

**Elettrodotto a 132 kV - Variante in cavo interrato
"C.P. Schiavetti - S.E. Redipuglia"**

PIANO DI CANTIERIZZAZIONE

**STUDIO DI INGEGNERIA
BETTIOL Ing. LINO**

Via G. Marconi n. 7 - 31027 Spresiano (TV)
Tel. 0422 725958 - Fax. 0422 888155
E-mail: lbettiol@dada.it



ELETTROVIT s.r.l.

Storia delle revisioni

Rev.	Data	Descrizione	Elaborato	Verificato
00	20/12/2013	Prima emissione	M. Zanatta	L. Bettiol
01	15/09/2014	Integrazioni richieste da Regione FVG	M. Zanatta	L. Bettiol



Storia delle revisioni

Rev.	Data	Descrizione
00	20/12/2013	Prima emissione
01	15/09/2014	Integrazioni richieste da Regione FVG

Elaborato	Verificato	Approvato
	ING -REA_PRI NE	ING -REA_PRI NE

Sommario

1	PREMESSA	3
2	DESCRIZIONE DELLE OPERE	4
3	PRESCRIZIONI IN FASE DI CANTIERE DEL DECRETO DVA-DEC-2011-000411	5
4	PIANO DI CANTIERIZZAZIONE	7
4.1	<i>VIABILITA' DI SERVIZIO</i>	<i>7</i>
4.2	<i>AREE DI CANTIERE E PISTE DI ACCESSO</i>	<i>8</i>
4.3	<i>GESTIONE DELLE INTERFERENZE CON CANALI, FOSSI, ROGGE E FIUMI</i>	<i>10</i>
4.3.1	<i>INQUADRAMENTO IDROLOGICO ED IDROGEOLOGICO</i>	<i>11</i>
4.4	<i>LAVORAZIONI PER LA COSTRUZIONE DEL CAVIDOTTO</i>	<i>12</i>
5	MITIGAZIONE DEGLI IMPATTI AMBIENTALI	14
5.1	<i>COMPONENTI RUMORE, ARIA, SUOLO E SOTTOSUOLO</i>	<i>15</i>
5.2	<i>RIPRISTINO DELLE AREE DI CANTIERE</i>	<i>16</i>
5.3	<i>GESTIONE DEI RIFIUTI E DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO</i>	<i>17</i>
6	DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA	18
	ALLEGATI	28

1 PREMESSA

TERNA S.p.A. è stata autorizzata alla costruzione ed all'esercizio dell'elettrodotto a 380 kV in doppia terna "Udine Ovest - S.E. Redipuglia" ed opere connesse con **Decreto del Ministero dello Sviluppo Economico n. 239/EL-146/181/2013 del 12 marzo 2013**, ai sensi dell'art. 1-sexies del decreto legge 29 agosto 2003, n. 239, convertito con modificazioni dalla legge 27 ottobre 2003, n. 290 e modificato dall'articolo 1, comma 26, della legge 23 agosto 2004, n.239.

Con **Decreto di pronuncia di compatibilità ambientale n. DVA-DEC-2011-000411 del 01 luglio 2011** il Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, di concerto con il Ministero per i Beni e le Attività Culturali, ai sensi del D. Lgs 3 aprile 2006 n. 152, integrato e modificato dal D. Lgs 16 gennaio 2008 n. 4, ha espresso giudizio di compatibilità ambientale positivo, con prescrizioni, del progetto "Elettrodotto a 380 kV in doppia terna 'Udine Ovest - S.E. Redipuglia' ed opere connesse".

Tra le opere connesse al progetto autorizzato, rientra anche la variante in cavo interrato da realizzarsi nei Comuni di Villesse, San Pier d'Isonzo e Fogliano - Redipuglia (GO) all'esistente elettrodotto aereo a 132 kV in semplice terna "C.P. Schiavetti – S.E. Redipuglia" e al cui progetto esecutivo si riferisce il presente piano di cantierizzazione.

2 DESCRIZIONE DELLE OPERE

L'opera in oggetto si rende necessaria per consentire la realizzazione della variante all'elettrodotto a 380 kV "S.E. Planais – S.E. Redipuglia" evitando in tal modo l'incrocio tra i due elettrodotti in più punti; la realizzazione di tale variante (che consentirà altresì di allontanare parzialmente l'elettrodotto a 132 kV dall'abitato di San Pier d'Isonzo) è prevista dal Protocollo d'Intesa sul "*Nuovo elettrodotto a 380 kV in doppia terna Redipuglia – Udine Ovest e Razionalizzazione della rete in alta tensione nelle province di Udine, Gorizia e Pordenone*" sottoscritto, tra l'altro, dai Comuni di Villesse e San Pier d'Isonzo.

La variante in cavo interrato inizia in Comune di Villesse (GO); in corrispondenza della campata tra gli attuali sostegni n° 11 e 12 verrà infisso un nuovo sostegno (denominato 11/A) di transizione da elettrodotto aereo a cavo interrato, posto a circa 50 m ad est dell'attuale sostegno n° 11.

Il tracciato può essere suddiviso in quattro parti, in base alla morfologia del territorio attraversato:

1. la prima parte si sviluppa all'interno del letto del fiume Isonzo;
2. nella seconda parte il tracciato scorre lungo la viabilità locale (via Cesare Battisti) e passa sotto l'autostrada A4 "Torino - Trieste";
3. la terza parte del tracciato corre parallelamente all'autostrada fino ad attraversare la strada provinciale n° 1 "Fogliano - Pieris";
4. nella quarta parte il tracciato costeggia una capezzagna fino ad entrare all'interno della Stazione Elettrica di Redipuglia.

I cavi saranno interrati normalmente in una trincea della profondità di 1,60 m con disposizione delle fasi a trifoglio. Nello stesso scavo, a distanza di almeno 0,30 m dai cavi di energia, sarà posato un tritubo con un cavo con 24 fibre ottiche.

Per l'attraversamento del fiume Isonzo, di alcuni elementi naturali (prati stabili, vigneti, canali) e di quei servizi che non consentono l'interruzione del traffico, ovvero l'autostrada e la strada provinciale, sarà utilizzata la tecnologia della Trivellazione Orizzontale Controllata.

3 PRESCRIZIONI IN FASE DI CANTIERE DEL DECRETO DVA-DEC-2011-000411

Il presente documento è stato redatto in ottemperanza alle prescrizioni del Decreto di compatibilità ambientale di cui sopra, indicate di seguito nello specifico:

PRESCRIZIONE	DESCRIZIONE	ENTE DI VERIFICA
A.2.a	Predisporre un piano dettagliato di cantierizzazione al fine di evidenziare la completa non interferenza delle aree di cantiere con gli habitat tutelati	<i>MATTM di concerto con la Regione Autonoma Friuli Venezia-Giulia</i>
A.4	aree e le piste di cantiere non dovranno interferire con aree e habitat naturali	<i>MATTM di concerto con la Regione Autonoma Friuli Venezia-Giulia</i>
A.11	La progettazione esecutiva di realizzazione/dismissione/interramento degli elettrodotti dovrà tenere conto della vegetazione esistente evitando il più possibile il taglio della vegetazione arborea e arbustiva	<i>Regione Autonoma Friuli Venezia-Giulia</i>
A.13.a	Definire gli interventi per il ripristino delle aree e delle piste di cantiere	<i>MATTM di concerto con la Regione Autonoma Friuli Venezia-Giulia</i>
A.18	Eventuali opere provvisorie realizzate in fase di cantiere dovranno essere rimosse	<i>Autorità di Bacino dei fiumi Isonzo, Tagliamento, Livenza, Piave e Brenta-Bacchiglione</i>
A.22	Dovrà essere redatto un dettagliato piano di cantierizzazione	<i>Regione Autonoma Friuli Venezia-Giulia</i>
A.23	Nei capitolati di appalti dovranno essere previsti gli oneri, a carico della realizzazione, per far fronte a tutte le cautele, prescrizioni e accorgimenti necessari a rispettare le condizioni ambientali in fase di cantiere.	<i>Arpa</i>
A.28 e A.43	Laddove sono presenti falde superficiali, si dovrà prevedere che le attività di perforazione non determinino l'insorgere del rischio di diffusione delle sostanze inquinanti dovute ai fluidi di perforazione; e che l'utilizzazione dei fanghi di perforazione non riduca la permeabilità complessiva delle formazioni litologiche interessate	<i>Regione Autonoma Friuli Venezia-Giulia di concerto con Arpa</i>
A.29	Dovranno essere utilizzati materiali non inquinanti in tutte le fasi della lavorazione e far ricorso a tecniche che garantiscano che le eventuali scorie prodotte durante i lavori non permangano nell'ambiente e che impediscano comunque ogni possibile inquinamento del suolo e delle acque superficiali e di falda	<i>Arpa</i>
A.32	Prima di iniziare le operazioni di rinterro degli scavi con il riutilizzo del medesimo materiale proveniente dall'escavazione questo dovrà essere ispezionato	<i>Arpa</i>

	rimuovendo eventuali materiali estranei presenti. I materiali eccedenti di rifiuto, inclusi i corpi estranei di cui sopra, dovranno essere rimossi, raccolti e smaltiti secondo le modalità previste dalla normativa vigente	
A.34	Le varie tipologie di suolo attraversate dovranno essere, per quanto tecnicamente possibile, preservate anche nella loro struttura ricostituendole senza impoverirle	<i>Arpa</i>
A.35.b	Nelle zone agricole i lavori dovranno essere realizzati fuori dai periodi di produzione o altrimenti dovranno essere compensate le perdite di produzione derivanti dall'esecuzione dei lavori	<i>Regione Autonoma Friuli Venezia-Giulia</i>
A.35.c	Nelle zone agricole dovranno essere ripristinate tutte le opere di miglioramento fondiario eventualmente interferite dall'esecuzione dei lavori	<i>Regione Autonoma Friuli Venezia-Giulia</i>
A.35.d	Nelle zone agricole il proponente dovrà, nei casi in cui ci siano interferenze con i sistemi di irrigazione lungo il tracciato, concordare con i singoli agricoltori le misure da adottare per evitare tali interferenze e le eventuali opere compensative	<i>Regione Autonoma Friuli Venezia-Giulia</i>
A.36	Il proponente dovrà assicurare che l'impresa appaltatrice adotti tutti gli accorgimenti tecnici nonché di gestione del cantiere atti a ridurre la produzione e la propagazione delle polveri	<i>Regione Autonoma Friuli Venezia-Giulia</i>
A.38	In tutte le fasi di lavorazione il proponente dovrà rispettare i limiti delle emissioni acustiche in aria stabiliti dal DPCM 14/11/97	<i>Arpa</i>
A.42	In riferimento alle opere previste per l'interramento degli elettrodotti in fasi di cantiere e specie nei settori con soggiacenza della falda inferiore a 3 m dovranno essere adottate tutte le soluzioni e gli accorgimenti necessari per minimizzare le potenziali interferenze derivanti dalle azioni di progetto e dalle operazioni di scavo sulla prima falda intercettata e sull'andamento dei flussi idrici sotterranei. Inoltre in fase di realizzazione delle perforazioni in sub alveo e della messa in opera del cavo interrato dovrà essere prestata la massima attenzione all'eventuale interferenze dell'opera con falde per evitare eventuali fenomeni di mescolamento e di sifonamento	<i>Regione Autonoma Friuli Venezia-Giulia di concerto con Arpa</i>

4 PIANO DI CANTIERIZZAZIONE

L'opera è stata progettata in modo da minimizzare, per quanto possibile, gli impatti sulle aree interessate dai lavori, ottemperando alle prescrizioni emerse dai decreti di cui sopra; per fare ciò si è cercato di ridurre, già dalla fase di cantierizzazione, i possibili impatti sulle componenti antropiche ed ambientali.

Il piano di cantierizzazione, redatto in fase di progettazione esecutiva, potrà subire delle variazioni a seguito di accordi con i proprietari, enti, gestori di servizi ed in seguito a problematiche di carattere tecnico che possono emergere quando durante le fasi di realizzazione.

Sono stati effettuati numerosi ed accurati sopralluoghi in sito che hanno permesso di acquisire un'adeguata conoscenza della sensibilità e della vulnerabilità delle aree oggetto degli interventi in progetto.

Sulla base di tali sopralluoghi ed al fine di adempiere le prescrizioni **A.2.a** e **A.22** è stato realizzato un piano di cantierizzazione, riportando su una corografia in scala 1:5000 (vedi elaborato DVCR11014CGL50034) la viabilità di servizio, le piste di cantiere e la dislocazione delle aree di cantiere.

Vista la particolarità del territorio interessato dal progetto, che comprende l'intera larghezza del letto del fiume Isonzo, nonché numerose aree agricole, dove può esserci la presenza di molte specie di avifauna, si terrà conto di questi fattori evitando di effettuare alcune lavorazioni critiche (ad esempio i lavori di trivellazione) durante i periodi di riproduzione/nidificazione.

Sarà premura dell'impresa minimizzare i disagi ove le lavorazioni avvengano in prossimità di abitazioni o piccoli centri urbani, in particolare al fine di evitare i superamenti dei limiti della zonizzazione acustica; in caso contrario, in prossimità di recettori sensibili, sarà garantita la messa in atto di disposizioni particolarmente cautelative.

4.1 VIABILITA' DI SERVIZIO

La viabilità di servizio è stata suddivisa in:

- viabilità primaria: autostrade, strade provinciali che affiancano e/o intersecano il tracciato delle opere in progetto (Autostrada A4 - Torino-Trieste e Strada Provinciale n. 1 - Fogliano-Pieris);
- viabilità secondaria: comprende l'insieme dei tronchi viari che si diramano dalla rete principale consentendo il raggiungimento delle singole aree di lavoro ossia:
 - strade comunali asfaltate;
 - capezzagne e strade sterrate;

- viabilità di cantiere: piste di accesso alle aree di lavoro.

4.2 AREE DI CANTIERE E PISTE DI ACCESSO

Partendo dalla considerazione che le aree in cui sono collocati gli interventi sono quasi esclusivamente destinate ad uso agricolo (eccezion fatta per via Cesare Battisti e per l'area interna alla SE di Redipuglia), la logistica e la mobilità di cantiere sono state definite valutando tra diverse possibili alternative, in modo da individuare la soluzione ottimale, tale cioè da ridurre al minimo l'occupazione di aree e cercando, nel contempo, di arrecare il minor disturbo possibile all'habitat naturale (prescrizione **A.4**), alla popolazione locale ed ai proprietari e di ridurre (in questo caso si è riusciti ad azzerare) il taglio di vegetazione arborea (prescrizione A.13.a).

A tal fine gli accessi alle aree di lavoro sono stati individuati in modo da risultare lontani da abitazioni o recettori sensibili, così da contenere il possibile disagio derivante dalle emissioni acustiche ed atmosferiche dei mezzi di trasporto e di lavoro. Sarò comunque sempre garantito l'accesso alle proprietà.

Di fondamentale importanza sarà la segnaletica provvisoria delle aree di cantiere e di passaggio dei mezzi pesanti atta a garantire la funzionalità della viabilità locale interferita; i mezzi pesanti saranno mantenuti il più possibile puliti ed in ordine per non creare danni e disagi alla viabilità locale.

Le aree di cantiere sono state così suddivise:

- area centrale (o campo base) di 1500-200 m² circa;
- aree di deposito temporaneo di 50-100 m² circa ciascuna;
- aree di lavoro per la posa del cavo (lungo il tracciato del cavo stesso) e per la realizzazione delle TOC e delle buche giunti (50-100 m² circa ciascuna).

L' area centrale (o campo base) è stata individuata in una zona facilmente accessibile a circa 2-3 km dall'area di lavoro: si tratta di un'area di deposito della ditta "Goriziane" collocata lungo via Aquileia in comune di Villesse (rif. Piano di cantierizzazione - Corografia - DVCR11014CGL50034); l'area centrale così definita non interessa alcun habitat naturale tutelato. Qui verranno depositati i materiali, i macchinari e le attrezzature di lavoro dall'inizio dei lavori e sino al loro completamento. Presso l'area centrale saranno svolte attività di carico/scarico e movimentazione tramite autocarro/autogru/carrello elevatore; in essa saranno presenti box prefabbricati adibiti ad uffici e, inoltre, si prevede il posizionamento di un deposito di carburante, consistente in un contenitore-distributore mobile provvisto di bacino di contenimento di capacità uguale a quella del serbatoio.



Figura 1 Area centrale di cantiere

Le aree di deposito temporaneo sono state individuate lungo la linea, in aperta campagna, e saranno debitamente segnalate e delimitate con nastro bianco e rosso. Esse saranno adibite al deposito temporaneo di materiali e attrezzature ingombranti (bobine o macchinari) e vi saranno svolte attività di carico/scarico/movimentazione tramite autocarro/autogru/carrello elevatore. Tali aree consentiranno il carico del materiale da trasportare direttamente sull'area cantiere. Dette aree sono state definite sul campo in virtù della disponibilità dei suoli e delle colture in atto e sono indicate nella tavola grafica "Piano di cantierizzazione - Corografia - DVCR11014CGL50034", da cui si evince anche che non interessano alcun habitat naturale tutelato. I materiali derivanti dalle lavorazioni verranno raccolti e poi stoccati nel l'area centrale di cantiere, evitando l'accatastamento di materiale di scarto nelle aree di deposito temporaneo o micro-cantiere.

Sono state invece già individuate le aree di lavoro per la posa dei conduttori. Si tratta di un'area lungo il tracciato del cavo (5 metri per parte dall'asse del tracciato) che consente, oltre alla realizzazione delle trincee dove previste, l'assistenza eventuale durante la realizzazione delle TOC. Nei punti di partenza e di arrivo delle TOC, tale fascia lungo il tracciato sarà ampliata per permettere il posizionamento della macchina perforatrice; analogamente, nelle aree di realizzazione delle camere

di giunzione, l'area di lavoro sarà più ampia, dal momento che lo scavo si allargherà necessariamente.

Considerando che tali aree distano mediamente 350-400 metri l'una dall'altra e che le lavorazioni per la posa del cavo sono di breve durata e si svolgono solo di giorno, non si prevedono particolari disagi per la popolazione.

Le piste di cantiere saranno in numero minimo possibile cercando di sfruttare, in primis, la viabilità presente sul territorio e le strade di campagna; le piste previste in questa fase preliminare sono riportate sulla corografia del presente piano di cantierizzazione e, al termine dell'esecuzione dei lavori, è previsto il loro totale ripristino alla situazione originaria (in ottemperanza alla prescrizione A.13.a). Ad ogni modo, come si evince dalle fotografie riportate ai successivi paragrafi, tali piste interessano aree ricadenti esclusivamente in ambito agricolo o campestre; in tal modo non si avrà necessità di effettuare tagli di vegetazione arborea riducendo al contempo le successive attività di ripristino.

4.3 GESTIONE DELLE INTERFERENZE CON CANALI, FOSSI, ROGGE E FIUMI

Considerando la specifica natura e collocazione delle aree oggetto dell'intervento, particolare attenzione è stata posta alla conservazione dell'assetto idrogeologico e del sistema irriguo.

Vista quindi la particolarità del territorio interessato dal progetto e la presenza di numerosi corsi d'acqua, sia naturali che artificiali, sono stati contattati gli enti responsabili (Consorzio di Bonifica Pianura Isontina, Autorità di Bacino dei fiumi Isonzo, Tagliamento, Livenza, Piave e Brenta-Bacchiglione, Direzione Centrale Ambiente ed Energia della Regione Friuli Venezia-Giulia) per analizzare e trovare le soluzioni più idonee a risolvere le interferenze con il reticolo irriguo esistente e con la sua gestione. Gli enti coinvolti hanno fornito alcune disposizioni di massima o prescrizioni per la definizione dei progetti esecutivi degli attraversamenti e per l'ottenimento del nulla osta idraulico. Si evidenzia inoltre che, nel caso di interferenza durante l'esecuzione dei lavori, con opere di miglioramento fondiario (fossi di drenaggio, impianti di irrigazione, canali irrigui) si procederà al successivo ripristino delle stesse (prescrizione **A.35.c**). A fine lavori, i documenti attestanti il riconoscimento di eventuali oneri di ripristino, saranno inviati all'ente di verifica della prescrizione sopracitata.

Nel caso vi siano interferenze con i sistemi di irrigazione lungo il tracciato, saranno studiate con i singoli agricoltori le misure da adottare e le eventuali opere compensative atte a garantire la funzionalità degli stessi (prescrizione **A.35.d**). A fine lavori, i documenti attestanti il riconoscimento di eventuali oneri di compensazione, saranno inviati all'ente di verifica della prescrizione sopracitata.

Nell'eventualità che durante le operazioni di scavo emergano acque dalla falda freatica, sarà fatta particolare attenzione ad evitare che le stesse vengano immesse nei cavi irrigui.

4.3.1 INQUADRAMENTO IDROLOGICO ED IDROGEOLOGICO

Per quanto riguarda la circolazione idrica superficiale gli elementi idrografici principali sono rappresentati dal fiume Isonzo e dal Canale Secondario di San Pietro.

Il fiume Isonzo scorre con andamento NE-SO: la prima metà del tracciato dell'elettrodotto è quasi tutta interna al letto del fiume.

Il tracciato dell'elettrodotto in progetto, poi, interferisce con il Canale Secondario di San Pietro, un canale irriguo a cielo aperto rivestito in calcestruzzo che scorre anch'esso con direzione NE-SO.

Oltre a questi due elementi, abbiamo la presenza di una roggia dismessa (detta Abbandonata) e di un canale consorziale intubato.

Nello specifico si evidenzia che il primo tratto interessato dall'elettrodotto (quello interno e appena a ridosso del fiume Isonzo) ricade, secondo le indicazioni dell'Autorità di Bacino dei Fiumi Isonzo, Tagliamento, Livenza, Piave, Brenta - Bacchiglione contenute nel Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico (PAI), in classi di pericolosità idraulica P1 (moderata pericolosità) e P2 (media pericolosità), mentre il restante tracciato non ricade in aree di pericolosità idraulica. Dopo aver analizzato la cartografia ed effettuato sopralluoghi nelle zone interessate dall'intervento, si attesta la compatibilità degli interventi con quanto disposto dalle NTA del PAI

I due elementi idrografici principali verranno entrambi attraversati tramite TOC; in particolare, l'attraversamento del fiume Isonzo, essendo molto lungo da fare in un'unica soluzione che vada da argine ad argine, verrà interrotto due volte a ridosso delle due sponde. La prima delle due interruzioni (vicino alla sponda ovest) servirà solo per rilanciare la TOC e qui un breve tratto sarà posato in cunicolo, mentre la seconda (vicino alla sponda est) coinciderà con una buca giunti. Sia il cunicolo che la buca giunti, per esigenze tecniche di realizzazione della TOC, saranno posati in profondità, il primo a circa sette metri sotto il livello del terreno e la seconda a circa quattro metri. Entrambi saranno comunque posati al di sopra della falda (che si trova tra i 7,5 e gli 8 metri sotto il piano campagna) e per la loro realizzazione, in fase di cantiere, saranno infisse delle palancole Larssen, poi rimosse una volta completati i lavori. Cunicolo e buca giunti saranno poi ricoperti con terreno in modo tale che risultino protette da un'eventuale erosione dovuta alle piene del fiume Isonzo (prescrizione **A.42**).

Il passaggio dell'elettrodotto interrato in aree di pertinenza fluviale e sotto a canali irrigui, così come progettato con la tecnologia TOC che non intacca gli argini fluviali, non modificherà il regime idraulico degli stessi e del fiume; sarà comunque opportuno pianificare una manutenzione frequente per asportare le eventuali ramaglie che potranno accumularsi durante un preventivo disboscamento laddove questo si renda necessario per l'esecuzione dei lavori e per la sicurezza di chi opererà.

Si può quindi concludere che l'intervento non causerà un peggioramento della dinamica fluviale, né, tantomeno, un peggioramento della qualità delle acque.

4.4 LAVORAZIONI PER LA COSTRUZIONE DEL CAVIDOTTO

Durante tutte le lavorazioni saranno utilizzati materiali non inquinanti ed eventuali rifiuti o scorie prodotte saranno trattate secondo le normative vigenti evitando quindi ogni possibile inquinamento del suolo e delle acque superficiali e di falda; in ottemperanza alla prescrizione **A.35.b**, si specifica che i lavori verranno realizzati, per quanto possibile, fuori dai periodi produzione. Eventuali perdite di produzione derivanti dall'esecuzione dei lavori, verranno comunque compensate. A fine lavori, verranno inoltre trasmessi all'ente di verifica della prescrizione sopracitata, i documenti attestanti gli oneri riconosciuti per le compensazioni suddette.

L'attività di indagine geotecnica, geologica ed idrogeologica è stata condotta al fine di ottenere valutazioni affidabili sulle caratteristiche dei terreni nonché sui livelli e sulle tipologie di falda; tale indagine è stata eseguita sull'intero tracciato dell'elettrodotta in progetto, in corrispondenza di punti facilmente accessibili e dove era possibile accedere a causa della mancanza di servitù.

L'indagine ha consentito di valutare e ponderare le diverse soluzioni tecniche, in particolare la possibilità di eseguire le TOC evitando squilibri all'assetto idrogeologico degli ambiti interessati. Saranno inoltre adottati adeguati interventi tecnico-progettuali per garantire le condizioni di stabilità e sicurezza delle opere, soprattutto in fase di cantierizzazione (ad esempio con l'utilizzo di palancole provvisorie che saranno rimosse al termine dell'esecuzione dei lavori, come da prescrizione **A.18**)

Dall'indagine succitata, si evince inoltre che la falda soggiace, lungo tutto il tracciato, a profondità superiore ai 3 m (mediamente la falda si trova a profondità tra i 7 e i 9 m in subalveo e oltre i 15 m nelle altre zone), pertanto essa viene intercettata solamente nei tratti di TOC che attraversano l'Isonzo; a riguardo è stato condotto un apposito studio idraulico per assicurare che tale interferenza non provochi fenomeni di sifonamento (**A.43**).

Per ottemperare alle disposizioni in materia di terre e rocce da scavo in riferimento all'art. 185 del D. Lgs. 152/2006 e s.m.i. dovrà essere predisposto il bilancio dei suoli e dei materiali allo stato naturale non contaminati escavati nel corso dell'attività di formazione dei cantieri, per la realizzazione del cavidotto, che saranno utilizzati nello stesso sito dove prodotti, con relativa localizzazione.

Qualora dalle analisi in fase esecutiva i suoli risultassero contaminati, ricadranno nella disciplina dei rifiuti e verranno trattati secondo la normativa vigente in materia.

Tutti gli altri materiali ed eventuali corpi estranei provenienti dall'escavazione saranno sottoposti alle disposizioni in materia di rifiuti (prescrizione **A.32**).

Per l'attraversamento del fiume Isonzo e di altri elementi ed opere che non possono essere intaccati dagli scavi, si è deciso di utilizzare la tecnologia della TOC: saranno posati così quattro tubi (tre per i

cavi elettrici e uno per le fibre ottiche) dal diametro di 225 mm. Sotto il fiume Isonzo, considerata la lunghezza della perforazione, la profondità da tenere e la notevole presenza di ghiaia, saranno realizzati quattro fori separati, mentre per le altre opere sarà realizzato un foro unico dal diametro di 650 mm. L'attrezzatura per effettuare la trivellazione è costituita da una macchina apposita che sarà posta a circa 15 m dal punto di partenza della TOC.

In tutte le operazioni della lavorazione saranno utilizzati materiali non inquinanti e si farà ricorso a tecniche che garantiscano che le eventuali scorie prodotte durante i lavori non permangano nell'ambiente e impediscano comunque ogni possibile inquinamento del suolo e delle acque superficiali e di falda. In particolare, durante la realizzazione delle TOC sarà garantito che i fanghi di perforazione siano raccolti e successivamente smaltiti onde evitare sia l'insorgere del rischio di diffusione delle sostanze inquinanti, sia la riduzione della permeabilità delle formazioni litologiche. (prescrizioni **A.28**, **A. 43** e **A.29**). In allegato alla presente relazione vi sono le schede tecniche dei materiali che saranno utilizzati durante le attività di perforazione.

Già in fase di progettazione esecutiva, ma soprattutto nella fase di realizzazione e manutenzione dell'opera, si è tenuto conto della vegetazione esistente evitando, per quanto tecnicamente possibile, il taglio della vegetazione arborea e arbustiva (prescrizione **A.11**).

Laddove in fase operativa, in assenza di alternative percorribili, venga rilevata la necessità di abbattere esemplari arborei di dimensioni ragguardevoli (diametro del fusto superiore ai 30 cm) di specie autoctone, sarà avvertito l'ente preposto prima della rimozione delle piante; saranno in ogni caso previsti interventi specifici di espanto e reimpianto in aree contigue alla collocazione originaria, compatibilmente con le esigenze di sicurezza dell'infrastruttura; la vegetazione arborea e/o arbustiva di interesse eventualmente danneggiata durante la fase di cantiere, sarà ripristinata.

In ogni caso si eviterà l'abbattimento di esemplari arborei, ove previsto, nel periodo di nidificazione della maggior parte delle specie individuate di avifauna.

I materiali verranno trasportati sulle aree di lavoro parallelamente all'avanzamento delle operazioni di realizzazione dell'opera; in tal modo si potrà limitare l'occupazione di spazi limitando la necessità di predisporre appositi siti di deposito temporaneo e, ad un contemporaneamente, si potrà ridurre l'arco temporale di permanenza dei materiali nelle aree di cantiere.

Si sottolinea come l'attività di progettazione e programmazione dell'attività di cantierizzazione sia stata valutata come imprescindibile al fine del corretto svolgimento delle successive fasi di lavoro.

5 MITIGAZIONE DEGLI IMPATTI AMBIENTALI

Si osserva come l'interferenza tra l'opera e l'ambiente si manifesta in alcune componenti quali aria, rumore, suolo e sottosuolo, sistema idrico, vegetazione e fauna esclusivamente in fase di costruzione.

Considerando che la maggior parte dei terreni interessati è adibita ad attività agricola e che tale ambiente agricolo è privo di specie vulnerabili o di particolare interesse, tali impatti sono da ritenersi temporanei, mitigabili e del tutto reversibili a fronte dell'adozione di opportune scelte progettuali e di mirate operazioni di riqualificazione e di ripristino dello stato originario dei luoghi. Tutto ciò ovviamente connesso ad un'attenta e rigorosa gestione dei rifiuti e delle terre e rocce da scavo secondo le prescrizioni normative nazionali e della Regione Friuli Venezia-Giulia vigenti in materia.

Tali misure mitigative, considerata anche la natura agricola dei siti oggetto dell'intervento, consentiranno di rendere l'impatto sulla componente suolo e sottosuolo pressoché trascurabile e del tutto reversibile.

In ottemperanza alla prescrizione **A23**, dove si richiede che nei capitolati di appalto vengano previsti gli oneri a carico della realizzazione per far fronte a tutte le cautele, prescrizioni ed accorgimenti per rispettare le condizioni ambientali durante la fase di costruzione, si precisa quanto segue:

- come riportato nel Capitolato Tecnico, *la realizzazione, manutenzione e rimozione dell'impianto di cantiere e di tutte le opere provvisorie sono a carico dell'Appaltatore e si intendono valutati e compensati con le voci dell'Elenco dei Prezzi, salvo specifiche remunerazioni in quest'ultimo eventualmente evidenziate.*

Inoltre, come riportato nel Capitolato Generale d'Appalto, L'Appaltatore, tenuto conto dell'entità e della natura delle opere e delle condizioni ambientali deve provvedere alla progettazione, installazione, costruzione e manutenzione dei più adeguati ed efficienti impianti di cantiere e opere provvisorie necessari allo svolgimento dei lavori. I cantieri e le opere devono essere mantenuti adeguatamente puliti ed ordinati dall'Appaltatore durante tutto il corso dei lavori di sua competenza.

- come prescritto nel Capitolato Generale d'Appalto *l'Appaltatore deve provvedere a quanto necessario per mantenere la transitabilità e la sicurezza delle strade pubbliche, di proprietà di Terna e di terzi, eventualmente utilizzate per lo svolgimento dei lavori, ottemperando a tutte le prescrizioni (con particolare riguardo alle limitazioni di carico) impartite rispettivamente dalle competenti autorità, da Terna e dai Terzi proprietari, al fine di assicurare l'agibilità delle strade stesse e di conservarne l'efficienza. L'Appaltatore deve inoltre costruire e mantenere in*

efficienza tutte le strade di servizio necessarie per l' esecuzione dei lavori, provvedendo al ripristino dello stato dei luoghi dopo il completamento dei lavori stessi.

- per quanto riguarda la gestione del terreno vegetale derivante dalle operazioni di scotico si rimanda a quanto indicato al paragrafo dedicato alle terre da scavo. Si precisa che il terreno vegetale scavato sarà riutilizzato nel più breve tempo possibile, anche per una migliore gestione della piazzola di accumulo terre presente nel cantiere. Non si renderà necessario l'apporto di ulteriore terreno vegetale in ragione del fatto che il terreno scavato sarà in eccesso e dovrà essere conferito a discarica o ad impianto di trattamento.
- relativamente alla salvaguardia della salute pubblica, del disturbo alle aree residenziali ed il clima acustico si rimanda a quanto indicato per le prescrizioni **A22**, **A36**, **A37** (per l'ottemperanza a questa prescrizione fare riferimento a quanto dettagliatamente descritto nel Piano di Monitoraggio Ambientale) e **A38**.

Si garantisce che le opere provvisorie che si renderanno necessarie in fase di cantiere per la realizzazione delle opere, come prescritto nel Capitolato Generale d'Appalto di Terna, saranno completamente rimosse al completamento dei lavori al fine di evitare qualsiasi alterazione dell'idrografia superficiale e sotterranea della zona.

5.1 COMPONENTI RUMORE, ARIA, SUOLO E SOTTOSUOLO

Durante le fasi lavorative verranno adottate soluzioni tecniche atte a mitigare l'inquinamento acustico e l'impatto sulla componente aria (prescrizioni **A.36** e **A.38**).

Si osserva che l'incremento dei livelli sonori e di emissioni inquinanti sarà pressoché esclusivamente legato all'utilizzo dei macchinari impiegati durante le fasi di scavo, rinterro e trivellazioni; per questa ragione particolare attenzione verrà posta nell'impiego di macchinari omologati (marchio CE) nel rispetto dei limiti di emissione stabiliti dalle norme nazionali e comunitarie. Pertanto le attrezzature ed i mezzi vengono periodicamente sottoposti ad operazioni di manutenzione ed utilizzate in conformità alle indicazioni del fabbricante.

Tutte le operazioni di manutenzione, rabbocco e rifornimento dei mezzi di cantiere sarà effettuato in luogo dedicato in modo da garantire le condizioni di sicurezza per i lavoratori e per l'ambiente; inoltre, in caso di sostituzione di olio lubrificante, riparazione e/o sostituzione di pezzi meccanici, sarà garantita l'ideale procedura di raccolta e di smaltimento dei rifiuti suddetti secondo le normative vigenti attraverso l'utilizzo di appositi kit universali di pronto intervento per la raccolta di liquidi inquinanti. Tali kit, creati appositamente per le lavorazioni in ambiente esterno, sono composti da assorbitori in fogli, barriere anti-versamento, vasi o sacchi contenitivi e permettono di operare in cantiere senza la dispersione di inquinanti in ambiente.

Durante il funzionamento gli schermi e le paratie delle attrezzature verranno mantenute chiuse; se il rumore non potrà essere eliminato o ridotto verranno realizzate barriere antirumore mobili o altri dispositivi idonei a contenere l'impatto delle emissioni acustiche.

In relazione alla componente aria si sottolinea come la breve durata delle lavorazioni in ogni singola area di cantiere, oltre alla presenza di un numero esiguo di mezzi d'opera nei cantieri, renda trascurabili gli impatti inerenti le immissioni in atmosfera.

Verranno presi tutti gli accorgimenti tecnici nonché di gestione del cantiere atti a ridurre la produzione e la propagazione di polveri; a tal fine si prevede di bagnare giornalmente la fascia di lavoro in prossimità dei recettori, considerando un raggio di 200 m da questi, e una costante bagnatura delle aree interessate da movimentazione di terreno da cumuli di materiale stoccati nelle aree di cantiere. In caso di presenza di evidente ventosità potranno essere realizzate localmente apposite misure di protezione superficiale delle aree assoggettate a scavo o riporto tramite teli plastici ancorati a terra, fino alla stesura dello strato superficiale finale di terreno vegetale.

Sui mezzi in uscita dalle aree di cantiere, al fine di evitare l'apporto di materiali terrosi sulla viabilità interferita, sarà adottato un sistema di pulizia attraverso l'utilizzo di una piccola cisterna di acqua approvvigionata in cantiere. Sarà previsto anche il lavaggio delle autobetoniere raccogliendo l'acqua di scolo attraverso opportune vasche che verranno poi riunite nel cantiere principale per essere poi smaltite.

5.2 RIPRISTINO DELLE AREE DI CANTIERE

Le aree agricole interessate dalla realizzazione dell'intervento dovranno essere ripristinate in modo da creare quanto prima le condizioni originarie ante operam: le modalità e le tempistiche degli interventi di ripristino saranno concordati con i proprietari ed i gestori dei fondi.

Saranno ripristinate anche tutte le opere di miglioramento fondiario eventualmente interferite dall'esecuzione dei lavori come fossi di drenaggio, impianti di irrigazione, canali irrigui.

Saranno compensati e valutati nell'atto di consistenza i danni e le eventuali perdite di produzione derivanti dall'esecuzione dei lavori.

Gli interventi consisteranno principalmente nel ripiegamento del cantiere e nella sistemazione del terreno agricolo finalizzata al recupero della produttività e della fertilità dello stesso; in particolare si provvederà a rimuovere tutti quei materiali portati in superficie dalle operazioni di scavo di caratteristiche (in particolare permeabilità) tali da essere incompatibili con le finalità produttive.

Il materiale di scotico proveniente dalle aree di cantiere sarà stoccato ed utilizzato per i ripristini nel più breve tempo possibile. Per quanto tecnicamente possibile le varie tipologie di suolo attraversate

dovranno essere preservate anche nella loro struttura ricostituendole senza impoverirle (prescrizione **A.34**).

5.3 GESTIONE DEI RIFIUTI E DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO

Un'attenzione particolare verrà posta nella gestione dei rifiuti e delle terre e rocce da scavo.

In riferimento alla gestione delle terre e rocce da scavo è stato predisposto un apposito documento "Piano di Gestione delle Terre e Rocce da Scavo" nel quale vengono dettagliatamente esposte le procedure di indagine ambientale eseguite in sito e attraverso il reperimento di apposita documentazione, nonché le procedure di gestione dei materiali di risulta degli scavi.

L'attività di due diligence ambientale ha permesso di individuare eventuali criticità e punti sensibili presenti in prossimità delle aree interessate dagli interventi e di predisporre un apposito programma di indagini e prelievi atti alla caratterizzazione dei materiali scavati. Nel documento vengono indicati in particolare il tipo, il numero e la posizione dei prelievi che sono stati eseguiti, la tipologia di campionamento e le analisi cui sono stati sottoposti i campioni prelevati.

Nel Piano di Gestione delle Terre e Rocce da Scavo è stato definito l'iter secondo il quale verranno gestiti i materiali di risulta degli scavi e vengono inoltre indicati i quantitativi totali che si prevede di produrre, i quantitativi di cui si prevede il riutilizzo, la gestione degli eventuali siti di deposito temporaneo, le modalità di raccolta e di conferimento alla destinazione finale.

In riferimento alla gestione dei rifiuti si sottolinea come gli stessi verranno prodotti pressoché esclusivamente all'interno delle aree di cantiere.

Si prevedono le seguenti tipologie di materiale:

- materiale di risulta degli scavi gestito nell'ambito dell'art. 185 del D. Lgs n°152/06 e successive modificazioni;
- materiali ricadenti nella disciplina dei rifiuti ai sensi del D. Lgs n°152/06 e successive modificazioni.

Il terreno escavato verrà posizionato all'interno o nelle immediate vicinanze delle aree di cantiere; il materiale classificato come rifiuto verrà tempestivamente avviato al conferimento definitivo in impianti autorizzati.

Verranno definiti nel più breve tempo possibile e comunque prima delle attività di escavazione del terreno i destinatari dei rifiuti.

Se per ragioni attualmente non prevedibili sorgesse la necessità di una permanenza prolungata di tali materiali nelle aree di cantiere, questi verranno gestiti in conformità al del D. Lgs 152/06 e s.m.i. avendo cura di ottemperare alle prescrizioni previste per il "Deposito temporaneo dei rifiuti".

6 DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA

Si riporta di seguito la documentazione fotografica degli elementi principali del piano di cantierizzazione al fine di una migliore comprensione delle scelte effettuate.



Figura 2 Zona prossima all'area di deposito 1



Figura 3 Zona dell'area di deposito 2



Figura 4 Capezzagna che porta all'area di deposito 3



Figura 5 Area di deposito 4



Figura 6 Area di deposito 5



Figura 7 Area di deposito 6



Figura 8 Pista n. 2 lungo un prato stabile



Figura 9 Area di deposito 7



Figura 10 Pista n. 3 lungo l'autostrada



Figura 11 Area di deposito 8



Figura 12 Area di deposito 9



Figura 13 Area di deposito 10



Il progettista Dott. Ing. Lino Bettiol

DOCUMENTI DI RIFERIMENTO:

- **PIANO DI CANTIERIZZAZIONE-COROGRAFIA - DVCR11014CGL50034**

ALLEGATI

SCHEDE TECNICHE DEI MATERIALI IMPIEGATI NELLE ATTIVITA' DI PERFORAZIONE

	
SCHEDA PRODOTTO	
<h2>Hydraul-EZ™</h2> <h3>Fluido per la perforazione orizzontale</h3>	
DESCRIZIONE	Hydraul - EZ è un prodotto ad alta idratazione, composto da Bentonite e da un polimero in polvere. La sua funzione principale è la stabilizzazione del foro durante le varie fasi di perforazioni orizzontali.
USO CONSIGLIATO	Hydraul-EZ è consigliato principalmente in condizioni di perforazione estrema. Può essere usato con tutti i tipi di acqua dolce ed è un ottimo lubrificante.
CARATTERISTICHE	Di facile e veloce miscelazione. Perdite di liquidi in formazione ridotta. Possibilità di alte viscosità. Formazione del pannello e stabilizzazione del foro. Riduzione dell'idratazione delle argille e riduzione della presa di batteria.
MISCELAZIONE	La percentuale di miscelazione è in funzione della qualità dell'acqua. Si consiglia l'utilizzo di acqua pulita e dolce e senza inquinanti. Si consiglia un PH tra 8.5 e 9.5 con aggiunta di soda. Miscelare lentamente dall'imbuto del gruppo fanghi. Miscelare per ogni 450 litri d'acqua: IN CONDIZIONI NORMALI: 9-13 KG. Sabbia e ghiaia: 13-18 KG. Formazione con perdita di fluido: 18-27 kg.
	PRATOVERDE SRL Via San Pelagio 2 - 35020 Due Carrare (PD) Tel. + 39 049 9128128 Fax. +39 049 9128129 www.pratoverde-it - info@pratoverde.it



SCHEDA DI DATI DI SICUREZZA

1. IDENTIFICAZIONE DELLA SOSTANZA/DEL PREPARATO E DELLA SOCIETÀ/DELL'IMPRESA

Identificazione della sostanza/preparato	HYDRAUL-EZ®
versione n.	01
Data di Revisione	25-10-2008
CAS #	Miscela
Fabbricante	CETCO EUROPE Birch House, Scotts Quays Birkenhead, Merseyside CH41 1FB England Great Britain safetydata@amcol.com General Information +44 (151) 606-5900 CHEMTREC® (Call Collect) +1 (703) 527-3887

2. IDENTIFICAZIONE DEI PERICOLI

Questo preparato non è classificato come pericoloso dalla Direttiva 1999/45/CE e successivi emendamenti.

Pericoli fisici	Non classificato come rischioso fisicamente.
rischi per la salute	Non classificato come rischioso per la salute.
Pericoli per l'ambiente	Non classificato come rischioso per l'ambiente.

3. COMPOSIZIONE/INFORMAZIONI SUGLI INGREDIENTI

The components are not hazardous or are below required disclosure limits.

Commenti sulla composizione This product contains naturally occurring crystalline silica (not listed in Annex I of Directive 67/548/EEC) in quantities less than 6%.

4. MISURE DI PRIMO SOCCORSO

Inalazione	Se apparissero dei sintomi, rimuovere la causa di contaminazione o trasportare la vittima all'aria aperta. Se la persona affetta non respira, amministrare la respirazione artificiale. Se il respiro è difficoltoso, somministrare ossigeno. Chiamare un medico se i sintomi compaiono o sono persistenti.
Contatto con la pelle	No special measures required. Consultare un medico se l'irritazione peggiora o persiste.
Contatto con gli occhi	Sciacquare immediatamente gli occhi con acqua abbondante. Consultare un medico se l'irritazione peggiora o persiste.
Ingestione	No special measures required. Nel caso di una ingestione in grande quantità, consultare un medico.
Note per il medico	Prendere tutte le misure generali di supporto e curare in funzione dei sintomi.

5. MISURE ANTINCENDIO

Mezzi di estinzione idonei	Utilizzare tutti i mezzi convenienti per gli incendi circostanti. Prodotto chimico secco, CO ₂ , acqua a pioggia o schiuma standard.
Rischi insoliti di esplosione e incendio	Non conosciuti.
Equipaggiamento speciale di protezione per gli addetti all'estinzione degli incendi	In caso d'incendio, indossare un apparato di respirazione autonomo operante in domanda di pressione, riconosciuto dal MSHA/NIOSH (Amministrazione per la sicurezza e la salute nelle miniere/Istituto nazionale per la sicurezza e la salute sul lavoro) o equi
Attrezzatura/istruzioni antincendio	Material can be slippery when wet
Prodotti di combustione pericolosi	Non conosciuti.

6. MISURE IN CASO DI RILASCIO ACCIDENTALE

Procedure di contenimento	Non ce n'è alcuna necessità.
Precauzioni individuali	Material can be slippery when wet. Portare una maschera antipolvere in caso di formazione di polvere al di sopra dei limiti di esposizione.
Precauzioni ambientali	Non sono richieste particolari misure precauzionali per la salvaguardia dell'ambiente.

Metodi di pulizia Evitare che si formi della polvere durante la ripulitura. Raccogliere la polvere o le particelle con un aspiratore dotato di filtro HEPA. Ridurre la polvere aerodispersa ed evitarne la diffusione inumidendo con acqua.

7. MANIPOLAZIONE E IMMAGAZZINAMENTO

Manipolazione Minimizzare la formazione di polveri in sospensione d'aria. Adottare un'adeguata ventilazione nei luoghi dove si sviluppano le polveri. Portare maschere di protezione in caso di ventilazione insufficiente.

Immagazzinamento Evitare un accumulo di polvere di questo materiale. Non sono richiesti accorgimenti particolari per l'immagazzinaggio. Non vi sono prodotti incompatibili da menzionare specificatamente.

8. CONTROLLO DELL'ESPOSIZIONE/PROTEZIONE INDIVIDUALE

LIMITI DI ESPOSIZIONE OCCUPAZIONALE

l'Italia

Constituenti	Tipo	Valore	Forma fisica
INERT OR NUISANCE DUST (SEQ250)	Media ponderata nel tempo	10 MG/M3	Inhalable particles.
		3 MG/M3	Respirable particles.
quarzo (14808-60-7)	Media ponderata nel tempo	0.025 MG/M3	Respirable fraction.

Ulteriori dati sull'esposizione L'esposizione professionale a polvere da inquinamento (totale e respirabile) e silice cristallina respirabile dovrebbe essere monitorata e controllata.

Dati di progetto In caso di molatura, taglio o utilizzo del prodotto causante polvere, usare un adeguato sistema di aerazione aspirante locale onde mantenere l'esposizione al di sotto dei limiti di esposizione raccomandati. Se le misure ingegneristiche non sono sufficienti a mantenere le concentrazioni di particolati di polvere inferiori al limite di esposizione professionale, indossare una protezione delle vie respiratorie adatta.

Protezione individuale

Protezione respiratoria Utilizzare un respiratore con filtro per particelle in caso le concentrazioni di particelle eccedano il limite di esposizione professionale (Occupational Exposure Limit).

Protezione degli occhi Portare occhiali di protezione dalla polvere.

Protezione della pelle e del corpo Non e' richiesto un allestimento speciale di protezione.

Controlli dell'esposizione ambientale No special measures required.

Misure di igiene Le fontane di lavaggio degli occhi sono raccomandate. Rispettare il limite di esposizione di 10mg/m3 raccomandato dall'ACGIH per le particelle non altrimenti classificate (PNOC; Particulates Not Otherwise Classified - USA).

9. PROPRIETÀ FISICHE E CHIMICHE

Aspetto	Non disponibile.
Stato fisico	Solido.
Forma fisica	Granulare. Polvere. Granuli. o Chips.
colore	Colore naturale - colori vari.
Odore	Nessuno.
Soglia odori	Non disponibile.
pH	7 - 9
Punto di ebollizione	Non disponibile.
Punto di infiammabilità	Non-flammable
Infiammabilità	Non disponibile.
Limite massimo di infiammabilità in aria, in percentuale rispetto al volume	Non-explosive
Limite minimo di infiammabilità in aria, in percentuale rispetto al volume	Non-explosive
Pressione di vapore	Non disponibile.
Densità relativa	0.012 lb/cu ft valutato

Solubilità in acqua	Trascurabile
Coefficiente di ripartizione: n-ottanolo/acqua	Non disponibile.
Viscosità	Non disponibile.
Densità di vapore	Non disponibile.
Velocità di evaporazione	Non disponibile.
Punto di fusione	Non disponibile.
Punto di congelamento	Non disponibile.
Temperatura di autoaccensione	Non disponibile.
Gravità specifica	0.012 valutato
Sost. Org. Vol.	0 % valutato
Percento di prodotti volatili	0 % valutato

10. STABILITÀ E REATTIVITÀ

Condizioni da evitare	Non conosciuti.
Prodotti di decomposizione pericolosi	Non conosciuti.
Stabilità	Stabile alle condizioni normali.
Materiali da evitare	Non conosciuti.
Polimerizzazione pericolosa	Non si verificherà.

11. INFORMAZIONI TOSSICOLOGICHE

Tipi di esposizione	Inalazione.
Tossicità cronica	<p>Nel 1997, l'Agenzia Internazionale per la Ricerca sul cancro (IARC) ha concluso che la silice cristallina inalata da fonti professionali può provocare tumore al polmone nelle persone. Tuttavia, nel corso della valutazione completa, la IARC ha notato che la "carcinogenicità non è stata rilevata in tutte le circostanze industriali studiate. La carcinogenicità può dipendere da caratteristiche inerenti della silice cristallina o da fattori esterni che influiscono sulla sua attività biologica o sulla distribuzione dei suoi polimorfi." (IARC Monographs on the evaluation of the carcinogenic risks of chemicals to humans, Silica, silicates dust and organic fibres, 1997, Vol. 68, IARC, Lione, Francia.)</p> <p>Nel giugno 2003, SCOEL (il Comitato Scientifico dell'UE sui Limiti di Esposizione Professionale) ha concluso che l'effetto principale su persone dovuto a inalazione di polvere di silicio cristallino respirabile è la silicosi. "Esistono informazioni sufficienti per concludere che il rischio relativo di cancro ai polmoni sia maggiore nelle persone affette da silicosi (e, a quanto sembra, non in dipendenti non affetti da silicosi esposti alla polvere di silicio nelle cave e nel settore industriale della ceramica). Di conseguenza, la prevenzione dell'insorgenza di silicosi ridurrà anche il rischio di tumore..." (SCOEL SUM Doc 94-final, giugno 2003)</p> <p>In base allo stato dell'arte attuale, la protezione dei lavoratori nei confronti di silicosi può essere garantita in modo uniforme rispettando i limiti di esposizione sul lavoro esistenti, previsti dalla legge. L'esposizione professionale a polvere da inquinamento (totale e respirabile) e silice cristallina respirabile dovrebbe essere monitorata e controllata.</p>

Cancerogenicità

IARC Monographs on Occupational Exposures to Chemical Agents: Overall evaluation
quarzo (14808-60-7) 1 Human carcinogen.

12. INFORMAZIONI ECOLOGICHE

Ecotoxicological data

Prodotto	Risultati del test
HYDRAUL-EZ® (Miscela)	CL50 Pesce: 19328 mg/l 96.00 Ore valutato EC50 Daphnia: 7550 mg/l 48.00 Ore valutato

* Estimates for product may be based on additional component data not shown.

Ecotossicità	C'è da aspettarsi che questo materiale non sia nocivo alla vita acquatica.
Effetti sull'ambiente	In base alle proprietà fisiche di questo prodotto, non c'è da aspettarsi una significativa persistenza e bioaccumulo nell'ambiente.

13. CONSIDERAZIONI SULLO SMALTIMENTO

Istruzioni per lo smaltimento Smaltire secondo le norme applicabili. Il materiale deve essere riciclato se possibile.

14. INFORMAZIONI SUL TRASPORTO

ADR

Non regolamentata come merce pericolosa.

IATA

Non regolamentata come merce pericolosa.

IMDG

Non regolamentata come merce pericolosa.

15. INFORMAZIONI SULLA REGOLAMENTAZIONE

Regolamenti internazionali Il prodotto non è soggetto ad etichettatura secondo le direttive CE o le corrispondenti normative nazionali.

Stato inventario

Paese/regione	Nome inventario	In inventario (si/no)*
Europa	Registro europeo delle sostanze chimiche esistenti e nuove (EINECS)	No
Europa	Inventario europeo per le sostanze notificate (European List of Notified Chemical Substances - ELINCS)	No

*"Si" indica che tutti i componenti di questo prodotto soddisfano i requisiti di stoccaggio secondo le normative del paese d'appartenenza.

16. ALTRE INFORMAZIONI

Restrizioni raccomandate Informare i dipendenti (e i clienti o utenti in caso di rivendita) della potenziale presenza di polvere e silicio cristallino respirabili, nonché dei loro potenziali rischi. Istruire correttamente per l'uso e la gestione adeguati di questo materiale come previsto dalle norme in materia.

Ulteriori informazioni Il foglio di sicurezza contiene unicamente informazioni relative alla sicurezza e non sostituisce nessuna informazione sulle specificazioni del prodotto.

Altre informazioni

CETCO is a wholly owned division/subsidiary of AMCOL International Corp.

Diniego

Le informazioni riportate in questa Scheda di Sicurezza sono corrette secondo le nostre migliori conoscenze del prodotto al momento della pubblicazione. Tali informazioni vengono fornite con l'unico scopo di consentire l'utilizzo, lo stoccaggio, il trasporto e lo smaltimento del prodotto nei modi più corretti e sicuri. Queste informazioni non devono considerarsi una garanzia od una specifica della qualità del prodotto. The manufacturer expressly does not make any representations, warranties, or guarantees as to its accuracy, reliability or completeness nor assumes any liability, for its use. It is the user's responsibility to verify the suitability and completeness of such information for each particular use.

Third party materials: Insofar as materials not manufactured or supplied by this manufacturer are used in conjunction with, or instead of this product, it is the responsibility of the customer to obtain, from the manufacturer or supplier, all technical data and other properties relating to these and other materials and to obtain all necessary information relating to them. No liability can be accepted in respect of the use of this product in conjunction with materials from another supplier. Esse si riferiscono soltanto al materiale specificatamente indicato e non sono valide per lo stesso quando usato in combinazione con altri materiali o in altri processi non specificatamente indicati nel testo della Scheda di Sicurezza del Materiale.

Preparato da

EHS Department

Data rilascio

25-10-2008