D'APPOLONIA

VIA SAN NAZARO, 19 - 16145 GENOVA, ITALIA
TEL. +39 010 362 8148 FAX +39 010 362 1078 P. IVA 03476550102
e-mail dappolonia@dappolonia.it www.dappolonia.it

0	LUGLIO 2012	PROGETTO DEFINITIVO	NSQ	AO	AED
REV	DATE	DESCRIZIONE/DESCRIPTION	ESEGUITO/BY	CONTR/CHKD BY	APPROV/APPROV BY

CLIENTE/CLIENT

Enel Green Power S.p.A.

PROGETTO/PROJECT

Impianto di Produzione di Energia da Fonte Eolica in Ambito Portuale - Porto di Genova

TITOLO/TITLE

Progetto Definitivo

Elaborati Generali

Piano di dismissione dell'impianto

TIMBRO/STAMP

	FIRMA/SIGNATURE	DATA/DATE	No INT/INTERNAL No	SCALA/SCALE	TAV/PLATE No	REV
ESEGUITO/BY	NSQ	LUGLIO 2012	12-412-H9	-	12-412_PD_A_009	0
CONTR/CHKD BY	AO	LUGLIO 2012				
APPROV/APPROV BY	AED	LUGLIO 2012				

INDICE

Pagina

ELENCO DELLE TABELLE **2**
1 DISMISSIONE DELL'IMPIANTO **3**
1.1 IDENTIFICAZIONE E DESCRIZIONE DELLE AREE DI CANTIERE 3
1.1.1 Area FIERA 4
1.1.2 Area ILVA 4
1.1.3 Area VTE 4
1.2 DESCRIZIONE DEGLI INTERVENTI 5
1.2.1 Chiusura e messa in sicurezza dell'impianto 6
1.2.2 Accantieramento 6
1.2.3 Decommissioning 6
1.2.4 Recupero 7
1.2.5 Dismissione 8
1.2.6 Ripristino delle condizioni iniziali del sito 8

ELENCO DELLE TABELLE

Tabella No. **Pagina**

Tabella 1.1 - Identificazione delle aree di cantiere 3

1 DISMISSIONE DELL'IMPIANTO

Nel presente capitolo viene illustrata la dismissione dell'Impianto di Produzione di Energia da Fonte Eolica nel Porto di Genova, con lo scopo di fornire alcune indicazioni preliminari e descrivere:

- i principali aspetti logistici relativi alla dismissione;
- le metodologie di approccio e delle tecniche generali di intervento;
- le sequenze operative e degli interventi necessari per eseguire i lavori di dismissione in sicurezza, minimizzando gli impatti ambientali e l'esposizione degli operatori.

1.1 IDENTIFICAZIONE E DESCRIZIONE DELLE AREE DI CANTIERE

In questa fase preliminare si ipotizza che per la dismissione dell'Impianto di Produzione di Energia da Fonte Eolica nel Porto di Genova, vengano utilizzate le stesse aree identificate per la realizzazione delle opere, riportate nella tabella seguente (cfr. Elaborato 12-412-PD-A-007 "Localizzazione aree di cantiere").

Tabella 1.1 - Identificazione delle aree di cantiere

AREE DI CANTIERE			
Nome	**Descrizione**	**Localizzazione**	**Superficie**
Area FIERA	Area per lo smontaggio e la dismissione degli aerogeneratori nella Zona 1, del cavidotto sulla diga Zona 2 e Zona 3 e per la dismissione del cavidotto sub-portuale D1-D2.	In corrispondenza della Bocca di Levante del porto di Genova, sulla banchina H della Nuova Darsena nautica della Marina Fiera.	2.500 mq
Area ILVA	Area per lo smontaggio e la dismissione degli aerogeneratori nella Zona 4 e nella Zona 6, del cavidotto nella Zona 5, del cavidotto sub-portuale B1-C e per lo smantellamento della cabina di consegna e del cavidotto di allacciamento.	In corrispondenza della Bocca di Ponente del porto di Genova, sulle banchine dell'ITALSIDER ubicate nella sponda destra della foce del torrente Polcevera.	3.500 mq
Area VTE	Area per lo smontaggio e la dismissione degli aerogeneratori e del cavidotto nella Zona 7 e nella Zona 8, per la realizzazione del cavidotto sub-portuale N1-P e per la realizzazione della cabina di consegna e del cavidotto di allacciamento.	In corrispondenza del VTE, in una fascia esterna a levante delle banchine del 6° modulo del porto di Voltri.	6.000 mq

La disponibilità delle aree di cantiere identificate, dovrà essere verificata con i futuri concessionari, così come la presenza di eventuali vincoli che potrebbero insorgere durante la vita operativa dell'impianto nei prossimi decenni.

Nei paragrafi seguenti sarà riportata una breve descrizione dello stato attuale delle tre aree di cantiere identificate e dei relativi vincoli.

1.1.1 Area FIERA

L'area di cantiere sarà ubicata nella parte terminale della banchina H all'interno della Nuova Darsena Nautica di Marina Fiera SpA, di fronte alla bocca di Levante.

Lungo la banchina, attualmente destinata all'ormeggio di imbarcazioni di 30 metri e maxi yacht sono disponibili allacci idrici ed elettrici e locali coperti utilizzati dagli espositori durante le fiere.

All'interno dell'area saranno installati il Cantiere Principale, costituito da baraccamenti di cantiere, servizi igienico assistenziali, infermeria e tre aree logistiche destinate a:

- trasbordo delle attrezzature e dei materiali, CL1, di 150 mq;
- smontaggio dei componenti degli aerogeneratori, CL2, di 900 mq;
- stoccaggio temporaneo degli elementi e delle attrezzature da recuperare, CL3, di 300 mq.

Le aree della Darsena Nautica antistanti al quartiere fieristico, si trovano a 500 metri dall'uscita della diga foranea del porto, e sono disponibili per i diportisti da Gennaio a Settembre. Il restante periodo dell'anno le aree devono essere liberare per consentire l'organizzazione e la realizzazione del Salone Nautico Internazionale.

Le attività di cantiere dovranno pertanto avere una durata inferiore agli otto mesi (Novembre-Giugno) al fine di consentire le smobilitazione del cantiere.

L'ente Marina Fiera organizza numerose manifestazioni durante tutto l'anno, di diversa entità e durata, per le quali dovrà essere valutata l'interferenza e la compatibilità del cantiere nelle fasi successive di progettazione.

1.1.2 Area ILVA

L'area di cantiere sarà ubicata nella banchina dell'Italsider nella sponda destra della foce del torrente Polcevera, di fronte alla bocca di Ponente.

Nel Piano Regolatore Portuale è prevista la realizzazione di un distripark a Cornigliano in considerazione dell'opportunità di istituire una zona franca in prossimità dell'aeroporto internazionale di Genova.

Attualmente lungo la banchina, nella parte più a sud sono installate le gru di banchina utilizzate per l'approvvigionamento del materiale siderurgico.

All'interno dell'area saranno installati il Cantiere Principale, costituito da baraccamenti di cantiere, servizi igienico assistenziali, infermeria e tre aree logistiche destinate a:

- trasbordo delle attrezzature e dei materiali, CL1, di 200 mq;
- smontaggio dei componenti degli aerogeneratori, CL2, di 1000 mq;
- stoccaggio temporaneo degli elementi e delle attrezzature da recuperare, CL3, di 500 mq.

1.1.3 Area VTE

L'area di cantiere sarà ubicata nella parte di levante delle banchine del 6° modulo del porto commerciale di Voltri.

Il Voltri Termina Europa (VTE) dispone di un'area operativa complessiva di 1.000.000 mq. con 2.300 (di cui 570 in testata) metri lineari di banchina, in parte dedicati al traffico ro-ro,

ma la funzione caratterizzante è la C1: operazioni portuali relative a movimentazione e stoccaggio contenitori.

Le aree di cantiere saranno ubicate in una fascia esterna, separata dalle banchine operative del terminal container mediante la recinzione della Security. Tali aree attualmente sono utilizzate per lo stoccaggio di terre da scavo e materiale sciolto, e nella parte più a sud, verso la diga, è prevista la realizzazione di un delfinario.

All'interno dell'area saranno installati il Cantiere Principale, costituito da baraccamenti di cantiere, servizi igienico assistenziali, infermeria e tre aree logistiche destinate a:

- trasbordo delle attrezzature e dei materiali, CL1, di 200 mq;
- smontaggio dei componenti degli aerogeneratori, CL2, di 1500 mq;
- stoccaggio temporaneo degli elementi e delle attrezzature da recuperare, CL3, di 800 mq.

1.2 DESCRIZIONE DEGLI INTERVENTI

La dismissione dell'impianto verrà appaltato a una o più Ditte specializzate, munite di tutti i requisiti necessari per garantire le massime condizioni di sicurezza e di protezione dell'ambiente e della salute durante le operazioni sul sito.

La scelta delle tecnologie e la sequenza operativa degli interventi potranno essere oggetto di eventuali cambiamenti in considerazione degli sviluppi e dell'evoluzione tecnologica e legislativa potrebbe verficare nel lasso temporale dalla redazione del progetto definitvo allo sviluppo del progetto esecutivo e della successiva realizzazione dello smantellamento..

Dovrà comunque essere mantenuto l'impianto generale, descritto nel proseguo del capitolo, e gli interventi dovranno essere svolti in modo da perseguire i seguenti obiettivi:

- gestione ottimale della logistica di cantiere;
- impiego di soluzioni tecniche meccanizzate, per ridurre al minimo la presenza di manodopera;
- impiego di macchine specifiche per le demolizioni, opportunamente dimensionate alla situazione logistica del cantiere;
- gestione delle varie fasi operative in condizione di massima sicurezza;
- gestione ottimale dei rifiuti;
- minimizzazione degli impatti ambientali in fase di cantiere;

Le principali fasi degli interventi saranno le seguenti:

- Chiusura e messa in sicurezza dell'impianto;
- Accantieramento;
- Decomissioning;
- Recupero;
- Dismissione;
- Ripristino;

Nei paragrafi successivi vengono descritte nel dettaglio le fasi operative degli interventi e le tecniche utilizzate.

1.2.1 Chiusura e messa in sicurezza dell'impianto

La sospensione dell'esercizio dell'impianto comprenderà tutte le attività preliminari necessarie per l'attuazione delle procedure di eventuale shut-down e di messa in sicurezza di tutti i componenti di impianto.

Gli interventi necessari alla sospensione definitiva dell'esercizio dell'impianto saranno svolte a cura di Enel Green Power S.p.A. in accordo alle proprie procedure interne e le indicazioni tecniche fornite (cfr. IC-12-CT_DE-001-EN), e consentiranno alla Ditta incaricata di intervenire con le successive operazioni in condizioni di massima sicurezza.

Tra le attività preliminari che dovranno essere svolte, si ricorda a titolo d'esempio:

- il lock-out delle linee elettriche di alimentazione che collegano la sottostazione elettrica e gli aereo generatori;
- apertura e il lock-out dei principali interruttori salvavita delle cabine elettriche;
- la disconnessione di tutti i cavi di collegamento tra torre e navicella.

1.2.2 Accantieramento

Le fasi di accantieramento comprenderanno le seguenti attività:

- delimitazione delle aree di cantiere e l'affissione di cartelli di pericolo e prescrizione come da normativa vigente in campo di sicurezza;
- predisposizione di adeguati dispositivi di segnalazione delle aree;
- predisposizione dei necessari allacci alla rete elettrica e idrica;
- l'individuazione di un'area destinata a deposito temporaneo rifiuti delimitata e segnalata con apposita cartellonistica;
- l'individuazione,nel caso fossero presenti coibentazioni in questo caso specifico non previste, di un'area confinata in cui effettuare la scoibentazione delle apparecchiature/tubazioni "trasportabili";
- l'individuazione di un'area destinata all'eventuale posizionamento temporaneo degli equipment destinati al recupero;
- definizione delle aree destinate ad accogliere i baraccamenti di cantiere da utilizzarsi quali locali spogliatoio/ufficio e ricovero attrezzatura minuta;

1.2.3 Decommissioning

La fase di decommissioning comprende una serie di attività propedeutiche alla fase di demolizione e allo smontaggio degli aerogeneratori e dell'impianto. Le attività del decommissioning consentiranno di svolgere le successive operazioni di demolizione in condizioni di massima sicurezza.

In particolare, saranno previste:

- Rimozione e smaltimento dei prodotti chimici, degli oli lubrificanti, dei combustibili e delle specifiche sostanze contenute nelle apparecchiature, nelle tubazioni e nei serbatoi oggetto di intervento: lo smaltimento avverrà dopo aver classificato le sostanze in accordo alla normativa vigente;
- Individuazione dei punti di ciecatura delle linee da dismettere;

- Bonifica delle apparecchiature, delle tubazioni e dei serbatoi di stoccaggio da dismettere per eliminare eventuali residui delle sostanze contenute;
- Bonifica e smaltimento delle batterie.

Nel caso specifico si segnala la presenza:

- di oli minerali contenuti nella scatola del cambio del rotore e nei trasformatori delle cabine elettriche di media e bassa tensione;
- di olio contenuto nei circuiti idraulici delle navicelle;
- del gas di sicurezza Esafloruro di Sodio (SF6) contenuto nei dipsositivi di controllo a medio voltaggio.

Preventivamente alle fasi di svuotamento delle apparecchiature di impianto, dovranno essere effettuate opportune verifiche per determinare l'eventuale presenza di atmosfere pericolose e accertare che sussistano le condizioni per svolgere lo svuotamento dei componenti in totale sicurezza.

Al termine di questa fase l'impianto dovrà presentarsi come un insieme di strutture ed impianti puliti, scollegati e non pericolosi.

1.2.4 Recupero

La fase di recupero comprende lo svolgimento delle attività, lo smontaggio e il trasporto al di fuori delle aree di cantiere a terra dei componenti degli aerogeneratori e degli equipment (quadri, cavi elettrici, trasformatori ed interruttori) fino alla destinazione finale. Nelle fasi successive dovrà essere presentato un progetto dettagliato che identifichi le metodologie di smontaggio e di trasporto fino alla destinazione finale e tutte le attività di logistica connesse con l'intervento di recupero.

Le operazioni dovranno minimizzare gli impatti legati al rumore, alla produzione di polveri, i materiali di risulta, e soprattutto le interferenze con il transito delle navi e con le attività limitrofe alle aree di cantiere.

Nel caso sia necessario effettuare accantonamenti temporanei, dovrà essere utilizzata un ara apposita dotata di tutti i presidi di sicurezza necessari.

I componenti, se necessario, dovranno essere bonificati prima di procedere alle operazioni di recupero per evitare possibili sversamenti e consentire la movimentazione in condizioni di massima sicurezza.

L'attività sarà svolta dopo aver effettuato tutte le operazioni di demolizione di componenti ed apparecchiature accessorie che possano essere di intralcio nelle varie fasi di smontaggio e movimentazione.

Se necessario saranno svolti tagli a caldo per lo smontaggio completo degli equipment e imbracature di parti di componenti da smontare o disconnettere.

La movimentazione dei componenti principali di maggior peso sarà effettuata con mezzi di sollevamento opportunamente dimensionati in funzione dei carichi.

Potranno essere recuperate le parti in rame, essendo metallo pregiato e riutilizzabile, relative alle barrature dei quadri elettrici ed ai conduttori dei cavi di potenza e di protezione di terra, analoga procedura potrà essere avviata per il recupero degli avvolgimenti dei trasformatori.

1.2.5 Dismissione

La completa dismissione dell'impianto, comporterà la demolizione di tutte le opere fuori terra e di tutte le opere interrate.

Le principali strutture da dismettere saranno pertanto:

- Le strutture di protezione in cemento armato previste a protezione degli aerogeneratori e delle cabine sulla diga;
- le fondazioni, i basamenti e gli speroni previsti per il posizionamento degli aerogeneratori;
- i collegamenti aerogeneratore-diga;
- le cabine prefabbricate di trasformazione e di attraversamento e le relative attrezzature;
- i cavidotti sulla diga ed i relativi pozzetti d'ispezione;
- le cabine di consegna e il cavidotto di allacciamento alla rete a terra;
- i cavidotti sub-portuali.

Le demolizioni dovranno essere condotte con le migliori tecnologie disponibili al momento dei lavori nel rispetto delle norme vigenti e della buona tecnica.

Le demolizioni possono essere raggruppate nelle seguenti categorie di interventi:

- demolizione di strutture sulla diga;
- demolizione di edifici a terra;
- demolizione delle opere interrate;

Per quanto riguarda la dismissione dei cavidotti, deve essere considerato l'impatto che tale attività può provocare sia sull'ambiente sia sul traffico marittimo, soprattutto nel caso dei cavidotti sub-marini e pertanto si dettaglia di seguito la sequenza di fasi previste per la dismissione dei cavidotti sottomarini, dei cavidotti di allacciamento e dei cavidotti posti lungo le dighe.

Cavidotti sottomarini: non è prevista la rimozione totale dei cavidotti al fine di non provocare danni ambientali e al traffico marittimo significativi; se l'operazione risulta possibile sarà effettuato lo sfilamento dei cavi armati, lasciando in sito solamente i tubi conduits in PVC; in caso contrario non sarà eseguita alcuna estrazione e il cavidotto sarà inertizzato.

Cavidotti di allacciamento: si prevede lo sfilamento dei cavi armati senza estrazione dei conduits in PVC. Il piano campagna corrisponde già alla condizione ante-operam e quindi non sono necessarie ulteriori demolizioni.

Cavidotti sulle dighe: si prevede lo sfilamento dei cavi armati; successivamente sarà demolito il massetto in calcestruzzo e saranno rimossi i conduits in PVC, riportando la diga nelle condizioni ante-operam.

1.2.6 Ripristino delle condizioni iniziali del sito

L'attività principale di ripristino sarà costituita dal riempimento degli scavi principali dovuti alle opere di demolizione e dalla rimodellazione parziale delle aree interessate in accordo agli utilizzi previsti.

Questa attività interesserà principalmente le aree a terra, in particolare quelle attraversate dai cavidotti di allacciamento e quelle in cui saranno localizzate le cabine di consegna.

I riempimenti ed i ripristini saranno condotti con escavatori di media e grande taglia, dotati di benne rovesce e da camion per il trasporto di materiale. I riempimenti saranno condotti per strati. La qualità e la granulometria dei terreni di riporto dovrà essere definita con gli Enti autorizzativi e di controllo.