

COMUNE DI GAVORRANO

Provincia di Grosseto

CAVA "POGGIO GIROTONDO"

**PROGETTO DI COLTIVAZIONE
E RECUPERO AMBIENTALE
2009**

VARIANTE - 2023

(Ai sensi della L.R. 35/2015)

CAVA NUOVA BARTOLINA S.r.l. - Gavorrano (GR)

R E L A Z I O N E
(Ai sensi del DPGR 72/R/2015)

Marzo 2023

CAVA NUOVA BARTOLINA S.r.l.
GAVORRANO (GR) - Località Bartolina

CAVA “POGGIO GIROTONDO”

PROGETTO DI COLTIVAZIONE E RECUPERO AMBIENTALE
(2009)

V A R I A N T E - 2 0 2 3

(Ai sensi della L.R. 35/2015)

R E L A Z I O N E

(Ai sensi del DPGR 72/R/2015)

Marzo 2023

G e o s t u d i o
Dott.MAURO ROCCHI

Consulenze geologiche, ambientali e minerarie
Indagini geotecniche * Prospezioni geofisiche

INDICE

1. PREMESSA
2. ANALISI DELLE CARATTERISTICHE DEL LUOGO DI INTERVENTO (L.R. 35/15-Art. 2)
3. RELAZIONE TECNICA ILLUSTRATIVA (Art. 3)
4. PROGETTO DI COLTIVAZIONE (Art. 4)
5. PROGETTO DI RISISTEMAZIONE DEL SITO ESTRATTIVO (Art. 5)
6. PROGRAMMA ECONOMICO-FINANZIARIO (Art. 6)
7. DESIGNAZIONE DEL DIRETTORE DEI LAVORI

Lista delle figure nel testo

- Figura 1: Stato attuale (Scala 1:2.000)
- Figura 2: Fase 1: Planimetria (Scala 1:2.000)
- Figura 3: Stato finale (Scala 1:2.000)
- Figura 4: Stato risistemato (Scala 1:2.000)

Lista delle tabelle nel testo

- Tabella 1: Volumi di escavazioni per fasi

Appendice:

- Annesso 1: Studio geomeccanico – Analisi di stabilità delle fronti di scavo
(a cura Dott. Geol. Gloria Berretti)
- Annesso 2: Documentazione fotografica

TAVOLE

TAVOLA 1:	Foto aerea generale	(Scala 1:4.000)
TAVOLA 2:	Planimetria catastale	(Scala 1:4.000)
TAVOLA 3:	Stato attuale - Planimetria	(Scala 1:1.000)
TAVOLA 4:	Sviluppo attività - Fase 1 (Stato intermedio) - Planimetria	(Scala 1:1.000)
TAVOLA 5:	Sviluppo attività - Fase 2 (Stato finale) – Planimetria	(Scala 1:1.000)
TAVOLA 6:	Sviluppo attività – Stato sovrapposto – Planimetria	(Scala 1:2.000)
TAVOLA 7:	Sviluppo attività - Sezioni di confronto	(Scala 1:2.000)
TAVOLA 8:	Stato risistemato - Planimetria	(Scala 1:1.000)
TAVOLA 9:	Stato risistemato - Sezioni	(Scala 1:2.000)
TAVOLA 10:	Stato risistemato - Particolari costruttivi	(Scale: varie)

1.PREMESSA

1. PREMESSA

L'attività estrattiva condotta dalla Cava Nuova Bartolina S.r.l. nella propria area di Poggio Girotondo (attiva fin dal 1933) è stata autorizzata in data 07.12.2018 con scadenza 06.12.2035.

La “Variante in ampliamento”, al “*Progetto di coltivazione e recupero ambientale*” del 2009 fu autorizzata nel 2011, a cui è seguito un aggiornamento del progetto con la “*Variante - 2017*” autorizzata in data 07.12.2018.

Con il presente progetto, nel rispetto di quanto previsto dall'Art.1, comma 4 del DPGR 72/R del 16 novembre 2015 ai fini del rilascio dell'autorizzazione, si inoltrano i nuovi elaborati progettuali a modifica e integrazione di quanto già in possesso dell'Amministrazione Comunale (vedi “*Variante 2017*”).

Con la presente variante non viene aggiornata l'evoluzione morfologica del versante Ovest, in lieve ma costante assestamento.

In ragione di ciò sarà successivamente predisposto, ad hoc, un piano di rimodellamento generale e di stabilizzazione finale di tale versante.

Obiettivo della presente Variante, nello stesso ambito areale, sostanzialmente è l'ipotizzato ribasso a -80 m s.l.m., pur non essendo stata ancora raggiunta la profondità di -65 s.l.m., precedentemente autorizzata (vedi Variante 2017).

Altro importante criterio progettuale oggi deriva dall'intensificarsi delle fuoriuscite d'acqua dalle note emergenze sul lato Est della cava; questa problematica era già stata considerata nella "Variante in ampliamento – 2009" in particolare nella Relazione 1, paragrafo 3.8 – "Idrogeologia generale e di dettaglio" e non è pertanto una novità.

Le intense piogge di fine Settembre e di fine Novembre 2022 hanno indotto le maestranze ad una approfondita valutazione del rapporto fiume – cava, assoggettando le conoscenze relative all'idrologia locale ad un periodo di monitoraggio fino alla prossima primavera; di fatto quindi, fino a quel momento, viene sospesa la coltivazione sulla parte centrale della gradonatura Est.

La durata dell'intervento di ampliamento in progetto, compresi i lavori ancora da eseguire sul fondo scavo, non supererà come vedremo più avanti la data di scadenza dell'autorizzazione vigente, cioè il Dicembre 2035.

Infatti, il volume coltivabile complessivo pari a circa 800.000 m³ determinerà la durata complessiva dei lavori minerari di poco meno di 8 anni da oggi e quindi con un termine finale previsto per il 2031 accorciato di circa 4 anni rispetto alla scadenza programmata.

Invero, nonostante la previsione dello sviluppo dell'attività estrattiva nel lungo periodo la produzione non si sia limitata ai circa 60.000 m³/anno previsti ma si sia attestata nell'ultimo quinquennio su valori di poco inferiori ai 100.000 m³ annui, con la variante proposta si ritiene di poter proseguire la coltivazione mineraria per i prossimi 8 anni circa.

La presente richiesta di autorizzazione al nuovo scavo è rispettosa a quanto già approvato negli atti del Comune di Gavorrano.

Pertanto, oltre tale fascia di 50 m, i lavori consisteranno solo nella movimentazione dei depositi alluvionali sommitali per la preparazione della "passeggiata" e delle scarpate superiori, fino a quota + 20; l'abbattimento del diabase, infatti, avverrà solo ad una distanza

dal F.Bruna non inferiore a 100 m, come già richiamato nella documentazione tecnica pregressa e agli atti dell'Amministrazione Comunale.

2. ANALISI DELLE CARATTERISTICHE DEL LUOGO DI INTERVENTO **(L.R. 35/15 - Art. 2)**

2. ANALISI DELLE CARATTERISTICHE DEL LUOGO DI INTERVENTO (Art. 2)

- a) Agli atti dell'Amministrazione Comunale risultano, nel Progetto 2009 e nelle recenti "Variante in ribasso – 2016" e "Variante – 2017", varie corografie e planimetrie a piccola scala, alle quali si rimanda; si ripropone solamente, per una visione di insieme, la TAVOLA 1: Foto aerea generale del Dicembre 2021 eseguita dalla ConsulCAD di Perugia.
- b) Per i principali aspetti geomorfologici dell'area di cava, derivati da rilevamento diretto, si rimanda alla "Variante in ampliamento – 2009", in particolare alla Figura 3, ed alla "Variante in ribasso – 2016"; recentemente nel Novembre 2021, a seguito di intense e durevoli piogge, la collinetta di "polverone" ha rilasciato una parte di essa, confluita a valle nella zona non produttiva destinata a discarica degli sterili (vedi **Figura 1** e TAVOLA 1).
- c) Per quanto riguarda la geologia locale si rimanda alla "Variante in ampliamento – 2009" - Tavole 6 e 7 ed alle Figure 1 e 2 della "Variante 2017".
- d-e) La valutazione della stabilità dei versanti nella configurazione di sistemazione attuale e finale si riallaccia a quanto rappresentato al paragrafo 2 commi d) ed e) della "Variante in ribasso – 2016"; più precisamente, il nuovo ribasso di 15 m sarà realizzato non con gradone unico ma con gradoni di altezza massima di 10 m; in aggiunta a quanto sopra sono state predisposte delle verifiche di stabilità, dal Dott. Geol. G. Berretti, alle quali si rimanda (vedi APPENDICE – Annesso 1)

Per i successivi punti previsti dal DPGR 72/R/2015 si rimanda al punto 2 lettere, h) ed i) della "Variante in ribasso – 2016".

Si conferma, in aggiunta, una migliore presa d'atto delle diffuse infiltrazioni d'acqua dal Fiume Bruna, essenzialmente intorno alla quota +20 m s.lm.

Nei due sondaggi esterni, S4 e S5 (vedi "Variante 2017" - Figura 1) che hanno raggiunto le profondità rispettivamente di 10 e 13 m, entrambi attrezzati come piezometro a

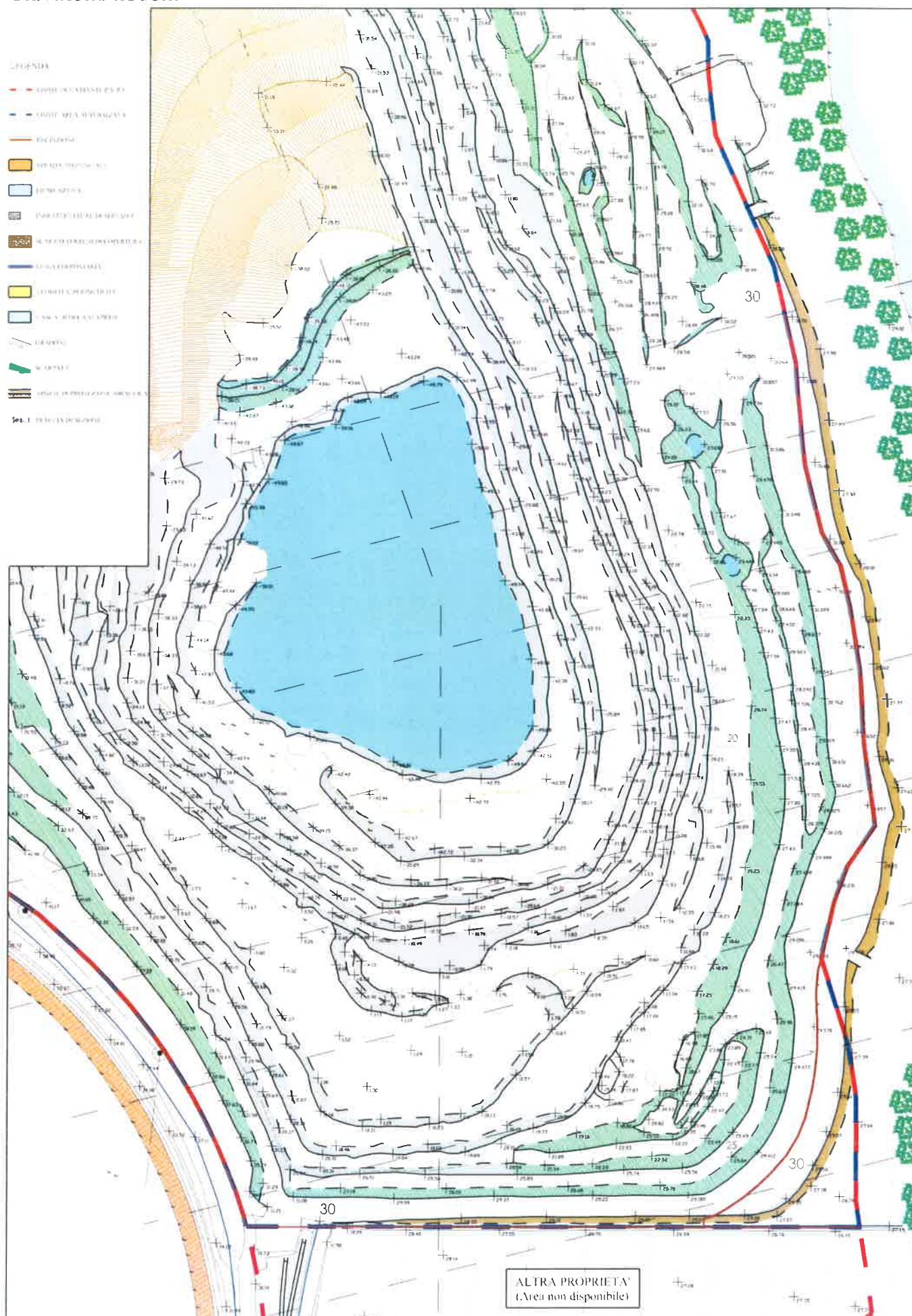


Figura 1 : Stato Attuale - Scala 1:2.000

cielo aperto, è stata rilevata la presenza della falda alla profondità di circa 5 - 6 m dal piano campagna, (quota 30 m s.l.m. circa), ovvero a +24/25 m s.l.m.

Si ricorda inoltre che altri sondaggi a distruzione di nucleo sono stati eseguiti sul fondo cava, alla profondità di circa - 45 m s.l.m.; in essi sono state eseguite delle prove di permeabilità in tratti di sondaggio (Lugeon) i cui risultati evidenziano che l'ammasso diabasiaco ha un grado di fratturazione nel complesso abbastanza uniforme ed un coefficiente di permeabilità "K" dell'ordine di 10^{-7} m/s, che corrisponde ad una permeabilità da bassa a molto bassa (si considera impermeabile quando il coefficiente di permeabilità varia da 10^{-9} m/s a 10^{-11} m/s).

3. RELAZIONE TECNICA ILLUSTRATIVA (L.R. 35/15 - Art. 3)

3. RELAZIONE TECNICA ILLUSTRATIVA (Art. 3)

- 1.a) Nella TAVOLA 2 viene prodotta la distribuzione catastale della proprietà.
- 1.g.4) Si rimanda allo “Studio idraulico” predisposto dall’Ing. Luca Moretti, esteso anche ad eventi di piena con tempi di ritorno di 500 anni (“Variante – 2017” ALLEGATO B); in tale pregevole lavoro si analizzano gli aspetti specifici in riferimento anche ai contenuti del PAI di cui al successivo punto h).
2. Come accennato in premessa la pronuncia positiva di compatibilità ambientale è stata codificata dalla Soprintendenza, a suo tempo, con atto conclusivo del 15.07.2010. Successivamente, con “Istanza di reconsiderazione del parere espresso dalla Soprintendenza per i beni architettonici e paesaggistici di Siena e Grosseto” la stessa Soprintendenza ha esteso tale giudizio di compatibilità ambientale fino ad una fascia di rispetto dal Fiume Bruna pari a 50 m (Autorizzazione paesaggistica n° 6/2015). In tale autorizzazione è implicita la compatibilità ambientale anche per interventi di estensione areale e approfondimento del sito di cava, all’interno dell’intera superficie urbanisticamente destinata ad attività estrattiva.
- A questo riguardo si rimanda a quanto illustrato negli Annessi 2 e 3 in APPENDICE alla “Variante – 2017”

4. PROGETTO DI COLTIVAZIONE (L.R. 35/15 - Art. 4)

4. PROGETTO DI COLTIVAZIONE (Art. 4)

1.a) Il metodo di coltivazione adottato è illustrato al punto 2.3 della Relazione “2. Elementi del progetto di coltivazione” della Variante 2009, alla quale si rimanda per gli aspetti specifici.

Nel seguito si introducono i criteri di progetto alla base dei quali stanno elementi oggettivi riscontrati in cava o derivanti da semplice presa d'atto di prescrizioni pregresse; tra questi:

- fascia di rispetto di 50 m dal ciglio del Fiume Bruna coincidente con il limite di variante (P.S.), come proposto nella “Variante 2009” ed in accordo con l'autorizzazione paesaggistica n° 6 del 2015;
- fascia di rispetto dalla viabilità provinciale di 20 m, (come sopra);
- rispetto circolare di raggio 5 m dal fusto dei pali sostenenti la linea elettrica sul limite Sud-Ovest, che saranno, previa autorizzazione dell'ENEL, consolidati con gruppo di micropali a breve distanza (1 m) dal fusto stesso;
- recinzione a 50 m dal Fiume Bruna oltre la quale, dopo una fascia di 5 m, inizia la passeggiata di 10 m di ampiezza;
- due scarpate con altezza di 5 m, con inclinazione di 38°, e con pedata intermedia di 5 m, fino a quota +20, alla quale si riscontrano, sul lato Est, significative e diffuse emergenze idriche;
- piede della scarpata inferiore della copertura alluvionale a 95 m dal ciglio del Fiume Bruna e quindi il primo ciglio del gradone in diabase posto alla distanza non inferiore a 100 m, come imposto dall'Esercente;
- sottostante diabase con gradone 10 m / 10 m e pedata di 8 m;
- l'attività mineraria è presentata in seguito solo per una superficie di poco superiore alla metà dell'attuale cavo, fermo restando il lago finale (Variante 2009) e, come già accennato, la riprogettazione della gradonatura sul versante Ovest.

Nella planimetria di cui alla TAVOLA 3 è rappresentato lo stato attuale, da rilievo diretto, al Dicembre 2022; in essa si riscontra, rispetto allo stato attuale della documentazione progettuale precedente (Variante 2017), i seguenti elementi:

- il primo tratto della rampa nuova da quota +32 m a quota +28 m, per un tratto di circa 130 m;
- nei settori Sud-Est e Sud i gradoni +20 m / +10 m, +10 m / 0 m e parzialmente lo 0 m / -10 m
- nel settore Sud-Est le due scarpate nella copertura terrigena del giacimento, quasi ultimate;
- argine di contenimento materiale franoso proveniente dal settore Nord-Ovest del cavo;
- discarica materiale terrigeno di copertura nel settore Nord-Est, sotto il vecchio impianto;
- fondo scavo totalmente allagato (vedi anche Documentazione fotografica in APPENDICE: Annesso 2; nella Foto 7 si osserva la cascata generata dalle emergenze presenti a quota +20 m).

L'estrazione del diabase, a seguito della presente variante, avverrà con continuità articolando lo sviluppo della coltivazione in due fasi: a medio e lungo periodo, di circa 4 anni ciascuna, come vedremo nel seguito, conseguendo la previsione finale rappresentata nella TAVOLA 5; nella TAVOLA 6 è altresì osservabile lo stato sovrapposto tra lo stato autorizzato e lo stato finale proposto.

Fase 1 (Stato intermedio)

Nel corso di questa fase sarà effettuata, nel settore Sud-Est, la coltivazione dei gradoni sottostanti alla quota +20 m s.l.m.; tale sviluppo proseguirà fino al piano -50 m, attuale fondo scavo.

Per questi lavori sarà utilizzata la nuova rampa che da +30 m, in prossimità dei vecchi silos, raggiunge il piano -20 m, ferma ad oggi alla quota +10 m; essa, in

parziale difformità, si sviluppa in primis sul lato Est della cava per poi proseguire verso Ovest.

Tale difformità è dovuta alle recenti considerazioni collegiali che hanno escluso dalla coltivazione futura la parte centrale della gradonatura Est; ciò in attesa di uno specifico studio idraulico, in corso di approntamento, teso a valutare, almeno nel breve periodo, le copiose ingressioni d'acqua dal subalveo del Fiume Bruna verso la cava, come avvenuto da fine Settembre al Dicembre scorso.

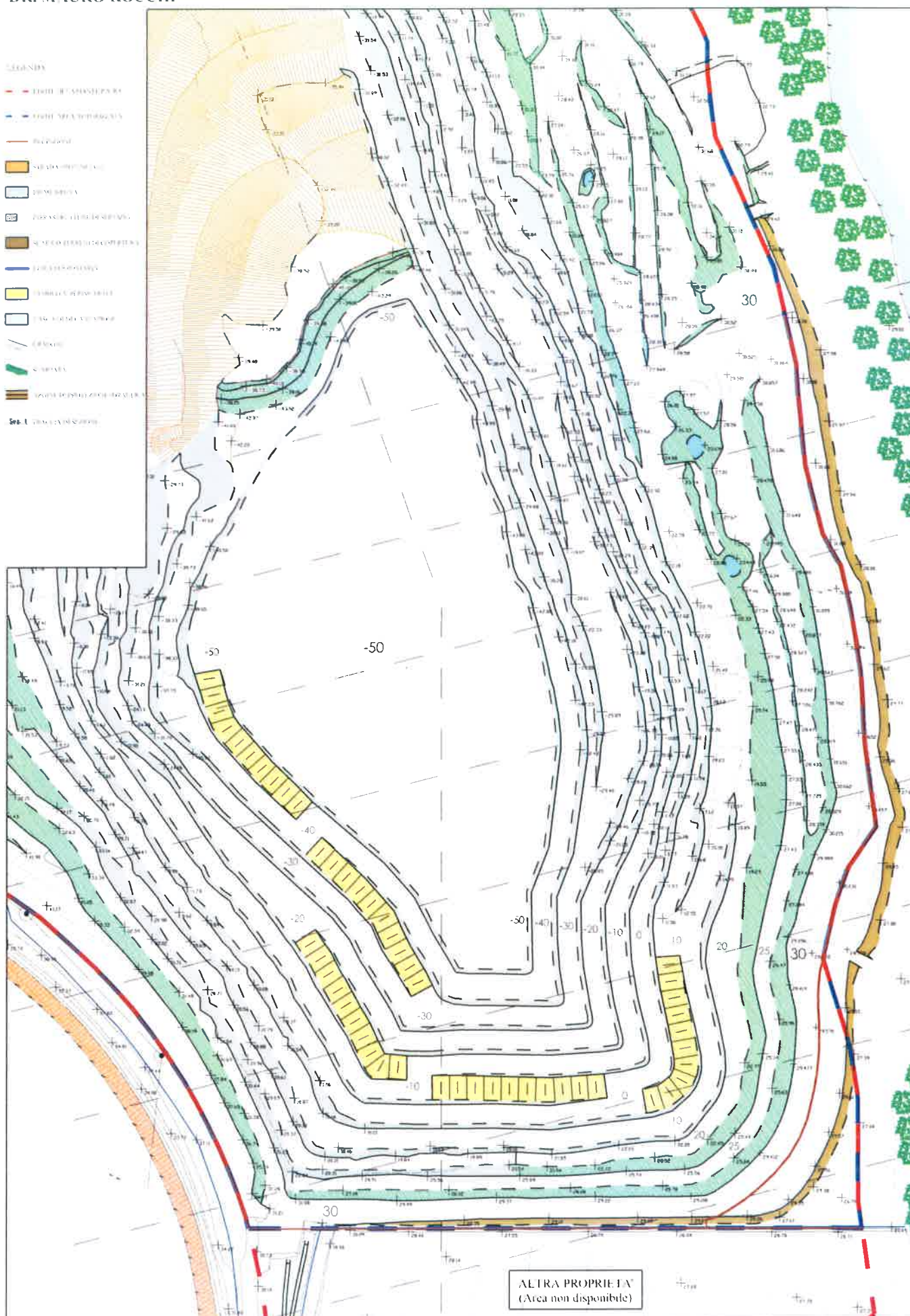
Per la coltivazione dei gradoni -20 m / -50 m si continuerà a percorrere la rampa esistente fino a quota -30 m; successivamente si raggiungerà il piazzale di base come rappresentato nella **Figura 2** e nella TAVOLA 4; per possibili difficoltà di manovra del più grosso dei dumpers al piede della nuova rampa -10 m / -20 m, potrà essere realizzato in rimonta, un tratto di collegamento da -30 m, sulla curva della rampa generale attuale, al piano -20 m in direzione NE / SW.

Come avvenuto nel corso di questi ultimi anni, nei periodi in cui il fondo scavo viene prosciugato, nei mesi tardo primaverili / estivi, si anticiperanno i lavori di approfondimento del fondo scavo già autorizzati precedentemente.

Fase 2 (Stato finale)

Nel corso di questa fase sarà raggiunto il piano -80 m, costituente il letto del giacimento evidenziato dalla campagna geofisica 2016 (tramite la GEOSER S.r.l. di Pisa) grazie al proseguimento della rampa che dal piano -50 m raggiunge il piano basale (vedi **Figura 3** e TAVOLA 5).

Tutta l'area interessata dalla presente Variante è stata sottoposta a computo volumetrico mediante specifico software di calcolo; il cubaggio del volume presente è stato valutato per differenza tra la morfologia attuale e quella che la cava assumerà al termine delle operazioni di coltivazione mineraria, suddividendo l'area in due fasi (vedi **Tabella 1**); questa valutazione è stata elaborata dal Geom. Giampaolo Minelli. Quindi l'approfondimento della coltivazione determinerà un volume utile di circa 810.000 m³.

ALTRA PROPRIETÀ
(Area non disponibile)

Cava Nuova Bartolina s.r.l.
Comune di Gavorrano - loc. Bartolina (Giuncarico)

Calcolo dei volumi del giacimento allo "Stato intermedio" ed allo "Stato finale"

Stato intermedio: quota fondo scavo m -50,00 s.l.m.

- Superficie orizzontale di calcolo:	mq	74.589,77
- Quota di riferimento s.l.m.:	m	-50,00
- Volume del solido di calcolo nello stato rilevato al dic. 2022	mc	2.450.968,28
- Volume del solido di calcolo nello stato di progetto	mc	2.000.861,25
Volume del giacimento	mc	450.107,03

Stato finale: quota fondo scavo m -80,00 s.l.m.

- Superficie orizzontale di calcolo:	mq	74.589,77
- Quota di riferimento s.l.m.:	m	-80,00
- Volume del solido di calcolo nello stato rilevato al dic. 2022	mc	4.688.635,22
- Volume del solido di calcolo nello stato di progetto	mc	3.878.210,02
Volume del giacimento	mc	810.425,20

Calcolo del volume del giacimento compreso fra le quote di m -50,00 e m -80,00 s.l.m.

- Volume del giacimento fino alla quota di m -80,00 s.l.m.	mc	810.425,20
- Volume del giacimento fino alla quota di m -50,00 s.l.m.	mc	450.107,03
Volume del giacimento	mc	360.318,17

Tabella 1: Volumi di escavazione per fasi

Le sezioni di confronto di cui alla TAVOLA 7 mostrano gli andamenti dei relativi profili, riferiti allo stato autorizzato, stato attuale e quello finale di progetto.

- 1.b) L'analisi di stabilità dello scavo ipotizzato è illustrata nello "Studio geomeccanico– Analisi di stabilità delle fronti di scavo", vedi APPENDICE – Annesso 1.
- 1.c-e) La durata del ribasso in progetto consentirà, per altri 8 anni circa, il proseguimento dell'attività estrattiva; tale sviluppo è articolato in due fasi, ciascuna della durata di 4 anni circa.

I volumi di materiale escavabile da destinare alla commercializzazione sono gli stessi 810.000 m³, della valutazione volumetrica in banco.

La rappresentazione grafica delle fasi di sviluppo della coltivazione è osservabile nelle TAVOLE 4, 5, e 6; nella TAVOLA 7, altresì, sono mostrati gli andamenti dei profili topografici relativi alle varie fasi.

A dire il vero con questo progetto non si esaurirà l'ammasso diabasi presente, poiché saranno suscettibili di ulteriore coltivazione le masse ancora presenti a Sud, all'interno della variante urbanistica (ma non in disponibilità), nonché altre masse presenti nella zona Nord, sottostanti in parte all'area impianti (quello vecchio, verso Est).

- 1.f) Come già descritto lo sviluppo della coltivazione sarà attuato quindi nel tempo avvalendosi ancora, della attuale rampa (vedi TAVOLA 3 – Stato attuale), che dal piazzale generale a quota 30-32 m s.l.m. conduce al piazzale di fondo scavo, oggi a -50 m s.l.m., oltre al nuovo sviluppo progettuale fino al piano basale di -80 m (vedi TAVOLA 5).
- 1.k) L'attività mineraria a seguito della coltivazione in ribasso non modificherà le tipologie, quantità e modalità di gestione dei rifiuti diversi da quelli di estrazione, nella continuità di quanto già avviene oggi.

In merito a quanto previsto dallo stesso Art. 4 comma 2 del DPGR 72/R del 2015, si precisa che i punti a), b), c) e d) in esso richiamati fanno parte di altri specifici procedimenti già assentiti dai vari Enti interessati.

Alla presente relazione sono allegati i seguenti elaborati grafici, come rappresentato

in INDICE:

TAVOLA 1:	Foto aerea generale	(Scala 1:4.000)
TAVOLA 2:	Planimetria catastale	(Scala 1:4.000)
TAVOLA 3:	Stato attuale - Planimetria	(Scala 1:1.000)
TAVOLA 4:	Sviluppo attività - Fase 1 (Stato intermedio) - Planimetria	(Scala 1:1.000)
TAVOLA 5:	Sviluppo attività - Fase 2 (Stato finale) - Planimetria	(Scala 1:1.000)
TAVOLA 6:	Sviluppo attività - Stato sovrapposto - Planimetria	(Scala 1:2.000)
TAVOLA 7:	Sviluppo attività - Sezioni di confronto	(Scala 1:2.000)
TAVOLA 8:	Stato risistemato - Planimetria	(Scala 1:1.000)
TAVOLA 9:	Stato risistemato - Sezioni	(Scala 1:2.000)
TAVOLA 10:	Stato risistemato - Particolari costruttivi	(Scale: varie)

ed i due Annessi seguenti:

Annesso 1: Studio geomeccanico – Analisi di stabilità delle fronti di scavo

Annesso 2: Documentazione fotografica

Di seguito si commentano, punto per punto, i vari elaborati cartografici richiesti dall'articolo 4, punto 4:

- 4.a) Nella TAVOLA 1 è rappresentata una planimetria a curve di livello su foto aerea di fine Dicembre 2021 in virtù del rilievo di tutta l'area di cava effettuato con drone. Il limite del vincolo paesaggistico è osservabile nella "Variante in ribasso - 2016", alla Tavola 1.
- 4.b) I limiti della previsione urbanistica e del perimetro del sito estrattivo autorizzato sono osservabili nella planimetria catastale di cui alla TAVOLA 2.
- 4.d) Le caratteristiche dell'area in coltivazione sono osservabili nella soprarichiamata TAVOLA 1, immagine aerea restituita da rilievo con drone (Dicembre 2021); altre immagini aggiornate dell'area di intervento sono riportate nella documentazione fotografica allegata alla presente relazione (APPENDICE – Annesso 2).
- 4.g) All'interno del sito estrattivo sono state eseguite negli anni passati numerose indagini geognostiche e geofisiche; per queste indagini si rimanda alla "Variante 2017".

- 4.l-m) Per gli aspetti geostutturali, compreso lo stato della fratturazione, si rimanda all'APPENDICE – Annesso 1 a cura del Dott. Geol. Gloria Berretti.
- 4.n) Nella TAVOLA 7 sono rappresentate numerose sezioni che rappresentano lo stato sovrapposto tra la situazione autorizzata e quella finale di progetto.

5. PROGETTO DI RISISTEMAZIONE DEL SITO ESTRATTIVO (L.R. 35/15 - Art. 5)

5. PROGETTO DI RISISTEMAZIONE DEL SITO ESTRATTIVO (Art.5)

- 1.a) Il progetto autorizzato prevede, come risistemazione del sito estrattivo, la destinazione “a lago”, alimentato da opere idrauliche di derivazione dell’acqua dal Fiume Bruna e di restituzione tramite il troppo pieno.

Per gli aspetti specifici si rimanda a quanto già illustrato nella Variante 2009.

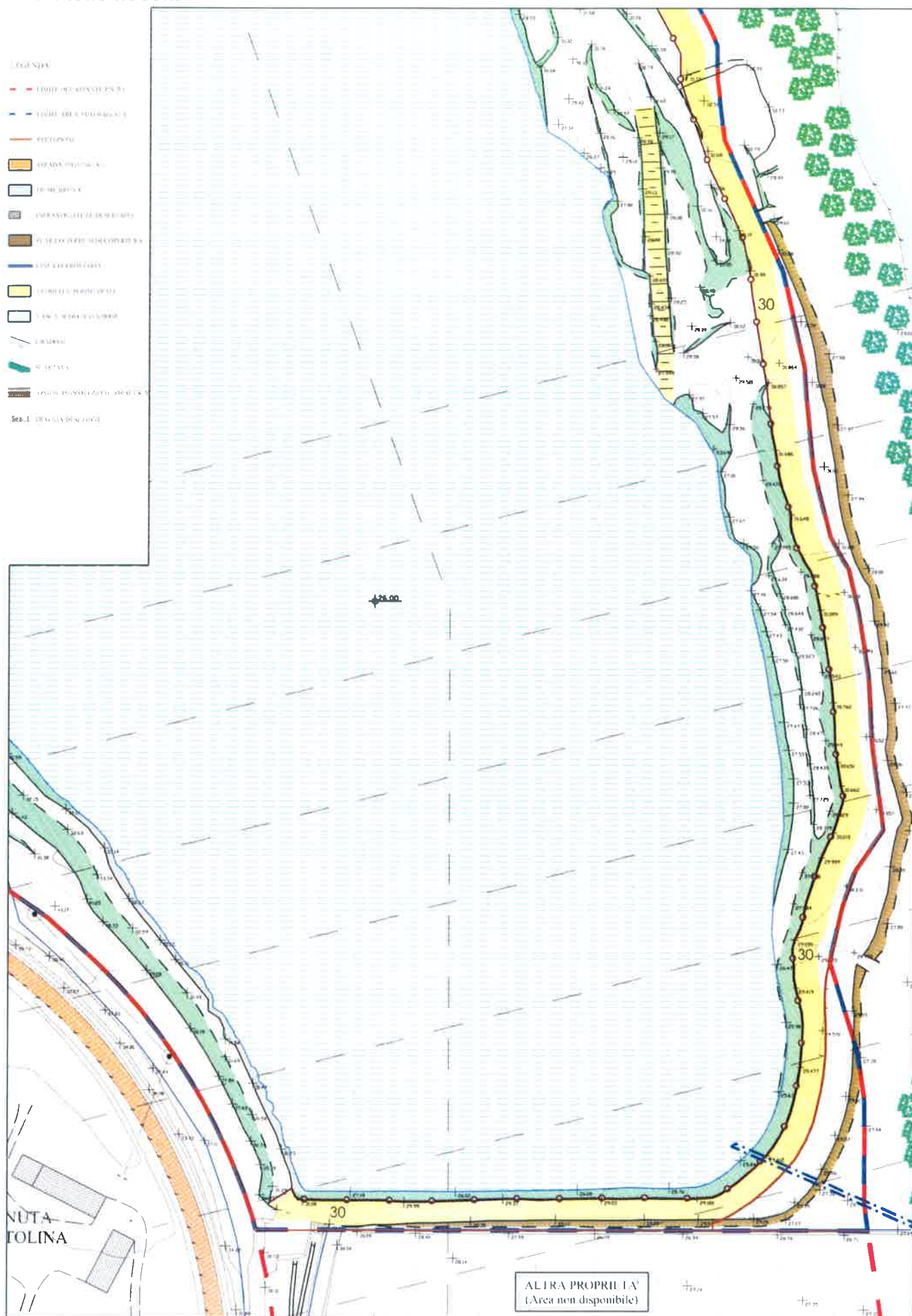
Circa le fasi ed i tempi di realizzazione si è già detto che l’intervento sarà eseguito in due fasi, in continuità, per le quali si ipotizza un tempo di circa 8 anni, che potranno dilatarsi se le condizioni metereologiche non consentiranno di operare, per almeno 4 mesi, nel periodo centrale dell’anno, poiché nel periodo autunnale-vernino “non si fa pari a sollevare l’acqua” verso l’area impianti; altre due pompe oltre alle 11 già installate integrano da fine gennaio l’eduazione dal fondo scavo.

- 1.b) Circa la disponibilità e la distribuzione dei materiali di riporto necessari per la profilatura delle scarpate sommitali soprastanti il diabase, così come per i volumi necessari per la realizzazione dei vari ambiti pratici, si è oggi nella disponibilità di tali materiali.

- 1.c-d-e) Per quanto riguarda l’indicazione delle tecniche di stabilizzazione e di difesa, delle tecniche di rinverdimento e di rimboschimento, nonché la valutazione degli effetti previsti sull’assetto vegetazionale preesistente, si rimanda alla Variante 2009, in particolare alle Figure 2 e 3, rappresentate nell’Allegato 4.

- 1.f) Nessuna ulteriore voce di lavori modifica sostanzialmente il computo metrico estimativo per la determinazione dei costi di risistemazione, poiché la realizzazione dell’argine di protezione idraulica è già avvenuta compreso l’ultimo segmento della curva a Sud-Est, conseguente all’ampliamento verso Sud.

- 1.g) Nella cava “Poggio Girotondo” non si producono rifiuti di estrazione; pertanto non si forniscono indicazioni per il contenimento dei rischi ambientali da essi derivati.



AAOGR / AD Prot. 0024606 Data 17/01/2025 ore 10:58 Classifica P.140.020.

- 1.h) Anche per quanto riguarda i lavori di manutenzione e di monitoraggio si rimanda all'Allegato 4 "Reinserimento ambientale e risistemazione idraulica" della Variante 2009.

Il DPGR 72/R/2015, normativa vigente, all'Art. 5 comma 2 prevede che al progetto di risistemazione del sito estrattivo vengano allegati gli elaborati cartografici richiamati ai punti da a) ad e); di seguito, per ciascuno di tali punti, è segnalato quali di essi sono già in possesso dell'Amministrazione comunale.

- 2.a) Le caratteristiche morfologiche del contesto e dell'area di intervento sono osservabili nella Variante 2009 – Tavola 6.
- 2.b) La configurazione di risistemazione finale dell'intervento proposto è osservabile nella **Figura 4** e nella TAVOLA 8; per la risistemazione complessiva delle aree adiacenti lo specchio d'acqua si rimanda alla "Variante 2009 - Modifiche progettuali - Aprile 2011 - TAVOLA 11".
- 2.c) Le sezioni esplicative concernenti la configurazione dei fronti risultanti al termine degli interventi di recupero ambientale, gli interventi di drenaggio superficiale ed i particolari costruttivi delle opere di contenimento delle scarpate, sono osservabili nelle TAVOLE 9 e 10.
- 2.e) Il rendering di cui al DPGR 72/R, punto 5.2.e), non viene presentato in questa occasione, poiché riteniamo esaurienti i richiami alla TAVOLA 11 della "Variante 2009 - Modifiche progettuali - Aprile 2011".

Grosseto: 1 Marzo 2023

(Dott. Geol. Mauro Rocchi)

6. PROGRAMMA ECONOMICO-FINANZIARIO (L.R. 35/15 - Art. 6)

6. PROGRAMMA ECONOMICO-FINANZIARIO (Art.6)

La scrivente Società opera nella cava fin dal 1997 e da allora ad oggi ha sempre investito flussi finanziari per mantenere e/o migliorare il buon funzionamento dei propri impianti produttivi e mezzi d'opera; l'approfondimento richiesto di ulteriori 15 m del fondo scavo rispetto alla profondità di -65 m s.l.m. già autorizzata, consentirà di allungare la vita produttiva della cava, ed il mantenimento degli attuali posti di lavoro.

L'organico si compone oggi di 14 dipendenti che coprono sufficientemente tutte le lavorazioni richieste; con la perforatrice prepariamo i fori dove collocare l'esplosivo per l'abbattimento della roccia: con escavatori cingolati e dumpers trasferiamo la roccia abbattuta ai due impianti, di frantumazione primaria, secondaria e vagliatura che riducono e selezionano i pietrischi nelle varie granulometrie commerciali; con motopale gommate movimentiamo e carichiamo il prodotto finito sugli autocarri in uscita dalla cava.

La struttura societaria ci consente di eseguire l'oneroso approfondimento proposto senza dover ricorrere a nuovi investimenti economici specifici.

Gavorrano: 1 Marzo 2023

Cava Nuova Bartolina S.r.l.



7. DESIGNAZIONE DEL DIRETTORE DEI LAVORI

7. DESIGNAZIONE DEL DIRETTORE DEI LAVORI

Il sottoscritto Frassinelli Roberto, Amministratore Unico della Cava Nuova Bartolina S.r.l. designa, quale Direttore Responsabile dei lavori di coltivazione e risistemazione ambientale di cui al presente progetto il perito industriale minerario Marco Petri, attuale Direttore Responsabile dell'attività estrattiva

Gavorrano: 1 Marzo 2023

Cava Nuova Bartolina S.r.l.


A P P E N D I C E

Annesso 1 : Studio geomeccanico – Analisi di stabilità delle fronti di scavo

Annesso 2 : Documentazione fotografica

A n n e s s o 1

Studio geomeccanico – Analisi di stabilità delle fronti di scavo (a cura Dott.Geol. Gloria Berretti)