

REGIONE PIEMONTE
PROVINCIA DI NOVARA
COMUNE DI TRECATE

CAVA DI INERTI IN LOCALITA'
SAN MARTINO

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE
(art.n. 5, L.R. 14-12-1998 n. 40)

2
S.I.A.

QUADRO
PROGETTUALE

Revis.	Data	Descrizione	Redatto	Controllato	
	23/05/18	Prima emissione	Dott. Geol. Marco Mittino	Dott. Geol. Fabrizio Grioni	



TELLUS s.r.l.
Topografia • Geologia
Servizi per l'ingegneria

Ufficio amministrativo: Novara, Via Lagrange 28
Tel. 0321-49.97.42 • Fax 0321-52.07.77
e-mail: info@tellusrl.it

Committente

**S.D.T. SCAVI
DEMOLIZIONI
TRASPORTI s.r.l.**

Identificativo del documento

CAVE : 18 - TRECATE, S.D.T., SIA

N° 296

PREMESSA

La ditta "S.D.T. Scavi Demolizioni Trasporti s.r.l." propone il progetto per la prosecuzione con rinnovo e variante della "cava di inerti in località S. Martino", nel Comune di Trecate (NO), costituita da scavi a fossa realizzati esclusivamente fuori falda e da riprofilature con riporti.

Il progetto è stato sottoposto alla "fase di verifica", ai sensi dell'art. 20 del D.Lgs. 152/2006, che si è conclusa con l'assoggetramento alla fase di VIA ai sensi dell'art. 23 del D.Lgs. 152/2006 (Determina n. 418 del 07/03/2018).

Nell'ambito dello Studio di Impatto Ambientale, previsto in quanto categoria progettuale n. 13 dell'allegato A2 della L.R. 40 del 14/12/1998 ("*cave e torbiere*") si è redatto il seguente "Quadro Progettuale".

INDICE

CAPITOLO N.	PAG.
--------------------	-------------

	PREMESSA	1
1	DESCRIZIONE DELLE SOLUZIONI ALTERNATIVE TECNOLOGICHE E LOCALIZZATIVE CONSIDERATE, INCLUSA L'IPOTESI DI NON REALIZZARE IL PROGETTO, CON L'INDICAZIONE DEI MOTIVI PRINCIPALI DELLA SCELTA COMPIUTA, TENENDO CONTO DELL'IMPATTO SULL'AMBIENTE	3
	1.1 Soluzioni alternative tecnologiche	3
	1.2 Localizzazioni alternative	4
2	DESCRIZIONE DELLE CARATTERISTICHE TECNOLOGICHE E DIMENSIONALI DELL'INTERVENTO, NONCHÉ DELLE ESIGENZE DI UTILIZZAZIONE DEL SUOLO E DELLE ALTRE RISORSE DURANTE LE FASI DI ESERCIZIO	6
	2.1 Caratteristiche tecnologiche	6
	2.2 Caratteristiche dimensionali	7
	2.3 Utilizzazione del suolo e di altre risorse	8
3	DESCRIZIONE DELLE PRINCIPALI CARATTERISTICHE DEI PROCESSI PRODUTTIVI, CON L'INDICAZIONE DELLA NATURA E DELLA QUANTITÀ DEI MATERIALI IMPIEGATI	11
	3.1 Principali caratteristiche dei processi produttivi	11
	3.2 Natura e quantità dei materiali impiegati	11
4	DESCRIZIONE DELLE SOLUZIONI TECNICHE PRESCELTE PER REALIZZARE L'INTERVENTO, PER RIDURRE L'UTILIZZO DELLE RISORSE, LE EMISSIONI DI INQUINANTI, MINIMIZZANDO ALTRESÌ LE FONTI D'IMPATTO	13
	4.1 Soluzioni adottate per ridurre l'utilizzo delle risorse	13
	4.2 Minimizzazione delle fonti di impatto	13
5	VALUTAZIONE DEL TIPO E DELLA QUANTITÀ DEI RESIDUI E DELLE EMISSIONI PREVISTI RISULTANTI DALLA REALIZZAZIONE E DALL'ATTIVITÀ DEL PROGETTO PROPOSTO NONCHÉ DALL'EVENTUALE SUCCESSIVA DISMISSIONE DEL SITO	15
	5.1 Residui	15
	5.2 Emissioni	15

1 DESCRIZIONE DELLE SOLUZIONI ALTERNATIVE TECNOLOGICHE E LOCALIZZATIVE CONSIDERATE, INCLUSA L'IPOTESI DI NON REALIZZARE IL PROGETTO, CON L'INDICAZIONE DEI MOTIVI PRINCIPALI DELLA SCELTA COMPIUTA, TENENDO CONTO DELL'IMPATTO SULL'AMBIENTE

1.1 Soluzioni alternative tecnologiche

Il presente progetto è finalizzato alla prosecuzione e al completamento di un intervento estrattivo, precedentemente autorizzato.

Sulla base delle colonne stratigrafiche dei pozzi censiti nella zona, il giacimento utile è costituito dalla parte più superficiale delle alluvioni fluvioglaciali e fluviali, presenti localmente con uno spessore prossimo a 80 m e costituite prevalentemente da ghiaia e sabbia con lenti limoso - argillose.

Il volume precedentemente autorizzato, con particolare riferimento alle quote di fondo scavo, rappresenta il completo sfruttamento del giacimento del sito, costituito dall'unità posta alla sommità della successione stratigrafica.

In particolare, la stratigrafia del sito è costituita dalle seguenti unità:

- alla sommità è presente una "*ghiaia con sabbia debolmente ciottolosa*", con clasti centimetrici, per una potenza media di 7,80 m (unità A);
- inferiormente si rileva un deposito di "*sabbia debolmente ghiaiosa*" (unità B), con lenti di sabbia ghiaiosa riconducibili all'unità A.

La prima unità costituisce il giacimento di interesse da parte dell'azienda, che non è dotata di impianto di lavorazione, mentre la seconda risulta eccessivamente sabbiosa; per tanto, dal punto di vista giacimentologico, si conferma la profondità di scavo già riconosciuta dall'autorizzazione precedente e riferita alla stratigrafia del sito.

Le caratteristiche di questi terreni (descritte nel § 4.3 dello Studio geologico e geotecnico) sono tali da favorire la lavorazione in impianto, finalizzata alla produzione di aggregati per il confezionamento di calcestruzzo e conglomerati bituminosi.

La prevista morfologia finale del sito, da realizzare con riporti nella parte occidentale dell'area, sarà modificata con riduzione dei volumi residui da riportare.

In particolare, sarà mantenuto un ampio avvallamento al centro dei settori occidentali, orientato in senso Est-Ovest.

1.2 Localizzazioni alternative

Il progetto è volto ad ottemperare alla Determina 1127/2017 del 12/07/2017, con cui la Provincia di Novara ha diffidato, ai sensi dell'art. 29 del D.lgs 152/2006, la ditta "S.D.T. Scavi Demolizioni Trasporti s.r.l." alla presentazione di un "progetto di rinnovo e variante", per il completamento degli interventi e del recupero ambientale della cava, con apposita istanza ex. art. 10 della LR 04/98.

Il progetto è stato sottoposto alla "fase di verifica", ai sensi dell'art. 20 del D.Lgs. 152/2006, che si è conclusa con l'assoggettamento alla fase di VIA ai sensi dell'art. 23 del D.Lgs. 152/2006 (Determina n. 418 del 07/03/2018).

In particolare, la Conferenza dei Servizi ha ritenuto di assoggettare il progetto alla fase di VIA per approfondire i seguenti elementi (di ognuno è indicato il paragrafo di approfondimento nella presente versione del progetto):

- i possibili impatti negativi sull'ambiente dovuti allo stato attuale del sito, ritenuto degradato (S.I.A.);
- la descrizione degli interventi di messa in sicurezza eseguiti fino ad ora, anche nell'ambito del procedimento di bonifica ambientale (Relazione tecnica § 5.3);

- una maggiore definizione del monitoraggio del biogas, in relazione alle condizioni di sicurezza del sito (Relazione specialistica allegata alla documentazione di VIA);
- la descrizione dei sistemi di gestione e monitoraggio da attuarsi nel corso degli interventi di completamento dell'attività estrattiva, di recupero e successivi al recupero (Relazione tecnica § 2.7);
- la ricostruzione piezometrica in funzione della deroga ai 2 m di franco dalla risalita della falda freatica (Relazione tecnica § 2.1, qui di seguito) (studio geologico e geotecnico § 4.2);
- il razionale utilizzo della risorsa acqua (Relazione tecnica § 2.2.3 e documentazione allegata in riferimento alla richiesta di "ricerca di acque sotterranee ad uso agricolo e successiva concessione di derivazione dell'acqua");
- il raccordo morfologico con le attività limitrofe (Relazione tecnica § 2.3.1).

Il presente progetto è quindi finalizzato alla prosecuzione e al completamento di un intervento estrattivo, precedentemente autorizzato, nel rispetto di quanto emerso dalla procedura di Analisi di Rischio per la tutela degli interessi ambientali del sito (Determinazione del Comune di Trecate n. 1011 del 28/08/2017).

2 DESCRIZIONE DELLE CARATTERISTICHE TECNOLOGICHE E DIMENSIONALI DELL'INTERVENTO, NONCHÉ DELLE ESIGENZE DI UTILIZZAZIONE DEL SUOLO E DELLE ALTRE RISORSE DURANTE LE FASI DI ESERCIZIO

2.1 Caratteristiche tecnologiche

Le estrazioni del terreno ghiaioso-sabbioso verranno condotte con escavatore, procedendo per trince verticali e operando dalla sommità del fronte.

In base alle operazioni da svolgere, in cava si prevede l'utilizzo dei seguenti mezzi:

- un escavatore meccanico per l'estrazione dei terreni ghiaioso-sabbiosi e il caricamento dei mezzi di trasporto;
- una pala gommata per lo scolturamento, per la sistemazione dei riporti e la ridistribuzione del coltivo;
- i mezzi per il trasporto dei terreni ghiaioso-sabbiosi;
- i mezzi per il trasporto dei riporti.

Le scarpate provvisorie di scavo perimetrale verranno realizzate a falda unica, con inclinazione massima di 30° e con altezza fino a circa 6,4 m, conformi a quanto prescritto nel P.A.E.P. (art.18).

Nei settori occidentali, al termine delle escavazioni, il recupero ambientale sarà realizzato attraverso il ritombamento con riporti, mentre nel settore orientale sarà mantenuta la morfologia del piano di fondo scavo.

I riporti saranno sistemati per strati successivi dal basso verso l'alto mediante una pala gommata.

Il coltivo del sito è già stato rimosso e depositato in cumuli all'interno dei piazzali di cava, utilizzando apposite aree, ubicate nel settore settentrionale, non ancora scavate, e sul piazzale di fondo del settore SE.

Tali accumuli, stimabili in circa 35.650 m³, saranno progressivamente utilizzati per la redistribuzione del terreno umico; in particolare nel settore NW e per la parte orientale dell'area.

Nei settori occidentali sui riporti, opportunamente livellati, e sui pendii sarà redistribuito il terreno di coltivo del sito per uno spessore di 50 cm; mentre nel settore orientale sarà redistribuito uno spessore di 30 cm.

L'intervento, per cui si prevede una durata complessiva di 5 anni, sarà articolato in 3 fasi di coltivazione e sistemazione.

2.2 Caratteristiche dimensionali degli interventi

Si prevede il completamento dello sfruttamento del giacimento di inerti, per un volume utile residuo di circa 143.300 m³ (§ 3.1), fino alle quote di fondo scavo già autorizzate; l'estrazione riguarderà l'intero spessore previsto, di circa 6,4 m.

Si precisa che il mappale n. 156 del foglio n. 32 non sarà scavato, con la rinuncia ad un volume utile di circa 47.000 m³.

I fronti provvisori perimetrali di scavo saranno realizzati a falda unica e inclinazione limitata a 30°, conformi a quanto prescritto nel P.A.E.P. (art.18) e geotecnicamente stabili, in base alle verifiche di stabilità effettuate (*Studio geologico e geotecnico* § 4.5).

Nell'ambito del recupero ambientale, il progetto autorizzato prevedeva l'impiego di riporti per un volume complessivo di circa 557.040 m³, da collocare nella parte occidentale della cava, fino alla quota di piano campagna.

In base ai rilievi eseguiti, si stima che siano stati collocati riporti per circa 272.255 m³, corrispondenti a circa il 49 % del volume autorizzato.

Per il completamento della sistemazione con riporti, si prevede di modificare la morfologia originariamente prevista, con riduzione della quantità residua di riporti da collocare:

	PROGETTO ORIGINARIO	ATTUALE VARIANTE
Volume di riporti già collocato (m ³)	272.255	272.255
Volume di riporti da collocare (m ³)	284.785	106.860
TOTALE	557.040	379.115

La modifica morfologica consiste nella conservazione di un ampio avvallamento al centro dei settori occidentali, orientato in senso Est-Ovest, e nell'adeguamento dei pendii finali di recupero perimetrali, per il raccordo con quelli della cava confinante, con inclinazione stabile di 30°.

2.3 Utilizzazione del suolo e di altre risorse

L'intervento prevede l'utilizzo delle seguenti risorse:

- la superficie di intervento;
- il giacimento di inerti;
- le acque irrigue per il ripristino agricolo.

Superficie di intervento

L'area complessiva è di circa 162.210 m², di cui circa 65.830 m² saranno ancora interessati dagli scavi.

Si precisa che il mappale n. 156 del foglio n. 32, compreso nella precedente autorizzazione, non sarà scavato.

In riferimento al successivo recupero ambientale si prevedono le seguenti superfici:

USO DEL SUOLO	AREE INTERESSATE (m ²)
Aree agricole	111.635
Aree boscate (pendii e fasce perimetrali)	47.019
Piste di servizio	3.556
<i>Totale</i>	<i>162.210</i>

La superficie che non sarà imboschita come previsto dal progetto originario (aree agricole 111.635 m³), sarà oggetto di compensazione, in accordo con gli Enti preposti.

Giacimento di inerti

Come già anticipato nel precedente § 2.2, si prevede il completamento dello sfruttamento del giacimento di inerti, per un volume utile residuo di circa 143.300 m³.

In particolare, i volumi autorizzati residui di scavo nei terreni ghiaioso-sabbiosi risultano così distribuiti:

UBICAZIONE	VOLUME UTILE (m ³)
Settore Sud-orientale	20.204
Settore settentrionale	67.830
Settore centrale	17.562
Piazzali di fondo cava	37.704
TOTALE	143.300

Acque irrigue per il ripristino agricolo

Al fine di rendere irrigue le aree agricole previste dal progetto di recupero ambientale, è stata preliminarmente verificata la possibilità di derivare acque irrigue dal cavo Termini, posto al margine Sud del sito, ma l'ente gestore AIES non ritiene di poter accordare tale disponibilità, per le criticità riscontrate negli ultimi anni di carenza d'acqua; pertanto, si è valutata la realizzazione di un pozzo ad uso agricolo.

Il pozzo sarà terebrato nella parte occidentale dell'area, sul fondo del vallone, a lato della pista di servizio, nel mappale n. 178 del foglio 32 del NCT del Comune di Trecate.

Si prevede la realizzazione di un pozzo limitato al primo acquifero, perforato fino ad una profondità di 18 m e, in prima approssimazione, con diametri di perforazione e di rivestimento rispettivamente pari a 311 mm (12,25") e a 250 mm (9,8").

Per la colonna filtrante, si stima una lunghezza totale di 5 m, posizionata tra -12 e -17 m da p.c., in corrispondenza dei depositi ghiaioso-sabbiosi, che si estendono presumibilmente fino a 40 m profondità.

Per la portata massima di esercizio prevista di 14 l/s, si stima un cono di depressione con un raggio di circa 40 m, ed un abbassamento del livello statico pari a circa 4,5 m.

Per maggiori dettagli si veda la documentazione allegata in riferimento alla richiesta di "ricerca di acque sotterranee ad uso agricolo e successiva concessione di derivazione dell'acqua".

3 DESCRIZIONE DELLE PRINCIPALI CARATTERISTICHE DEI PROCESSI PRODUTTIVI, CON L'INDICAZIONE DELLA NATURA E DELLA QUANTITÀ DEI MATERIALI IMPIEGATI

3.1 Principali caratteristiche dei processi produttivi

L'intervento in progetto riguarda la coltivazione di una cava, per la produzione di aggregati destinati alla fabbricazione di calcestruzzo e miscele bituminose.

In sito verranno svolte le attività di scavo, movimentazione, riporto, riprofilatura e recupero ambientale con parziale ripristino agricolo e imboscamento.

In particolare, la movimentazione dei terreni riguarderà le seguenti cubature:

MOVIMENTAZIONE	VOLUME (m ³)
Coltivo già rimosso e precedentemente stoccato	35.650
Scavo utile nei terreni ghiaioso-sabbiosi	143.300
Riporti per il ritombamento parziale	106.860
Ridistribuzione del coltivo del sito	34.890

Il talquale estratto è destinato alla vendita a terzi e sarà inviato agli impianti di lavorazione della zona, a loro volta operanti con produzioni destinate prevalentemente nelle Provincie di Novara, Varese e Milano.

3.2 Natura e qualità dei materiali impiegati

Il volume precedentemente autorizzato, con particolare riferimento alle quote di fondo scavo, rappresenta il completo sfruttamento del giacimento del sito, costituito dall'unità posta alla sommità della successione stratigrafica.

In particolare, la stratigrafia del sito è costituita dalle seguenti unità:

- alla sommità è presente una "*ghiaia con sabbia debolmente ciottolosa*", con clasti centimetrici, per una potenza media di 7,80 m (unità A);
- inferiormente si rileva un deposito di "*sabbia debolmente ghiaiosa*" (unità B), con lenti di sabbia ghiaiosa riconducibili all'unità A.

La prima unità costituisce il giacimento di interesse da parte dell'azienda, che non è dotata di impianto di lavorazione, mentre la seconda risulta eccessivamente sabbiosa; per tanto, dal punto di vista giacimentologico, si conferma la profondità di scavo già riconosciuta dall'autorizzazione precedente e riferita alla stratigrafia del sito.

I terreni del giacimento sono formati prevalentemente da rocce gneissiche e granitoidi, con minori quantità di pietre verdi e quarziti.

Le prove documentate nelle indagini a supporto del D.P.A.E., condotte su campioni rappresentativi per il bacino in esame, prelevati a Trecate, forniscono una valutazione elevata della qualità attraverso la prova Los Angeles, con i seguenti valori:

NUMERO DEL CAMPIONE E LOCALITÀ	FORMAZIONE	GRANULOMETRIA (mm)	L.A.
1 - Trecate	Fluvio-glaciale	16 – 24	31
5 - Trecate	Fluvio-glaciale	8 – 16	27

4 DESCRIZIONE DELLE SOLUZIONI TECNICHE PRESCELTE PER REALIZZARE L'INTERVENTO, PER RIDURRE L'UTILIZZO DELLE RISORSE, LE EMISSIONI DI INQUINANTI, MINIMIZZANDO LE FONTI D'IMPATTO

4.1 Soluzioni adottate per ridurre l'utilizzo delle risorse

La razionalizzazione del movimento terra, attraverso l'organizzazione delle varie fasi estrattive, consentirà di ridurre l'utilizzo dei mezzi di scavo ed ottimizzare il trasporto del talquale.

In riferimento all'attività estrattiva, nell'attuale perimetrazione del sito, la variante prevede il solo completamento di quanto già autorizzato (volume di scavo 143.300 m³), mentre il mappale n. 156 del foglio n. 32 non sarà scavato, con la rinuncia ad un volume utile di circa 47.000 m³; quindi la variante comporta una significativa diminuzione del volume residuo di scavo con conseguente diminuzione degli effetti sull'ambiente;

In riferimento all'attività di parziale ritombamento, poichè la variante prevede una diminuzione dei volumi necessari al completamento della riprofilatura (da 284.785 m³ a 106.860 m³), ne consegue una ulteriore riduzione di impatto sull'ambiente.

4.2 Minimizzazione delle fonti di impatto

Si prevede di poter intervenire per la minimizzazione delle seguenti fonti di impatto:

- emissione di polveri;
- emissione di gas di scarico;
- emissione di rumore;
- modificazione della morfologia;
- impatto visuale.

Emissione di polveri

Per minimizzare il sollevamento di polveri dovuto al traffico veicolare, durante l'allontanamento del materiale, si prevede di predisporre un sistema di bagnatura delle piste e dei piazzali di cava, mediante autobotte.

Tale sistema consente di abbattere oltre il 70% delle polveri, che si generano dalle piste (non pavimentate), dovute al passaggio dei mezzi di cava o dei mezzi di trasporto del materiale estratto e del materiale lavorato.

Emissione di gas di scarico

La conservazione della qualità dell'aria nel sito in esame verrà garantita dalla regolare manutenzione e revisione dei mezzi d'opera presenti in cava.

Modificazione della morfologia

In generale il progetto, attraverso la prosecuzione delle attività estrattive, è volto ad uniformare progressivamente la morfologia del sito.

Gli scavi avverranno per trincee verticali, in modo da occupare progressivamente la minor superficie possibile.

Alla conclusione degli interventi, i settori occidentali risulteranno ritombati alla quota di piano campagna, con la conservazione di un ampio avvallamento al centro, orientato in senso Est-Ovest.

I pendii finali di recupero perimetrali, per il raccordo con quelli della cava confinante, saranno profilati con inclinazione stabile di 30°.

Impatto visuale

La morfologia finale sopra descritta renderà possibile un recupero ambientale costituito in parte dal ripristino agricolo e in parte dall'imboschimento.

Ne deriva che la scelta definirà una situazione in cui il paesaggio si avvantaggia per la varietà di soluzioni adottate.

5 VALUTAZIONE DEL TIPO E DELLA QUANTITÀ DEI RESIDUI E DELLE EMISSIONI PREVISTI RISULTANTI DALLA REALIZZAZIONE E DALL'ATTIVITÀ DEL PROGETTO PROPOSTO NONCHÉ DALL'EVENTUALE SUCCESSIVA DISMISSIONE DEL SITO

5.1 Residui

In sito verranno svolte le attività di scavo, movimentazione, riporto, riprofilatura e recupero ambientale con parziale ripristino agricolo e parziale imboschimento.

Pertanto, i residui dell'attività saranno limitati alla copertura pedogenizzata, temporaneamente rimossa, e ad eventuali limitati livelli di materiale sterile.

La copertura pedogenizzata sarà riutilizzata durante il recupero ambientale.

Il giacimento risulta costituito da unità litologiche, dalle caratteristiche generalmente adatte allo sfruttamento, sebbene non si possa escludere la presenza di limitati livelli o lenti di materiale sterile, per eccessiva frazione fine, che verranno utilizzati tra i riporti previsti nella sistemazione.

5.2 Emissioni

Variazione della qualità dell'aria

Analisi specifiche vennero condotte per le emissioni in atmosfera per gli ampliamenti delle attività di cava della SDT e della confinante ELMIT a livello di Polo Estrattivo, documentate nel SIA del 2005.

Relativamente alla cava in oggetto, i modelli di impatto furono elaborati considerando n.1 escavatore, n.1 pala gommata e n.1 mezzo di trasporto in attività per 8 ore/giorno, movimentando 800 ton/giorno.

Le conclusioni così riportavano: *"I valori di concentrazione attesi risultano tutti inferiori ai livelli massimi previsti. Gli stessi massimi di concentrazione sono tutti contenuti all'interno delle aree estrattive, mentre all'esterno decrescono rapidamente. Si ritiene che l'impatto*

generato in progetto sulla componente aria sia al più moderatamente negativo in fase di esercizio e nullo in fase di post-esercizio, per l'assenza di fattori causali, anche considerando l'effetto cumulativo delle emissioni dell'intero Polo Estrattivo."

Variazione del clima acustico

In riferimento alle analisi specifiche condotte per gli ampliamenti delle attività di cava della SDT e della confinante ELMIT a livello di Polo Estrattivo, documentate nel SIA del 2005, i risultati che emersero furono così riassunti: *"si ritiene che l'impatto generato sulla componente rumore dall'ampliamento dell'attività SDT sia da ritenersi trascurabile in fase di esercizio e nullo in fase di post-esercizio, per l'assenza di fattori causali."*