Revisione	Data	Descrizione	Redatto	Verificato	Approvato
01	10-2013	Seconda emissione-Istanza di Autorizzazione Unica		✓		✓		
00	06-2013	Prima emissione-Richiesta Concessione di Derivazione		✓		✓		

ing. ANDREA CASARIN
ingegneria civile e ambientale

via E.Bongioanni, 44/a - 31044 Montebelluna (TV)
C.F.: CSR NDR 77R01 F443V P.I. 04192270264
tel. 0423.600712 - fax. 0423.3445047 - cell. 347.3754915
email: ingcasarin@gmail.com - P.E.C. andrea.casarin@ingpec.eu

Committente:

SEAM
Società' Energetica Alpi del Mare
P. IVA 01422600088
C.so Garibaldi 126 18038
Sanremo (IM)

Tav. n°: | di n°:

Codice elaborato: R-GEO-02

Oggetto:

----------PROGETTO DEFINITIVO----------

Progetto di un impianto idroelettrico ad acqua fluente sul torrente Mogliana in località "San Siro Foce"

Scale:

Elaborato:

Relazione caratterizzazione e gestione terre e rocce da scavo

Regione:	Provincia:	Comune:
Liguria	Genova	Mezzanego
Data:	Disegnatore:	File:
Ottobre 2013	Geol. Marco Martolini	

Il tecnico:



Dott. Geol. Marco Martolini
Ordine Regionale Geologi della Liguria A.P. n°169

Ai termini di legge si riserva la proprietà di questo elaborato che non potrà essere riprodotto, duplicato, e/o reso noto a terzi in tutto e/o in parte privo di firma autografa e del timbro o senza autorizzazione, secondo quanto previsto dalla Legge 22.04.41 n.° 633 - art. 2575

CARATTERIZZAZIONE E GESTIONE TERRE E ROCCE DA SCAVO

La realizzazione delle opere previste in progetto ed in particolare la realizzazione del fabbricato di centrale, la presa con la vasca di sedimentazione e di carico e la condotta interrata, secondo le misure indicate nel computo metrico, prevedono le seguenti movimentazioni di terreno:

TABELLA SCAVI E RIPORTI		
Descrizione attività	**n° voce computo metrico**	**Quantità [mc]**
PULIZIA AREE CANTIERE (Non computate ai fini degli scavi si tratta di lavori di approntamento del cantiere)		
Pulizia area accesso opera di presa e realizzazione manufatti di presa *(Scavo di spianamento e livellamento o scortico per profondità media di cm. 20)*	2	1000,00
Pulizia area accesso centrale e realizzazione fabbricato *(Scavo di spianamento e livellamento o scortico per profondità media di cm. 20)*	2	1000,00
SCAVI		
Opere di presa (Sez. E-E, D-D e C-C; Pozzettone; Traversa di sbarramento e sistemazioni alveo su traversa; Spalla Briglia)	3	660,57
Edificio Centrale (Sez. D-D, C-C e B-B; Fossa turbina)	3	667,92
Blocchi di ancoraggio (n°7 blocchi)	3	377,31
Scavi realizzazione restituzione	3	63,69
Scavo condotta da Sez.1-1 a 51-51	4	4228,40
Totale scavi :		**5997,89**
RIPORTI		
Reinterro materiali di scavo condotta *(Riempimento di scavi eseguiti per canalizzazioni in genere, eseguito con materiali provenienti dallo scavo stesso, convenientemente compattato, misurato sull'effettivo riempimento da eseguire: eseguito con mezzo meccanico)* .	34	3263,48
Sistemazioni e riporti terreno per sistemazioni finali (copertura opera di presa; copertura centrale; sistemazioni coperture condotta su terreno naturale)	34	128,17
Formazione terre armate con materiale provenienti dagli scavi	34	297,00
Totale riporti :		**3688,65**
BILANCIO SCAVI /RIPORTI		
Totale eccedenza scavi :		**2309.24**
Rifiuto (manto stradale asfaltato sino a -0,3m dal piano calpestio lungo il tratto di condotta su strade asfaltate) da conferire in discarica o centro di recupero autorizzato	38	**544,95**
Totale terre e rocce da scavo escludibili dal regime dei rifiuti non riutilizzate in sito:		**1764,29**

L'intervento in progetto per quanto concerne le volumetrie di scavo previste in progetto, considerate sia singolarmente rispetto ai cantieri di costruzione dei manufatti in progetto (presa, centrale, condotta), sia complessivamente, si configura ai sensi delle vigenti normative nazionali per quanto concerne le terre e rocce da scavo in un cantiere di piccole dimensioni la cui produzione secondo la norma "*non superi i seimila metri cubi di materiale nel rispetto delle disposizioni comunitarie in materia*".

La Legge 24 giugno 2013, n.71 (G.U. 25 giugno 2013, n.147) indica all'Art.8-bis comma 1 che "*le disposizioni del regolamento di cui al decreto del Ministro dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare 10 agosto 2012, n. 161, si applicano solo alle terre e rocce da scavo prodotte nell'esecuzione di opere soggette ad autorizzazione integrata ambientale o a valutazione di impatto ambientale*", e al comma 2 che: "*alla gestione dei materiali da scavo, provenienti dai cantieri di piccole dimensioni la cui produzione non superi i seimila metri cubi di materiale, continuano ad applicarsi su tutto il territorio nazionale le disposizioni stabilite dall'articolo 186 del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, in deroga a quanto stabilito dall'articolo 49 del decreto-legge 24 gennaio 2012, n. 1, convertito, con modificazioni, dalla legge 24 marzo 2012, n. 27*.". Considerato, quindi, che le ultime disposizioni legislative (D.L. 69/2013 e L.N.71/2013) superano le limitazioni imposte dal D.M.161/2012 e dalla D.G.R. Liguria 89/2013, si ritiene possa essere applicata al progetto di cui trattasi, la normativa semplificata per la gestione delle terre e rocce da scavo proveniente da piccoli cantieri previgente al suddetto D.M. 161/2012.

A tal fine si rileva che l'Agenzia Regionale per l'Ambiente della Regione Toscana (ARPAT) in una nota esplicativa sull'applicazione delle recenti disposizioni legislative in materia di terre e rocce da scavo (Ved."*Ulteriori precisazioni a seguito richieste di chiarimento sull'ambito di applicazione della disciplina semplificata di cui all'art. 41 bis del D.L. 69/2013, introdotto dalla legge di conversione n. 98/2013* – parere datato 03/10/2013"), indica che "*ai cantieri di piccoli dimensioni, la cui produzione sia inferiore o uguale a 6000 mc, si applica la disciplina semplificata dettata dall'art. 41 bis, a prescindere dalla circostanza che le opere dalle quali deriva il materiale da scavo siano soggette ad AIA o VIA.*"

Il rilevamento geologico e le indagini geologiche, geomorfologiche eseguite nell'area di scavo, hanno consentito di esaminare le caratteristiche fisiche e meccaniche dei terreni interessati dallo scavo, e di accertare relativamente alle zone di scavo che:

- La traversa di presa è realizzata direttamente nel substrato roccioso degli Scisti Zonati (SZO), localmente potrà essere necessario movimentare ridotti spessori (0,5÷2,0) di depositi alluvionali mobili (am), costituiti in oggi essenzialmente da grossi massi, ma con spessori e dimensioni mutevoli a seconda della dinamica torrentizia.
- L'area in sponda sx nella zona di presa, dove sono realizzate la vasca di sedimentazione e di carico, attualmente boscata, è stata nel passato probabilmente sino agli anni '40 utilizzata per scopi agricoli, come evidenzia la presenza di arginature e muretti a secco. Queste opere saranno realizzate nel terrazzo detritico torrentizio non più attivo (costituito da un antico colamento stabilizzato - Debris flow), indicato come (a_2) di natura sabbioso-ghiaioso-

ciottolosa con presenta di trovanti (blocchi rotolati) di diametri anche plurimetrici e di una copertura superficiale di "suolo di bosco".

- Il percorso della condotta è quasi interamente interrato in strade comunali esistenti, fuorché l'attraversamento perpendicolare della Strada Provinciale N.26bis che in ogni caso non si configura come strada di grande comunicazione. Nei tratti asfaltati, considerato che si tratta di strade secondarie e comunque a ridotta viabilità, può essere separata facilmente in fase di scavo la pavimentazione stradale asfaltata ed il sottofondo per uno strato complessivo computato in 30cm *(il materiale della pavimentazione da un esame visivo non supera i 20cm)* che dovrà essere condotto in discarica o in un impianto di recupero autorizzato per un volume complessivo calcolato di circa 545mc. La porzione di scavo sottostante può essere riutilizzata i sito o comunque esclusa dal regime dei rifiuti senza ulteriori trasformazioni preliminari. La condotta è interrata per quasi l'intero percorso in aree con presenza di detrito potente (a_2) e nel deposito di colata detritica (a_2), che come già indicato dalle osservazioni di superficie presenta mediamente spessori variabili nell'intervallo 3÷5m (max presunto 10m). Sono presenti, altresì, tre zone con substrato roccioso affiorante o subaffiorante con copertura sottile (copertura max 1,5m), che procedendo dalla presa verso la centrale sono localizzati nei seguenti tratti:
  - Tratto di strada comunale del cimitero in prossimità dell'incrocio con la S.P. N.26bis e sulla S.P. stessa, fra le sezioni di progetto N.42÷44, in questo tratto la trincea di scavo incontrerà in profondità gli Scisti Zonati (SZO);
  - Tratto fra le sezioni di progetto N.14÷17, che interessa la Chiesa di San Pietro di Pontegiacomo, questa è fondata probabilmente negli Scisti Zonati come già indicato, che affiorano diffusamente poca più a valle sino all'alveo del T. Mogliana, anche in questo tratto la trincea di scavo incontrerà probabilmente in profondità gli Scisti Zonati (SZO).
  - Tratto fra le sezioni di progetto N.1÷4 di attraversamento in subalveo del T. Mogliana in roccia affiorante sino alla centrale (copertura<1,5m); in questo tratto la trincea di scavo sarà eseguito, già a livello superficiale, negli Scisti Zonati (SZO).
- L'area interessata dalla costruzione della centrale e dove viene rilasciato il deflusso turbinato è un'area boscata in cui affiora diffusamente il substrato roccioso appartenente agli Scisti Zonati (SZO) o è coperto da coltre eluvio-colluviale con spessore generalmente inferiore a 1,5m, localmente max 2,5m.

Considerato che gli scavi previsti in progetto si configurano in movimenti modesti di terreno, visto che il materiale eccedente escludibile dal regime dei rifiuti e non riutilizzabile in sito è valutabile in circa 1764mc in banco, in osservanza delle ultime disposizioni legislative (D.L. 69/2013, L.N.71/2013 e L.N.98/2013), ai sensi dell'art. 186

del D.lgs n. 152 del 03 aprile 2006 e della Delibera Giunta Regionale Liguria n. 859/2008 e del Decreto Correttivo del D.lgs n. 152, in particolare il punto 1 del comma 23 dell'art. 2 del D.lgs 4/2008, si attesta che:

a) l'esecuzione dei lavori di scavo può essere svolta con mezzi meccanici (escavatore e martello demolitore) senza l'ausilio di tecniche che necessitino l'utilizzo di sostanze inquinanti.
b) L'eventuale riutilizzo del materiale scavato può avvenire senza trasformazioni preliminari.
c) L'area di scavo, secondo quanto si è potuto verificare, non è mai state interessata da attività e/o eventi di potenziale contaminazione ed in particolare:

a. da serbatoi o cisterne interrate, sia dimesse che rimosse che in uso, contenenti, nel passato o attualmente, idrocarburi o sostanze etichettate pericolose ai sensi della direttiva 67/548/CE e successive modificazioni ed integrazioni
b. dalla localizzazione di impianti ricadenti:
    I. nell'allegato A del D.M. 16/05/89;
    II. nella disciplina del Dlgs 334/1999;
    III. nella disciplina del Dlgs 372/99 (tipologie di impianti di cui all'all. 1);
    IV. nella disciplina di cui ex Dlgs 22/97: impianti di gestione dei rifiuti eserciti in regime di autorizzazione (artt. 27 e 28 Dlgs 22/97) o di comunicazione (artt. 31 e 33 del Dlgs 22/97);
    V. da impianti con apparecchiature contenenti PCB di cui al Dlgs 209/99;
    VI. da potenziali fonti di contaminazione quali scarichi di acque reflue industriali e/o urbane;
    VII. l'area di escavazione dei materiali non è stata interessata da interventi di bonifica;
    VIII. l'area non è ricompresa nella fascia limitrofa a strade di grande comunicazione e non ricade in zone interessate da fenomeni di inquinamento diffuso.

Da quanto sopra esposto si ritiene di poter escludere dalla verifica analitica i materiali che saranno oggetto di scavo, essendo il sito esterno ad aree interessate da attività e/o eventi di potenziale contaminazione come indicati dalle norme di legge. Si ritiene, quindi, il materiale di scavo idoneo ad un eventuale riutilizzo in situ e ex situ.

Il sito/i di ricevimento autorizzati può/possono essere idonei se classificato/i ai sensi delle leggi urbanistiche con destinazione a area verde pubblico, privato e residenziale e/o agricolo e/o sito commerciale e industriale e/o al recupero/riempimento di aree di cava. L'utilizzo ex situ dovrà essere valutato dal ricevente compatibilmente ai requisiti prestazionali richiesti dagli interventi in progetto.

Nel caso in cui, durante l'attività di scavo emergano evidenze di inquinamento (es: ritrovamento di rifiuti interrati o di frazioni merceologiche identificabili come rifiuti,

colorazioni particolari incompatibili con la geologia del sito indicata nella relazione geologica allegata al progetto di cui trattasi) in oggi non prevedibili, il Direttore dei Lavori e la Ditta/e coinvolti nelle operazioni di scavo, dovranno, sospendere i lavori e dare immediata comunicazione al Comune di Mezzanego e avviare gli accertamenti tecnici necessari previsti dalla legge (Analisi, con relativa certificazione ai sensi della normativa vigente, del materiale campionato secondo le modalità previste dall'allegato 1) della Delibera della Giunta Regionale della Liguria n. 878/2006 e s.m.i., effettuate presso laboratori accreditati SINAL ovvero alle Agenzie ARPA).

Si resta, in ogni caso, disponibili qualsiasi approfondimento in merito richiesto dagli Uffici competenti.