



CITTA' DI STRESA

Provincia del Verbano-Cusio-Ossola



PROGETTO ESECUTIVO

**LAVORI DI DEPOSITO E SPANDIMENTO
MATERIALI PROVENIENTI DAL DRAGAGGIO
DELLA DARSENA DEL PORTO TURISTICO**

Scala:

Data: Ottobre 2017

Agg.:

Elaborato

CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO

Tavola

08

Progettisti:

ing. Alberto Ferrarotti - Corso S. Martino n° 25, Vercelli
tel/fax 0161 256142, e-mail: ingalbertoferrarotti@gmail.com
Ordine degli Ingegneri della provincia di Vercelli n. A570

dr. geologo Massimiliano Coretta - Corso Cobianchi n° 33, Verbania
tel 0323346288 fax 0323408456, e-mail: maxcoretta@tiscali.it
Ordine Professionale dei Geologi del Piemonte n. A 599

R.U.P.:

geom. MARINA RIZZATO
Responsabile del Servizio del Territorio
comune di Stresa



PRESCRIZIONI TECNICHE PER L'ESECUZIONE DEI LAVORI DI DEPOSITO E SPANDIMENTO MATERIALI PROVENIENTI DAL DRAGAGGIO DELLA DARSENA DEL PORTO TURISTICO NEL COMUNE DI STRESA

ART. 1 - DESCRIZIONE SOMMARIA DELLE OPERE

Il progetto riguarda l'accumulo e spandimento del materiale derivante dalle operazioni di dragaggio del nuovo porto comunale di Stresa e la realizzazione della pista di cantiere per garantire l'accesso all'area per il collegamento con la viabilità pubblica esistente.

L'area individuata dall'Amministrazione Comunale per il deposito del materiale è quello che ospiterà la sede del nuovo campo da calcio previsto nell'accordo di programma tra Provincia del VCO e Comune di Stresa per la formazione del nuovo Istituto Alberghiero E. Maggia.

L'area è situata al di fuori del centro abitato di Stresa, lungo la direttrice verso il casello autostradale di Carpu gnino della A26 "Voltri-Sempione", a monte della strada per Locco, in prossimità della località Motta del Santo.

Il progetto prevede la realizzazione delle seguenti opere:

Le opere in progetto riguardano il deposito e lo spandimento del materiale proveniente dalle operazioni di dragaggio dell'area dove è prevista la realizzazione del porto turistico di Stresa.

Questi lavori, necessari per la realizzazione della struttura di fondazione del molo e delle altre infrastrutture portuali, comportano l'asportazione di un ingente quantitativo di materiale dal fondale del lago, che deve essere ricollocato in un idoneo sito che garantisca la possibilità di depositare un grande volume di materiale con costi contenuti per l'Amministrazione Appaltante.

Il materiale di risulta, quindi, sarà trasportato nell'area individuata in località Motta Vinea e colà sistemato nel rispetto delle superfici e delle quote previste dal progetto esecutivo redatto per la realizzazione del nuovo campo da calcio comunale.

Nel dettaglio i lavori in progetto consisteranno in:

realizzazione di una pista di cantiere che dalla strada per Brisino arrivi all'area del nuovo campo di calcio, con un tracciato e con una livelletta congruenti con quanto previsto per la strada dal progetto del nuovo campo da calcio; la pista avrà una sezione inferiore a quella autorizzata per la strada definitiva e ne ricalcherà completamente lo sviluppo.

taglio di piante ed arbusti e deceppamento in un'area corrispondente al tracciato della pista ed alla zona di deposito del materiale dragato;

Scotico del terreno agrario più superficiale e deposito e spandimento del materiale proveniente dal cantiere del nuovo porto nelle zone indicate.

La strada che collegherà la viabilità ordinaria con l'area dove sarà depositato il materiale dragato seguirà lo stesso tracciato individuato per la strada che darà accesso al nuovo campo di calcio.

La pista di cantiere in progetto avrà una larghezza della banchina di circa 3.00 metri e interesserà una sezione di circa 4.50/5.00 metri compresi l'impronta dei fronti di scavo e del piede dei riporti; seguirà lo stesso tracciato e si svilupperà con una livelletta compatibile a quella della strada in progetto, ma che, per economicità delle opere di scavo e di rilevato, presenta una pendenza media adeguata al fatto che sarà percorsa solo da mezzi di cantiere.

L'esecuzione di rilevati sarà contenuta in modo da garantire il deflusso delle acque meteoriche lungo il pendio senza la necessità di realizzare canali di deflusso.

Nel Piano di Sicurezza e Coordinamento sono indicate le misure da attuare per garantire la sicurezza del traffico veicolare lungo la provinciale per Brisino.

Il presente disciplinare tecnico comprende le prescrizioni riguardanti le prescrizioni tecniche sia per la realizzazione dei cumuli di deposito del materiale che l'esecuzione della strada di servizio.

Per la realizzazione di quanto in progetto è prevista l'esecuzione delle seguenti categorie di lavori:

impianto di cantiere;

scavo di sbancamento;

scavo in sezione;

pista di cantiere;

Art. 2 – NORME GENERALI – ACCETTAZIONE, QUALITÀ ED IMPIEGO DEI MATERIALI

I materiali da impiegare per la realizzazione delle opere descritte nel presente Capitolato devono corrispondere ai requisiti prescritti nei successivi Capitoli; nel caso in cui non siano espressamente dichiarate le caratteristiche del materiale, l'Impresa deve fare riferimento a quanto stabilito nelle leggi e regolamenti ufficiali vigenti in materia.

In mancanza di particolari prescrizioni i materiali impiegati devono essere delle migliori qualità esistenti in commercio.

La Direzione Lavori ha la facoltà di prescrivere le qualità dei materiali che si devono impiegare in ogni singolo lavoro, quando trattasi di materiali non contemplati nel presente Capitolato.

I materiali occorrenti devono provenire da località e/o Aziende che l'Impresa ritiene di sua convenienza, purché ad insindacabile giudizio della Direzione Lavori siano riconosciuti della migliore qualità e comunque rispondenti ai requisiti di cui sopra. L'impresa deve quindi sottoporre per approvazione alla Direzione Lavori ogni materiale in fase di approvvigionamento in cantiere e durante la posa in opera.

Nel caso in cui la Direzione Lavori dovesse rifiutare una qualsiasi provvista come non atta all'impiego, l'Impresa, a sua cura e spese, deve sostituirla con altra che corrisponda alle caratteristiche volute.

L'accettazione dei materiali e dei componenti è definitiva solo dopo la loro posa in opera. La Direzione dei Lavori può rifiutare in qualunque tempo i materiali e i componenti deperiti dopo l'introduzione in cantiere, o che per qualsiasi causa non fossero conformi alle caratteristiche tecniche risultanti dai documenti allegati al contratto; in quest'ultimo caso l'Appaltatore deve rimuoverli dal cantiere e sostituirli con altri a sue spese.

Ove l'Appaltatore non effettui la rimozione nel termine prescritto dalla Direzione dei Lavori, la Stazione Appaltante può provvedervi direttamente a spese dell'esecutore, a carico del quale resta anche qualsiasi onere o danno che possa derivargli per effetto della rimozione eseguita d'ufficio.

Anche dopo l'accettazione e la posa in opera dei materiali e dei componenti da parte dell'Appaltatore, restano fermi i diritti e i poteri della Stazione Appaltante in sede di collaudo.

Nonostante l'accettazione dei materiali da parte della Direzione Lavori, l'Impresa risulta essere la sola ed unica responsabile della riuscita delle opere, anche per quanto può dipendere dai materiali stessi.

Le opere devono essere eseguite secondo un programma dei lavori presentato e disposto dall'Impresa, previa accettazione della Direzione Lavori o dalle disposizioni che verranno ordinate volta per volta dalla Direzione Lavori. Resta invece di esclusiva competenza dell'Impresa la loro organizzazione per aumentare il rendimento della produzione lavorativa.

L'impiego, da parte dell'Impresa, di prodotti provenienti da operazioni di riciclaggio è ammesso, purché il materiale rientri nelle successive prescrizioni di accettazione. La loro presenza deve essere dichiarata alla Direzione Lavori.

L'Impresa deve demolire e rifare, a sua cura e spese, i lavori eseguiti senza la necessaria diligenza e con materiali per qualità, misura e peso diversi dai prescritti, anche in caso di sua opposizione e protesta.

In merito all'eventuale opposizione o protesta, da esprimersi nelle forme prescritte dalla normativa vigente, verrà deciso secondo la procedura stabilita dalle norme medesime.

L'esecutore che, di sua iniziativa, abbia impiegato materiali o componenti di caratteristiche superiori a quelle prescritte nei documenti contrattuali, o eseguito una lavorazione più accurata, non ha diritto ad aumento dei prezzi e la contabilità è redatta come se i materiali avessero le caratteristiche stabilite.

Nel caso sia stato autorizzato per ragioni di necessità o convenienza, da parte della Direzione dei Lavori, l'impiego di materiali o componenti aventi qualche carenza nelle dimensioni, nella consistenza o nella qualità, ovvero sia stata autorizzata una lavorazione di minor pregio, viene applicata una adeguata riduzione del prezzo in sede di contabilizzazione, sempre che l'opera sia accettabile senza pregiudizio e salve le determinazioni definitive dell'organo di collaudo.

Gli accertamenti di laboratorio e le verifiche tecniche obbligatorie, ovvero specificamente previsti dal capitolato speciale d'appalto, sono disposti dalla Direzione dei Lavori o dall'organo di collaudo, imputando la spesa a carico delle somme a disposizione accantonate a tale titolo nel quadro economico. Per le stesse prove la Direzione dei Lavori provvede al prelievo del relativo campione ed

alla redazione di apposito verbale di prelievo; la certificazione effettuata dal laboratorio prove materiali riporta espresso riferimento a tale verbale.

La Direzione dei Lavori o l'organo di collaudo possono disporre ulteriori prove ed analisi ancorché non prescritte nel presente Capitolato ma ritenute necessarie per stabilire l'idoneità dei materiali o dei componenti. Le relative spese sono poste a carico dell'Appaltatore.

Nel caso di prodotti industriali la rispondenza a questo capitolato può risultare da un attestato di conformità rilasciato dal produttore e comprovato da idonea documentazione e/o certificazione.

ART. 3 - PREPARAZIONE E PULIZIA PRELIMINARE DELL'AREA

Tutte le aree interessate da lavori di movimentazione del terreno (ad esempio strade di accesso, piazzale parcheggio, scavi, rilevati, depositi per lo stoccaggio di materiali, etc.) prima dell'esecuzione dei lavori di taglio della vegetazione, dovranno essere ripulite adeguatamente a cura dell'Impresa. La superficie di lavoro dovrà essere sgomberata da tutti gli oggetti estranei quali strutture varie, materiali di scarico e rifiuti provvisoriamente accumulati, rinvenuti alla consegna delle aree del cantiere.

Sarà a cura dell'Affidatario, il carico, l'accatastamento e il trasporto nei luoghi di deposito o in discariche autorizzate, secondo le disposizioni della direzione lavori, del materiale e dei rifiuti rinvenuti nell'area.

La rimozione di eventuali rifiuti di qualsiasi genere avverrà attraverso l'esecuzione delle seguenti lavorazioni e attività:

- a. Individuazione degli elementi sull'area di intervento;
- b. Evidenziazione e confinamento delle aree di intervento;
- c. Classificazione del materiale eseguita ai sensi delle vigenti normative ambientale con lo scopo di attribuire il codice CER e le classi di pericolosità così come individuate nella Decisione 2000/532/CE e sulla base di quanto riportato nell'Allegato III della Direttiva 91/689/CEE in riferimento ai codici di pericolosità;
- d. Rimozione e movimentazione, sollevamento, eventuale vagliatura, carico e trasporto del materiale all'impianto di recupero o smaltimento a qualsiasi distanza dal sito in oggetto, eseguito da azienda autorizzata e iscritta all'Albo Nazionale dei Gestori Ambientali, che svolgerà la sua attività in conformità all'art. 193 del D.lgs. 152/06;
- e. Scarico dei materiali dall'automezzo nell'impianto di recupero e/o smaltimento autorizzato, con l'impiego di adeguati mezzi;
- f. Rilascio della copia del formulario di cui all'art. 193 del D.lgs. 152/2006 e s.m.i., attestante l'avvenuto smaltimento.

I rifiuti verranno codificati in base agli Allegati D, G, H e I del D. Lgs. 03/04/2006 n. 152 e s.m.i. e del Decreto del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio 2 maggio 2006.

Per la corretta assegnazione del codice, l'Appaltatore dovrà svolgere, a proprio onere e spesa, tutte le attività relative ivi incluse l'esecuzione di analisi di laboratorio fermo restando l'esclusiva responsabilità dello stesso Appaltatore nella definizione dei codici. Pertanto, ogni eventuale verifica del codice attribuito ad un rifiuto sarà a totale carico dell'Appaltatore.

La rimozione e la movimentazione di eventuali rifiuti avverrà con attrezzature e modalità tali da minimizzare l'impatto ambientale delle stesse con particolare riferimento ai seguenti aspetti:

- Dovranno essere limitati gli inconvenienti derivanti dalla diffusione di rumori ed odori;
- Dovrà essere limitata l'emissione e la diffusione di polveri;
- Dovrà essere ridotta la possibilità di sversamenti accidentali di materiali allo stato liquido sul suolo.

Durante le operazioni di rimozione l'accesso dei mezzi d'opera e del personale all'interno dell'area stessa dovrà essere regolata in modo da non produrre interferenze tra le varie fasi di lavoro e osservando tutte le norme e gli accorgimenti per la sicurezza per gli addetti alle attività.

Art. 4 - OPERE PROVVISORIALI

La particolare natura dell'area dove si svolgeranno i lavori caratterizzata da presenza di vegetazione ad alto fusto e infestante, la possibile presenza di persone che possono avere accesso all'area anche da zone di difficile sorveglianza richiederanno la massima attenzione da parte dell'impresa appaltatrice per quanto riguarda l'accesso all'area di cantiere e la movimentazione di mezzi e materiali.

Le prescrizioni che seguono sono da considerarsi come una indicazione metodologica descrittiva delle fasi generali, soggetta ad eventuali variazioni che si rendessero necessarie in fase di esecuzione delle opere puntuali. Per una più dettagliata analisi dei rischi e pericoli derivanti dall'esecuzione dei lavori si rimanda al piano di coordinamento della sicurezza in fase di esecuzione.

RECINZIONE ED ORGANIZZAZIONE AREA DEL CANTIERE

L'area di cantiere, dal momento della consegna dei lavori in poi, sarà presa in carico dall'Impresa esecutrice che ne avrà la piena responsabilità in termini di custodia e del mantenimento delle condizioni di sicurezza. L'Impresa, una volta organizzata l'area così come previsto dall'allegato documento ai sensi D.Lgs. 81/2008, dovrà adoperarsi scrupolosamente affinché le movimentazioni di materiali e mezzi avvengano esclusivamente nelle aree assegnate, comprendendo in ciò anche gli spostamenti di uomini e mezzi. Verrà prevista un'area per lo stoccaggio di materiali, aree protette per il ricovero di elementi da posare in opera, piazzole di carico e scarico e ogni altro spazio necessario al rispetto dei termini dettati dal T.U.S.L.. Date le particolari caratteristiche dell'opera, la recinzione esterna ed il cartello di cantiere dovranno venire espressamente approvati dalla D.L.

L'Appaltatore deve effettuare la ricerca ed individuazione di tutte le reti e/o canalizzazioni impiantistiche (fluidiche, elettriche, ecc) dei pubblici servizi e smantellamento delle suddette reti impiantistiche, dove previsto.

L'Appaltatore deve mettere in atto tutte le cautele e dispositivi atti a salvaguardare le strutture esistenti, anche di terzi, nelle fasi di demolizione e degli eventuali scavi se effettuati;

L'Appaltatore provvederà al ripristino di tutti gli spazi pubblici e/o privati occupati dal cantiere e/o modificati, d'accordo con la D.L. e l'Ente Appaltante.

RISPETTO DELLA NORMATIVA IN MATERIA DI SICUREZZA

Il rispetto delle norme in materia di sicurezza è intesa nel senso più restrittivo, pertanto non solo la realizzazione delle opere relative ad attrezzature, apprestamenti e procedure esecutive dovrà essere rispondente alle norme, ma anche i singoli manufatti e materiali dovranno essere uniformati alle norme stesse.

In caso di emissione di nuove normative in corso d'opera sia di tipo prescrittivo che di carattere tecnico, l'appaltatore e i coordinatori per la sicurezza saranno tenuti a comunicarlo al committente e dovranno adeguarvisi subito.

Dovranno essere sempre rispettate le prescrizioni del presente capitolato speciale di appalto e degli elaborati costituenti i documenti di gara anche se più restrittivi rispetto alla normativa vigente, comunque sempre migliorative della sicurezza e salute dei lavoratori.

ART. 5. TAGLIO DELLE ALBERATURE , DISERBAMENTO, SCOTICAMENTO SUPERFICIALE.

Per la realizzazione delle opere in progetto sarà necessario effettuare operazioni preliminari di taglio degli alberi di maggiori dimensioni, disboscamento, decespugliamenti, estirpazione di ceppe.

DISERBAMENTO E SCOTICO

Il diserbamento consiste nella rimozione ed asportazione di erbe, radici, cespugli, piante e alberi.

Lo scoticamento consiste nella rimozione ed asportazione del terreno vegetale, di qualsiasi consistenza e con qualunque contenuto d'acqua. Nella esecuzione dei lavori l'Impresa dovrà attenersi a quanto segue: il diserbamento e lo scoticamento del terreno dovranno sempre essere eseguiti prima di effettuare qualsiasi lavoro di scavo o rilevato; tutto il materiale vegetale, inclusi ceppi e radici, dovrà essere completamente rimosso, alterando il meno possibile la consistenza originaria del terreno in sito.

Il materiale vegetale scavato, se riconosciuto idoneo dalla D.L., previo ordine di servizio, potrà essere utilizzato per il rivestimento delle scarpate o per le zone da rinaturalizzare o da sistemare a verde; diversamente il materiale scavato dovrà essere trasportato a discarica. Rimane comunque categoricamente vietata la posa in opera di tale materiale per la costruzione dei rilevati.

La larghezza dello scoticamento ha l'estensione dell'intera area di appoggio e potrà essere continua od opportunamente gradonata secondo i profili e le indicazioni che saranno date dalla D.L. in relazione alle pendenze dei siti di impianto.

Lo scoticamento sarà stabilito di norma alla quota di cm 60 al di sotto del piano campagna e sarà ottenuto praticando i necessari scavi di sbancamento tenuto conto della natura e consistenza delle formazioni costituenti i siti di impianto preventivamente accertate anche con l'ausilio di prove di portanza.

MODALITÀ ESECUTIVE

Nell'esecuzione dei lavori, l'Impresa dovrà attenersi a quanto segue:

- il taglio degli alberi e arbusti e lo sgombero del materiale di risulta dovranno sempre essere eseguiti prima di realizzare qualsiasi scavo e/o rilevato; si dovranno inoltre rispettare le prescrizioni tecniche previste dal Regolamento Forestale di cui all'art. 13 della L.R. 4/2009;
- al fine di evitare ostacolo al regolare deflusso delle acque, tutto il materiale vegetale (inclusi ceppi e radici) dovrà essere completamente rimosso e non abbandonato lungo i versanti, in canali o corsi d'acqua in genere;
- per la sistemazione al termine dei lavori delle aree destinate al deposito temporaneo dei materiali di scotico e di taglio e del materiale proveniente dagli scavi e dei tracciati viari a servizio dei medesimi, dovranno essere previste opere di rimodellazione morfologico e di ripristino vegetativo;
- il materiale scotico, se riconosciuto idoneo dalla Direzione Lavori, previo ordine di servizio, potrà essere utilizzato per il solo rivestimento degli strati più superficiali; diversamente, il materiale dovrà essere trasportato a discarica: è comunque vietata categoricamente la posa in opera di tale materiale per la costruzione di rilevati;
- nel caso in cui in fase di esecuzione dei lavori fossero necessari tagli di piante non indicati in progetto, dovrà essere trasmessa prontamente la documentazione agli enti competenti per una valutazione dell'entità della variante;
- per l'accesso all'area oggetto dei lavori si dovrà utilizzare la strada di servizio oggetto dell'appalto, non è consentito l'utilizzo di altri sentieri, piste o percorsi esistenti nell'area.

Il materiale risultante dal taglio delle piante di alto fusto sarà accatastato al limitare dell'area di cantiere secondo le indicazioni fornite dalla D.L. e sarà destinato all'uso indicato dalla Stazione Appaltante.

Art. 6 – DEMOLIZIONI E RIMOZIONI

I lavori in progetto non prevedono demolizioni né rimozioni di manufatti e/o strutture

Qualora si rendessero necessarie opere di demolizione e rimozioni secondo gli ordini impartiti dal D.L. sono a carico dell'Impresa tutte le opere provvisorie per garantire l'incolumità dei lavoratori

e delle persone che avranno accesso al cantiere e le procedure per lo smaltimento del materiale di risulta.

Prima dell'effettuazione delle demolizioni e rimozioni e degli scavi l'Impresa, a proprio carico, dovrà:

effettuare la ricerca ed individuazione di tutte le reti e/o canalizzazioni impiantistiche (fluidiche, elettriche, ecc) esistenti, con gli eventuali collegamenti alle reti dei pubblici servizi;

smantellare delle suddette reti impiantistiche se necessario;

mettere in atto di tutte le cautele e dispositivi atte a salvaguardare la stabilità del terreno dove si devono effettuare le opere; ripristinare tutti gli spazi occupati al di fuori dell'area di cantiere e/o modificati, d'accordo con la D.L. e la Stazione Appaltante.

Tutti i materiali riutilizzabili, a giudizio insindacabile della Direzione dei lavori, devono essere opportunamente puliti, custoditi, trasportati ed ordinati nei luoghi di deposito che verranno indicati dalla Direzione stessa, usando cautele per non danneggiarli sia nella pulizia, sia nel trasporto, sia nel loro assestamento e per evitarne la dispersione; detti materiali restano tutti di proprietà dell'Amministrazione.

I materiali di scarto provenienti dalle demolizioni e rimozioni devono sempre essere trasportati dall'Appaltatore alle pubbliche discariche ovvero su aree che l'Appaltatore dovrà provvedere a rendere disponibili a sua cura e spese, nel rispetto delle disposizioni del D.Lgs. n. 152/2006 e s.m.i. e del D.M. n. 161/2012 "Regolamento recante la disciplina dell'utilizzazione delle terre e rocce da scavo". In ogni caso le materie depositate non dovranno essere di intralcio o danno ai lavori, alle proprietà pubbliche o private ed al libero deflusso delle acque scorrenti in superficie

L'importo dell'appalto, compensa oltre al costo di trasporto anche i costi di conferimento in discarica dei materiali di risulta delle demolizioni.

Art. 7 - TRACCIAMENTI

L'Impresa eseguirà tutte le operazioni di rilievo e tracciamento ed assumerà la completa responsabilità della esecuzione, secondo i disegni che la Direzione dei Lavori le consegnerà. L'Impresa resta inoltre responsabile della conservazione dei punti di riferimento che le saranno eventualmente affidati, sia prima, sia durante le esecuzioni dei lavori, fino al collaudo. I lavori dovranno essere sospesi, senza diritto a compenso, se la Direzione dei Lavori ritenga necessario effettuare verifiche.

L'Impresa non potrà richiedere a suo discarico le eventuali verifiche che fossero state eseguite dalla Direzione dei Lavori su opere erroneamente tracciate e resta in ogni caso obbligata alla esecuzione, a sue spese, di quanto la Direzione dei Lavori stessa riterrà di ordinare per la necessaria correzione, fino alla totale demolizione e ricostruzione delle opere stesse.

Art. 8 – MOVIMENTI TERRA

I movimenti di terra comprendono le seguenti categorie di lavoro:

- Scavi
- Rinterri/bonifiche
- Rilevati

Nei paragrafi seguenti sono definite le prescrizioni relative a ciascuna categoria di lavoro nonché le prescrizioni ed oneri di carattere generale ed i controlli da eseguire.

8.1 - SCAVI

Gli scavi occorrenti per la formazione delle opere in progetto saranno eseguiti conformemente alle previsioni di progetto, salvo le eventuali varianti che fossero predisposte dalla Direzione dei Lavori.

L'impresa dovrà consegnare le trincee e i rilevati, nonché gli scavi o riempimenti in genere, al giusto piano prescritto, con scarpate regolari e spianate, con i cigli bene tracciati e profilati, compiendo a sue spese, durante l'esecuzione dei lavori, fino al collaudo, gli occorrenti ricarichi o tagli, la ripresa e sistemazione delle scarpate.

SCAVO DI SBANCAMENTO:

Per scavo di sbancamento si intende quello occorrente per lo spianamento del terreno su cui dovranno sorgere i cumuli, per la regolarizzazione dei versanti, per l'asportazione di materiali ed in generale qualsiasi scavo a sezione aperta in vasta superficie che permetta l'impiego di normali mezzi meccanici od ove sia possibile l'allontanamento delle materie di scavo, sia pure con la formazione di rampe provvisorie, che saranno eseguite a carico dell'Impresa.

Saranno pertanto considerati scavi di sbancamento anche quelli che si trovino al di sotto del piano di campagna quando gli scavi stessi rivestano i caratteri sopra accennati, come ad esempio la realizzazione del rilevato stradale.

Lo scavo andrà eseguito anche in presenza di acqua e i materiali scavati, se non diversamente indicato dall'Ufficio di Direzione Lavori, andranno trasportati a discarica o accumulati in aree indicate ancora dall'Ufficio di Direzione Lavori, per il successivo utilizzo.

In quest'ultimo caso, sarà onere dell'Impresa provvedere a rendere il terreno scevro da qualunque materiale vegetale o in genere estraneo per l'utilizzo previsto.

Scavi per ricalibrature:

Per scavo di ricalibratura si intende quello da eseguirsi per risagomare le sezioni trasversali secondo i disegni di progetto.

Tali operazioni andranno svolte esclusivamente per quei tratti indicati nelle tavole progettuali.

Lo scavo andrà eseguito anche in presenza di acqua e i materiali scavati, se non diversamente indicato dall'Ufficio di Direzione Lavori, andranno trasportati a discarica o accumulati in aree indicate ancora dall'Ufficio di Direzione Lavori, per il successivo utilizzo.

In quest'ultimo caso, sarà onere dell'Impresa provvedere a rendere il terreno scevro da qualunque materiale vegetale o in genere estraneo per l'utilizzo previsto.

8.2 - RINTERRI E BONIFICHE

Per rinterri e bonifiche si intendono i lavori di:

- bonifica di zone di terreno non idoneo, al disotto del piano di posa dei rilevati, effettuata mediante sostituzione dei terreni esistenti con materiale idoneo;
- sistemazione superficiale eseguita con o senza apporto di materiale.

BONIFICA DEL TERRENO DI APPOGGIO DEI RILEVATI

La bonifica del terreno di appoggio del rilevato, nell'accezione più generale, dovrà essere eseguita in conformità alle previsioni di progetto, ed ogni qualvolta nel corso dei lavori si dovessero trovare zone di terreno non idoneo e/o comunque non conforme alle specifiche di progetto.

Pertanto il terreno in sito, per la parte di scadenti caratteristiche meccaniche o contenente notevoli quantità di sostanze organiche, dovrà essere sostituito con materiale idoneo

A1, A3 se proveniente da cave di prestito; nel caso in cui il materiale appartenga al gruppo A3, deve presentare un coefficiente di uniformità (D60/D10) maggiore o uguale a 7;

A1, A2-4, A2-5, A3, se proveniente da materiale di dragaggio; il materiale appartenente al gruppo A3 deve presentare un coefficiente di uniformità (D60/D10) maggiore o uguale a 7.

Il materiale dovrà essere messo in opera a strati di spessore non superiore a 100 cm (materiale sciolto) e compattato.

8.3 - FORMAZIONE DEI RILEVATI

CARATTERISTICHE E REQUISITI DEI MATERIALI

I rilevati saranno eseguiti con le esatte forme e dimensioni indicate nei disegni di progetto; nella formazione dei rilevati saranno impiegate le materie provenienti dalle operazioni di dragaggio.

IMPIEGO DI TERRE APPARTENENTI AI GRUPPI A1, A2-4, A2-5, A3

Dovranno essere impiegati materiali appartenenti ai gruppi A1, A2-4, A2-5, A3, il materiale appartenente al gruppo A3 dovrà presentare un coefficiente di uniformità (D60/D10) maggiore o uguale a 7.

Per gli strati più superficiali dovranno essere impiegati materiali appartenenti esclusivamente ai gruppi A1-a e A3 (per le terre appartenenti al gruppo A3 vale quanto già detto in precedenza).

I materiali impiegati dovranno essere del tutto esenti da frazioni o componenti vegetali, organiche e da elementi solubili, gelivi o comunque instabili nel tempo, non essere alterabili o molto fragili.

L'impiego di rocce frantumate è ammesso nella restante parte del rilevato, se tali da presentare pezzature massime non eccedenti i 20 cm, nonché di soddisfare i requisiti già precedentemente richiamati.

Di norma la dimensione delle massime pezzature ammesse non dovrà superare i due terzi dello spessore dello strato compattato.

Il materiale a pezzatura grossa (compreso tra i 7,1 ed i 20 cm) deve essere di pezzatura disuniforme e non deve costituire più del 30% del volume del rilevato; in particolare dovrà essere realizzato un accurato intasamento dei vuoti, in modo da ottenere, per ogni strato, una massa ben assestata e compattata.

A compattazione avvenuta i materiali dovranno presentare una massa volumica del secco pari o superiore al 90% della massa volumica del secco massima individuata dalle prove di compattazione AASHO Mod. (CNR 69 - 1978), (CNR 22 - 1972), e/o un modulo di deformabilità non minore di 20 MPa (nell'intervallo di carico compreso tra 0.05 e 0.15 N/mm²) (CNR 146 - 1992).

Le scarpate dovranno avere pendenze non superiori a quelle previste in progetto ed indicate nei corrispondenti elaborati.

IMPIEGO DI TERRE APPARTENENTI AI GRUPPI A2-6, A2-7

Potranno essere impiegate terre appartenenti ai gruppi A2-6, A2-7, tuttavia il grado di costipamento e la umidità con cui costipare i rilevati formati con materiale dei gruppi in oggetto, dovranno essere preliminarmente determinati dall'Impresa e sottoposti alla approvazione della Direzione Lavori, attraverso una opportuna campagna sperimentale. In questo caso lo spessore degli strati sciolti non dovrà superare 50 cm ed il materiale dovrà essere convenientemente disaggregato.

IMPIEGO DI TERRE APPARTENENTI AI GRUPPI A4, A5, A6, A7

Per quanto riguarda le terre appartenenti ai gruppi A4, A5, A6, A7 dovrà essere esaminata, di volta in volta, l'eventualità di utilizzarlo previa idonea correzione mediante miscelazione con terreni appartenenti alle altre categorie; i rilevati con materiali corretti potranno essere eseguiti dietro ordine della Direzione dei Lavori; anche in questo caso lo spessore degli strati sciolti non dovrà superare 50 cm.

Sarà sempre compito della Direzione dei Lavori provvedere all'esame delle materie che dovranno corrispondere sempre a quelle di prescrizione e pertanto, qualora si riscontrasse la presenza di materiale non idoneo per una determinata lavorazione, esso non potrà essere utilizzato.

STESA DEI MATERIALI

La stesa del materiale dovrà essere eseguita con sistematicità per strati di spessore costante e con modalità e attrezzature atte a evitare segregazione, brusche variazioni granulometriche e del contenuto d'acqua. Durante le fasi di lavoro si dovrà garantire il rapido deflusso delle acque meteoriche conferendo sagomature aventi pendenza trasversale non inferiore al 2%.

Ciascuno strato potrà essere messo in opera, pena la rimozione, soltanto dopo avere certificato mediante prove di controllo l'idoneità dello strato precedente.

Lo spessore dello strato sciolto di ogni singolo strato sarà stabilito in ragione delle caratteristiche dei materiali, delle modalità di compattazione e della finalità del rilevato.

Lo spessore non dovrà risultare superiore ai limiti prefissati.

Le attrezzature di costipamento saranno lasciate alla libera scelta dell'Impresa ma dovranno comunque essere atte ad esercitare sul materiale, a seconda del tipo di esso, una energia costipante tale da assicurare il raggiungimento del grado di costipamento prescritto e previsto per ogni singola categoria di lavoro.

La compattazione dovrà essere condotta con metodologia atta ad ottenere un addensamento uniforme; per garantire una compattazione uniforme lungo i bordi del rilevato le scarpate dovranno essere riprofilate, una volta realizzata l'opera, rimuovendo i materiali eccedenti la sagoma.

Le terre trasportate mediante autocarri o mezzi simili non dovranno essere scaricate direttamente a ridosso dei cigli delle scarpate, ma dovranno essere depositate in loro vicinanza e successivamente predisposte in opera con mezzi adatti, per la formazione degli strati da compattare.

CONDIZIONI CLIMATICHE

La costruzione di rilevati in presenza di gelo o di pioggia persistenti non sarà consentita in linea generale, fatto salvo particolari deroghe da parte della Direzione Lavori, limitatamente a quei materiali meno suscettibili all'azione del gelo e delle acque meteoriche (es.: pietrame).

SISTEMAZIONE SUPERFICIALE

La sistemazione delle aree superficiali dovrà essere effettuata con materiali selezionati appartenenti esclusivamente ai gruppi A1 ed A3 (UNI-CNR 10006), con spandimento a strati opportunamente compattato fino a raggiungere il 95% della massa volumica del secco massima ottenuta con energia AASHO modificata (CNR 69 - 1978), (CNR 22 - 1972), procedendo alla regolarizzazione delle pendenze secondo le indicazioni del progetto.

Il materiale appartenente al gruppo A3 dovrà presentare un coefficiente di uniformità (D60/D10) maggiore o uguale a 7.

MATERIALI PER OPERE IN VERDE

Terreno vegetale: il materiale da impiegarsi per il rivestimento delle scarpate di rilevato e il piano finito dei rilevati dovrà essere terreno vegetale, proveniente da scotico di terreno a destinazione agraria da prelevarsi fino alla profondità massima di 1.00 m.

Qualora il prelevamento della terra venga fatto da terreni naturali non coltivati, la profondità di prelevamento sarà limitata al primo strato di suolo esplorato dalle radici delle specie a portamento erbaceo, ossia a quello spessore ove la presenza di humus e le caratteristiche fisico-microbiologiche del terreno permettono la normale vita dei vegetali, ma in ogni caso non superiore a 70 cm.

8.4 - CONTROLLO IN FASE DI REALIZZAZIONE DELLE OPERE

I materiali da impiegare a rilevato, dovranno essere caratterizzati e classificati secondo le Norme CNR-UNI 10006/63, e riportati nella seguente tabella.

Classificazione generale	Terre ghiaia - sabbiosa							Terre limo - argillose					Torbe e terre organiche palustri
	Frazione passante al setaccio 0,075 UNI 2332 ≤ 35%							Frazione passante al setaccio 0,075 UNI 2332 >35%					
Gruppo	A1		A3	A2				A4	A5	A6	A7		A8
Sottogruppo	A1 a	A1 b		A2-4	A2-5	A2-6	A2-7						
Analisi granulometrica - Frazione passante al setaccio													
2 UNI 2332 %	≤ 80												
0,4 UNI 2332 %	≤ 30	≤ 80	≥80										
0,075 UNI 2332 %	≤15	≤ 25	≤ 10	≤ 35	≤ 35	≤ 35	≤ 35	≤ 35	≤ 35	≤ 35	≤ 35	≤ 35	
Caratteristiche della frazione passante al setaccio 0,4 UNI 2332													
Limite liquido	0			≤ 40	> 40	≤ 40	> 40	≤ 40	> 40	≤ 40	≤ 40	≤ 40	
Indice di plasticità	≤ 6		N.P.	≤ 10	≤10max	> 10	> 10	≤ 10	≤ 10	> 10	>10 (IP>LL30)	>10 (IP>LL30)	
Indice di gruppo	0		0	0		≤4		≤ 8	≤ 12	≤ 18	≤ 20		
Tipi usuali dei materiali caratteristici costituenti il gruppo	ghiaia e breccia, sabbione, sabbia grossa, pomice, scorie vulcaniche, pozzolane		Sabbia fine	ghiaia e sabbia limosa e argillosa				Limi poco compressibili	Limi fort. compressibili	Argille poco compressibili	Argille fort. compressibili med. plastiche	Argille fort. compressibili fort. plastiche	Torbe di recente o remota formazione e, detriti organici di origine palustre
Qualità portanti quale terreno di sottofondo in assenza di gelo	da eccellenti a buone						Da mediocre a scadente						Da scartare come sottofondo
Azione del gelo sulla qualità portanti del terreno di sottofondo	Nessuna o lieve			Media			media	elevata	Media	elevata	Media		
Ritiro o rigonfiamento	Nullo			Nullo o lieve			Lieve o media		elevato	elevato	molto elevato		
Permeabilità	Elevata			Media o scarsa					Scarsa o nulla				
Identificazione dei territori in sito	Facilmente individuabili a vista		Aspri al tatto Incoerenti allo stato asciutto	La maggior parte dei granuli sono individuabili ad occhio nudo - Aspri al tatto - Una tenacità media e elevata allo strato asciutto indica la presenza di argilla			Reagiscono alla prova di scuotimento - Polverulenti o poco tenaci allo stato asciutto - Non facilmente modellabili allo stato umido		Non reagiscono alla prova di scuotimento - Tenaci allo stato asciutto - Facilmente modellabili in bastoncini sottili allo stato umido				Fibrosi di colore bruno a nero - facilmente individuabili a vista

8.5 - ALLONTANAMENTO DELLE ACQUE DALL'AREA DI LAVORO

L'impresa dovrà provvedere, in fase di esecuzione degli scavi e dei rilevati, all'allontanamento e allo smaltimento delle acque di qualsiasi provenienza (meteoriche e/o sotterranee) e quantità, eventualmente raccoltesi in corrispondenza dell'area di lavoro, durante le operazioni di movimentazione dei terreni e comunque fino all'attività successiva, secondo le indicazioni del piano della sicurezza seguendo le prescrizioni operative impartite dal Direttore Lavori e dal CSE.

L'allontanamento delle acque dovrà avvenire senza intralciare le attività di cantiere.

Dovrà essere eseguito con tutti i mezzi che si ravviseranno più opportuni per mantenere costantemente asciutto il fondo dello scavo e tali mezzi dovranno essere sempre in perfetta efficienza, nel numero e con le portate e le prevalenze necessarie e sufficienti per garantire la continuità del prosciugamento.

I sistemi impiegati per l'eliminazione delle acque dovranno essere sicuri ed idonei, in modo che non ne derivi alcun intralcio al normale svolgimento dei lavori nell'area di cantiere e nelle zone li-

mitrofe e nessun danno alle opere in costruzione, al personale di cantiere ed alla proprietà oltre che alla salubrità dell'ambiente.

ART. 9 – PISTA DI CANTIERE

9.1 - TRACCIAMENTO DELLA STRADA

Prima di porre mano ai lavori, l'Impresa e' obbligata alla picchettazione completa del lavoro in modo che risulti ben definito l'intero tracciato.

In sede di esecuzione del tracciamento verranno compilati in contraddittorio con l'Impresa i profili del suddetto e verranno stabiliti tutti i vertici, sia planimetrici che altimetrici, mediante riferimenti stabili e monografici.

Per i vertici altimetrici saranno stabiliti nella loro immediata vicinanza appositi capisaldi a cui dovrà essere fatto riferimento durante l'esecuzione degli scavi per la costruzione della livelletta.

Eseguito il tracciamento l'Impresa dovrà accertarsi, con un numero sufficiente di opportuni scavi di assaggio che, sia la posa delle condutture sia l'esecuzione dei manufatti, possa effettuarsi senza bisogno di modificare il tracciato. Solo la Direzione dei Lavori giudicherà sulla opportunità di tali modifiche.

In tal caso l'Impresa sarà tenuta ad eseguire sia i nuovi assaggi sia il nuovo tracciato.

L'Impresa sarà tenuta a rifare e correggere, a sue spese, quelle opere che la Direzione dei Lavori non accettasse in conseguenza di sbagli e di variazioni arbitrarie nel tracciato sia planimetrico che altimetrico.

9.2 - FONDAZIONE IN MISTO GRANULARE

Il lavoro descritto in questa specifica consiste nella realizzazione dello strato di fondazione delle sovrastrutture stradali di qualsiasi tipo, per la viabilità interna, principale e secondaria dei piazzali di parcheggio.

La fondazione sarà costituita da una miscela di materiali granulari (misto granulare) stabilizzati granulometricamente con l'aggiunta o meno di legante naturale, il quale è costituito da terra passante al setaccio 0,4 UNI. L'aggregato potrà essere costituito da ghiaie e sabbie di fiume e cava, detriti e tout venant di cava, scorie o altro materiale; potrà essere: materiale reperito in sito, entro o fuori cantiere, oppure miscela di materiali aventi provenienze diverse, in proporzioni stabilite attraverso una indagine preliminare di laboratorio e di cantiere.

Lo spessore finito dovrà essere non inferiore a 0,35 m; la stesa avverrà in strati successivi, ciascuno dei quali non dovrà mai avere uno spessore finito superiore a 20 cm e inferiore a 10 cm.

CARATTERISTICHE DEL MATERIALE DA IMPIEGARE

La miscela da impiegare per la realizzazione delle fondazioni dovrà risultare granulometricamente distribuita secondo curve continue comprese nel fuso previsto dalla norma CNR-UNI 10006. La dimensione massima dell'aggregato non dovrà essere superiore a 71 mm.

È affidata alla discrezionalità della Direzioni Lavori la scelta definitiva della curva granulometrica da adottare, sia sulla base dei risultati delle prove preventive di laboratorio sia con riferimento al particolare impiego esecutivo. La miscela costituente il materiale granulare da impiegare dovrà essere priva di elementi a forma appiattita, allungata o lenticolare.