



COMUNE DI MONTEGALDA



REGIONE VENETO



PROVINCIA DI VICENZA

PROGETTO

PER L'APERTURA DELLA CAVA DI ARGILLA DA DENOMINARSI

"BERTI"

L.R. n° 44/82

ELABORATO:

RELAZIONE TECNICA

il committente:



CONSORZIO GESTIONE ARGILLE Scarl

Via Roma,6
36030 Villaverla (VI)
Email: consorzio@argille.org

I tecnici:

Studio Tecnico
Scomazzon geom. Valentino

Via Alcide De Gasperi n.° 7
36064 Loc. Villaraspa - Mason Vicentino (VI)
Tel&Fax: 0424 590766
Email: studio.scomazzon@gmail.com

Geologo
Barbieri Simone

Via Rubicone n.° 17
36016 Thiene (VI)
Tel&Fax: 0444 340136
Email: barbieri@geologos.it

Data:

1. PREMESSA

La presente relazione è stata redatta per conto del “C.G.A. – **Consorzio Gestione Argille Scarl**”, e riguarda il Programma di estrazione ed il Progetto di ricomposizione ambientale per l’apertura di una cava di argilla per laterizi denominata “Berti” in Comune di Montegalda (Vicenza).

La presente relazione è stata redatta ai sensi della **Legge Regionale n°44 del 7/9/1982** e successive modificazioni, recante **“Norme per la disciplina dell’attività di cava”** ed in particolare quanto specificato all’Art. 15 “Finalità e contenuti del progetto di coltivazione”: *“...Il progetto di coltivazione deve essere redatto e sottoscritto da un tecnico professionista, secondo le competenze attribuite dalle disposizioni vigenti in materia, tenendo conto delle finalità di salvaguardia ambientale, e deve prevedere i seguenti elaborati:*

...omissis... b) un programma di estrazione che comprenda una valutazione documentata della consistenza del giacimento, una stima qualitativa e quantitativa del materiale utile, una illustrazione dei lavori di escavazione da attuarsi, per quanto possibile, in lotti successivi, la localizzazione delle aree di deposito dei materiali estratti, gli impianti di prima lavorazione, le infrastrutture, i servizi ausiliari

Il programma deve essere corredato di un rilievo planimetrico in scala adeguata e comunque non inferiore a 1:2000 con un congruo numero di sezioni, trasversali e longitudinali in scala non inferiore a 1:500; per le cave di monte il rilievo dovrà essere rappresentato da curve di livello con equidistanze le più opportune in relazione alle caratteristiche della cava;

c) un progetto di ricomposizione ambientale, redatto in conformità alle direttive di cui all’art. 14 che indichi le opere da realizzare durante e al termine della estrazione, comprendente planimetrie e sezioni quotate in scala idonea a rappresentare le zone dopo l’intervento estrattivo, nonché una relazione esplicativa e un computo metrico estimativo atti a definire le modalità e le caratteristiche delle opere da eseguire e la relativa cauzione;

d) un programma economico - finanziario che indichi la utilizzazione e la destinazione sul mercato del materiale estratto, la potenzialità degli impianti di cava e i programmi di investimento sugli stessi, le previsioni di impiego della manodopera. Il progetto di coltivazione dovrà pure indicare il direttore dei lavori, che dovrà essere un tecnico professionista, secondo le competenze attribuite dalle disposizioni vigenti in materia, al quale spetta l’alta sorveglianza per la fedele esecuzione del progetto di coltivazione.

Per quanto riguarda il progetto di ricomposizione ambientale, è stata posta particolare attenzione a quanto riportato all’ Art.14 “Ricomposizione ambientale”:

Ai fini della presente legge per ricomposizione ambientale si intende l’insieme delle azioni da esplicarsi sia durante che alla conclusione dei lavori di coltivazione di una cava, aventi il fine di ricostruire sull’area ove si è svolta attività di cava un assetto finale dei luoghi ordinato e funzionale alla salvaguardia dell’ambiente naturale e alla conservazione delle possibilità di riuso del suolo. La ricomposizione ambientale deve prevedere:

a) la sistemazione idrogeologica, cioè la modellazione dei terreni atta a evitare frane o ruscellamenti e le misure di protezione dei corpi idrici suscettibili di inquinamento;

b) il risanamento paesaggistico, cioè la ricostituzione dei caratteri generali ambientali e naturalistici dell’area, in rapporto con la situazione preesistente e circostante, attuata sia mediante un opportuno raccordo delle superfici

di nuova formazione con quelle dei terreni circostanti, sia mediante il riporto dello strato di terreno di coltivo o vegetale, preesistente, eventualmente insieme con altro con le stesse caratteristiche, seguito da semina o da piantumazione di specie vegetali analoghe a quelle preesistenti, anche commiste con altre a rapido accrescimento;

c) la restituzione del terreno agli usi produttivi agricoli, analoghi a quelli precedentemente praticati, anche se con colture diverse. Per esigenze di carattere socio-economico il progetto di ricomposizione ambientale può, tuttavia, prevedere:

- a) un assetto finale dei luoghi che comporti usi produttivi agricoli anche diversi da quelli di cui al secondo comma;
- b) destinazioni d'uso compatibili con la zona E agricola;
- c) destinazioni d'uso non agricole purché ciò sia previsto da strumenti urbanistici o da piani di sistemazione idrogeologica, ambientale, ecologica e faunistico-venatori.

Le opere e gli interventi previsti dal progetto di ricomposizione ambientale devono essere raggruppati in stralci funzionali da eseguirsi il più possibile durante il periodo di coltivazione della cava e la cui esecuzione sia vincolante per l'attuazione di successivi lotti dei lavori di escavazione.

E' fatto divieto di usare il terreno di coltivo o vegetale ricavato durante i lavori di escavazione per finalità diverse da quelle previste al punto b) del secondo comma.

La Giunta regionale è autorizzata ad affidare a soggetti estranei all'Amministrazione regionale studi aventi lo scopo di mettere a punto tecnologie generali di ricomposizione ambientale, da prescriversi in sede di approvazione dei progetti di coltivazione.

Si ricorda inoltre che l'articolo n° 13 "Aree di potenziale escavazione e tutela dell'agricoltura" della Legge Regionale suddetta riporta quanto segue: "Costituiscono aree di potenziale escavazione le parti del territorio comunale definite zona E ai sensi del dm 2 aprile 1968, n. 1444 dallo strumento urbanistico generale approvato e non escluse dall'attività di cava ai sensi della presente legge" e inoltre all'articolo n°44 "Criteri transitori per l'assunzione delle determinazioni sulle domande di autorizzazione o concessione" si indica che al punto d ed f: "d) il rilascio di autorizzazioni o concessioni è comunque subordinato al rispetto delle norme di cui all'art. 13. Deve inoltre essere osservata una fascia di rispetto minima di m. 200 dalle zone definite A, B, C, D e F ai sensi del dm 2 aprile 1968, n. 1444. Tale fascia di rispetto può essere ridotta nei territori montani. Nelle zone pianeggianti: 1) la predetta fascia di rispetto è ridotta a metri cento per le cave la cui profondità di ripristino non sia superiore a metri 4 rispetto al piano di campagna circostante.

f) nelle zone pianeggianti l'area minima di cava non può essere inferiore a mq 50.000 per la produzione di sabbia e ghiaia e a mq 10.000 per la produzione di argilla per laterizi. Possono essere autorizzate coltivazioni su aree di dimensioni inferiori purché esse consentano l'eliminazione di diaframmi tra cave esistenti vicine ai fini di una complessiva migliore ricomposizione ambientale"

g) nelle zone pianeggianti la profondità massima di cava non può essere superiore a un quarto della dimensione caratteristica dello scavo, definita come il rapporto tra la superficie dello scavo e il suo perimetro. Non è consentito di portare a giorno, sia pure temporaneamente, le falde freatiche con i lavori di cava o di avvicinarsi a una distanza inferiore a m. 2 rispetto al livello di massima escursione valutata come media delle massime riscontrate in un congruo periodo di tempo. E' tuttavia consentita l'escavazione a condizione che:

- la profondità di cava non superi m. 3 rispetto al piano di campagna circostante;
- non sia pregiudicata la possibilità di utilizzo a scopo potabile dell'acqua di falda;
- il progetto di ricomposizione ambientale preveda la restituzione a usi agricoli dei terreni interessati, utilizzando opportuni canali di drenaggio o altre opere di bonifica anche esistenti, fatto salvo quanto già previsto dal terzo comma dell'art. 14;

b) nelle zone pianeggianti, alla fine dei lavori di ricomposizione ambientale, l'inclinazione delle scarpate di cava rispetto a un piano orizzontale non può essere superiore a 25 gradi;

i) in tutti i casi devono essere fissate le prescrizioni per la ricomposizione ambientale di cui all'art. 14.

Il presente elaborato è articolato nei seguenti punti:

1. Premessa;
2. Programma di escavazione;
3. Progetto di ricomposizione ambientale;
4. Ammissibilità del progetto con la situazione idraulica;
5. Computo metrico estimativo;
6. Programma economico finanziario

2. PROGRAMMA DI COLTIVAZIONE

2.1 Caratteristiche geometriche e stima quantitativa del giacimento

L'area in oggetto dal punto di vista catastale risulta censita al Foglio n°17 mappali n°16-17-41-49-50 del Comune di Montegalda con superficie complessiva di intervento di **28.860 mq.**

Le fasce di rispetto sono state così assunte:

- Metri 1,0 dalla capezzagna presente a Sud;
- Metri 1,0 dal confine di proprietà a Sud;
- Metri 1,0 dal ciglio del fossato posto a Est;
- Metri 1,0 dal ciglio del fossato posto a Nord lungo Via Settimo;
- Metri 3,0 dal traliccio della linea Enel a bassa tensione posto a Nord;
- Metri 10,0 dalle abitazioni poste ad Ovest;

Non sarà interessata dall'escavazione la zona posta a Ovest-Sud Ovest interessata da vegetazione ad alto fusto.

Le corrispondenti alle fasce di rispetto, più la zona in cui sarà omessa l'escavazione, risultano essere di circa 1.420 m² per cui la superficie effettiva di scavo sarà pari a **27.180,00 m²**. Il perimetro della superficie effettiva di scavo risulta di **812 m**. La profondità di scavo massima sarà di **1,30 metri** dal piano campagna locale ad una quota pari a **24,54 metri s.l.m.**

Tale profondità risulta inferiore a quella consentita dalla L.R. 44/82 Art.44 punto g: *"...nelle zone pianeggianti la profondità massima di cava non può essere superiore a un quarto della dimensione caratteristica dello scavo, definita come il rapporto tra la superficie dello scavo e il suo perimetro..."*.

Infatti per il progetto in esame $P_{MAX} = S/(4 \cdot p) = 27.180,00 \text{ m}^2 / 4 \times 812 = 8,37 \text{ m} > 1,30 \text{ m}$

Dai dati idrogeologici, riportati nell'allegata relazione geologica, si evince che la falda acquifera è presente ad una quota di circa 1,85 – 2,75 metri dal piano campagna, ad una quota compresa tra 24,29 e 22,85 metri s.l.m.

Come previsto al punto g dell'articolo 44 della L.R.44/82 non sarà messo a giorno il livello piezometrico, per cave con profondità non superiore ai 3,00 metri

Il materiale globalmente movimento ammonterà a circa **46.594,76 m³**.

Sulla base dei sondaggi meccanici effettuati lo spessore medio del giacimento viene stimato in circa **0,64 metri** per un volume di argilla utile pari a circa **17.395,20 m³**.

Il terreno vegetale di copertura, il cui spessore medio è stato valutato in 0,32 m, rappresenta un volume di circa **8.897,60 m³** mentre il materiale associato, costituito da argille e sabbie limose risulta pari a **29.199,56 m³**

2.2 Programma e metodo di estrazione

Il metodo di coltivazione utilizzato è di fatto una riprofilatura delle baulature nei terreni della campagna del basso vicentino, adatto a queste zone di pianura e dove le operazioni di scavo si limitano all'asportazione del deposito argilloso utile, distribuito arealmente e non in profondità. Utilizzando il materiale di scopertura ed il materiale associato per la ricostruzione di un assetto morfologico simile al precedente, solo leggermente ribassato.

La metodologia di scavo consiste nell'asportazione ed accumulo ai bordi della cava dello strato superficiale di terreno agrario. L'escavazione del materiale viene preferibilmente realizzata per tutta l'altezza del banco utile, generalmente con l'impiego di escavatore idraulico.

Nel caso specifico la tecnica di escavazione dell'argilla per laterizi sarà legata soprattutto alla presenza di eventuale materiale sterile associato ad essa, che comunque verrà depositato sul fondo cava e potrà essere utilizzato contestualmente per ricondurre le quote finali del fondo cava a quelle del progetto di ripristino.

Si prevede che l'attività di coltivazione avrà una durata di **3 anni**.

Si rammenta che il terreno vegetale sarà opportunamente accantonato per essere utilizzato durante la fase finale di ricomposizione ambientale, al fine di restituire l'area all'originario uso agricolo e che tutte le fasi di lavorazione saranno gestite in ottemperanza al **D.P.R. 9/04/1959 n°128** "*Norme di polizia delle miniere e delle cave*" e del **D.Lgs. 25/11/1996, n° 624** "*Attuazione della direttiva 92/91/CEE relativa alla sicurezza e salute dei lavoratori nelle industrie estrattive per trivellazione e della direttiva 92/104/CEE relativa alla sicurezza e salute dei lavoratori nelle industrie estrattive a cielo aperto o sotterranee*".

3. PROGETTO DI RICOMPOSIZIONE AMBIENTALE

Per quanto riguarda il progetto di ricomposizione ambientale, le modalità d'intervento sono compatibili con quanto previsto dall' Art.14 della L.R. 44/82. "*Ricomposizione ambientale*".

A tal proposito il progetto di ricomposizione ambientale prevede la restituzione all'originario uso agricolo, come per altro finora avvenuto nei comuni in cui opera il C.G.A. Scarl.

Nello specifico la cava in esame dovrà essere ricomposta alle quote finali riportate nella Tavola n°3 con profondità media di circa 0,32 metri dal piano campagna originario, in armonia con l'assetto morfologico della zona.

In modo particolare l'andamento morfologico, previsto per la ricomposizione della Cava Berti sarà realizzato con la finalità di raccordare l'area con la viabilità circostante, mediante la creazione di una pendenza del terreno verso il fossato posto a Nord lungo Via Settimo e verso il fossato ad Est

Il fondo cava sarà complessivamente vergente verso Nord – Est con pendenza pari a circa 0,2%.

Le pendenze previste risultano conformi a quanto previsto nel punto h dell'art .44 della L.R. 44/82: "*...omissis... nelle zone pianeggianti, alla fine dei lavori di ricomposizione ambientale, l'inclinazione delle scarpate di cava rispetto a un piano orizzontale non può essere superiore a 25 gradi*".

Il volume di materiale necessario per ottenere la morfologia prevista, ammonta a circa **36.891,36 mc**, di cui **29.199,56 mc derivano dal materiale associato (vegetale + scarto) presenti in cava.**

Da ciò si evince che lo sterile di cava non risulta sufficiente per la realizzazione del progetto di ricomposizione ambientale, tale da garantire il corretto deflusso delle acque meteoriche, sarà quindi necessario apportare del materiale alloctono per un volume di circa **7.691,80 mc**, con caratteristiche corrispondenti quali terre da scavo aventi requisiti di cui all'art.186 del D.Lgs.152/2006 ed in applicazione della Delibera Giunta Regionale del Veneto del 08/08/2008 n°2424 e succ. modificazioni, le cui caratteristiche chimiche saranno compatibili con i requisiti del fondo geochimico naturale dell'area in esame, indicati nell'Indagine Ambientale Preliminare allegata al presente progetto

In sintesi le fasi della ricomposizione ambientale seguiranno il seguente schema:

1. distribuzione e spianamento sul fondo cava del materiale di scarto, via via accantonato durante l'attività estrattiva e di quello alloctono
2. distribuzione e spianamento del terreno vegetale accantonato all'inizio delle attività di scavo ed alloctono ; appena conclusa quest'ultima fase l'area potrà essere di nuovo destinata alla produzione agricola;

Data la particolarità del giacimento stratificato e lenticolare, su un piano campagna a debole inclinazione, le operazioni di ricomposizione ambientale non comporteranno l'uso di mezzi speciali né l'impiego di capitali ingenti.

Considerata la scarsa produzione di materia prima rispetto alla superficie interessata, (0,64 m di potenza del banco argilloso) non si è ritenuto opportuno prevedere nel presente progetto la sistemazione a bosco di pianura di una superficie pari al 15% della superficie di scavo (in conformità alle recenti prescrizioni in sede autorizzava). Un simile maggior costo, infatti, già difficilmente sostenibile laddove la produzione di argilla è superiore ai 3 metri di giacimento utile, nel caso in esame renderebbe antieconomico l'intervento.

Per la cava in progetto, si prevede che tali operazioni possano essere portate a termine, entro il periodo di **6 mesi**, dall'ultimazione dei lavori di coltivazione.

4. COMPUTO METRICO ESTIMATIVO

L'onere economico per la realizzazione delle opere descritte al punto precedente è funzione della superficie interessata al ripristino e del costo di esercizio dei mezzi meccanici impiegati, essendo il materiale occorrente, nella previsione, esistente sul posto.

Si stima una superficie di fondo cava ricomposta pari a circa 26.285,00 m² e una superficie relativa alle scarpate ricomposte di circa 893,00 m².

Si precisa che sono state fatte n°2 valutazioni per quanto riguarda i costi di spianamento del terreno, la prima legata ai costi di mercato nella zona in esame, la seconda utilizzando la tabella predisposta dalla Provincia di Vicenza Ufficio Cave sulla base di indicazioni della Regione Veneto, Ufficio Geologia e Ciclo dell'acqua.

- Distribuzione e spianamento del materiale di scarto al fine di riportare il fondo cava alle quote finali del progetto di ricomposizione, compresa stesa di terreno vegetale :

costo unitario di mercato = 1,00 €/m²

costo complessivo = 1,00 × 26.285,00 = **26.285,00 €**

costo unitario tabella Provincia di Vicenza = 1,30 €/m²

costo complessivo = 1,30 × 26.285,00 = **34.170,50 €**

- Distribuzione e spianamento del materiale di scarto per la regolarizzazione delle scarpate, compresa stesa di terreno vegetale :

costo unitario = 1,00 €/m²

costo complessivo = 1,00 × 893,00 = **893,00 €**

costo unitario tabella Provincia di Vicenza = 1,30 €/m²

costo complessivo = 1,30 × 893,00 = **1.160,90 €**

Spesa complessiva prevista = 27.180,00 €

Spesa complessiva prevista con tabelle regionali = 35.331,40 €

CAVA BERTI

Superficie totale area <i>Berti</i>	m ²	28.860,00
Superficie effettiva di scavo	m ²	27.180,00
Perimetro della superficie effettiva di scavo	m	812,00
Superficie di fondo cava	m ²	26.285,00
Superficie occupata dalle scarpate	m ²	893,00
Potenza media del banco argilloso	m	0,64
Profondità massima di scavo	m	1,30
Volume argilla estraibile	m ³	17.395,20
Profondità media di sistemazione	m	0,32
Materiale vegetale di scopertura	m ³	8.697,60
Materiale associato	m ³	20.401,96
Materiale alloctono necessario	m ³	7.691,80
Durata coltivazione	anni	3
Produzione annua media	m ³ /anno	5798,40
Lotti di coltivazione previsti		1
Preventivo di spesa per la ricomposizione	€	27.178,00
Preventivo di spesa per la ricomposizione tabella regionale	€	35.331,40

Profondità di scavo determinata in base all'art.44, lettera g, della L.R. 44/82

$$P_{MAX} = S/(4 \cdot p) = 27.180,00 \text{ m}^2 / 4 \times 812 = 8,37 \text{ m} > 1,30 \text{ m}$$

in cui:

P.....	profondità ammissibile di scavo
S.....	area effettiva di scavo
p.....	perimetro area di scavo

5. PROGRAMMA ECONOMICO FINANZIARIO

Il programma economico finanziario relativo a questo singolo intervento deve essere inquadrato nella più complessa gestione dell'attività estrattiva, per conto delle fornaci consorziate, che C.G.A. Scarl attua nella regione Veneto.

C.G.A. Scarl venne costituito nel 1990 da tutte le fornaci del Vicentino alle quali si aggregarono negli anni immediatamente successivi anche il gruppo di Industrie Cotto Possagno Spa di Possagno (VI), la Fornace Laterizi Vardanega Isidoro Srl, sempre di Possagno, ed Euganea Vasi Srl di Bastia di Rovolon (PD).

Proprio per soddisfare specifiche esigenze produttive di quest'ultima ditta, che costruisce vasi in terracotta di pregevole fattura, C.G.A. Scarl gestisce anche la coltivazione di cave in zone esterne al tradizionale Insieme Estrattivo di Isola Vicentina.

Questa ditta, infatti, non riuscirebbe a garantire la sua eccellenza produttiva in assenza di queste particolari argille chiare del basso vicentino, sulle cui caratteristiche fisico-chimiche è sempre stato impostato il processo produttivo di Euganea Vasi Srl, allo stesso modo in cui era impostato anche nelle altre fornaci un tempo presenti nella zona.

C.G.A. Scarl è una Società Consortile che per caratteristiche statutarie NON ha scopo di lucro, ha divieto di distribuzione di utili ed i suoi consorziati hanno l'obbligo di finanziare eventuali disavanzi, sicchè il bilancio viene sempre a chiudere in pareggio ovvero, talvolta, con modesti utili che vengono poi reimpiegati per assicurare il pareggio negli anni successivi.

L'attività consortile è tale che nel corso di ogni esercizio finanziario vengono ad essere vendute argille provenienti da cave diverse, a seconda delle autorizzazioni disponibili e delle necessità dei consorziati e, quindi, un programma economico finanziario per singola cava risulta sicuramente solo parzialmente funzionale a descrivere la capacità tecnico economica della gestione consortile di CGA Scarl.

Dovendosi comunque adempiere ad un dettato legislativo che prevede tale programma, si evidenzia quanto segue:

COSTI DI GESTIONE:

Acquisto argilla	mc. 17.395,20* €/mc 3,00	€	52185,00
Approntamento cantiere	a corpo	€	5.000,00
Coltivazione del giacimento	t. 35.050,30 * €/t 1,00	€	35.050,30
Trasporto	t. 35.050,30 * €/t 2,50 (medio)	€	82.626,25
Ripristino ambientale	mq 27.180 * €/mq 1,00	€	27.180,00
Spese tecniche	a corpo	€	10.000,00
Contributi comunali	mc 17.395,20 * €/mc 0,52	€	9045,40
Oneri fiscali e varie	a corpo	€	5.000,00
Costi gestione Consorzio	t 35.050,3 * €/t 2,00 (medio)	€	66.101,00
Totale		€	292.187,95
RICAVI:			
Vendita argilla ai consorziati	t 35.050,3 * €/t 5,00	€	175.251,5
Riaddebito spese di coltivazione e trasporto		€	117.676,55
Totale		€	292.928,05
UTILE		€	740,10

E' da evidenziare che si tratta di un programma economico-finanziario riferito all'attualità ed alla media dei costi generali del Consorzio. Eventuali rivalutazioni delle diverse voci di costo, peraltro, verrebbero subito riassorbite da contestuali modifiche dei prezzi di vendita, proprio in funzione della particolarità delle gestione consortile che tende al pareggio e non consente che si determinino distribuzioni di utili.