



Comune di Todi

Provincia di Perugia

Progetto definitivo di una cava attiva finalizzato all'ampliamento e al recupero ambientale in loc. Pontenaia **VARIANTE 3** **Generale di modifica delle modalità di coltivazione**

Committente:



Toppetti 2 S.p.A.

Elaborato N.:

C

Scala:

-

Oggetto:

Relazione tecnica



A2A S.r.l.

Servizi di architettura e architettura del paesaggio

Sede operativa: via Balbo 35 - 60044 Fabriano (AN) - Sede legale: via settevalli 11 - 06129 PERUGIA
TEL. 345 9890182 - e-mail: staff.studioa2a@gmail.com

Timbro e firma



2	Dicembre 2023	Emissione a seguito variante 3	Arch. A. Pochini	Arch. A. Pochini	Toppetti 2 S.p.a.
1	Novembre 2020	Emissione a seguito variante 2 generale e di regimazione delle acque	Arch. A. Pochini	Arch. A. Pochini	Toppetti 2 S.p.a.
0	Dicembre 2011	Emissione progetto definitivo per Comune a seguito procedura di V.I.A.	Arch. A. Pochini	Arch. A. Pochini	Toppetti 2 S.p.a.
REV.	DATA	DESCRIZIONE MODIFICA	REDATTO	APPROVATO	AUTORIZZATO
COD. PROGETTO		COD. DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	DATA
1 5 1 1 b		/ C / 0 0	2	1 DI 1	11 Dicembre 2023

Relazione tecnica

Cava Toppetti 2 spa di Ponte Naia

Variante 3 – Generale di modifica delle modalità di coltivazione

Proprietario e richiedente: Toppetti 2 S.p.A. – Verona

Dicembre 2023

Sommario

1	Premessa	2
1.1	Iter amministrativi precedenti e ragioni dell'intervento	3
1.2	Inquadramento della procedura di valutazione di impatto ambientale (VIA).....	4
2	Elenco elaborati progetto / variante 3	4
3	Individuazione del sito.....	5
3.1	Dati catastali e proprietà	5
4	Descrizione degli interventi	5
4.1	Modifica delle modalità di coltivazione	6
4.2	Opere di mitigazione e riambientazione	8
4.3	Regimazione delle acque meteoriche	9
4.4	Vasche di sedimentazione e pre-sedimentazione	9
5	Riedizione della planimetria dello stato attuale	9
6	Variazione della morfologia finale della cava	9
6.1	Superfici e volumi interessati dalla coltivazione	9
6.2	Morfologia finale della cava	10
7	definizione del layout funzionale del piazzale di cava;	11
8	Conclusioni.....	12
9	Allegato A – Relazione per la caratterizzazione dell'argilla	14

1 PREMESSA

Il presente progetto denominato Variante 3 – Generale di modifica delle modalità di coltivazione propone una variante non sostanziale rispetto a quanto precedentemente approvato, definendo principalmente la diversa gestione delle modalità di coltivazione dei fronti della cava di Ponte Naia di proprietà della Ditta Toppetti 2 spa.

Le restanti modifiche proposte dalla presente variante n°3 possono essere sinteticamente delineate come segue, proposte che vengono di seguito esplicitate nei rispettivi capitoli e paragrafi:

- Modifica delle modalità di coltivazione;
- Esplicitazione delle opere di mitigazione e riambientazione;
- adeguamento del sistema di regimazione delle acque meteoriche previsto nella Variante 2, con la sostanziale conferma di quanto precedentemente previsto e realizzato;
- riedizione della planimetria dello stato attuale (aggiornamento al dicembre 2022);
- variazioni della morfologia finale della cava;
- identificazione delle aree di maggiore e minore escavazione e di non escavazione;
- definizione del layout funzionale del piazzale di cava;
- variazioni della morfologia finale della cava e revisione della planimetria dello stato finale.

La presente variante si rende necessaria per realizzare un sistema di escavazione, maggiormente funzionale alle necessità produttive del connesso stabilimento di produzione di laterizi, della stessa proprietà. Quello che si rende necessaria è una migliore estrazione dei diversi tipi di argilla presenti all'interno della stessa cava. Le diverse caratteristiche fisiche e di composizione chimica delle argille rendono necessario l'aggiunta di materiali ammendanti quali sabbia, pozzolana, carbone, etc, in quantità variabili a seconda della tipologia di argilla al fine di ottenere un prodotto avente requisiti standard sia per la cottura, sia soprattutto per la rispondenza finale alle caratteristiche (schede tecniche) del prodotto finale (blocco portante, travetto, etc.).

Le modalità di coltivazione attualmente in corso prevedevano la costruzione dei cumuli di stoccaggio procedendo con la coltivazione e lo stoccaggio in ragione di una parte di argilla di tipo A e di tre parti di argilla di tipo B. A valle di tale prima selezione e miscelazione dell'argilla, in stabilimento si procedeva all'aggiunta di materiali ammendanti per rendere idonea l'argilla al prodotto finale. I costi crescenti dei prodotti ammendanti e la ricerca dell'incremento dei livelli qualitativi dei prodotti finali, impongono una più attenta selezione e predisposizione dell'argilla avviata allo stabilimento. Per tale ragione è stato svolto un apposito studio chimico – fisico delle argille presenti (si veda l'allegato A in appendice alla presente relazione) che ha portato all'individuazione di n°4 tipologie di argilla così suddivise:

1. argilla A;
2. argilla B;
3. argilla C – parte alta;
4. argilla C -Parte bassa.

La suddivisione sopra riportata, individuata nel citato studio specialistico a firma del dott. Matteo Piga, è stata inserita negli elaborati grafici della presente Variante 3, per l'aggiornamento dello stato attuale.

Deve essere altresì in fine ricordata, per dovere di completezza, la presenza nella zona cacuminale della cava (Monte Valliano), di un rilevante banco di materiale della potenza approssimativa di circa 400.000 mc., costituito da argille miste a ghiaie. Materiale questo che si ricorda essere di scarto in quanto non idoneo alla produzione di laterizi e non utilizzabile per impieghi diversi; infatti la stessa ditta Toppetti lo impiega unicamente per le operazioni di rimodellamento morfologico: riempimento di cavi minerari e per le sistemazioni finali della morfologia della cava.

1.1 Iter amministrativi precedenti e ragioni dell'intervento

L'attività della cava di Ponte Naia di Todi, di proprietà della ditta Toppetti 2 spa., è stata assentita dal Comune di Todi con Autorizzazione n. 56 del 26/09/2012, ai sensi dell'art. 8 della L.R. 2/2000, con validità decennale (scadenza 30/11/2021). Autorizzazione prorogata di n° 6 anni (scadenza 30/11/2027) a seguito di Proroga Autorizzazione del Responsabile del Settore VII del Comune di Todi, del 07/07/2022, al fine dell'armonizzazione con la scadenza del provvedimento di Valutazione di Impatto Ambientale (VIA) Determina Dirigenziale n° 8043 del 09/11/2011, che è stato anch'esso prorogato di anni sei con D.D. 2906 del 22/03/2022.

In definitiva si avrà che nel novembre del 2027 scadranno sia l'autorizzazione comunale alla coltivazione che la valutazione di impatto ambientale.

Per quanto attiene l'autorizzazione paesaggistica ai sensi del D.Lgs. n° 42/2004, con l'approvazione della Variante 2, con il parere favorevole condizionato della Soprintendenza Archeologia, Belle Arti e Paesaggio dell'Umbria (acquisito in data 31/08/2020 prot. 23597 del Comune di Todi), l'Autorizzazione Paesaggistica n° 50 del 20/12/2017, è stata rinnovata di 5 anni come per legge (scadenza 05/01/2026).

Inoltre, per quanto attiene all'Autorizzazione unica ambientale (AUA) n° 4 del 9/12/2014, è stata integrata ed aggiornata nel 2015, di cui il provvedimento del Responsabile del 5° Servizio del Comune di Todi (prot. 35380 del 06/11/2015), e rettificata nel giugno del 2019.

Il precedente iter amministrativo, significativo ai fini dell'inquadramento del presente lavoro, vede:

- approvazione dell'accertamento di giacimento con D.G.P. n°9 del 18/01/2010, della Provincia di Perugia;

in relazione alla procedura di valutazione di impatto ambientale:

- approvazione VIA, con D.D. n°8043 del 09/11/2011, (BUR n°53 del 30/11/2011) della Regione Umbria;
- assoggettabilità a VIA, con D.D. n°7682 del 24/09/14, della Regione Umbria.

Relativamente alle precedenti varianti al progetto di coltivazione date da:

- Variante n°1 – Autorizzazione n° 114 del 10/11/2014 del Comune di Todi;
- Variante n°2 – Autorizzazione n° 1 del 05/01/2021 del Comune di Todi.

Come precedentemente accennato la presente Variante n°3 è funzionale ad una modifica delle modalità di coltivazione della cava che, in ragione di una più precisa miscelazione delle 4 tipologie di argilla presenti, deve poter prevedere la presenza contemporanea di almeno quattro gradoni in coltivazione (tracce discendenti), oltre al quinto dovuto all'asportazione del materiale di scarto sul cacumine di Monte Valliano; il tutto come precedentemente accennato in premessa [cfr. § 1] e successivamente meglio esplicitato nel paragrafo Descrizione degli interventi [cfr. § 4].

1.2 Inquadramento della procedura di valutazione di impatto ambientale (VIA)

La Regione dell'Umbria, con la L.R. n° 12 del 16 febbraio 2010, ha disciplinato le procedure di valutazione ambientale strategica (VAS) e di valutazione di impatto ambientale (VIA), al fine di agevolare le procedure di valutazione della sostenibilità ambientale di piani e programmi (VAS) e di progetti (VIA). Tale normativa regionale trova il proprio quadro di riferimento nazionale nel D.Lgs. 152/2006 e s.m.i., "Testo unico per l'ambiente".

È a tale riferimento normativo che si relaziona la procedura intrapresa per la presente 3^a variante generale di modifica delle modalità di coltivazione del progetto della cava di Ponte Naia.

In funzione di quanto disposto dal citato D.Lgs. 152/2006, essendo modifiche di un progetto già sottoposto a VIA, ai sensi della lettera ag) in quanto rientrante tra quelli elencati nell'Allegato III alla Parte II di detto decreto, il progetto deve essere sottoposto a verifica di assoggettabilità a VIA di cui l'art. 19 dello stesso D.Lgs. 152/2006.

2 ELENCO ELABORATI PROGETTO / VARIANTE 3

Al fine di mantenere una coerenza complessiva con il progetto assentito, con la precedente variante n°2 e quella attuale variante n°3, di seguito sono elencati gli elaborati redatti, la loro valenza e funzione (integrativa / sostitutiva).

Come precedentemente effettuato nella variante n°2, gli elaborati mantengono la stessa denominazione che avevano nel progetto assentito. Ciò realizza la coerenza tra le varianti stesse e il progetto approvato.

ELABORATI DELLA 3^a VARIANTE GENERALE DI MODIFICA DELLE MODALITA' DI COLTIVAZIONE

	Elaborati tecnico - descrittivi	Data	Note
Tav.			
C	Relazione tecnica	Dicembre 2023	<u>Revisione</u>
E	Relazione paesaggistica	Dicembre 2023	<u>Revisione</u>
	Relazione geologica	Dicembre 2023	<u>Revisione</u>
	Relazione sulla stabilità dei fronti di scavo	Dicembre 2023	<u>Revisione</u>

SPA AMB	Studio preliminare ambientale	Dicembre 2023	<u>Integrazione</u>
	Elaborati grafici	Scala	Note
Tav.			
00	Classificazione delle argille	1:2.000	<u>Integrazione</u>
06	Layout di cantiere	1:2.000	<u>Revisione</u>
07	Planimetria dello stato di consistenza a tutto il 31/12/2022	1:2.000	<u>Revisione</u>
13	Planimetria dello stato finale (fase 1 – lotto 4)	1:2.000	<u>Revisione</u>
14	Sezioni di raffronto	1:2.000	<u>Revisione</u>
18	Carta della riambientazione finale (fase 1 – lotto 4)	1:2.000	<u>Revisione</u>

3 INDIVIDUAZIONE DEL SITO

Il progetto di variante n°3, interessa la cava in località Ponte Naia, nell'area a monte del complesso industriale della Fornace Toppetti (T2D) a Todi.

3.1 Dati catastali e proprietà

L'intervento si colloca nei seguenti fogli catastali del comune di Todi:

Foglio 101 – part. 77, 78, 79, 80, 81, 82, 83, 86, 88, 89, 90, 100, 102, 103, 104, 105, 107, 109, 110, 111, 378;

Foglio 120 – part. 17, 20, 21, 24, 25, 26, 83, 84, 85, 87, 88, 89, 91, 92, 93, 94, 98, 100, 124, 160, 501, 504, 505, 506, 508, 510;

per una superficie complessiva di circa 53,5 Ha di proprietà della ditta Toppetti 2 S.p.A.

4 DESCRIZIONE DEGLI INTERVENTI

La natura stessa dei lavori di coltivazione di una cava, che modificano nel tempo ed in continuità la conformazione fisica dei luoghi, mal si presta ad essere puntualmente descritta negli elaborati grafici di un progetto. Si intende con ciò segnalare che vi sarebbe la necessità non di scattare singole fotografie (tavole di progetto), ma di poter realizzare una sequenza di immagini, ovvero un film, per poter descrivere con maggiore compiutezza l'evoluzione dell'assetto morfologico di una cava nel tempo. Alcune previsioni, anche se riportate negli elaborati grafici, come ad esempio la posizione delle canalette di raccolta delle acque meteoriche, le piste di arroccamento, la morfologia dei fronti, etc., sono soggette a modifiche piano – altimetriche che, pur conformi al progetto assentito, sono in divenire. Fermo restando quindi l'assetto generale, la morfologia finale, gli obiettivi e le finalità di dette opere, non è possibile considerare come fermi ed immutabili alcuni elementi, anche se progettualmente definiti. Per esemplificare quello che si sostiene vale come metafora quella delle quantità di acque meteoriche considerate che variano in funzione della pioggia effettiva e delle stagionalità in cui ci si trova. Il progetto tiene conto delle quantità rilevanti, ma non in tutti i periodi dell'anno la situazione è quella definita dal progetto.

Con quanto sopra si sostiene che, fermo restando il modello e l'assetto generale di funzionamento definito dalla presente variante, la diversa posizione di un fosso, di un gradone o di una canaletta

conseguente l'evoluzione della cava, non rappresenta una modifica non autorizzata del progetto, ma la sua attuazione nel processo di coltivazione.

Con le premesse sopra riportate le finalità della presente 3^a variante possono essere sintetizzate come segue:

1. modifica delle modalità di coltivazione della cava senza incremento dei volumi assentiti;
2. conferma e adeguamento delle opere di mitigazione e riambientamento già utilizzate;
3. conferma del sistema di regimazione delle acque meteoriche;
4. mantenimento delle vasche di decantazione e di pre-decantazione;

Da quanto sopra e in premessa emerge che la finalità principale della presente Variante 3 è quella di una più funzionale modalità di coltivazione mantenendo ed adeguando sia le opere di riambientamento che quelle di gestione delle acque meteoriche che, entrambe, restano sostanzialmente quelle in essere.

Accanto alla finalità principale, illustrata nei successivi paragrafi e nelle relazioni specialistiche allegate alla Variante, vi sono ulteriori adeguamenti rispetto quanto stabilito nel progetto assentito, che vengono illustrate in successivi specifici capitoli della presente relazione e negli elaborati grafici che costituiscono la Variante n° 3.

4.1 Modifica delle modalità di coltivazione

Nel procedere alla descrizione degli interventi previsti in progetto appare opportuno effettuare un riferimento al Piano Regionale delle Attività Estrattive (PRAE – D.G.R. n° 465 del 09/02/2005) indicando, per la cava in oggetto, quanto segue:

- contesto topografico e morfologico (PRAE § 1.3.3.1.1) – Cava di versante;
- tecniche di coltivazione (PRAE § 1.3.4) – Platee orizzontali a gradone multiplo;

rilevando con ciò la conformità a quanto previsto nella Tab. 18 dello stesso PRAE.

Con il riferimento generale sopra riportato, le modalità di coltivazione previste nella presente Variante n° 3, consistono nel superamento della coltivazione a “cipolla”, in un modello generale dato dalla presenza di:

1. una platea coltivata a gradoni dell'altezza variabile dai 3,00 ai 5,00 ml. attiva nel versante principale di Monte Valliano (versante ovest), da cui si estrae argilla tipo B per una quantità di 3/4;
2. una platea coltivata a gradoni dell'altezza di circa 3,00 ml. attiva nel versante sud ovest in da cui si estrae argilla tipo A per una quantità di 1/4;
3. un'area posta sul cacumine di Monte Valliano in cui si procede all'asportazione di materiale composto da argilla mista a ghiaie inutilizzabile per la produzione di laterizi, materiale che copre i sottostanti banchi di argilla utile e che viene impiegato per la chiusura di cavi minerari autorizzati (scavi a pozzo).

Situazione questa che vede di un rapporto di 1/4 – 3/4, dei due tipi di argilla sul volume totale utile estratto, riscontrabile anche nelle perizie annuali, su una quantità media totale negli ultimi anni (2020 - 2022) di circa 200.000¹ mc..

Come accennato in premessa la duplice necessità di:

- contenere i costi della produzione diminuendo l'apporto di materiali ammendanti;
- migliorare la qualità della produzione con minori rotture dei laterizi nel processo di cottura, aumento dei livelli qualitativi finali del prodotto e standardizzazione delle qualità fisico – meccaniche delle varie tipologie di prodotti immessi sul mercato;

rendono necessario sin dall'approvvigionamento del materiale di base per la produzione dei laterizi, procedere ad una più attenta e calibrata miscela delle diverse tipologie di argille presenti in cava, indicate come di seguito:

1. argilla A;
2. argilla B;
3. argilla C – parte alta;
4. argilla C -Parte bassa.

Rinviando alla relazione geologica di inquadramento generale a firma del dott. geol. Giuseppe Pannone e all'allegato studio specialistico a firma del dott. Matteo Piga [All. A], in cui sono descritte le caratteristiche delle n° 4 tipologie di argille presenti, si delinea quindi la variante in progetto dovuta alla necessità di articolare ed adattare su tali tipologie di argilla, le stesse modalità di coltivazione della cava, sin qui praticate.

In altri termini si ha la necessità di strutturare in n° 4 platee discendenti, mediante l'asportazione di materiale da gradoni, dall'alto verso il basso e dell'altezza variabile tra i 3,00 ed i 5,00 ml., posizionate in corrispondenza delle zone di presenza della relativa tipologia di argilla.

Tutto quanto sopra sempre in aggiunta all'asportazione del materiale inutilizzabile presente nel cacumine di Monte Valliano, come nello stato attuale utilizzato per il colmamento di cavi minerari e/o per la realizzazione di rilevati. Materiale inutilizzabile che verrà accumulato sul piazzale di cava, in prossimità dell'invaso nord (vasca di pre-sedimentazione) e che avrà una dimensione di circa 200.000 mc.; il tutto come descritto in precedenza ed anche nel successivo paragrafo relativo alla riambientazione.

La realizzazione di tale cumulo è dovuta alla necessità di continuare a diminuire la presenza del banco di materiale inutilizzabile per andare a scoprire le argille utili sottostanti. Banco che si ricorda essere di circa 400.000 mc.

Gli elaborati grafici specifici della presente variante descrivono tali diverse modalità di coltivazione, in particolare nelle tavole che descrivono lo stato attuale [Elab. 07] e quella dello

¹ Si deve tenere presente che, dalle previsioni effettuate nell'Accertamento di giacimento, ove, in base all'andamento del mercato in quel periodo (anni precedenti al 2010), il volume annuale previsto era di 425.000 mc., si è passati ad una diminuzione di circa la metà del volume totale estratto in cava come risulta dalle perizie annuali.

stato finale [Elab. n. 13], è possibile riscontrare l'articolazione delle platee in funzione delle tipologie di argilla.

4.2 Opere di mitigazione e riambientazione

Non appare superfluo ricordare che quanto previsto nel presente progetto, Variante n° 3 compresa, costituisce solo la prima fase del giacimento approvato (D.G.P. n° 9 del 18/01/2010) e quindi relativa, salvo le proroghe ai primi 10 anni di attività a cui seguiranno, previa presentazione di un nuovo progetto, ulteriori 10 anni di attività estrattiva. Ciò per ricordare che quanto individuato negli elaborati grafici come "stato finale" costituisce la situazione morfologica connessa alla prima fase e che la coltivazione proseguirà con un progetto successivo. Essendo comunque una fase significativa, se pur di passaggio, la morfologia dell'intera cava, a conclusione della prima fase dell'accertamento, trova una sua nuova conformazione diversa da quella del progetto assentito [Elab. 18].

In riferimento al precedente paragrafo §4.1, la coltivazione della cava procederà per platee successive, ma data l'estensione complessiva dell'intera area di cava (oltre 53 Ha), pur intervenendo nelle zone di presenza delle quattro tipologie di argilla e sul cacumine, ci si troverà nella condizione che gran parte dell'area non sarà investita dalle attività di escavazione.

Mediamente si avrà che la superficie scoperta in cui i mezzi prelevano il materiale avrà una estensione di forma variabile contenuta in circa 5 ha. in ragione dei 200.000 mc. annuali medi previsti. Conseguenza che resteranno coperti dalla vegetazione delle precedenti riambientazioni circa 45 Ha., e quindi inferiore ai 4/5 della superficie complessiva, come prescritto al punto 1.2.2 della D.D. n° 8043/2011.

In considerazione che normalmente il periodo di estrazione è limitato ai mesi primaverili ed estivi, al termine della coltivazione, ovvero nei mesi autunnali, si procederà alla riambientazione delle superfici oggetto di escavazione nei mesi precedenti con inerbimento mediante specie a rapido attecchimento (in specifico con: Sulla coronaria). Si osserva che tale ciclo di lavorazione è congruente con le corrette modalità agronomiche di semina e che quindi assicurano il migliore risultato atteso.

In pratica verrà effettuata annualmente, nel periodo autunnale, la riambientazione mediante un rinverdimento erbaceo delle aree a monte delle platee, ovvero degli ex fronti di coltivazione riportati al profilo di progetto, per quanto attiene la ricomposizione morfologica e rinverditi, per quanto attiene alle opere di mitigazione. Con tale procedura si otterrà che, salvo le platee in coltivazione, tutti i fronti, anche quelli oggetto di successiva escavazione, avranno copertura vegetale.

4.3 Regimazione delle acque meteoriche

La presente proposta progettuale in variante non modifica lo schema generale di funzionamento della regimazione e decantazione delle acque meteoriche impostato a seguito dell'approvazione della Variante n° 2.

Nell'elaborato grafico Planimetria dello stato finale [Elab. 13] sono indicati i versanti e le linee di displuvio / compluvio conseguenti la proposta di variante in oggetto. Versanti che continuano a fare capo ai fossi di raccolta e alle vasche di decantazione e pre-decantazione definiti nella Variante n° 2 e conseguentemente realizzati.

4.4 Vasche di sedimentazione e pre-sedimentazione

Quanto indicato per le vasche di sedimentazione nella relazione tecnica della precedente variante n°1 e n°2 resta valido e non modificato dalla presente variante, come sopra accennato.

Vengono infatti mantenute sia le vasche di sedimentazione definite dalla precedente variante n°1, che quelle di pre-sedimentazione, definite dalla variante n°2 e poste a monte delle precedenti, al fine di incrementare la capacità di sedimentazione del sistema nel suo complesso.

Per le specifiche tecniche, dimensionali e gestionali si rinvia alle precedenti relazioni confermando nella presente variante, anche ai fini dell'Autorizzazione unica ambientale (AUA), quanto già realizzato. Affermando inoltre la funzionalità del sistema nelle condizioni morfologiche conseguenti alla presente Variante n° 3, anche per quanto concerne la definizione del bacino di accumulo. Infatti i calcoli dei volumi idraulici restano chiaramente immutati così come, conseguentemente, le procedure di gestione delle acque temporaneamente accumulate.

5 RIEDIZIONE DELLA PLANIMETRIA DELLO STATO ATTUALE

Con la presente variante viene introdotta una planimetria dello stato attuale aggiornata al dicembre 2022 (ultima perizia giurata emessa) [Tav. 07].

In tale elaborato sono inoltre indicate le aree di diversa coltivazione, ovvero quelle di minore escavazione che compensano i diversi profili dei versanti interessati dalla coltivazione.

6 VARIAZIONE DELLA MORFOLOGIA FINALE DELLA CAVA

Le variazioni apportate dalla presente Variante 3, in termini di superfici e di volumi sono in diminuzione rispetto ai volumi assentiti dall'autorizzazione in corso di validità.

6.1 Superfici e volumi interessati dalla coltivazione

Rinviando agli elaborati grafici (planimetrie e sezioni) si specifica che:

le aree di diversa coltivazione (aree di maggiore escavazione) aventi una superficie di mq. 97.000 per un volume complessivo di mc. 700.000, sono dati da mc. 500.000, ottenuti secondo la morfologia del progetto assentito e mc. 200.000 ottenuti variando il profilo assentito nella zona planimetricamente individuata come area di maggiore escavazione. Zona ove sono presenti le argille di tipo C parte bassa e tipo B. Ovvero quelle necessarie per la migliore ottimizzazione del prodotto finale.

Le aree di minore escavazione hanno una superficie di mq. 107.000: tali aree hanno una quantità di materiale estraibile dall'autorizzazione vigente pari a mc. 1.120.000. In tali aree si prevede con la presente Variante 3, che verranno estratti mc. 390.000, di cui mc. 200.000 quale materiale di scarto proveniente dal cacumine e depositato nel piazzale di cava in prossimità dell'invaso nord; come da Planimetria dello stato finale [Elab. 13].

La presente Variante 3, inoltre, non prevede la coltivazione delle zone individuate quali Aree di non escavazione [Elab. 07] che hanno una superficie di 100.000 mq. per un volume di materiale pari a mc. 505.000.

Nella seguente tabella sono riportati i valori della situazione complessiva:

RIF.	OGGETTO	VALORE IN Mc.
A	VOLUME TOTALE AUTORIZZATO FASE 1	4.700.000
B	Volume residuo come da Perizia giurata 2022 (Scheda Regione)	3.194.733
C	Volume da estrarre previsto in Variante 3	1.090.000
B - C	Volume residuo previsto Fase 1	2.104.733

6.2 Morfologia finale della cava

Ribadendo quanto segnalato in precedenza sul fatto che la presente variante si innesta nel progetto assentito e che questo, al momento risulta essere nella Fase 1 lotto 4, ovvero la fase conclusiva del progetto assentito: Fase finale.

Negli elaborati Planimetria dello stato finale (fase 1 – lotto 4) [Elab. 13] e in quella della Riambientazione finale [Elab. 18] viene descritta, nella prima la morfologia attesa a conclusione del progetto e, nella seconda, le opere di riambientazione previste, nonché il permanere del layout del piazzale di cava.

In definitiva si avrà una diversa morfologia finale rispetto a quella già autorizzata con le differenze dovute a:

1. modifiche dei fronti di cava (si vedano le sezioni di raffronto) dovute alle diverse modalità di coltivazione;
2. assetto finale dei fossi di regimazione delle acque meteoriche e delle vasche di decantazione non dissimili a quelle autorizzate con la Variante 2;

Viene inoltre segnalato che, conseguentemente all'approvazione della Variante n° 2, è stato chiuso l'ultimo cavo minerario, previsto nella Fase 1, lotto 3.

7 DEFINIZIONE DEL LAYOUT FUNZIONALE DEL PIAZZALE DI CAVA;

La generale definizione delle aree funzionali alle attività di cava viene illustrata nella tavola Layout di cantiere [Tav. 6], dove sono schematicamente definite le aree per:

- Stoccaggio del materiale estratto – in tali aree, annualmente viene accumulata l'argilla estratta e, successivamente, ciclicamente ripresa ed avviata all'impianto di produzione dei laterizi. Tali aree, definite nella planimetria in termini anche dimensionali e a cui si rinvia, sono dislocate in modo da poter essere utilizzate ciclicamente per il deposito e il prelievo. La produzione impone infatti che se l'accumulo effettuato nella coltivazione di cava dell'anno precedente (es. accumulo argilla 1), nell'anno di coltivazione l'argilla deve essere accumulata in un diverso sito come ad esempio, nell'area accumulo argilla 2.
- Stoccaggio del materiale di scarto – in tale ambito avverrà il deposito dell'argilla di scarto proveniente dal cacumine di Monte Valliano (si veda anche il progetto assentito); materiale inutilizzabile che verrà accumulato sul piazzale di cava, in prossimità dell'invaso nord (vasca di pre-sedimentazione) e che avrà una volumetria di circa 200.000 mc..

In definitiva, relativamente al layout di cantiere (piazzale di cava), non vi sono sostanziali modifiche rispetto alla precedente soluzione proposta con la Variante 2.

In fine sono state indicate le principali viabilità di servizio, per le quali si ricorda che, se pure definite planimetricamente, sono sempre possibili degli spostamenti degli stessi tracciati, in ragione della situazione di coltivazione temporanea di porzioni dei fronti di cava.

8 CONCLUSIONI

Di seguito vengono riassunti i principali elementi della presente 3^ Variante generale di modifica delle modalità di coltivazione, secondo le premesse indicate e con i contenuti esplicitati nei precedenti paragrafi.

- La variante viene definita generale in quanto modifica la fase finale e la prevista riambientazione conclusiva;
- La variante non modifica il sistema di regimazione delle acque meteoriche, le vasche di decantazione esistenti, né gli scarichi in continuo nei punti di scarico A e B, come previsto in AUA.
- In ragione delle modalità di mitigazione e riambientazione, che sostanzialmente restano invariate, non vi saranno scostamenti apprezzabili dell'immagine paesaggistica della cava che rimarrà fondamentalmente quella attuale rispettando anche quanto stabilito dal punto 1.2.2 della D.D. 8043 del 09/11/2011.

Di seguito è riportata una fotografia dello stato attuale (dicembre 2023) della cava e, per tutto quanto sopra, si sostiene che tale immagine non subirà modifiche apprezzabili dall'introduzione delle nuove modalità di coltivazione in quanto i fronti saranno comunque rinverditi e le platee saranno poco visibili perché pianeggianti e simili ai campi agricoli coltivati quali quelli in prossimità della cava.



Vista ravvicinata (teleobiettivo) della cava di Ponte Naia e dello stabilimento Toppetti – T2D da Todi (parceggio Circonvallazione Orvietana)

In ragione delle opere previste dalla presente 3^a Variante che, per quanto precedentemente illustrato e per quanto riportato negli elaborati grafici, non incidono su:

- **superfici di coltivazione già assentite dal progetto vigente;**
- **quantità di materiali estraibili già assentiti;**
- **modalità per la riambientazione della cava previsti dal progetto assentito.**

Si ritiene per quanto sopra di non intervenire sulle fideiussioni prestate a favore del Comune di Todi restando inalterate le quantità precedentemente previste dai computi metrici estimativi (costi per l'estrazione, costi per la riambientazione).

In fine si sottolinea che, la variante proposta, non realizza modifiche sostanziali a quanto già autorizzato in materia ambientale e si ritiene che non comporta “notevoli ripercussioni negative sull’ambiente”; ma essendo comunque un progetto che modifica quanto assentito in VIA, si ritiene necessaria una procedura di verifica di assoggettabilità a VIA, di cui all’art. 19, rientrando quindi in quanto stabilito dalla lettera t) del punto 8, dell’allegato IV alla Parte Seconda, del D.Lgs. 152/06 e s.m.i..

Perugia, 11 Dicembre 2023

Il Direttore di cava e progettista

arch. Andrea Pochini



T2D – STABILIMENTO DI TODI – CARATTERIZZAZIONE MONTE ARGILLA

Introduzione

Per ottenere prodotti competitivi sul mercato con elevati standard qualitativi, occorre conoscere le caratteristiche chimico fisiche di tutti i materiali utilizzati nel processo produttivo e costituenti il prodotto finito. A tal riguardo occorre che le materie prime abbiano il massimo grado di omogeneità e costanza composizionale così da:

- prevedere il comportamento del materiale durante i vari processi di produzione (estrusione, essiccazione e cottura);
- garantire il mantenimento delle caratteristiche prestazionali (dimensioni, resistenza meccanica, resistenza al fuoco, assenza di calcinelli ed efflorescenze saline etc.) dei laterizi.

In quest'ottica per verificare l'omogeneità composizionale del monte argilla sono state condotte delle analisi su campioni di argille prelevate in diversi punti della cava.

Caratterizzazione del monte argilla

In funzione della morfologia del monte (aspetto, colore, granulometria) è stato possibile suddividere il monte in quattro zone di prelievo sotto mostrate in Figura 1.

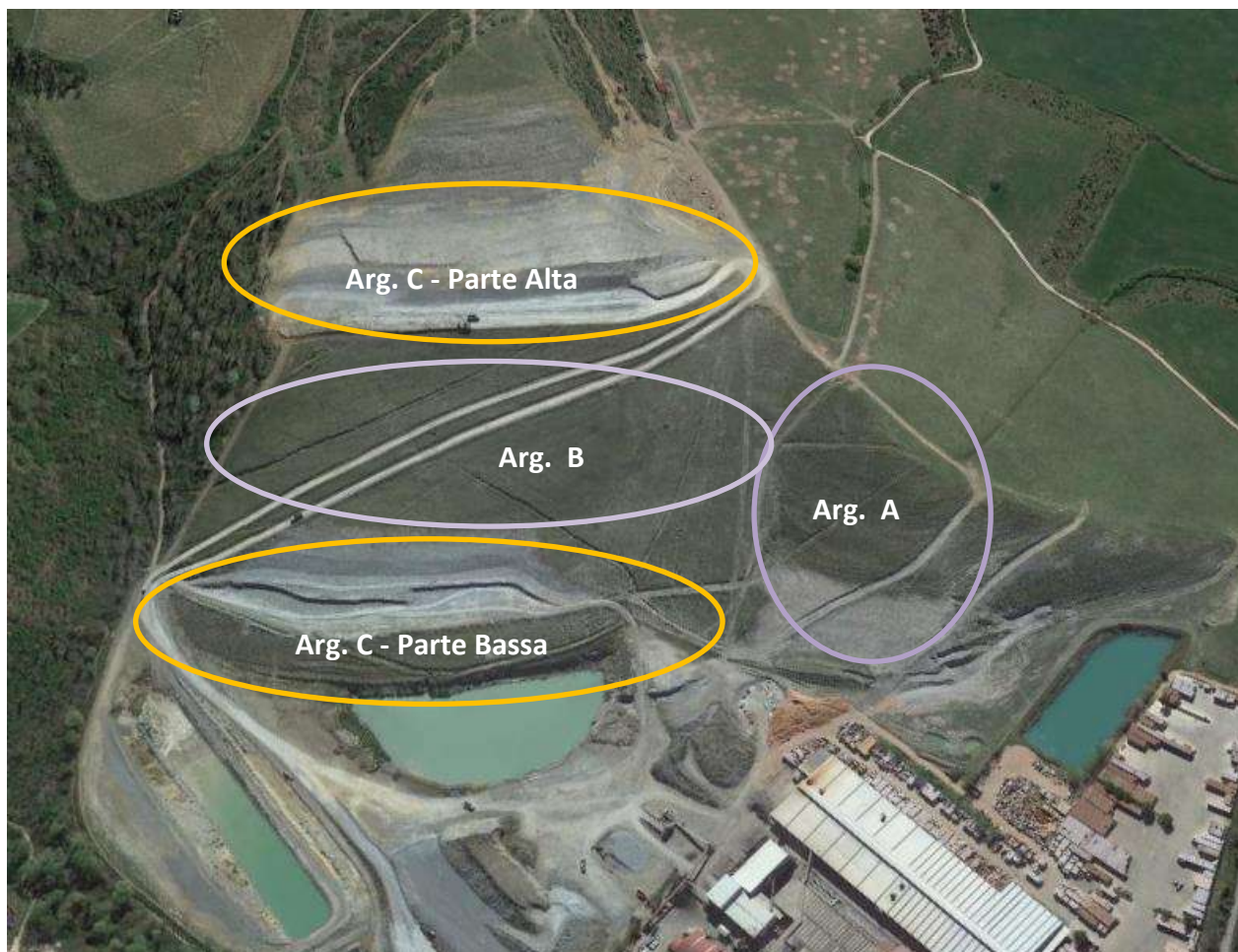


Figura 1: zone di prelievo del monte argilla

È stata eseguita una campionatura di argilla in corrispondenza di ciascuna zona di prelievo. La raccolta dei campioni è avvenuta lungo tutto il fronte di scavo. La terra asportata è stata quindi omogeneizzata tramite la tecnica della quartatura di modo da ottenere un campione omogeneo di circa 10 Kg. I campioni prelevati (rappresentativi di ogni zona) sono stati inviati al Laboratorio Interno e caratterizzati.

I parametri analizzati per la caratterizzazione dei campioni sono mostrati in Tabella 1.

Parametri
Blu di Metilene
Carbonati totali
Carbonati associati alla frazione di materiale con granulometria $\geq 100\mu\text{m}$
Spettro granulometrico
Ritiro
Tempi di Essiccazione
Resistenza meccanica a flessione
Perdita al fuoco
Assorbimento d'acqua

Tabella 1: parametri analizzati per la caratterizzazione dei campioni di argilla prelevati.

Risultati

I risultati delle analisi sono sotto riportati in Tabella 2

Parametro	Argilla A	Argilla B	Argilla C "Alta"	Argilla C "Bassa"
Blu di Metilene (ml)	40	23	25	22
Carbonati totali (%)	25.5	26	20	21.5
Carbonati $\geq 100\mu\text{m}$ (%)	0.24	0.7	1.2	1.3
Spettro granulometrico (%)	2.8	6	7.7	8.5
Ritiro al secco (%)	6	5.0	5.0	4.9
Tempi di Essiccazione (min.)	160	145	152	146
R.M.F. al cotto (Kg/cm ²)	255	210	220	205
Perdita al fuoco (%)	15	14.5	13	13.2
Assorbimento d'acqua (%)	15.2	15.5	14.5	14.4

Tabella 2: risultati delle analisi eseguite sui campioni di argilla prelevati.

Dai dati si evince come:

- l'argilla di tipo A presenta i valori più alti di blu di metilene, tempi di essiccazione e resistenza meccanica a flessione;
- per tutti i campioni la granulometria è $< 10\%$;
- Le argille A e B hanno concentrazione di carbonati totali tra loro simili e maggiori dell'argilla di tipo C.

I risultati indicano che l'argilla A è quella più plastica. L'elevato ritiro e tempo di essiccazione suggerisce come l'argilla A sia quella che mostra le maggiori criticità legate all'eliminazione dell'acqua durante la fase di essiccazione. L'argilla A ha inoltre una resistenza meccanica a flessione circa il 20% maggiore rispetto alle altre. In funzione del processo produttivo dei laterizi l'utilizzo dell'argilla A dovrà quindi essere controllato e limitato per:

- evitare la comparsa di crepe e fessurazioni nei blocchi in essiccatoio;
- garantire la qualità e le caratteristiche prestazionali dei blocchi prodotti.

L'argilla "C Parte Bassa" ha più basso grado di plasticità mentre le argille di tipo "B" e "C Parte Alta" presentano plasticità intermedia.

Infine, le argille di tipo C hanno concentrazione di carbonati attorno al 21% contro i 26% delle argille A e B.

Conclusioni

I risultati delle analisi indicano come il monte argilla non sia omogeneo ma possa essere suddiviso in quattro zone sulla base delle caratteristiche chimico fisiche (plasticità, concentrazione di carbonati, resistenza meccanica etc.) dell'argilla presente. In funzione del processo produttivo e della qualità del prodotto finito l'utilizzo di ciascuna argilla comporta vantaggi e svantaggi (essiccazione, consumi, ritiro e resistenza meccanica dei blocchi etc.). Di conseguenza al fine di ottimizzare e garantire le caratteristiche prestazionali dei laterizi è necessario lavorare con materie prime che abbiano il più alto grado possibile di omogeneità e costanza composizionale.

Per la preparazione del monte argilla sarà quindi necessario movimentare e miscelare le diverse zone del monte (A, B e C) di modo da ottenere un monte di prelievo con una struttura "a strati" periodica e ripetitiva.

21/11/2022

Il Responsabile di Laboratorio e Controllo Qualità

Dott. Matteo Piga

