimento del nuovo impianto fotovoltaico di potenza nominale 8.320 kW, di per sé, non rientra nelle casistiche da sottoporre a Verifica di assoggettabilità a V.I.A.

In caso di esclusione dalla fase di V.I.A. saranno attivati i successivi procedimenti per l'ottenimento:

- del rinnovo con ampliamento e modifica dell'autorizzazione all'esercizio dell'attività estrattiva ai sensi della L.R. 23/2016; a norma dell'art. 10 comma 6 della L.R. 23/2016, il procedimento è a cura del SUAP del Comune territorialmente competente ed è finalizzato ad ottenere tutti gli atti autorizzativi necessari, inclusa l'autorizzazione paesaggistica art. 146 D.Lgs. 42/2004 (di competenza della Regione Piemonte ai sensi dell'art. 3 comma 1 lettera g) della L.R. 32/2008);
- del titolo abilitativo alla costruzione ed esercizio di impianti per la produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile ai sensi del D.Lgs. 387/03 (Procedura Abilitativa Semplificata art. 6 D.Lgs. 28/2011).

In caso contrario, verrà attivata la procedura di V.I.A. art. 27 bis del D.Lgs. 152/06, con contestuale rilascio dei titoli autorizzativi necessari per la realizzazione dell'intervento.