



Firmato digitalmente da:

SOZIO FRANCESCO

Firmato il 02/05/2025 16:13

Serial e Certificate ID: 2067216

Valido dal 10/01/2023 al 10/01/2026

InfoCamera Qualified Electronic Signature CA
Sede fiscale: via Luigi Glionna n. 20, 74013, Ginosa (TA)

COMUNE DI GINOSA
PROVINCIA DI TARANTO

**PROGETTO: PROROGA DELL'AUTORIZZAZIONE PER UNA CAVA DI SABBIA
E GHIAIA ESISTENTE IN LOC. "GIRIFALCO" SUI TERRENI AL
FOGLIO DI MAPPA N. 123 P.LLE 121-131-140-438**

**COMMITTENTE: DITTA ICB S.R.L. – C.DA LAMA DI POZZO – 74013
GINOSA (TA)**

**PIANO DI GESTIONE DEI RIFIUTI DI ESTRAZIONE
D. LGS. N. 117 DEL 30/05/2008**

Ginosa, li marzo 2023

Dr. Geol. Francesco SOZIO



1 PREMESSA

Il presente PIANO DI GESTIONE DEI RIFIUTI DI ESTRAZIONE è relativo ad una cava di sabbia e ghiaia esistente in agro del Comune di Ginosa (TA) in loc. Girifalco sui terreni identificati al foglio di mappa n. 123 particelle n. 140-438-131-121 la cui superficie coltivabile è estesa circa 47024 m², al lordo delle fasce di rispetto. Ubicata a circa 12 km dal centro abitato di Ginosa, raggiungibile tramite la S.P. per Ginosa, tale cava è adibita alla estrazione di sabbie e ghiaie di età pleistocenica per una profondità che si attesterà a circa m 8,00 di profondità dal piano campagna. In particolare, il giacimento è costituito da sabbie e ghiaie appartenenti ai depositi marini in terrazzi di età pleistocenica, ubicati a diverse quote sul livello medio del mare in dipendenza della loro età.

Ai sensi del D. Lgs. N. 117 del 30 maggio 2008, si provvederà ad una primo inquadramento geologico, idrogeologico, morfologico, geotecnico e climatico dell'area interessata dalla cava in parola, successivamente si passerà alla caratterizzazione dei rifiuti dall'attività estrattiva, alle loro quantità periodiche e alla valutazione dell'eventuale necessità di una struttura di deposito dei rifiuti di estrazione.

2 GEOLOGIA E GEOMORFOLOGIA

L'area che sarà interessata dall'attività estrattiva ricade nel foglio 201 "Matera" della Carta Geologica d'Italia e sulla Tavoletta dell'I.G.M. n. 201 II N.O. "Masseria Girifalco", a quota media di m 54,50 sul livello medio marino. Tale area costituisce una parte del grande dominio stratigrafico-strutturale della Fossa Bradanica, caratterizzata da una successione di sedimenti carbonatici e terrigeni di età plio-pleistocenica.

Nel territorio del Comune di Ginosa, sulla potente successione calcarea mesozoica, si riconoscono unità appartenenti a più cicli sedimentari: il ciclo bradanico plio-pleistocenico e i cicli post-calabrianici che hanno dato luogo alla formazione dei Depositi Marini in Terrazzi.

Le unità litostratigrafiche riconosciute in tale territorio sono, dal basso verso l'alto: Calcarea di Altamura (Cretaceo sup.); Calcarenite di Gravina (Pliocene sup.-

Pleistocene inf.); Argille subappennine (Pleistocene inf.); Depositi Marini in Terrazzi (Pleistocene medio-inf.).

Da un'attenta e scrupolosa indagine di campagna condotta nella cava in parola e nelle vicine cave per l'estrazione di sabbie e ghiaie, nonché da dati bibliografici derivanti da progetti per la realizzazione di tali cave, scaturisce che nell'area d'interesse il substrato carbonatico è rappresentato dal Calcarea di Altamura che si propaga in profondità per centinaia di metri e costituisce il substrato dei successivi cicli sedimentari plio-quadernari.

Nell'area strettamente interessata dall'intervento, sul Calcarea di Altamura poggiano, in trasgressione, le Argille Subappennine. Tale formazione, in eteropia con la Calcarenite di Gravina, rappresenta il termine trasgressivo più antico del ciclo sedimentario plio-pleistocenico della Fossa Bradanica. Si tratta sostanzialmente di argille marnoso-siltose, talvolta sabbiose, di colore grigio-azzurro, senza tracce evidenti di stratificazione. Il contenuto paleontologico delle argille è piuttosto abbondante, la presenza di *Hyalinea balthica* e di *Globorotalia inflata*, permette di datare l'unità al Calabriano.

Le argille passano superiormente ad un'unità costituita da sabbie fini uniformi di colore giallo-ocraceo e ghiaie poligeniche (Depositi Marini in Terrazzi), com'è possibile osservare in corrispondenza della parete di cave presenti in zona.

Il contatto con le sovrastanti sabbie e ghiaie è netto ed avviene attraverso un livello di ghiaia poligenica, con matrice limosa, spesso circa una trentina di centimetri.

L'attività estrattiva per cui si chiede l'autorizzazione interessa la formazione dei Depositi Marini in Terrazzi. In particolare, nella zona d'intervento, la successione litostratigrafica si chiude in alto con un livello potente circa m 40 di sabbie fini di colore giallo ocra, ghiaie poligeniche e conglomerati in matrice sabbiosa a struttura granulo sostenuta di colore marrone rossastro, terrazzati, intervallati da livelli cementati e da livelli limo-argillosi.

Le migliori esposizioni si osservano in corrispondenza delle lame e delle cave presenti in zona. In diversi punti dell'area descritta, si osserva il passaggio delle sabbie fini, spesso a stratificazione incrociata, a delle ghiaie poligeniche, talvolta ben cementate. Tale passaggio è graduale ed avviene per alternanza tra lenti sabbiose e lenti

ghiaiose, queste ultime via via più frequenti fino alla presenza di banchi di ghiaia dello spessore di alcuni metri.

Le ghiaie presentano ciottoli ben arrotondati costituiti da selci, arenarie, quarziti e rocce metamorfiche, di dimensioni centimetriche, in matrice sabbiosa. I ciottoli sono embricati e costituiscono delle lamine piane, inclinate a basso angolo, con stratificazione cuneiforme. Tali caratteristiche sedimentologiche fanno ritenere che le ghiaie si sono depositate in ambiente litorale. Nel complesso i corpi ghiaiosi presentano una giacitura pressoché orizzontale, con debole immersione verso sud.

La Morfologia originaria dell'area si presenta con una serie di terrazzamenti generati da un susseguirsi di ingressioni e regressioni marine che hanno generato sette livelli di colmamento ad andamento pianeggiante o sub pianeggiante, blandamente inclinata verso S.O. divisi da scarpate corrispondenti ad antiche linee di costa. Tali terrazzamenti si riscontrano già da quota m 300 fino a quota m 10 sul livello medio marino, allungati parallelamente alla linea di costa, tali terrazzi digradano dall'entroterra fino in prossimità della attuale linea di costa. Il giacimento da fruttare appartiene al livello IV che digrada da quota m 140 a quota m 90 sul livello medio marino con andamento sub pianeggiante, blandamente inclinato verso S.O.

Frequentemente i Depositi Marini in Terrazzi si presentano solcati da un sistema idrografico superficiale che si presenta più o meno gerarchizzato in funzione del grado di permeabilità delle terre affioranti.

Per la successione stratigrafica di dettaglio, oltre ai dati raccolti in fase di rilevamento geologico di campagna, è stato realizzato un sondaggio geognostico ed una stesa georadar (vedi allegati) disposta lungo la direttrice NE-SW.

Nell'area di studio si riconosce la seguente successione litostratigrafica, dall'alto verso il basso:

- - **terreno vegetale e materiale areato superficiale di colore marrone scuro;**
- - **conglomerati in matrice sabbiosa con livelli cementati;**
- - **limi argillosi di colore marrone grigiastro;**
- - **conglomerati in matrice sabbiosa con livelli cementati.**

3 IDROGEOLOGIA DELL'AREA DI STUDIO

L'area è interessata da due acquiferi diversi, uno superficiale, di minore importanza, ed uno profondo che costituisce l'acquifero principale per l'approvvigionamento idrico ad uso irriguo e domestico.

- FALDA PROFONDA

Il Calcarea di Altamura è sede di una estesa falda carsica di base, che costituisce la risorsa idrica di maggiore interesse.

La falda è sostenuta dall'acqua marina, relativamente più densa, che invade il continente; l'orizzonte marino individua, pertanto, il livello di base della falda carsica. Il passaggio acqua dolce - acqua salata si ha a profondità via via crescenti all'aumentare della quota piezometrica il che fa individuare una zona di "transizione" ove si attuano fenomeni di miscelamento per diffusione molecolare. In particolare, l'isoalina 5 g/l individua la superficie di separazione tra acque di falda e acque salmastre e si rinviene ad una profondità pari a circa 32 volte la quota della superficie piezometrica sotto l'orizzonte marino (Reina, 1969). L'isoalina di 30-40 g/l individua il contatto tra le acque dolci e quelle marine vere e proprie, come stabilito dalla legge di Ghyben-Herzberg, tale contatto si localizza a profondità 40 volte quella della superficie piezometrica.

La circolazione idrica dell'unità calcarea si attua attraverso una rete di discontinuità quali giunti di strato, fratture e cavità carsiche che risultano intercomunicanti.

Le acque di infiltrazione provengono dalle zone di alimentazione che si trovano alle alte quote delle Murge. In queste zone, la rapida infiltrazione è favorita da doline ed inghiottitoi attraverso cui le acque raggiungono le quote di equilibrio con le acque marine.

La struttura idrogeologica dei terreni condiziona le diverse modalità con cui si attua la circolazione idrica; laddove i calcari cretacei affiorano e li dove mancano le Argille subappennine di copertura, la falda è a pelo libero. Le condizioni di falda in pressione e di artesianità, tipiche dell'area costiera, sono determinate dalla presenza della copertura impermeabile (Argille Subappennine). Tuttavia, anche nei calcari del

substrato è possibile riscontrare condizioni di falda in pressione per la locale presenza di “acquitardi” rappresentati da livelli calcarei compatti, poco fratturati e carsificati.

La copertura argillosa, il cui spessore localmente varia tra i m 30 e i m 100, ostacola il libero deflusso delle acque di falda verso il mare, che risultano così confinate a profondità superiori al livello medio marino.

La profondità di rinvenimento delle acque di falda è una diretta conseguenza della profondità del substrato carbonatico ad eccezione dei suddetti livelli calcarei impermeabili che determinano locali approfondimenti delle acque di falda. Dalle stratigrafie dei pozzi attestati nella falda carsica si evince che il substrato carbonatico va approfondendosi verso sud con regolarità.

I livelli statici della falda profonda, nel Comune di Ginosa, si attestano ad altezza variabile tra m 8 e m 20 sul livello medio marino, così come confermato dal PRA della Regione Puglia.

- FALDA SUPERFICIALE

La falda idrica superficiale, localizzata nei depositi sabbioso-ghiaiosi di età quaternaria (Depositi Marini in Terrazzi), è sostenuta dalle Argille subappennine che ne costituiscono il substrato impermeabile.

L’acquifero superiore trae origine dalle precipitazioni meteoriche che insistono sui Depositi Marini in Terrazzi, pertanto la potenzialità idrica della falda è piuttosto modesta e la sua circolazione è blanda e fortemente condizionata dal regime pluviometrico stagionale.

L’acqua di falda è a pelo libero ed è drenata da alcune lame che incidendo i depositi terrazzati quaternari determinano l’esistenza di manifestazioni sorgentizie sia di emergenza che di strato.

Sabbie e ghiaie costituiscono i serbatoi entro cui si genera la falda superficiale; tale falda si rinviene a profondità di circa m 15-20 dal piano campagna, nei conglomerati più profondi, confinata in alto dal livello limo-argilloso ed in basso dalle Argille Subappennine.

4 IDROGRAFIA

In merito alla idrografia, l’area di studio si presenta con caratteristiche ben evidenti. In dipendenza dei caratteri di permeabilità delle terre affioranti, si può

distinguere la presenza di un sistema idrografico più o meno sviluppato e gerarchizzato. In particolare, dove si registra l'affioramento dei depositi conglomeratici opp. dei depositi limo-sabbiosi (Depositi Marini in Terrazzi), poco permeabili, è evidente un sistema idrografico ben sviluppato e gerarchizzato (area di piana costiera alluvionale) mentre, dove si registra l'affioramento della calcarenite con caratteri di maggiore permeabilità, è evidente un sistema idrografico poco sviluppato e rappresentato da profonde incisioni carsiche "Gravine".

Il territorio di Ginosa ricade nel bacino in sinistra idrografica del fiume Bradano. L'area dell'abitato di Ginosa è delimitata ad est ed a ovest dal torrente Lagnone e dal torrente Gravinella; si tratta essenzialmente di due incisioni carsiche (Gravina di Ginosa) dove si verificano episodici fenomeni di ruscellamento in occasione di intense precipitazioni. A sud dello stesso abitato, l'unione dei due torrenti origina il sistema Lama di Palo - Vallone della Rita, affluenti in sinistra idraulica del F. Bradano.

Nell'area centro occidentale del territorio di Ginosa, si registra la presenza del torrente Fiumicello che dopo aver ricevuto le acque dal suo affluente (canale della Vicina) si riversa in sinistra idraulica del F. Bradano.

Ad ovest dell'abitato della Marina di Ginosa, il torrente Gàlaso defluisce direttamente in mare tutte le acque drenate, tramite un sistema di canali di bonifica, nelle zone palustri più a nord mentre, nell'area a N.E. del territorio la Gravina di Laterza, solco erosivo carsico con carattere torrentizio, segna il confine amministrativo tra il Comune di Laterza ed il Comune di Ginosa.

L'unico corpo idrico a carattere perenne presente nel territorio di Ginosa è il F. Bradano che interessa solo marginalmente il Comune di Ginosa in un breve tratto lungo il confine amministrativo a S.O.

Riepilogando, di seguito si riportano i corsi d'acqua classificati come pubblici dall'ex Regio Decreto 07.04.1901 e dal Decreto Reale del 07.04.0927:

1. Fiume Bradano;
2. Gravina Acque Fedenti;
3. Sistema T. Fiumicello – C.le della Vicina – Acqua Lacècera;
4. T. Gàlaso;
5. Sistema Lama di Palo – T. Lagnone Tondo;

6. Gravina di Laterza;
7. Gravina del Parco.

Ai sensi della L. 431/85 e delle N.T.A. del P.A.I. della Puglia, si rileva che l'area interessata ancora dalla attività estrattiva, dista circa m 85 dagli argini di un'area di impluvio naturale, posta nella porzione a S.E., i cui argini sono ben visibili sia sul territorio sia sulla C.T.R. della Regione Puglia. In aggiunta, il piano di coltivazione prevede un approfondimento della cava che si protrarrà rispettando un franco di diversi metri rispetto al tetto della falda superficiale; pertanto si può ritenere che il presente progetto sarà ininfluente sull'equilibrio idrografico ed idrogeologico dell'area di intervento.

5 CARATTERI METEO-CLIMATICI

L'area di intervento presenta caratteristiche climatiche del tipo mediterraneo temperato, mediamente piovoso nella stagione fredda e caldo arido nella stagione estiva.

Come si evince dai rilievi del servizio idrografico, l'area in esame ricade all'estremità del Topoiето di Taranto e fa registrare temperature medie variabili tra un minimo di 9,1 °C nel mese di gennaio ed un massimo di 25,6 °C nei mesi di luglio e agosto, la sua isoterma annuale è di 16,9 °C.

Dai dati riportati nella tabella successiva si deduce che nei mesi più piovosi (novembre-dicembre) le precipitazioni medie mensili non superano i mm 82 mentre, i valori minimi e massimi raggiunti dalle altezze di pioggia per precipitazioni della durata di un ora, in un periodo di osservazione di cinquanta anni, sono di mm 8 e di mm 30 con una frequenza delle giornate piovose in un anno di 80-90 giorni ed una piovosità media annua di mm 448.

TOPOIETO – TARANTO				
	P (mm)	T (°C)	Ep (mm)	P-EP (mm)
GENNAIO	51	9,1	17,1	33,9
FEBBRAIO	40	9,5	18,5	21,5
MARZO	43	11,4	31,6	11,4
APRILE	29	14,4	51,4	-22,4
MAGGIO	27	18,5	88,9	-62,9

GIUGNO	15	22,7	129,9	-114,9
LUGLIO	11	25,6	161,8	-150,8
AGOSTO	18	25,6	151,6	-133,6
SETTEMBRE	31	22,7	107,2	-76,2
OTTOBRE	52	18,6	69,7	-17,7
NOVEMBRE	61	14,3	37,5	23,5
DICEMBRE	69	10,8	22,3	46,7
MEDIA ANNUALE	448	16,9		137

TAB. 3: PARAMETRI METEO-CLIMATICI (PIANO REGIONALE DELLE ACQUE)

I venti dominanti registrati nell'area di studio appartengono ai quadranti della Tramontana e dello Scirocco con velocità che in alcuni casi superano i m/sec 4 e con conseguente diversa influenza sui meccanismi e processi di evapotraspirazione.

Considerate le caratteristiche meteo-climatiche innanzi dette, il progetto in esame non avrà ripercussioni sul clima locale.

6 CARATTERI GEOLOGICO-TECNICI

La situazione geologico-strutturale e geoidrologica presente nel sito in esame, benché rispondente a caratteristiche ben note del territorio comunale, ed essendo anzi assai comune in gran parte se non in tutta la provincia di Taranto, impone un'attenta riflessione. Ciò in ragione, non tanto delle elevate o scadenti proprietà geomeccaniche della formazione interessata dalla attività estrattiva, quanto della elevata disomogeneità delle dette proprietà molto variabili anche a grande scala. In merito alla formazione dei Depositi Marini in Terrazzi va premesso che, la determinazione dei parametri fisico-meccanici di un'alternanza eterogenea di sabbie e ghiaie con lenti cementate ed intercalati livelli limo-argillosi, è difficilmente determinabile in laboratorio per la difficoltà di ricostruire modelli di sperimentazione. Caratteristica del terreno in esame è la spiccata anisotropia tanto in senso orizzontale quanto in senso verticale; pertanto, i valori relativi alle proprietà fisico meccaniche del campione non possono definire, nel loro insieme, la caratterizzazione media del terreno in sito in quanto, l'anisotropia strutturale del terreno si ripercuote sulle proprietà meccaniche che possono variare anche notevolmente entro distanze assai brevi.

Per la determinazione della stabilità dei fronti di cava si è provveduto ad una misura della densità in sito ed allo studio di prove geotecniche di laboratorio per la determinazione del contenuto naturale d'acqua e delle caratteristiche granulometriche e di resistenza al taglio attraverso prove triassiali effettuate dalla stessa ditta in altre cave di sua proprietà, afferenti allo stesso giacimento.

La misura della densità in sito è stata effettuata sul fondo di un piccolo scavo effettuato ad uopo e successivamente richiuso ripristinando lo stato dei luoghi precedente. La prova è consistita nella realizzazione di un pozzetto di forma approssimativamente cilindrica di volume di circa 6 litri rivestendo le pareti del pozzetto con una sottile membrana impermeabile e trasparente e riempiendo lo stesso di acqua, avendo cura che la membrana aderisse bene alle pareti. Noto il volume occupato dal terreno rimosso (sostituito dall'acqua) si è ricavato la densità naturale in sito del materiale, che è risultata pari a 2,18 t/mc.

Per le prove geotecniche di laboratorio, si precisa che i materiali che saranno estratti dalla cava sono del tutto simili a quelli della cava per i quali sono state eseguite le prove di laboratorio che hanno determinato i seguenti parametri geotecnici.

- Contenuto naturale d'acqua di circa il 3%;
- Classificazione del terreno secondo le Raccomandazioni A.G.I. 1977 come al limite tra una ghiaia con sabbia ed una ghiaia sabbiosa, mentre secondo l'HRB il terreno è classificabile come A1-a;
- Caratteristiche meccaniche, attraverso una prova di compressione triassiale del tipo non consolidato e non drenato (UU) condotta su tre provini ricostituiti tutti a valori di densità ed umidità prossimi a quelli in sito, ne è derivato un involucro di rottura caratterizzato dai parametri di resistenza al taglio $c = 0,17$ Kg/cmq e $\phi = 39,2^\circ$ con un coefficiente di correlazione dei tre punti di sollecitazione pari a 1.

Si sottolinea che i litotipi presenti nell'area di studio sono idonei per la produzione di inerti silicei da utilizzare soprattutto nella preparazione di conglomerati cementizi, di massicciate e sottofondi stradali e di malte per intonaco.

7 RIUTILIZZO DI TERRA E RIFIUTI DI ESTRAZIONE NON PERICOLOSI PER LA SISTEMAZIONE FINALE DELLA CAVA

I lavori di coltivazione prevedono la totale estrazione dei volumi con l'approfondimento della cava fino a circa 8,00 metri di profondità dal piano campagna con configurazione morfologica finale che raccordi la superficie in parola con i terreni limitrofi.

Il programma di coltivazione prevede di esaurire i lavori di estrazione di sabbia e ghiaia entro circa 5,8 anni dal rilascio dell'autorizzazione di proroga dell'attività estrattiva, ultimata l'estrazione, entro l'anno successivo, saranno completati i lavori di recupero ambientale.

I lavori previsti per la sistemazione della cava in fase di sfruttamento e per il recupero dell'area di cava sfruttata si possono racchiudere nelle seguenti attività:

- realizzazione della recinzione perimetrale l'intera area di cava realizzata con paletti, reti metalliche e rete frangivento di colore verde, fino all'altezza di m 2,00 dal piano campagna;
- regolarizzazione del piano di cava finale;
- formazione di un vespaio drenante, realizzato solo con materiali del cappellaccio opp. di sfrido accumulati nella fase di estrazione;
- formazione di uno strato di terreno vegetale, realizzato solo con materiali rinvenienti dallo scotico iniziale;

A seguito di tali lavori, il fondo della ex cava risulterà predisposto all'uso agricolo per seminativo o per uliveto o per vigneto, ripristinando la destinazione d'uso precedente all'escavo.

Durante la fase di coltivazione verranno realizzate le opere che si renderanno necessarie per il recupero della cava come precedentemente descritto, ponendo particolare attenzione alla sistemazione dei versanti ed alla intercettazione ed allontanamento delle acque meteoriche onde evitare problemi di instabilità dei fronti di cava.

Si specifica che le acque piovane intercettate e convogliate nell'area di accumulo e drenaggio non creeranno problemi di ristagno, in quanto troveranno facile assorbimento nel sottostante vespaio.

FASE	DURATA (anni)	TIPOLOGIA OPERAZIONI
1°	2,9	Ripristino della recinzione con cancello d'ingresso lungo l'intero perimetro di cava; Recupero dell'area sfruttata mediante: ➤ ricolmamento parziale con materiale del cappellaccio e di sfrido dell'area sfruttata ➤ formazione di vespaio e ricopertura con terreno vegetale ➤ ripristino a terreno agricolo del piano del fondo di cava
2°	2,9	Ripristino della recinzione con cancello d'ingresso lungo l'intero perimetro di cava; Recupero dell'area sfruttata mediante: ➤ ricolmamento parziale con materiale del cappellaccio e di sfrido dell'area sfruttata ➤ formazione di vespaio e ricopertura con terreno vegetale ripristino a terreno agricolo del piano del fondo di cava
3°	1	Completo recupero dell'area sfruttata con il ripristino a terreno agricolo

TAB. 2: CRONOPOGRAMMA SISTEMAZIONE E RECUPERO AMBIENTALE

8 CONCLUSIONI

Il presente PIANO DI GESTIONE DEI RIFIUTI DI ESTRAZIONE è relativo ad una cava di sabbia e ghiaia in agro del Comune di Ginosa (TA) in loc. Girifalco, sui terreni identificati al foglio di mappa n. 123 particelle n. 140-438-131-121 la cui superficie coltivabile è estesa circa 47024 m², al lordo delle fasce di rispetto, a gestione della ICB s.r.l., con sede legale in c.da Lama di Pozzo s.n.c. del Comune di Ginosa (TA); considerato:

- quanto riportato nel D. Lgs. 117/2008, art. 2 comma 3;
- quanto riportato nel D. Lgs. 117/2008, art. 3 comma 1 lettera r);
- il riutilizzo della terra e dei rifiuti di estrazione per la sistemazione finale della cava entro 3 anni dalla loro produzione;

si può affermare che la suddetta attività estrattiva non necessita di una struttura di deposito dei rifiuti di estrazione poiché non produce scarti.

Ginosa, lì marzo 2023

Dr. Geol. Francesco SOZIO