

**Concessione mineraria di marna da cemento
“Monsavano” in Comune di Pelago (FI)**



**RINUNCIA ALLA CONCESSIONE MINERARIA CON
RECUPERO MORFOLOGICO E AMBIENTALE
DELLE AREE INTERESSATE DALL'ATTIVITA'
ESTRATTIVA**

**MODIFICA PROGETTO ESECUTIVO
INTEGRAZIONI**

**(Rif. Nota ARPAT – Dipartimento di Firenze – Settore
Supporto Tecnico del 29.05.2020)**

Luglio 2020

Indice

1.	Premessa.....	3
2.	Osservazione di cui al punto 1 nota ARPAT del 29.05.2020	3
3.	Osservazioni di cui al punto 2 nota ARPAT del 29.05.2020	4
4.	Osservazioni di cui al punto 3 nota ARPAT del 29.05.2020	10

1. Premessa

A seguito della necessità di modificare alcuni interventi relativi al progetto di ripristino ambientale della concessione mineraria denominata “Monsavano” in Comune di Pelago (FI), Ital Real Estate S.r.l. ha richiesto parere al Settore VIA-VAS-Opere Pubbliche della Regione Toscana in merito alla sottoponibilità delle suddette modifiche progettuali alle procedure di VIA.

Poiché il suddetto Settore regionale ha ritenuto le modifiche non sostanziali dal punto di vista ambientale, Ital Real Estate ha inoltrato in data 15.04.2020 istanza al Settore Miniere per la necessaria modifica dell'autorizzazione estrattiva.

Quest'ultimo con nota prot. 149094 del 23.04.2020 ha richiesto al Comune di Pelago, all'Unione dei Comuni di Valdarno e Valdisieve, ad ARPAT e all'Autorità di Bacino del Fiume Arno, i pareri e i nulla osta di competenza sulla modifica progettuale presentata.

Dai contributi ricevuti è emersa la necessità di integrare la documentazione agli atti ed in particolare:

- ARPAT Dipartimento di Firenze – Settore Supporto Tecnico con nota del 29.05.2020 ha richiesto chiarimenti in merito a quantità e qualità dei volumi di terreno già movimentati nell'ambito del progetto autorizzato e approfondimenti/precisazioni riguardo alle modifiche progettuali e ai volumi di terreno aggiuntivo richiesti dalla società titolare;
- Unione dei Comuni di Valdarno e Valdisieve con nota prot. 0008975 del 05.06.2020 ha ritenuto che il progetto modificato dovesse essere sottoposto a nuova procedura autorizzativa per quanto concerne il vincolo idrogeologico, in quanto le modifiche erano da ritenersi sostanziali e ha chiesto precisazioni in merito alla geologia e alla stabilità delle scarpate in progetto, nonché dei rilevati di nuova realizzazione.

La presente relazione risponde alle richieste di approfondimenti e chiarimenti della suddetta nota ARPAT, analizzando punto per punto le osservazioni in essa contenute (in *corsivo* il contenuto riportato testualmente dal documento).

Gli approfondimenti relativi alla nota dell'Unione dei Comuni di Valdarno e Valdisieve sono contenuti nella relazione geologica redatta dalla società Terra & Opere S.r.l. che ha curato anche la redazione del nuovo progetto di raccolta e regimazione delle acque di miniera.

La relazione geologica è parte anche della documentazione trasmessa per il rilascio dell'autorizzazione ai sensi dell'art. 42 della L.R. 39/2000.

2. Osservazione di cui al punto 1 nota ARPAT del 29.05.2020

- *Non è chiara la motivazione della richiesta di ulteriore approvvigionamento di terreno vegetale e perché non potrebbero essere migliorate le caratteristiche di fertilità del terreno vegetale già presente nell'area, come dichiarato nella nota del Richiedente del 15/07/2019 con nutrienti ed altro, evitando l'apporto di altro materiale dall'esterno.*

Riguardo le motivazioni che hanno comportato la necessità di ulteriore approvvigionamento di terreno vegetale si rimanda al paragrafo successivo ed in particolare per i quantitativi alla

tabella 1 che riporta schematicamente i volumi previsti dal progetto, i volumi ad oggi movimentati e i quantitativi necessari in aumento.

Qui si precisa che la scelta di non procedere al miglioramento delle caratteristiche di fertilità del terreno già presente in miniera, sono principalmente state dettate da una elevata disponibilità sul mercato locale di terreno vegetale proveniente da sbancamenti della zona con caratteristiche di qualità buone.

Il terreno vegetale proveniente dall'esterno è stato fino ad oggi acquistato nel regime delle terre e rocce da scavo e si prevede di poter trovare con facilità il quantitativo ancora necessario per il completamento dei lavori.

Si è reputato quindi opportuno impiegare il materiale povero di nutrienti già presente in cava per i piazzali piantumati, creando un substrato di base, facilmente esplorabile dalle radici e di transizione al substrato marnoso in posto.

In questo modo si è quindi ricreato un orizzonte pedologico mineralizzato con caratteristiche paragonabili ad orizzonti naturali di tipo B2 o B3 sopra il quale si è realizzato un orizzonte di tipo A di circa 45-50 cm con il terreno vegetale acquistato dall'esterno.

Questa attività si ritiene possa migliorare la percentuale di attecchimento, avendo in questo modo le radici un maggior volume esplorabile con caratteristiche simili ad un terreno presente in natura.

3. Osservazioni di cui al punto 2 nota ARPAT del 29.05.2020

- *Non è chiara la provenienza del riporto di circa 2.500-3.000 m³ di materiale necessari a realizzare i due setti di separazione nella Vasca n. 0; pertanto deve essere specificato come verrà introdotto nel sito minerario (materia prima o terra e roccia da scavo) il materiale da utilizzare per la realizzazione di quanto previsto per la Vasca n. 0.*

Il progetto per la realizzazione dei due setti di separazione prevede un riporto di materiale proveniente dall'esterno del sito estrattivo per un quantitativo che è stato oggi calcolato con precisione in 3.523 m³ (vedasi pag. 5 relazione geologica).

Il materiale verrà introdotto con le stesse modalità del terreno vegetale ovvero ricorrendo al regime delle terre e rocce da scavo. Questo quantitativo è comunque considerato nel novero dei volumi totali aggiuntivi di terreno da acquistare dall'esterno. In merito si veda la tabella 1 che riassume i volumi già utilizzati e quelli necessari per la realizzazione del progetto in variante.

- *Devono essere esplicitate le caratteristiche geotecniche che dovrà avere il materiale che verrà introdotto in sito per la Vasca n. 0, visto l'impiego previsto (realizzazione dei setti di separazione e corretto funzionamento), e come verranno verificate.*

La relazione geologica redatta dalla società Terra & Opere S.r.l. specifica nel dettaglio le caratteristiche fisiche e geometriche che dovranno avere i due setti di separazione in progetto, questo al fine di assicurare la loro funzionalità e stabilità nel tempo.

Nell'immagine sottostante, estratta dalla relazione geologica sono riportati i parametri geotecnici utilizzati per le verifiche delle opere di sbarramento in progetto nella cosiddetta

vasca “0”. Si tratta di parametri di progetto che, partendo dalle caratteristiche del materiale presente sul posto, sono stati scelti in modo da assicurare l’esito positivo delle verifiche geotecniche. È chiaro che dovrà essere verificato che gli sbarramenti realizzati rispettino tali parametri.

Per quanto riguarda la verifica si opererà come segue: una volta individuato il materiale da utilizzare lo si campiona e lo si porta in laboratorio dove verrà ricostruito un provino e verrà fatta una prova Proctor con la quale si capiranno le condizioni ottimali per ottenere il migliore costipamento.

In generale le caratteristiche geotecniche di un terreno argilloso sono tali da assicurare il rispetto dei parametri richiesti.

- per le verifiche sul corpo del rilevato dello sbarramento si utilizzano i valori caratteristici riportati in tabella 1.

	ϕ' (°)	c' (kPa)	C_u (kPa)	γ' (kN/mc)	γ'_{sat} (kN/mc)
opera di sbarramento	25	5	40	24	24
terreno in posto (MLL)	30	130	300	19,8	19,8

Tabella 1 - Valori caratteristici dello stato di progetto

Fig. 1 – Estratto relazione geologica con riportati i parametri geotecnici delle opere di sbarramento

- *Per il riempimento totale della Vasca n. 2 si è ricorso all’apporto dall’esterno di materiale terroso/argilloso che potesse ricreare l’impermeabilità dell’area, ma non è stato indicato il quantitativo apportato e se questo era già nel computo dei volumi di approvvigionamento dall’esterno del progetto approvato; pertanto deve essere espresso in maniera chiara il quantitativo di materiale terroso/argilloso portato in sito dall’esterno per il riempimento della Vasca n. 2, con quali modalità gestionali (materia prima o terra e roccia da scavo) è stato introdotto nel sito minerario e se tale quantitativo era ricompreso o meno nel bilancio dei volumi del progetto approvato.*

Il progetto iniziale prevedeva la realizzazione di una nuova vasca in scavo sul piazzale di quota 180 m denominata Vasca n. 2, con un volume utile di invaso di 3.170 m³ e non prevedeva alcun utilizzo di terreno vegetale proveniente dall’esterno, semplicemente si prevedeva di scavare l’invaso e portare il materiale marnoso in esubero in miniera per le riprofilature delle scarpate.

Ad attività di scavo quasi terminate, si è rinvenuta una struttura sotterranea (delle dimensioni di una piccola stanza) la cui volta ha ceduto.

Il vuoto è stato prontamente riempito con il terreno vegetale proveniente dall’esterno e che era dedicato agli interventi di recupero ambientale in miniera, questo al fine di rendere la vasca utilizzabile.

Dopo qualche settimana dal termine dei lavori di realizzazione della vasca, durante un evento di forte pioggia, la vasca si è completamente riempita e ha iniziato come da progetto a riversare il troppo pieno nella vasca n. 3 a valle.

Tuttavia improvvisamente il fondo della vasca n. 2 ha ceduto e l'acqua si è incanalata in un condotta interrata, non individuata durante i lavori, la quale partendo dalla struttura sotterranea riversava l'acqua sulla S.R. 70 nel tratto sottostante la miniera.

Si è quindi dovuto procedere in urgenza alla chiusura dello scavo realizzato e si è spostata la vasca di una decina di metri a monte sfruttando un allargamento del piazzale di q. 180.

Purtroppo anche questo secondo tentativo è risultato vano in quanto su tutta l'area si trova materiale di riporto che permette all'acqua di permeare e infiltrarsi nella condotta. Si è dovuto quindi abbandonare anche questa seconda area e ripristinare con materiale terroso i due scavi effettuati e al contempo creare un canale sopra quota che permettesse di raccogliere le acque in uscita dalla prima vasca e convogliarle alla vasca n. 3.

Oggi quindi il troppo pieno della vasca n. 1 passa all'interno del canale realizzato sul piazzale di q. 180 e si riversa direttamente nella vasca n. 3, il sistema è stato testato e risulta perfettamente funzionante.

Questi riempimenti sono stati realizzati in emergenza con oltre 7.000 m³ di terreno vegetale proveniente dall'esterno che era destinato al recupero ambientale dei piazzali e delle scarpate di miniera (vedasi dettaglio in tabella 1). Il terreno è risultato ideale in quanto ha permesso di riportare la situazione allo stato originario assicurando la giusta impermeabilità all'area. Come detto però tutto il terreno utilizzato non era previsto nel computo iniziale e conseguentemente ad oggi non si può disporre del terreno per realizzare i previsti interventi di recupero.

L'area si presenta come da foto successive. Nella stagione opportuna si prevede di inerbire le due nuove parti di piazzale in modo da ricreare lo status precedente ai lavori.



Fig. 2 – Situazione attuale dell'area sulla quale era prevista la realizzazione della vasca n. 2



Fig. 3 – Canale di deflusso delle acque realizzato al posto della vasca n. 2



Fig. 4 – Area di piazzale a q. 180 sulla quale si è tentata la realizzazione della vasca n. 2

- *È prevista l'aggiunta di un ulteriore quantitativo di circa 8.000 m³ necessario per migliorare la qualità del terreno vegetale presente in miniera ma deve essere chiarito con che modalità verrà introdotto (materia prima o terra e roccia da scavo) in miniera e come verrà gestito all'interno del sito minerario.*
- *Deve essere chiarito se il materiale terrigeno di provenienza esterna (ulteriori 18.000 m³ di terreno vegetale/materiale argilloso) sarà introdotto in miniera come materia prima o*

come terra e roccia da scavo (D.P.R. 120/2017) e se tale quantitativo ricomprende o meno gli 8.000 m³ e i 2.500-3.000 m³ riportati nella documentazione e se, in caso affermativo, per cosa verrà utilizzato il quantitativo residuo (considerato che 8.000 m³ + 3.000 m³ danno un totale di 11.000 m³ e non 18.000 m³).

- *Deve essere esplicitato quanto dei 18.000 m³ di provenienza esterna sarà costituito da terreno vegetale e quanto da materiale argilloso e come tale materiale verrà utilizzato all'interno del progetto.*
- *Non è chiaro quanto riportato nel Computo Metrico rispetto ai quantitativi indicati nella Relazione tecnica nonché rispetto ai quantitativi autorizzati; pertanto dovrebbero essere indicati quali sono i quantitativi attualmente autorizzati e quali gli ulteriori quantitativi che si prevede di introdurre in miniera per la modifica proposta.*
- *Deve essere indicato il quantitativo totale di terreno vegetale, ad oggi, introdotto in miniera rispetto a quanto autorizzato, esplicitando inoltre i quantitativi di terreno vegetale che ad oggi sono stati condotti all'interno del sito come materia prima e come terra e roccia da scavo.*
- *In generale deve essere presentato un bilancio dei volumi chiaro che riporti sia i quantitativi già approvati sia quelli aggiuntivi proposti nel presente procedimento, distinti inoltre tra terreno vegetale e terreno argilloso.*

Il progetto autorizzato di recupero ambientale della miniera di Monsavano prevedeva la movimentazione e l'utilizzo di 21.530 m³ di terreno vegetale per ricoprire con idoneo spessore i piazzali e le scarpate della morfologia finale.

Questo volume poteva essere acquistato tutto all'esterno come materia prima o nel regime di terre e rocce da scavo (ipotesi 2) o in alternativa poteva in parte essere acquistato all'esterno e in parte essere recuperato da alcuni cumuli di terreno portato in cava nel 2014 che erano stati al tempo valutati in circa 9.800 m³ (ipotesi 1).

La discriminante per la scelta fra le due ipotesi era di chiarire se i cumuli presenti in cava potessero essere reimpiegati o meno in base anzitutto alla loro natura amministrativa (giudizio pendente) e secondariamente in base alle loro caratteristiche chimico-fisiche.

Chiarita positivamente la loro utilizzabilità dal punto di vista amministrativo, sono stati analizzati alcuni campioni di terreno che hanno mostrato una sostanziale carenza di sostanza organica di questo materiale.

Oltre a ciò si è provveduto a rivalutarne l'effettivo volume che si è dimostrato essere di molto inferiore rispetto a quanto preventivato, pari a circa 5.750 m³. Ciò probabilmente dovuto al fatto che la cubatura era stata fatta al tempo sul materiale appena scaricato dai camion e non compattato e soprattutto perché, nell'arco di tempo intercorso dalla messa in posto al suo utilizzo, non si è potuto procedere all'inerbimento, cosa che ha permesso l'erosione ad opera delle acque di pioggia che ne hanno allontanato una buona parte.

Come già accennato in precedenza, questo terreno è stato movimentato come previsto dal progetto all'interno della miniera ma per creare sostanzialmente uno strato di base sui piazzali di miniera, sul quale si è poi posato il terreno vegetale proveniente dall'esterno e si è provveduto alla piantumazione. In questo modo, come detto, si è creato uno spessore maggiore esplorabile dalle radici.

Invece tutto il terreno vegetale acquistato all'esterno è entrato in miniera nel regime delle terre e rocce da scavo. Si è infatti visto che sul mercato locale c'è una buona disponibilità di questo materiale derivante da attività di scavo per la realizzazione di strutture private o pubbliche.

Ogni qualvolta viene individuato un potenziale cantiere di fornitura, vengono richieste le analisi del terreno, viene verificato che tutti i parametri siano inferiori ai limiti stabiliti dal D.Lgs. n. 152/2006 alla Colonna "A" della Tabella 1, Allegato 5 alla parte Quarta e quindi viene inoltrata la pratica prevista ad ARPAT e Comune/i interessati.

Ogni viaggio di materiale portato in miniera viene annotato sul registro prescritto nel provvedimento autorizzativo con un'ulteriore annotazione che permette di capire in quale punto della miniera sia stato scaricato. In questo modo viene garantita con precisione la completa filiera dal punto di origine al punto di destinazione del terreno. Dall'inizio dei lavori sono stati portati in miniera con queste modalità 15.703 m³ di terreno vegetale.

Dall'inizio dell'attività ad oggi si è quindi sostanzialmente movimentato tutto il quantitativo di terreno vegetale previsto dal progetto, tant'è che da inizio giugno l'attività in miniera è ferma in attesa dell'autorizzazione al progetto in variante che permetta l'ingresso di ulteriore terreno vegetale che dovrà essere utilizzato per ricoprire le restanti superfici di scarpate e piazzali e per realizzare gli sbarramenti della vasca "0".

La tabella 1 sottostante chiarisce dove questo è stato impiegato e quanto ne sia ancora necessario per completare la realizzazione dei recuperi ambientali e gli sbarramenti a progetto, distinguendo fra terreno da acquistare o acquistato secondo il progetto autorizzato (in colore rosso), già presente in cava (colore azzurro) e da acquistare per terminare il progetto in variante (colore verde). I 5.750 m³ di terreno già presenti in miniera sono stati movimentati e figurano quindi nel novero dei volumi del progetto attuale, tuttavia questo volume non può essere considerato come utile ai fini del recupero in considerazione della bassa qualità. Si chiede quindi di poterlo integrare con nuovo terreno di provenienza esterna. In pratica per terminare le opere di recupero dell'ex area estrattiva sono ancora necessari i 5.750 m³ più ulteriori 8.000 m³ circa.

Come detto in precedenza, il terreno con il quale si realizzeranno gli sbarramenti verrà scelto con l'attenzione che rispetti i parametri geotecnici necessari per assicurare stabilità e funzionalità delle opere nel tempo.

Il delta di volumi necessario per il completamento progetto è dato dalla differenza fra il volume totale di terreno necessario per la realizzazione del progetto in variante e il volume totale di terreno necessario per la realizzazione del progetto originario, ovvero:

$$39.033 - 21.530 = 17.503 \text{ m}^3$$

Questo volume di terreno deve essere acquistato all'esterno del sito estrattivo come terre e rocce da scavo. Considerando un margine precauzionale si chiede di poter acquistare come terre e rocce da scavo un volume di ulteriori **18.000 m³** di terreno dei quali 3.523 con le caratteristiche geotecniche di cui alla fig. 1 per la realizzazione degli sbarramenti per la realizzazione della vasca "0".

	Progetto originario (ipotesi 1)	Progetto originario (ipotesi 2)	Attuale utilizzo	Progetto in variante
Terreno vegetale per scarpate e piazzali (acquisto progetto autorizzato / già in cava / da acquistare nuovo progetto)	11.730 9.800	21.530	8.473 5.750	8.473 5.750 14.057
Terreno utilizzato per riempimento dell'area vasca "2"			7.230	7.230
Terreno sbarramenti vasca "0"				3.523
Totale utilizzo	21.530	21.530	21.453	39.033

Tabella 1 – Schema riassuntivo dei volumi di terreno utilizzato e da utilizzare per la realizzazione del progetto

4. Osservazioni di cui al punto 3 nota ARPAT del 29.05.2020

- Dovrebbe essere fornita indicazione dei tempi di realizzazione dell'intervento proposto e se questi modificheranno i tempi totali autorizzati.

È volontà di Ital Real Estate terminare nel più breve tempo possibile il progetto. Il cronoprogramma prevedeva circa un anno per la realizzazione del progetto di recupero morfologico-ambientale, in modo da procedere negli anni successivi alle sole attività di manutenzione.

I lavori sono iniziati dalla Italcementi S.p.A. a fine 2018 ma a seguito delle problematiche riscontrate in corso d'opera, al subentro di Ital Real Estate e al blocco dell'attività legato all'emergenza COVID-19, si riteneva di poter terminare i lavori entro fine anno.

Tuttavia considerati i tempi per il completamento dell'iter amministrativo legato all'autorizzazione e al nuovo nulla osta idrogeologico, si potrebbe avere uno slittamento al mese di aprile 2021 per la semina di alcune aree, questo per non rischiare una elevata fallanza con semine fatte nei mesi più freddi.

ITAL REAL ESTATE S.R.L.

Paolo Reverso