



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

PROVINCIA DI BIELLA

Area Tutela e Valorizzazione Ambientale

PROVINCIA DI VERCELLI

Settore Ambiente e Territorio - Ufficio Cave

COMUNE DI CAVAGLIA'

COMUNE DI TRONZANO VERCELLESE

Elaborato 6 PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE

Committente: **BETTONI 4.0 S.R.L.**
Insediamento: **Cavaglià (BI) - Località Cascina Valle**
Istanza: **Verifica di Assoggettabilità alla Valutazione di Impatto Ambientale ex art. 19 del D.lgs. 152/06 e s.m.i.**
Progetto: **Rinnovo con modifica dell'attività estrattiva di ghiaia e sabbia in località Cascina Valle nel Comune di Cavaglià (BI) - Revisione 2025**
Data: **Maggio 2025**

Il tecnico

Michela Giudici
Ordine dei Biologi della Lombardia
n. AA_054448

La Ditta

BETTONI 4.0 SRL
Andrea Bettoni
(Documento firmato digitalmente)



Servizio Ambiente di Michela Giudici
Consulenza Ambientale

Via Milano, 27 - 24023 Clusone (BG)

P.IVA 04773960168

mobile 347.7972745

e-mail: m.giudici@outlook.it

SOMMARIO

1. PREMESSA.....	3
2. MONITORAGGIO DEI LIVELLI PIEZOMETRICI	4
3. RUMORE	8
4. MONITORAGGIO DELLA FASE DI RECUPERO AMBIENTALE.....	10
5. MONITORAGGIO DEI MATERIALI IMPIEGATI PER IL RIEMPIMENTO DEI VUOTI DI CAVA	11

1. PREMESSA

Il presente Piano di Monitoraggio Ambientale è relativo al progetto di “rinnovo con modifica dell'attività estrattiva di ghiaia e sabbia in località Cascina Valle nel Comune di Cavaglià (BI) - Revisione 2025” 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).

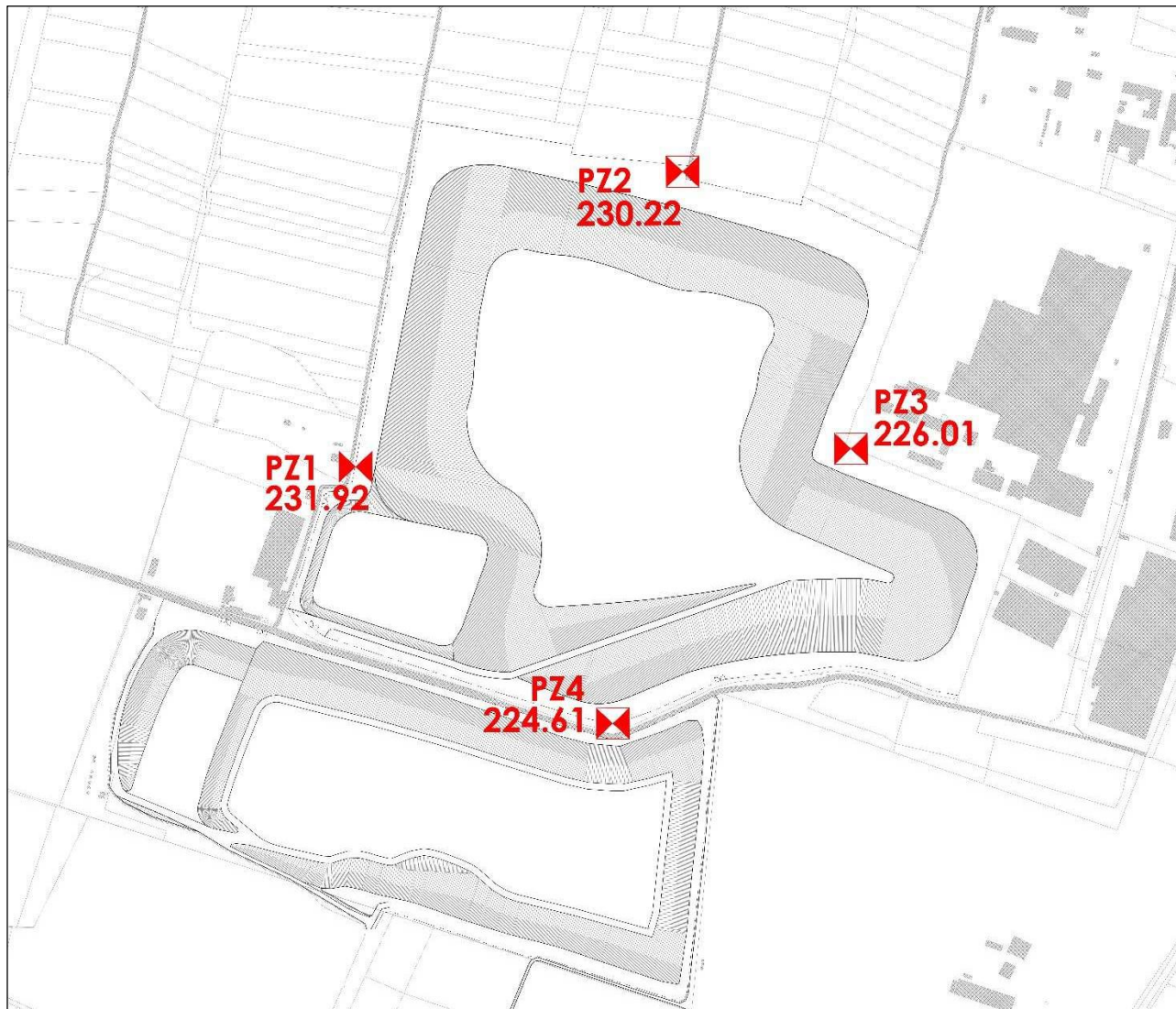
Il piano riporta l'insieme dei controlli periodici che la Società effettua e che intende continuare ad effettuare nel corso dell'esecuzione dei lavori di coltivazione e recupero ambientale della cava in oggetto; controlli finalizzati alla verifica degli impatti effettivamente prodotti sull'ambiente e delle modalità di esercizio previste dal progetto.

2. MONITORAGGIO DEI LIVELLI PIEZOMETRICI

Presso l'area di cava sono installati n. 4 piezometri denominati PZ1, PZ2, PZ3, PZ4.

I piezometri PZ1 e PZ2 sono posti a monte idrogeologico mentre i piezometri PZ3 e PZ4 sono posti a valle idrogeologico rispetto alla direzione della falda superficiale.

La presenza dei piezometri consente di valutare l'interazione della situazione in essere e dell'intervento in oggetto con l'idrogeologia del sito; questo consente anche di escludere l'interferenza dell'intervento con l'acquifero profondo.



Rappresentazione piezometri per il monitoraggio della falda freatica

Fin dall'inizio dei lavori di coltivazione (2021), la società esercente ha effettuato il rilevamento dei livelli freatici presso i citati 4 piezometri con cadenza mensile, al fine di ricostruire la superficie piezometrica e le sue fluttuazioni stagionali. Le misure condotte hanno consentito di definire, per l'area in esame, un trend di variazione della falda caratterizzato da un picco massimo del livello piezometrico tra ottobre e novembre, ed un picco minimo tra maggio e giugno, con una oscillazione interstagionale dell'ordine dei 2-3 m circa.

Bettoni 4.0 S.r.l.

Rinnovo con modifica dell'attività estrattiva di ghiaia e sabbia in località Cascina Valle nel Comune di Cavaglià (BI) - Revisione 2025

Piano di Monitoraggio Ambientale

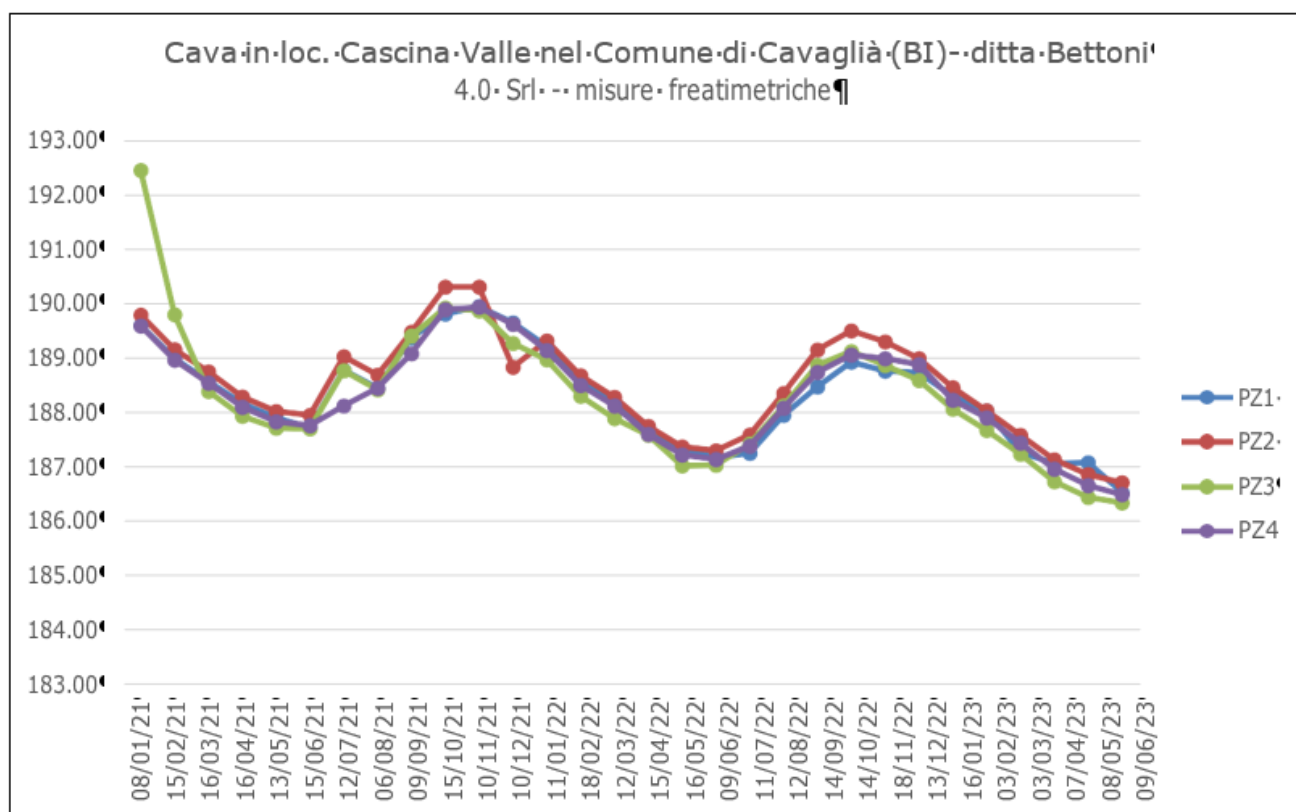
Data	PZ1	QUOTA 231,22 s.l.m.	PZ2	QUOTA 230,22 s.l.m.	PZ3	QUOTA 226,01 s.l.m.	PZ4	QUOTA 224,61 s.l.m.
08/01/21	41,63	189,59	40,44	189,78	33,57	192,44	35,03	189,58
15/02/21	42,24	188,98	41,07	189,15	36,22	189,79	35,66	188,95
16/03/21	42,66	188,56	41,48	188,74	37,63	188,38	36,08	188,53
16/04/21	43,07	188,15	41,94	188,28	38,09	187,92	36,52	188,09
13/05/21	43,33	187,89	42,21	188,01	38,31	187,70	36,79	187,82
15/06/21	43,51	187,71	42,28	187,94	38,32	187,69	36,86	187,75
12/07/21	42,45	188,77	41,20	189,02	37,25	188,76	36,50	188,11
06/08/21	42,78	188,44	41,54	188,68	37,60	188,41	36,17	188,44
09/09/21	41,86	189,36	40,75	189,47	36,61	189,40	35,54	189,07
15/10/21	41,42	189,80	39,92	190,30	36,10	189,91	34,73	189,88
10/11/21	41,28	189,94	39,92	190,30	36,15	189,86	34,68	189,93
10/12/21	41,58	189,64	41,40	188,82	36,75	189,26	35,00	189,61
11/01/22	42,01	189,21	40,91	189,31	37,05	188,96	35,48	189,13
18/02/22	42,65	188,57	41,55	188,67	37,72	188,29	36,12	188,49
12/03/22	43,04	188,18	41,95	188,27	38,13	187,88	36,50	188,11
15/04/22	43,52	187,70	42,48	187,74	38,44	187,57	37,02	187,59
16/05/22	43,90	187,32	42,86	187,36	39,00	187,01	37,40	187,21
09/06/22	44,06	187,16	42,93	187,29	38,99	187,02	37,48	187,13
11/07/22	43,98	187,24	42,64	187,58	38,60	187,41	37,24	187,37
12/08/22	43,28	187,94	41,88	188,34	37,90	188,11	36,54	188,07
14/09/22	42,76	188,46	41,08	189,14	37,15	188,86	35,88	188,73
14/10/22	42,30	188,92	40,73	189,49	36,90	189,11	35,56	189,05
18/11/22	42,47	188,75	40,93	189,29	37,15	188,86	35,63	188,98
13/12/22	42,50	188,72	41,24	188,98	37,43	188,58	35,74	188,87
16/01/23	42,93	188,29	41,77	188,45	37,96	188,05	36,39	188,22
03/02/23	43,20	188,02	42,20	188,02	38,35	187,66	36,72	187,89
03/03/23	43,96	187,26	42,65	187,57	38,79	187,22	37,18	187,43
07/04/23	44,17	187,05	43,10	187,12	39,29	186,72	37,66	186,95
08/05/23	44,15	187,07	43,37	186,85	39,58	186,43	37,96	186,65
09/06/23	44,70	186,52	43,52	186,70	39,68	186,33	38,13	186,48
10/07/23	44,73	187,19	43,53	186,69	39,62	186,39	38,13	186,48
04/08/23	44,65	187,27	43,30	186,92	39,25	186,76	37,90	186,71
05/09/23	44,07	187,85	42,44	187,78	38,35	187,66	37,14	187,47
14/10/23	43,17	188,75	41,70	188,52	37,81	188,20	36,41	188,20
10/11/23	42,88	189,04	41,59	188,63	37,72	188,29	36,22	188,39
13/12/23	43,04	188,88	41,88	188,34	38,01	188,00	36,43	188,18
11/01/24	43,33	188,59	42,20	188,02	38,32	187,69	36,74	187,87
12/02/24	43,80	188,12	42,71	187,51	38,84	187,17	37,22	187,39
11/03/24	44,10	187,82	43,10	187,12	39,90	186,11	37,42	187,19

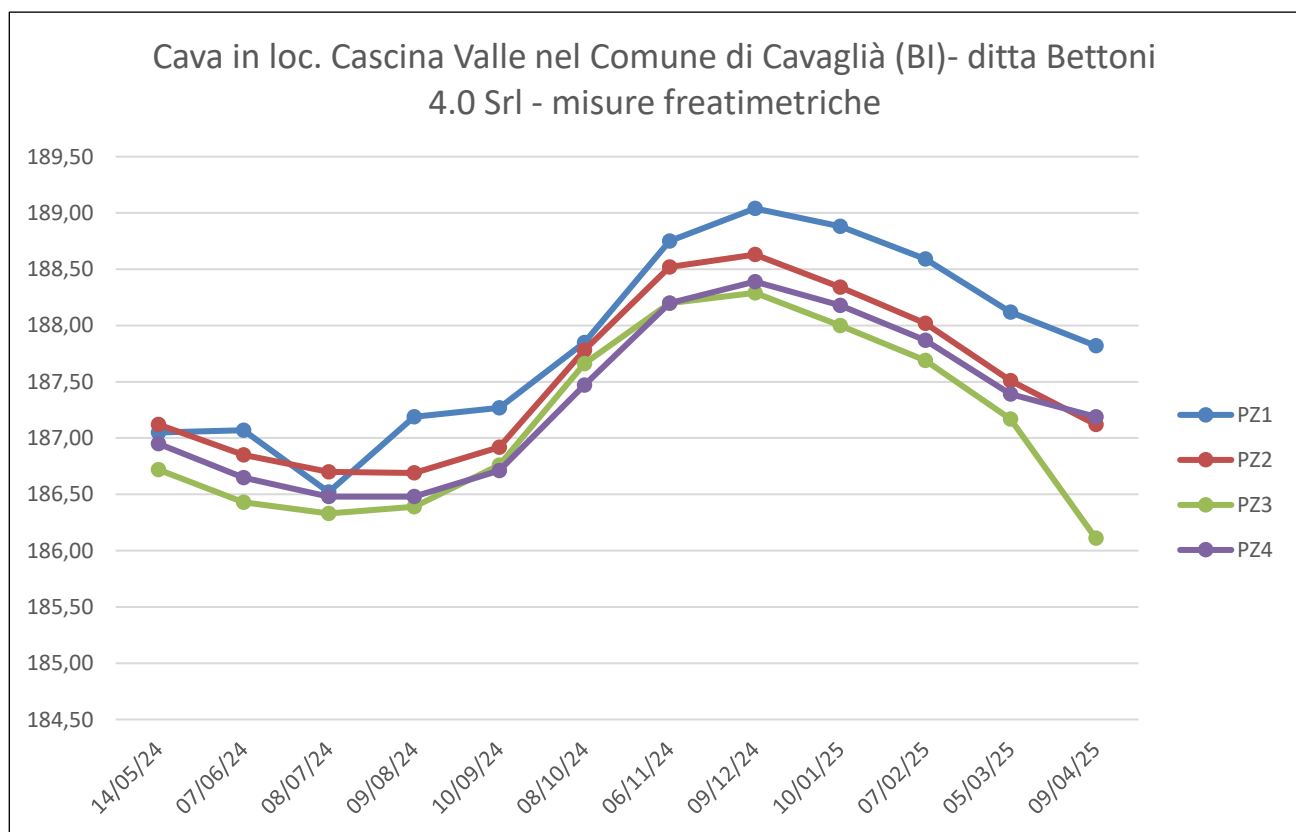
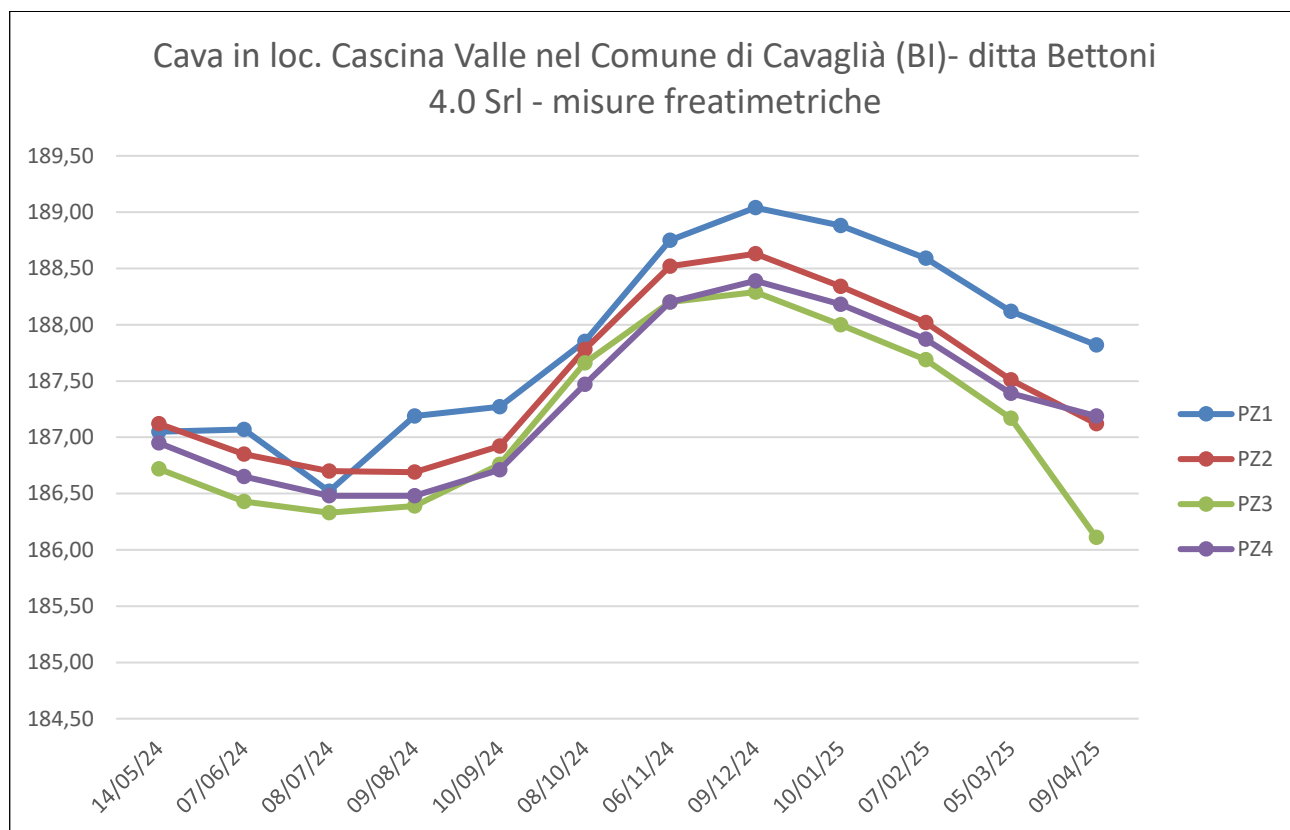
Bettoni 4.0 S.r.l.

Rinnovo con modifica dell'attività estrattiva di ghiaia e sabbia in località Cascina Valle nel Comune di Cavaglià (BI) - Revisione 2025

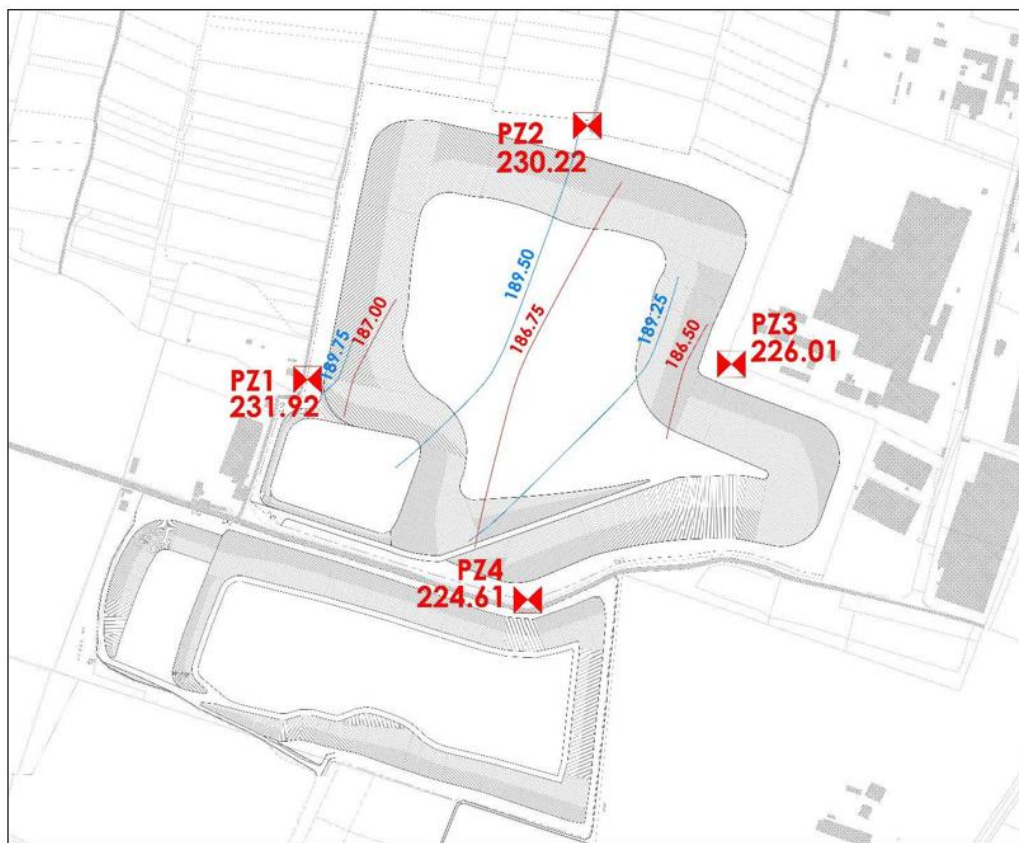
Piano di Monitoraggio Ambientale

Data	PZ1	QUOTA 231,22 s.l.m.	PZ2	QUOTA 230,22 s.l.m.	PZ3	QUOTA 226,01 s.l.m.	PZ4	QUOTA 224,61 s.l.m.
11/04/24	44,10	187,82	42,93	187,29	38,97	187,04	37,48	187,13
14/05/24	44,00	187,92	42,74	187,48	38,74	187,27	37,33	187,28
07/06/24	43,79	188,13	42,47	187,75	38,51	187,50	37,10	187,51
08/07/24	43,36	188,56	41,93	188,29	38,00	188,01	36,66	187,95
09/08/24	42,89	189,03	41,40	188,82	37,54	188,47	36,19	188,42
10/09/24	42,25	189,67	40,71	189,51	36,84	189,17	35,53	189,08
08/10/24	41,74	190,18	40,29	189,93	36,50	189,51	35,12	189,49
06/11/24	41,53	190,39	40,27	189,95	36,45	189,56	34,93	189,68
09/12/24	41,65	190,27	40,40	189,82	36,59	189,42	35,06	189,55
10/01/25	42,00	189,92	40,75	189,47	36,93	189,08	35,42	189,19
07/02/25	42,43	189,49	41,30	188,92	37,45	188,56	35,87	188,74
05/03/25	42,85	189,07	41,74	188,48	37,91	188,10	36,31	188,30
09/04/25	43,26	188,66	44,28	185,94	38,44	187,57	36,85	187,76





Sulla base di dati analizzati è stato possibile ricostruire le superfici piezometriche della falda riferite all'ultimo periodo di massima soggiacenza e all'ultimo periodo di minima soggiacenza.



Carta piezometrica riferita agli ultimi periodi di massima soggiacenza (rosso) e minima soggiacenza (blu)

Da tale ricostruzione si osserva una direzione media del deflusso sotterraneo orientata grossomodo NO÷SE, con un gradiente idraulico dell'ordine del 0,2%.

La quota massima della falda superficiale rilevata dall'inizio delle misurazioni è stata di 192,44 m s.l.m., pari ad una profondità dal piano di campagna medio dell'ordine dei 35 m circa. Tale ultimo risultato conferma le previsioni progettuali (formulate all'interno dell'originario progetto, tutt'ora vigente, approvato nel 2015) in merito al franco di circa 6-7 m tra la quota minima di fondo scavo (circa 199 m s.l.m.) e la falda freatica.

Il presente piano di monitoraggio prevede il proseguimento delle misure piezometriche con le medesime modalità attuate finora, ovvero con frequenza mensile e trasmissione delle misurazioni agli Enti competenti con cadenza trimestrale.

3. RUMORE

In data 08.09.2021 è stato svolto il monitoraggio acustico di cui alla prescrizione n. 24 del provvedimento autorizzativo vigente (Provvedimento SUAP del Comune di Cavaglià prot. n. 6827 del 29.10.2015), che recita:

24. Poiché i calcoli previsionali sono affetti da incertezze, si richiede l'esecuzione di un monitoraggio acustico presso il ricetto individuato con la lettera "A", quantomeno nella prima fase dello scavo della porzione Sud dell'area, quando non sono presenti le barriere. Copia delle relazioni contenenti gli esiti delle rilevazioni dovrà essere inviata anche all'A.R.P.A. – Dipartimento di

Biella. Sulla base dei risultati dei rilievi, gli Enti di controllo si riservano di richiedere l'esecuzione di ulteriori campagne di monitoraggio (Prescrizione dell'Organo Tecnico della Provincia di Biella).

Gli esiti del monitoraggio sono stati trasmessi agli Enti competenti in data 09.09.2021.

Il monitoraggio non ha evidenziato variazioni significative al clima acustico legate all'esercizio dell'attività estrattiva, per quanto riguarda i ricettori sensibili presenti nell'intorno dell'area di intervento. I limiti applicabili della classificazione acustica del territorio comunale sono rispettati nelle zone circostanti l'attività esercitata.

In merito al progetto proposto, le nuove attività rilevanti ai fini acustici sono rappresentate dalle modifiche previste per il recupero ambientale rappresentate da:

- riempimento della vasca di sedimentazione dei limi posta a Nord della Strada Valle Dora;
- 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, 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 800 kW presso le aree di cui al punto precedente.

In merito al riempimento della vasca di sedimentazione dei limi posta a Nord della Strada Valle Dora si precisa che per tali operazioni saranno utilizzati i mezzi già operanti nell'ambito di cava; pertanto, si ritiene che tale attività non determini un aggravio della situazione acustica in essere e già valutata.

In merito:

- allo smantellamento degli impianti di cava e dei fabbricati di servizio presenti nell'area di pertinenza a Sud della Strada Valle Dora, le fasi di smantellamento e demolizione delle opere edili presenti, la movimentazione dei rifiuti e dei materiali presenti (EoW), nonché la frantumazione dei materiali/rifiuti inerti che saranno oggetto di campagna di attività con successiva movimentazione dei materiali, andranno a determinare una variazione temporanea del clima acustico dell'area per il tempo necessario alla conclusione degli interventi (a titolo cautelativo si ipotizza un tempo di massimo di intervento di 1 mese);
- alla ridefinizione della morfologia dell'area di pertinenza a Sud della Strada Valle Dora con l'arrivo dei mezzi e la stesa del materiale;
- installazione dell'impianto fotovoltaico,

va considerato che non sarà più svolta la lavorazione dei materiali naturali visto lo smantellamento degli impianti; pertanto, si ritiene che essendo le attività di smantellamento e rimozione dei materiali/rifiuti propedeutiche all'esecuzione della ridefinizione della morfologia l'impatto acustico generato da tali attività (ingresso/uscita mezzi, movimentazione interna) si può ritenere compensato dall'assenza degli impianti di lavorazione.

Quanto sopra escludendo il periodo di esecuzione della campagna di attività mediante frantoio mobile di proprietà della Società proponente; campagna che si ritiene essere di durata limitata vista l'esigua quantità di rifiuti inerti che saranno prodotti da sottoporre a recupero R5.

Alla luce delle risultanze e valutazioni di cui sopra non si prevedono ulteriori attività di monitoraggio, salvo il verificarsi di mutamenti dei macchinari, dei mezzi d'opera o delle tecniche di estrazione, movimentazione e lavorazione del materiale a seguito delle quali verrà effettuata una nuova campagna di verifica.

4. MONITORAGGIO DELLA FASE DI RECUPERO AMBIENTALE

Con cadenza annuale sarà predisposta, da parte di un tecnico abilitato, e trasmessa agli Enti competenti una relazione descrittiva dello stato di avanzamento delle opere di recupero, sia in merito agli interventi effettuati nel corso dell'anno di riferimento, sia per quanto riguarda le attività manutentive svolte; saranno inoltre indicati i lavori previsti per l'anno successivo, così come eventuali modifiche al piano di manutenzione sulla base dei risultati del monitoraggio.

La relazione conterrà anche una caratterizzazione delle specie alloctone presenti in sito, effettuata da tecnico abilitato tramite la realizzazione di transetti floristici e secondo le indicazioni riportate nella procedura tecnica di Arpa Piemonte *"Sviluppo di protocolli di monitoraggio condivisi e uniformi sulle specie esotiche invasive vegetali da applicare nell'ambito delle valutazioni ambientali (VIA, VAS, VINCA)"*. Sulla base del monitoraggio, all'interno della relazione annuale, verrà formulato (ed eventualmente aggiornato) il Piano di gestione delle specie alloctone invasive ai sensi dell'allegato B alla D.G.R. n. 33-5174 del 12 giugno 2017 *"Linee Guida per la gestione e controllo delle specie esotiche vegetali nell'ambito di cantieri con movimenti terra e interventi di recupero e ripristino ambientale"*.

5. MONITORAGGIO DEI MATERIALI IMPIEGATI PER IL RIEMPIMENTO DEI VUOTI DI CAVA

Il progetto prevede opere di riempimento dei vuoti di cava mediante l'impiego di rifiuti da estrazione prodotti nel sito estrattivo secondo il D.Lgs. 117/08 e mediante terre e rocce da scavo qualificate come sottoprodotto ai sensi del D.Lgs. 152/06.

I monitoraggi da effettuare per la verifica del rispetto dei requisiti di qualità ambientale sono definiti dall'allegato B al D.P.G.R. 25 marzo 2022, n. 3/R *Regolamento Regionale recante: "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"* e consistono nelle seguenti attività:

- per i **rifiuti di estrazione** di cui all'art. 5 c.1 lett. a) del regolamento: tramite un primo controllo dei parametri da effettuarsi entro il primo mese di produzione dei rifiuti di estrazione e successivamente con almeno una prova ogni quindicimila metri cubi di rifiuto di estrazione prodotto. In ogni caso la periodicità del controllo dei parametri non deve essere superiore ad un anno. Gli accertamenti analitici vanno effettuati:
 - sull'eluato del test di cessione, verificando il rispetto dei limiti di cui all'Allegato 3 al D.M. 05.02.1998 de s.m.i.;
 - sul campione tal quale; verificando il rispetto delle CSC di cui alla colonna A della tabella 1 dell'allegato 5 al Titolo V della parte IV del D.Lgs. 152/06 (almeno con riferimento ai parametri di cui al punto d) all'allegato III-bis del D.Lgs. 117/08 *"Criteri per la caratterizzazione dei rifiuti di estrazione inerti"*);
- per le **terre e rocce da scavo** di cui all'art. 5 c.1 lett. b) del regolamento: tramite il controllo dei parametri di cui all'Allegato 4 al DPR 120/17, da effettuarsi ogni cinquemila metri cubi di materiale ritirato e depositato in cumulo in apposita area individuata nel progetto. La stesa del materiale potrà avvenire solo a seguito della verifica del rispetto dei valori dei parametri analitici.

Nella relazione annuale sullo stato di avanzamento delle opere di recupero di cui al capitolo precedente, devono essere riportati in forma tabellare i volumi di materiale impiegato per il riempimento totale o parziale, i riferimenti della comunicazione di inizio conferimento (ove richiesta), la loro provenienza e la loro allocazione in cava, eventualmente raffrontando quanto previsto in progetto con quanto riportato nelle comunicazioni di inizio conferimento di cui sopra. Tale relazione deve comprendere anche la planimetria dell'area di cava oggetto di riempimento suddivisa in settori e celle, queste ultime aventi dimensioni variabili dai 20 ai 50 metri di lato in funzione della dimensione dell'area, per le quali si possa risalire alla tipologia e quantità di materiale abbancato.

Sono consentite altre dimensioni delle celle in funzione dell'altezza di scavo da ritombare o dell'estensione dell'area.