REGIONE LIGURIA

Comuni:

Mallare (SV) – Orco Feglino (SV) – Altare (SV)

LOCALITA' BRIC DEL BORRO, BRIC PRA BOE', ACQUE, ISOLA GRANDE

PROGETTO DEFINITIVO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO DI PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA DA FONTE EOLICA
3 AEROGENERATORI

Progetto Stralcio – Torri assoggettate a procedura di VIA (rif. Decreto del Direttore Generale Settore Valutazione di Impatto Ambientale N.118 del 02.04.2009)

Sezione 0:

RELAZIONI GENERALI

Titolo Elaborato:

RELAZIONE TECNICO DESCRITTIVA DELLE MODALITA' DI ATTRAVERSAMENTO DELLA RETE DI COLLEGAMENTO MT SUI CORSI D'ACQUA DEMANIALI

N. Elaborato 04 Data: **GIUGNO 2011**

Committente

Via Nazionale, 2
25052 Piancogno (BS)
p.iva 00814870986

Rappresentante Legale
Dott. Elio Rosario Gheza

Progettazione

Via A. De Gasperi, 34
82018 San Giorgio del Sannio (BN)
p.iva 01269320626

Progettista
Dott. Ing. Vittorio Iacono

ORDINE DEGLI INGEGNERI DELLA PROVINCIA DI NAPOLI
DOTT. ING. IACONO VITTORIO
SEZIONE A
SETTORI: CIVILE E AMBIENTALE - INDUSTRIALE - DELL'INFORMAZIONE
N° ISCRIZ.: 13366

00	GIU. 2011	MO		P.S.E.	DN		PROCEDURA VIA REGIONALE
REV.	DATA	sigla	firma	responsabile	sigla	firma	DESCRIZIONE
		REDAZIONE		CONTROLLO-EMISSIONE			

INDICE

INTRODUZIONE 3

Premessa.....3
Descrizione del tacciato del cavidotto ed individuazione delle interferenze con acque demaniali 4
Linea elettrica interrata: tipologia di posa per i cavi MT 5
Linea elettrica interrata: tipologia di cavi MT 6
Risoluzione delle interferenze con le acque demaniali 6

Via A. De Gasperi, 34, 82018 San Giorgio del Sannio (BN)
Tel 0824.330198 fax. 0824.480865 e-mail:info@gierret.it website:www.gierret.it

INTRODUZIONE

Premessa

Il progetto in esame prevede l'istallazione di un campo eolico in località Bric del Borro Bric Prà Boè, lungo il crinale che sancisce il confine comunale tra i comuni di Mallare (SV) e Orco Feglino (SV).

In data 5 febbraio 2009, la proponente ha attivato presso l'ufficio ambiente della Regione Liguria la procedura di verifica/screening per la realizzazione dell'impianto eolico. Il progetto presentato prevedeva la realizzazione di 8 aerogeneratori (A1, A2, A3, A4, A5, A6, A7, A8) con le relative opere accessorie civili ed impiantistiche.

A seguito dell'istruttoria condotta dal responsabile del procedimento del Settore VIA, con la collaborazione delle altre strutture regionali interessate, è stato deliberato con DD n. 118 del 02.04.2009 che:

- non è necessario sottoporre a procedura di VIA parte del progetto, ovvero gli aerogeneratori indicati con A5, A6 e A7, a condizione che vengano rispettate alcune prescrizioni;
- l'aerogeneratore A8 è inammissibile in quanto ricade in un'area non idonea alla collocazione degli impianti eolici ai sensi della DCR n. 3/2009;
- la realizzazione degli ulteriori aerogeneratori A1, A2, A3 e A4 è subordinata all'assoggettamento del relativo progetto a VIA regionale.

Per gli aerogeneratori A5, A6 e A7 è stato avviato il procedimento di A.U. ai sensi della D.Lgs 387/03 e ss.mm.ii. presso la provincia di Savona.

Il progetto in esame riguarda le opere assoggettate a VIA, dalle quali la proponente ha volontariamente stralciato dal progetto la torre A1 (rif. elaborato 1.2). Pertanto, l'impianto di progetto è costituito dai tre aerogeneratori A2, A3 e A4 e relative opere accessorie.

L'energia prodotta dai tre aerogeneratori verrà convogliata tramite una linea in cavo MT verso il punto di consegna rappresentato da una cabina di consegna in MT da collegarsi in antenna con la C.P. di ENEL di Altare (SV). La cabina di consegna è la stessa di quella approvata allo screening, per la quale è previsto in progetto l'adeguamento. Il cavidotto correrà in adiacenza al tracciato del cavidotto approvato allo screening. In progetto è prevista la posa del cavidotto nello scavo del cavidotto già autorizzato.

Il cavidotto MT attraversa i comuni di Mallare, Orco Feglino ed Altare, intersecando in diversi punti impluvi, rii, torrenti.

La presente relazione, nel dettaglio, descrive le modalità di attraversamento della rete di collegamento MT sui corsi d'acqua demaniali. Sugli elaborati grafici 5.1.5.1-5.1.5.5 e 5.1.4.1-

Via A. De Gasperi, 34, 82018 San Giorgio del Sannio (BN)
Tel 0824.330198 fax. 0824.480865 e-mail:info@gierret.it website:www.gierret.it

5.1.44 sono state individuate le interferenze del cavidotto con le "acque demaniali" sia su planimetria catastale che su carta tecnica regionale (CTR 5000). L'elaborato 5.16 riporta per ogni interferenza (18 punti) il rilievo dello stato dei luoghi e la sezione indicante le modalità di posa del cavo.

Si precisa che, le modalità risolutive di seguito illustrate sono state già proposte in fase di procedimento autorizzativo ai sensi del DLgs 387/03 per le torri già approvate allo screening e che già in tale fase sono state proposte soluzioni idonee ad accogliere anche il cavo oggetto del presente progetto.

Descrizione del tacciato del cavidotto ed individuazione delle interferenze con acque demaniali

Il tracciato del cavidotto si sviluppa a partire dalla posizione delle turbine di progetto che interessano le seguenti particelle catastali:

- torre A2: part. 1 del foglio 1 del comune di Orco Feglino;
- torre A3 e A4: part. 9 del foglio 32 del comune di Malalre;

Il cavidotto MT si mantiene lungo la traccia di strade esistenti ed attraversa i seguenti fogli catastali:

- Comune di Mallare (SV): Fogli 30, 31,32, 28, 20, 15, 10, 6, 5
- Comune di Altare (SV): Fogli 14, 12, 10, 7, 6, 4, 1
- Comune di Orco Feglino: Fogli 1, 2

Saranno attraversate e/o percorse dal cavidotto interrato:

- strada Alta Via dei monti liguri;
- strada vicinale: Montà San Giacomo, Monte Alto, Termine Bocchetta; Martorino; Altare Tagliate;
- SP n°5;
- Strada statale n°29;

La cabina di consegna ricade sul comune di Altare, sulla particella 191 del foglio catastale n.1. La lunghezza complessiva del cavidotto esterno è di circa 14,8 Km di cui complessivi 11,8 Km attraversano strade in terra battuta, mentre 3 Km ricadono su strada asfaltata. Lungo il tacciato del cavidotto sono state rilevate 18 interferenze con le "acque demaniali", riportate in sintesi nella tabella a seguire. Nella stessa tabella per ogni interferenza, oltre alla tipologia, si dà indicazione anche dell'ubicazione catastale della stessa.

Via A. De Gasperi, 34, 82018 San Giorgio del Sannio (BN)
Tel 0824.330198 fax. 0824.480865 e-mail:info@gierret.it website:www.gierret.it

INTERFERENZA	TIPOLOGIA	UBICAZIONE
1	impluvio afferente al Rio Montà	Foglio 30 – comune di Mallare
2	Rio Gazzano	Foglio 20 – comune di Mallare
3	Rio Reggiolo	Foglio 20 – comune di Mallare
4	Rio Cagnon	Fogli 20/15 - comune di Mallare
5	Rio Torrente Consevola	Foglio 15 – comune di Mallare
6	Rio Colletta	Foglio 15 – comune di Mallare
7	Rio Luvera	Fogli 15/10 – comune di Mallare
8	Rio Torrente Consevola	Fg 10 Mallare – Fg 12 Altare
9	Rio Torrente Consevola	Fg 6 Mallare – Fg 12 Altare
10	Rio Torrente Consevola	Fg 6 Mallare – Fg 12 Altare
11	Rio Torrente Consevola	Fg 6 Mallare – Fg 10 Altare
12	Rio Torrente Consevola	Fg 6 Mallare – Fg 10 Altare
13	Rio Torrente Consevola	Fg 6 Mallare – Fg 10 Altare
14	Rio Torrente Consevola	Fg 5 Mallare – Fg 10 Altare
15	Rio Piani	Foglio 7 - comune di Altare
16	Rio Pei Rosso	Foglio 7 – comune di Altare
17	Rio Zaina	Fogli 7/6 comuni di Altare
18	Rio Fossato	Foglio 6 comune di Altare

Linea elettrica interrata: tipologia di posa per i cavi MT

Il cavidotto viene dimensionato nel rispetto della norma CEI 11-17 e seguirà tipologie di posa differenti, a secondo della destinazione. Esso sarà costituito da cavi unipolari direttamente interrati, aventi come protezione meccanica supplementare uno strato di AIRBAG immediatamente sotto il rivestimento principale, in grado di sopportare, in relazione alla profondità di posa, le sollecitazioni derivanti dai carichi statici, dal traffico veicolari o da attrezzi manuali di scavo. Lungo il tracciato del cavidotto, che non interessa interferenze con acque demaniali, opere e sottoservizi esistenti, la posa verrà eseguita ad una profondità di 1.20 m in uno scavo di profondità 1.30-1.50 m e larghezza alla base variabile in base al numero di conduttori presenti. La sequenza di posa dei vari materiali, partendo dal fondo dello scavo, sarà la seguente:

- Predisposizione del letto di posa per 10 cm;
- Cavi posati ad elica visibile di sezione 95-300 mm^2 direttamente sul letto di posa;
- Ripristino con il materiale di risulta dello scavo per 30 cm;
- Posa del tubo in PEHD del diametro di 50 mm per inserimento di una linea in cavo di

Via A. De Gasperi, 34, 82018 San Giorgio del Sannio (BN)
Tel 0824.330198 fax. 0824.480865 e-mail:info@gierret.it website:www.gierret.it

telecomunicazione;

- Ripristino con il materiale di risulta dello scavo per 30 cm;
- Posa del nastro segnalatore;
- Riempimento finale con il materiale di risulta dello scavo e ripristino del manto stradale ove necessario.

Lungo tutto lo scavo dei collegamenti tra turbine e cabina di consegna sarà posata una corda in rame nudo di sezione 50 mm^2 per la messa a terra dell' impianto.

Linea elettrica interrata: tipologia di cavi MT

Per la scelta del tipo di cavo si considera che il sistema elettrico sia di categoria B considerando il funzionamento con una fase a terra.

Il cavo deve avere le seguenti caratteristiche:

- Tensione massima 24 kV;
- Durata massima per ogni singolo caso di funzionamento con fase a terra fino a 8 ore;
- Tensione di isolamento con schermo 12 kV.

I cavi utilizzati saranno del tipo ARG7H1RX o ARE4H1RX oppure ARE4H1(AR)X alla tensione di 12/24 kV conformi alla norma CEI 20-13. Essi sono costituiti da un conduttore a corda rotonda compatta di alluminio, semiconduttore interno in materiale elastomerico estruso, isolante ottenuto con mescola a base di gomma EPR (o polietilene reticolato XLPE) ad alto modulo, semiconduttore esterno in materiale elastometrico estruso pelabile a freddo, schermatura a nastri o piattine di rame rosso, strato di AIRBAG e guaina in PVC.

I cavi MT sopra descritti, hanno una temperatura massima di funzionamento in condizioni ordinarie di 90-105 °C, ed una temperatura massima ammissibile in corto circuito di 250°C.

Per una buona affidabilità del completo sistema è opportuno che i cavi siano corredati di adeguate terminazioni e giunzioni.

Risoluzione delle interferenze con le acque demaniali

Il presente paragrafo fornisce le informazioni relative alle interferenze, con le "acque demaniali" di impluvi, rii, torrenti, che interessano la realizzazione dell'infrastruttura elettrica costituita da una linea elettrica interrata in media tensione.

Per ciascuna interferenza, riportata planimetricamente in elaborato grafico INT.A11.1_INTA.11.5, è stato studiato un apposito intervento di risoluzione atto al superamento della stessa, in modo da consentire l'installazione dei cavi elettrici, senza andare ad inficiare in alcun caso la sezione idraulica per il deflusso delle acque.

Le interferenze elencate in tabella al paragrafo precedente, vengono riportate con la specifica

Via A. De Gasperi, 34, 82018 San Giorgio del Sannio (BN)
Tel 0824.330198 fax. 0824.480865 e-mail:info@gierret.it website:www.gierret.it

risoluzione progettuale, con indicazioni delle sezioni tipo in elaborato INT.A12

Attraversamento mediante trivellazione orizzontale controllata

Negli attraversamenti dei corsi d'acqua minori quali rii e torrenti, quali a cielo aperto, quali in tubazioni per sottopassaggi stradali, la posa di linee in cavo avviene mediante la Trivellazione Orizzontale Controllata (TOC), una tecnologia di perforazione con controllo attivo della traiettoria. Viene effettuata una perforazione orizzontale da un lato all'altro dell'impedimento che si vuole attraversare mediante un primo "foro pilota". Una successiva alesatura del foro a ritroso, permette di tirare la tubazione, PN 10 in polietilene del diametro 250 mm, all' interno della quale saranno posati i cavi di energia. La posa dei cavi sarà effettuata ad una profondità dal compluvio maggiore di 2.00 m.

Saranno interessate da questa tipologia di risoluzione le interferenze dalla N.1 alla N.14.

Attraversamento di ponti su strada provinciale

Negli attraversamenti dei ponti sulla strada provinciale Mallare-Altare, dove il pacchetto stradale lo consente, si prevede la realizzazione della trincea di scavo ad una profondità di 1.20 m e larghezza di 0.45 m. Effettuata la possa dei cavi, la trincea di scavo verrà ripristinata con materiale arido di pezzatura variabile, e comunque in conformità alle prescrizioni dell'ente stradale interessato. A questa tipologia di risoluzione fanno parte le interferenze N. 15-16-17.

Qual'ora il pacchetto stradale non consenta questa profondità di posa si procederà a realizzare, a bordo strada lungo la cunetta se esistente, ad una profondità di 0.40 m, un bauletto in calcestruzzo, armato con doppia rete elettrosaldata (per la parte superiore), contenente un tubo in PEAD a doppia parete con resistenza allo schiacciamento N750N, in cui saranno infilati i cavi MT. Il bauletto avrà dimensioni in larghezza pari a 0.45 m ed un'altezza massima di 0.40 m.

L'interferenza che viene interessata da questa tipologia di risoluzione è la N.18

Via A. De Gasperi, 34, 82018 San Giorgio del Sannio (BN)
Tel 0824.330198 fax. 0824.480865 e-mail:info@gierret.it website:www.gierret.it