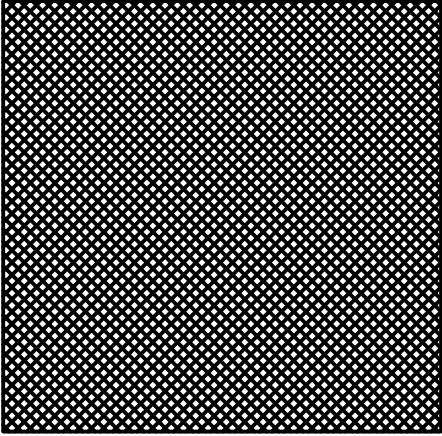


	PROVINCIA: N O V A R A
	COMUNE: CERANO

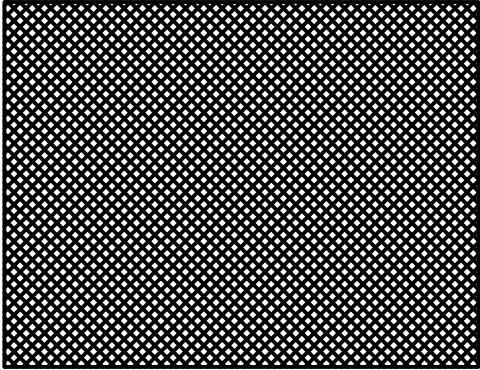
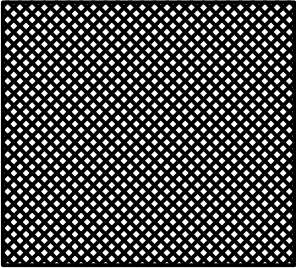
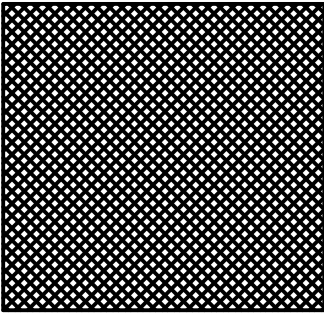
ESERCENTE: SATAP S.p.A.	
ADEMPIMENTI: RINNOVO AUTORIZZAZIONE E PROROGA DEL GIUDIZIO DI COMPATIBILITA' AMBIENTALE	
LOCALITA': CASCINA NUOVA	

TAVOLA: PIANO DI GESTIONE DEI RIFIUTI DI ESTRAZIONE

ALLEGATO n°: 2.	SCALA: - - -	
	DATA: LUGLIO 2026	

	FIRMA ESERCENTE: S.A.T.A.P. S.p.A. <i>Via Bonzanigo, 22 - 10144 Torino</i>	FIRMA PROFESSIONISTA: FIRMATO DIGITALMENTE
---	---	--

SE.T.IN.GEO S.a.S. di Ing. Bruno Cipullo & C. Servizi tecnici per ingegneria e geologia
Str. Del Morozzo, 12 - 10131 - TORINO - Tel. e Fax. 011.660.84.30 - Email: b.cipullo@email.it

PIANO DI GESTIONE DEI RIFIUTI DI ESTRAZIONE RELATIVO AL TERRENO DI SCOTICO

Di seguito si riporta il Piano di gestione dei rifiuti di estrazione ex art. 5 D.Lgs. n. 117/2008 relativo al terreno di scotico.

a) Caratterizzazione dei rifiuti di estrazione

a.1) Descrizione delle caratteristiche fisiche e chimiche e loro stabilità alle condizioni atmosferiche/meteorologiche

Dall'analisi della "Carta della capacità d'uso dei suoli"¹, emerge che i suoli originariamente presenti nell'area sono ascrivibili alla **seconda classe di capacità d'uso del suolo**.

I suoli di seconda classe sono definiti "suoli con alcune moderate limitazioni che riducono la produzione delle colture agrarie".

Più in dettaglio il suolo in oggetto è classificato 2 s4, cioè appartenente alla classe seconda, sottoclasse s4: con limitazioni di suolo legate al fattore stazionale "fertilità". In questo elemento confluiscono anche le limitazioni derivanti dall'elevata pietrosità superficiale che interferisce con le lavorazioni, della scarsa profondità di tali suoli che presentano orizzonti ghiaiosi entro i 50 cm dalla superficie e dal drenaggio elevato che determina cospicue perdite di acque irrigue.

Dal punto di vista litologico l'area di studio insiste su una zona caratterizzata prevalentemente da una morfologia pianeggiante il cui substrato è costituito da "depositi alluvionali fluvioglaciali ghiaiosi ciottolosi e fluviali sabbioso limosi".

Dall'esame della "Carta dei suoli"² emerge che i suoli presenti nell'area sono classificati "**inceptisuoli di pianura ghiaiosi e non calcarei**".

Gli Inceptisuoli sono così definiti³: "ordine di suoli della Soil Taxonomy che comprende tutti i suoli caratterizzati dalla presenza di deboli segni di alterazione pedogenetica (dal latino incipere, iniziare). Carattere diagnostico è la presenza dell'orizzonte cambico in cui non è più riconoscibile la struttura

¹ I.P.L.A. (2006), Carta della capacità d'uso dei suoli

² I.P.L.A. (2006), Carta dei suoli

³ vedi nota 6

della roccia madre. Può essere definito in modo univoco dalle seguenti proprietà: 1) è formato per l'alterazione o concentrazione di sostanze, ma senza l'accumulo di materiali trasportati da altro luogo ad eccezione dei minerali carbonatici o della silice amorfa; 2) le tessiture sono più fini di quelle sabbiose franche; 3) il suolo contiene alcuni minerali alterabili; 4) La proprietà 3) è quella che dà il nome al tipo di suolo, perché specifica che l'evoluzione del suolo non è ancora completata, essendoci minerali che ancora potrebbero subire ulteriori alterazioni. Suoli poco evoluti come gli Inceptisuoli si ritrovano diffusamente in tutto il Piemonte, in quanto nel territorio regionale, caratterizzato da un'elevata percentuale di rilievi e di corsi d'acqua ad elevata energia, prevalgono erosione e trasporto a discapito di fattori che accelerano la pedogenesi e portano più rapidamente alla formazione di suoli evoluti."

In genere tali suoli sono posti nelle pianure intermedie non più influenzate dalle esondazioni periodiche dei corsi d'acqua.

La cartografia sopra citata fa rientrare l'area in oggetto nell'unità cartografica di suolo (UCS) 0069 ed in particolare nell'unità tipologica di suolo (UTS) 2345_02. L'UCS 0069 ha un'estensione rilevante divisa in due delineazioni di cui la più grande, in cui ricade l'area in oggetto, è quella posta tra Novara, Galliate e Cameri a Nord e il confine con la Lombardia a Sud. Si tratta di una pianura uniforme formata su depositi alluvionali sabbiosi e ghiaiosi il cui uso del suolo prevalente è dato dalla coltura dominante del riso in sommersione.

I suoli che caratterizzano tale unità appartengono agli Anthraquic Eutrudept e possono rientrare tra quelli ghiaiosi e non calcarei o tra quelli profondi e non calcarei. Dalle stratigrafie geologiche a disposizione, si può assumere che nelle aree pianeggianti quali quella in oggetto prevalgono gli Anthraquic eutrudept ghiaiosi e non calcarei delle piane alluvionali. Sono suoli fortemente influenzati dalla coltura del riso in sommersione. È evidente una acidificazione superficiale provocata dal dilavamento operato dalle acque. Si tratta di suoli che, se non più coltivati a riso in sommersione, evolvono verso altre tipologie pedologiche perdendo le caratteristiche "anthracquiche".

La finalità della caratterizzazione fisica e chimica del "rifiuto", costituito nel presente caso da terreno vegetale derivante dallo scotico dei primi 40 cm di suolo, è quella di "garantire la stabilità fisicochimica a lungo termine della struttura di deposito [...] e prevenire il verificarsi di incidenti rilevanti"⁴. La struttura di deposito è costituita da cumuli che hanno un'altezza inferiore a 3 m

⁴ Allegato I al D.Lgs. n. 117/2008

proprio per evitare l'insorgere di alterazioni di tipo fisico, chimico o biologico. Inoltre, sulla superficie dei cumuli stessi è stata effettuata una semina protettiva di specie erbacee avente lo scopo di ridurre gli effetti negativi legati all'azione battente delle acque di pioggia oltre che le perdite in fertilità. I cumuli resteranno in posto, prima che il terreno vegetale ivi accantonato sia ridisteso nell'area di cava nell'ambito degli interventi di recupero ambientale, per un ulteriore periodo massimo pari a 3 anni.

Pertanto, alla luce delle considerazioni sin qui effettuate, si ritiene che il terreno vegetale in oggetto sia caratterizzato da una buona stabilità fisicochimica e si esclude la possibilità che si verifichino incidenti rilevanti.

a.2) Descrizione delle sostanze chimiche da utilizzare nel trattamento delle risorse minerali e relativa stabilità

Durante le fasi di scotico, movimentazione ed accantonamento del terreno vegetale non sono state né verranno utilizzate sostanze chimiche di alcun tipo.

a.3) Descrizione del metodo di deposito

Il deposito avviene in cumuli aventi altezza massima di 3 m, ubicati nelle aree in disponibilità poste ad Ovest dell'area di scavo nella camera 1 non interessata dai lavori ed immediatamente ad Ovest della Strada Vicinale della Cerca Morta.

a.4) Sistema di trasporto dei rifiuti di estrazione

Il trasporto avverrà mediante autocarri.

a.5) Stima del quantitativo totale di rifiuti di estrazione

Il terreno vegetale di scotico (avente potenza media di circa 40 cm) oggetto del presente Piano ammonta a circa **31.800 m³**, con la sola esclusione del quantitativo già ridisteso sulla camera 5, e sarà completamente riutilizzato per gli interventi di recupero ambientale.

b) Descrizione delle operazioni che producono tali rifiuti ed eventuali trattamenti successivi

Le operazioni di escavazione sono state precedute dallo scotico del terreno vegetale, realizzato mediante l'impiego di un dozer e di una pala che ha provveduto al carico degli autocarri necessari al trasporto verso le aree di accantonamento.

Non sono previsti trattamenti successivi.

c) Classificazione proposta per la struttura di deposito dei rifiuti di estrazione

Non è necessaria una struttura di deposito di categoria A.

Non si prevede la possibilità di eventuali rischi di incidenti al di fuori di modesti e limitati crolli di parti del cumulo di stoccaggio nel caso in cui non venissero rispettate le caratteristiche del cumulo stesso contenute in progetto e nel presente Piano.

d) Descrizione delle modalità in cui possono presentarsi gli effetti negativi sull'ambiente e sulla salute umana a seguito del deposito dei rifiuti di estrazione e delle misure preventive da adottare al fine di ridurre al minimo l'impatto ambientale durante il funzionamento e dopo la chiusura

Il temporaneo accantonamento del terreno vegetale in cumuli aventi un'altezza massima pari a 3 metri consentirà di limitare gli effetti negativi sull'ambiente al terreno contenuto nel cumulo stesso.

Nel periodo relativo allo stoccaggio il suolo potrà essere soggetto a un parziale peggioramento delle caratteristiche chimico-fisiche e biotiche in relazione alla permanenza in cumuli: detti impatti saranno però limitati con le opere di mitigazione previste.

Non saranno presenti effetti negativi sulla salute umana.

Tra le misure preventive per ridurre l'impatto ambientale dei cumuli si segnalano l'altezza contenuta e la realizzazione di una semina protettiva di specie erbacee che ha/avrà lo scopo di ridurre gli effetti negativi legati all'azione battente delle acque di pioggia e le perdite in fertilità, ma anche gli effetti sul paesaggio.

Dopo la redistribuzione del terreno vegetale nell'area di cava (in seguito agli interventi di recupero ambientale) l'area occupata dai cumuli sarà sottoposta ad una lavorazione leggera del terreno al fine di ridurre l'eventuale costipazione e verrà recuperata secondo quanto previsto dal progetto di recupero ambientale (riuso agrario).

e) Procedure di controllo e di monitoraggio

In conformità all'articolo 6, comma 2, del Decreto Legislativo n. 624 del 1996, il titolare dell'attività estrattiva attesta annualmente che i cumuli sono progettati, utilizzati e mantenuti in efficienza in modo sicuro e che è stata implementata una politica di prevenzione degli incidenti ed adottato un sistema di gestione della sicurezza tali da garantire che i rischi per la salute umana e l'ambiente siano stati eliminati o, ove ciò non sia praticabile, ridotti al minimo accettabile e adeguatamente tenuti sotto controllo.

La redistribuzione del terreno vegetale nell'area di cava al termine della coltivazione rientra nell'utilizzo, a fini di ripristino, dei rifiuti di estrazione per la ripiena di vuoti ai sensi dell'art. 10 del D.Lgs. n. 117/08.

Il riporto di uno strato di circa 40 cm di terreno vegetale ne garantisce la stabilità.

Si esclude l'inquinamento del suolo e delle acque di superficie e sotterranee in quanto si tratta del riporto del medesimo terreno vegetale scoticato prima dell'inizio dell'escavazione e che non subisce alcun trattamento durante la fase di accantonamento.

f) Piano proposto per la chiusura, comprese le procedure connesse al ripristino e alla fase successiva alla chiusura ed il monitoraggio

Il progetto di recupero ambientale della cava contiene anche la previsione di redistribuzione del terreno vegetale oggetto del presente Piano nell'area di cava ("Piano di chiusura"); esso rientra dunque nell'autorizzazione ex L.R. n. 23/2016.

g) Misure per prevenire il deterioramento dello stato dell'acqua e per prevenire o ridurre al minimo l'inquinamento dell'atmosfera e del suolo

L'accantonamento del terreno vegetale di scotico non produrrà deterioramento dello stato dell'acqua e del suolo in quanto si tratta di materiali naturali non trattati.

Nei confronti dell'atmosfera l'unico impatto è ipotizzabile durante le fasi di trasporto e stesa, quando potranno sollevarsi e diffondersi nell'atmosfera stessa le particelle più fini del suolo, che comunque ricadranno a terra nelle immediate vicinanze del sito di cava.

h) Descrizione dell'area che ospiterà la struttura di deposito dei rifiuti di estrazione, ivi comprese le sue caratteristiche idrogeologiche, geologiche e geotecniche

Il deposito avviene in cumuli aventi altezza massima di 3 m, ubicati nelle aree in disponibilità poste ad Ovest dell'area di scavo nella camera 1 non interessata dai lavori ed immediatamente ad Ovest della Strada Vicinale della Cerca Morta.

L'area in oggetto si colloca nella porzione occidentale del bacino subsidente padano e, più in dettaglio, nella porzione occidentale della pianura piemontese, in corrispondenza del settore di affioramento dei depositi continentali quaternari.

Tali depositi, di natura tipicamente fluviale e fluvioglaciale sono impostati sui depositi continentali transizionali "villafranchiani" che a loro volta susseguono ai depositi pliocenici di ambiente marino.

Più in dettaglio il settore in cui si inserisce l'area è caratterizzato, al di sotto di un suolo agrario e vegetale con spessore variabile da 0,40 m sino a circa 2,0 m, dalla presenza di depositi a prevalente frazione ghiaiosa e ghiaioso sabbiosa, dello spessore variabile tra i 4,20 m passanti verso il basso a materiali francamente più sabbiosi e sabbioso-limosi con subordinata frazione ghiaiosa, moderatamente addensati con potenza anche superiore ai 15,0 m.

I depositi ghiaiosi e ghiaioso-sabbiosi costituiscono il giacimento già oggetto di coltivazione e sono stati in parte asportati durante l'attività estrattiva protrattasi nell'area. Di conseguenza allo stato attuale tali depositi risultano presenti con gli originari spessori soltanto nelle aree non ancora interessate dalla coltivazione, mentre nelle restanti aree la potenza varia in funzione di quanto autorizzato.

Dal punto di vista idrogeologico l'area in esame è caratterizzato dalla presenza di una falda di tipo libero ospitata all'interno del *Complesso Superficiale* costituito dai depositi fluvioglaciali wurmiani;

tale falda risulta alimentata principalmente dalle infiltrazioni degli apporti meteorici dalla superficie topografica e, secondariamente dalle perdite di subalveo dei canali e fossi irrigui.

Al di sotto di tale complesso, la cui base è identificabile in corrispondenza dell'area ad una profondità variabile tra circa 35 e circa 40 metri dal piano campagna attuale vi è un secondo acquifero, conosciuto come *Complesso Villafranchiano* costituito da una alternanza, più o meno netta, di orizzonti ghiaiosi e sabbiosi a granulometria variabile, intercalati a livelli argillosi e limosi talora con intercalazioni torbose, e rappresentante un sistema multifalda.

La ricostruzione piezometrica della falda superficiale ha permesso di individuare una direzione di flusso media verso SE con un gradiente idraulico dell'ordine dello 0,65% e la profondità del livello freatico in condizioni di minima soggiacenza. In relazione alle quote di stato attuale e considerando che l'intervento in progetto non comporterà approfondimenti a quote inferiori a quelle minime raggiunte risulta mantenuto un franco di sicurezza ≥ 1 metro tra il fondo scavo e il livello freatico in condizioni di minima soggiacenza.

Sulla base delle caratteristiche geologiche, geomorfologiche ed idrogeologiche dell'area in disponibilità, non si rileva alcun impedimento legato allo stoccaggio temporaneo del terreno vegetale di scotico nell'area indicata.

i) Indicazione delle modalità in accordo alle quali l'opzione e il metodo scelti conformemente al comma 2, lettera a), numero 1), rispondono agli obiettivi di cui al comma 2, lettera a)

Nel caso in oggetto non è possibile prevenire o ridurre la produzione di rifiuti di estrazione, né tantomeno la loro pericolosità, in quanto si tratta di terreno vegetale naturale scoticato, temporaneamente accantonato e da ridistendere sulle aree escavate.