Firmato digitalmente da
paolo mendolia
CN = mendolia paolo
O = Ordine degli Ingegneri della Provincia di Imperia
C = IT

PROVINCIA DI IMPERIA

COMUNE DI VENTIMIGLIA

IMPRESA LIGURIA CAVE

DISCARICA DI RIFIUTI INERTI

Loc. Ciapagni – Fraz. Trucco

Comune di Ventimiglia (IM)

ADEGUAMENTO TECNICO

(DEL PROGETTO APPROVATO CON D.G.P. N. 260 DEL 30.10.2014)

Relazione integrativa – Rif. punto 3 . Nota Regione Liguria Prot. 2022-0524373

COMMITTENTE: Liguria Cave

Progettista e rilievi: Studio Borra

Verifica idraulica: Ing. Paolo Mendolia

La Presente relazione è stata redatta per conto dell'Impresa Liguria Cave al fine di ottemperare alla richiesta della Regione Liguria di cui al protocollo 2022-0524373 del 19/07/2022.

Di seguito le integrazioni e i chiarimenti richiesti :

Punto a)

Nel progetto approvato non era esplicitata la viabilità provvisoria di formazione della discarica né prevista alcuna viabilità interna definitiva.

Punto b)

Vista l'esigenza di garantire la continuazione della coltivazione della discarica nella parte a monte e per assicurare un transito in sicurezza dei mezzi anche in condizioni meteo avverse, nel 2019 veniva assentita provvisoriamente dalla Provincia di Imperia la realizzazione della nuova viabilità, come richiesta dall' Impresa Liguria Cave.

L'accentuata acclività del terreno non ne ha permesso la progettazione e la realizzazione lungo il versante orografico destro.

Per ridurre la pendenza, a favore di sicurezza si sono dovuti prevedere diversi tornanti.

Si allega alla presente:

- nota dell'Amministrazione Provinciale Prot. P/2019/0019298 del 12.08.2019 nella quale viene evidenziato il carattere provvisorio dell'opera, prescrivendo di inserire detta viabilità in una prossima variante per renderla definitiva.
- Tav.1 rev.1 – Luglio 2019 a cui la suddetta nota fa riferimento
- istanza di proroga 04.08.2021
- nota dell'Amministrazione Provinciale di Imperia Prot. P/2021/0021004 del 14.09.2021 con proroga al 09.08.2023.

Si evidenzia che la viabilità in argomento è funzionale all'attività di gestione della discarica in essere, la quale assolve il suo ruolo di interesse pubblico, permettendo agli operatori di smaltire correttamente i rifiuti derivanti dalle attività edili.

Tale viabilità, nella fase di post gestione della discarica stessa, permetterà i controlli previsti nel piano di sorveglianza e controllo, nonché un facile accesso all'alveo e alle strutture di difesa presenti per le operazioni di monitoraggio, pulizia e manutenzione.

Inoltre, come già evidenziato nella documentazione progettuale, la viabilità interna garantirebbe un facile accesso alle aree risultanti premettendone una futura fruizione.

Punto c)

Per quanto concerne la verifica idraulica della condotta provvisoria di fondo discarica, si rimanda all'allegata relazione.

Punto e)

La realizzazione della viabilità interna non comporterà danni o problematiche statiche o di stabilità alle strutture arginali o spondali, poiché la realizzazione delle due opere (viabilita' e via d'acqua) avverrà in modo coordinato e senza interferenze.
Sia le opere concernenti la viabilità che quelle relative alla via d'acqua superficiale saranno eseguite a regola d'arte.

Per quanto riguarda la via d'acqua, si fa inoltre presente che la tecnica costruttiva della sponda lato discarica garantisce la stabilità dell'opera: come evidenziato nella tavola 3E della documentazione progettuale, il fondo dell'alveo e la sponda sinistra saranno impostati su roccia, mentre la sponda destra sarà realizzata in massi intasati in cls a contrasto lato discarica, così come nel progetto autorizzato.
La sponda in massi cementati da un lato preserva il corpo discarica da fenomeni erosivi o infiltrazioni e dall'altro garantisce la stabilità degli argini del canale artificiale.

Punto f)

La viabilità interna rientra in parte nella fascia di inedificabilità di cui all'art. 5 del R.R. 3/2011 (10 mt.) il cui limite è rappresentato in verde nell'allegata planimetria.

Si ritiene doveroso precisare che l'Impresa Liguria Cave attraverso apposita concessione demaniale è autorizzata all'occupazione di un tratto del sedime del Rio Ciapagni le cui acque sono attualmente e provvisoriamente incanalate nel tubo di fondo discarica.
Una volta terminati tutti i lavori necessari all'entrata in funzione della via d'acqua in essa verranno deviate le acque del Rio, l'imbocco del tubo di fondo verrà demolito e

la tubazione tombata. Inoltre, come precisato nella concessione demaniale stessa verrà avviata apposita procedura: il vecchio sedime verrà sdemanializzato e la stessa via d'acqua verrà demanializzata.
Considerato quanto sopra esposto e considerate le richieste di distinzione grafica relative alla demanialità (doppia linea o tratteggio) nella suddetta planimetria, si è scelto di rappresentare il corso d'acqua nella sua sede in progetto con una linea continua di color ciano.

Punto g)

Si allegano tavole con le sezioni trasversali dell'alveo del corso d'acqua in progetto estese a rappresentare le opere di cui si richiede l'autorizzazione anch'esse opportunamente quotate rispetto al corso d'acqua e comprensive della indicazione del limite della fascia di inedificabilità assoluta, salvo opere di pubblica utilità.

Punto h)

L'adeguamento in argomento comporta, a livello idraulico un semplice allungamento del tratto di intervento mantenendo però la stessa tipologia di intervento e quindi un alveo a cielo aperto con arginature in massi.
L'intervento appare essere la naturale continuazione e completamento di quello già autorizzato con le medesime caratteristiche idrauliche e le dimensioni altimetriche dell'opera andranno a ricalcare l'andamento del profilo della discarica.
Il nuovo alveo della via d'acqua in progetto avrà caratteristiche analoghe a quello già autorizzato e a quello già riportato nella verifica precedente;
Sono solo state aggiornate le relative sezioni di progetto lungo la discarica procedendo ad una loro ottimizzazione altimetrica, ovvero innalzandone la quota ove possibile per diminuire le altezze ed i volumi di sbancamento, da cui l'assetto finale della discarica previsto dal progetto di adeguamento tecnico.

Il tratto di via d'acqua sarà realizzato, così come già autorizzato, a cielo aperto con sezione trapezia (sezione 4,0 m di base di altezza variabile da circa 2,50 metri a circa 8,00 metri).

Si evidenzia che sono state ridotte le parti inclinate in alcune sezioni, questo si nota specialmente nelle sezioni 2, 3 e 4 ma la maggior altezza d'argine in sponda destra era sostanzialmente la scarpata oltre la scogliera arginale e sono solo ridotte le inclinazioni degli argini mantenendo peraltro la larghezza di fondo analoga e mantenendo gli stessi franchi di legge a parte il carico cinetico che non era mantenuto nemmeno nel progetto approvato.
Non si ha comunque, in base ai calcoli effettuati, alcuna riduzione delle condizioni di sicurezza già previste nel progetto originale.

Il progetto di adeguamento tecnico consentirà di ridurre i fronti di scavo in roccia in sponda sinistra a favor di sicurezza in fase esecutiva e di un migliore inserimento ambientale in fase di sistemazione finale dell'area.

Relativamente al mancato contenimento del carico cinetico in relazione a quanto disposto nell'allegato 2 del R.R. 3/2011 si riporta una revisione in aggiornamento delle considerazioni già svolte e già in possesso dell'Amministrazione trattandosi dello stesso rio e quindi dello stesso bacino e delle stesse aree perimetrali;

Premesso che le caratteristiche dell'opera in progetto appaiono compatibili con l'ottenimento ed il mantenimento di idonee condizioni di deflusso, **si osserva, con riferimento al R.R. 3/2011, che:**

- il corso d'acqua si può considerare minore visto che il bacino sotteso è inferiore ai 2 kmq (rilevanza corsi d'acqua) e rientra per poco nella classificazione di primo livello secondo il R.R. 03/2011;

- in base alla pendenza e alle caratteristiche dell'alveo e del bacino sotteso è stata valutata nella relazione precedente l'entità del trasporto solido, che qui si conferma, al fine di escludere eventi non tenuti in conto nella modellazione matematica: non si ritiene necessaria una modellazione a fondo mobile viste le caratteristiche del rio in oggetto (andamento torrentizio tipico dei corsi d'acqua della zona).

Si evidenzia che in pratica si tratta solo di un prolungamento dell'intervento a monte rispetto al progetto approvato che tra l'altro andrà a ridurre al minimo gli scavi in fase esecutiva rispetto a tale progetto (caratteristiche corso d'acqua e bacino sotteso);

- la corrente si presenta come veloce nel tratto a monte dell'opera in oggetto, a partire dall'inizio dell'opera si ha corrente lenta nel tratto a ridotta inclinazione del nuovo alveo a cielo aperto e poi di nuovo veloce nel tratto di valle. Si evidenzia che il franco nei confronti dell'energia cinetica non è presente essenzialmente solo nel tratto di valle dell'opera e che in tale tratto appare improbabile che si presenti un ostacolo al flusso tale da comportare problematiche di sorta.
  Si evidenzia inoltre che nel lungo periodo di vita della discarica non si sono mai verificati fenomeni di trasporto di elementi solidi di rilievo (caratteristiche idrauliche della corrente);

- l'opera in progetto non interferisce con la corrente del corso d'acqua, anzi si osserva che l'opera realizzata a cielo aperto va a migliorare e regolarizzare per quanto possibile il deflusso delle acque con uno sviluppo planimetrico e altimetrico che ricalcherà i terrazzamenti finali del terreno dando l'idea di una naturale reinalveazione del corso d'acqua.

- nelle aree limitrofe all'opera in progetto non sono prevedibili esondazioni che interessino l'opera in quanto il tratto di valle per la sua stessa conformazione andrà a costituire in ogni caso una via preferenziale di scorrimento senza particolari problematiche per le aree limitrofe. La zona si presenta inoltre come scarsamente urbanizzata. (Caratteristiche zone limitrofe opera e valutazione del danno atteso in caso di esondazione della portata di progetto).

In base a quanto sopra, si può quindi confermare che l'ipotesi di realizzazione dell'opera in deroga alla normativa vigente in materia di franchi di sicurezza (energia cinetica), possa essere ritenuta accettabile e percorribile visto anche che l'opera costituisce l'unica soluzione percorribile per il deflusso del Rio

Ciapagni e tale via d'acqua superficiale andrà, col tempo, a naturalizzarsi e ad inserirsi in maniera armoniosa con il paesaggio andando infatti a seguire le linee di impluvio che assumerà il terreno a fine lavori.

Punto i)

Le acque che intercettano la superficie della discarica sono, come previsto e prescritto opportunamente disciplinate e convogliate mediate canalette all'attuale canale superficiale provvisorio posto sul versante sinistro della discarica stessa.

Tale canale, verrà poi, sostituito con la via d'acqua definitiva nella quale verranno deviate le acque del Rio Ciapagni e nel quale confluiranno le acque superficiali dell'area di discarica.

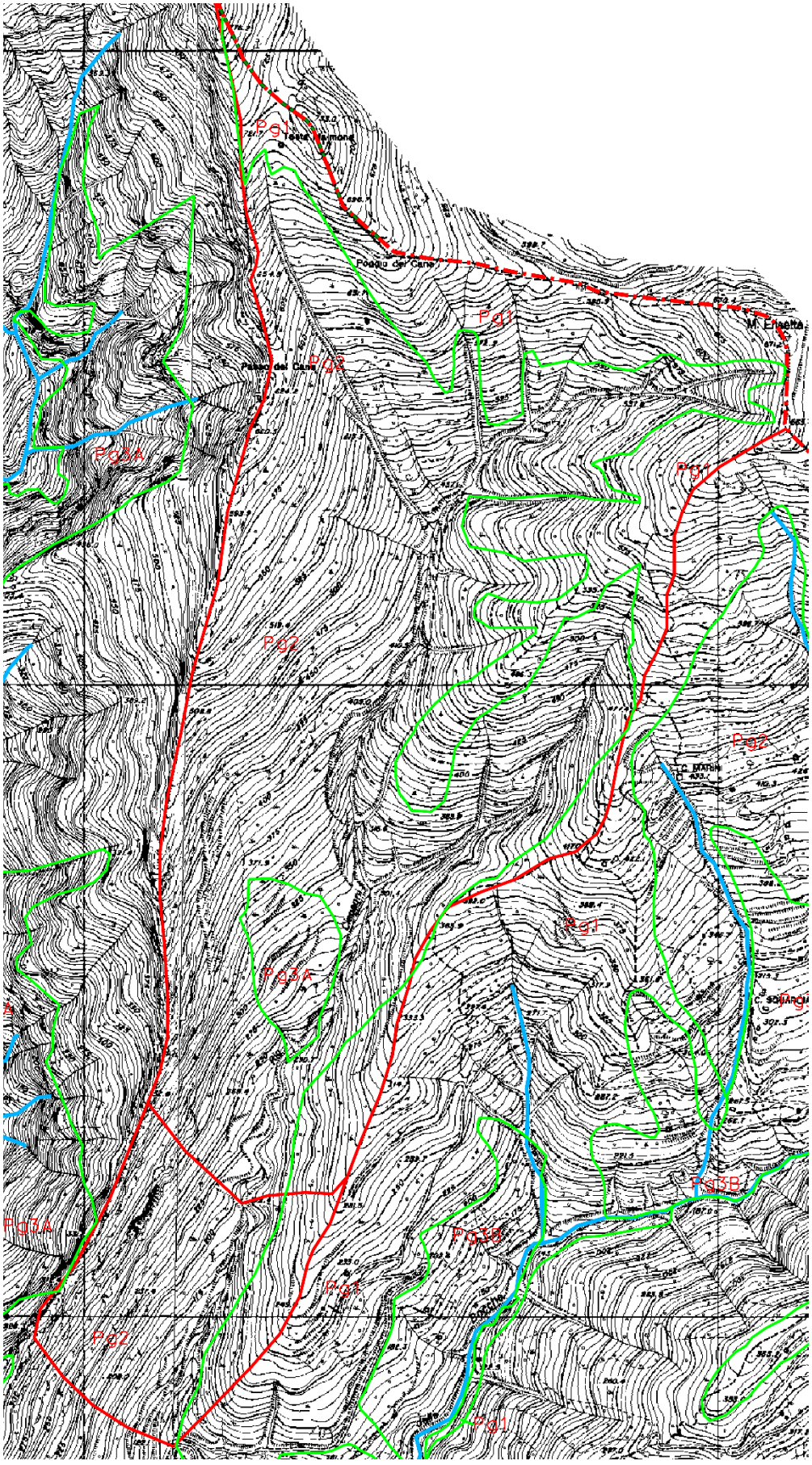
Ogni gradone, da progetto, è dotato di una pendenza verso il versante sinistro e una contropendenza verso monte per favorire il disciplinamento delle acque.

Si allega planimetria con progetto dettagliato delle canalette superficiali di disciplinamento.

Imperia, 28 luglio 2022

Ing. Paolo Mendolia

Carta della Pericolosità geomorfologica



Corografia su carta corsi d'acqua e C.T.R.

