

Via Diocleziano, 107 - 80125 Napoli  
 Tel. 081.19566613 - Fax. 081.7618640  
 www.newgreen.it

**cogein** energy



REGIONE PUGLIA

Comune principale impianto



COMUNE DI ACQUAVIVA  
 DELLE FONTI  
 PROVINCIA DI BARI

Opere connesse



COMUNE DI GIOIA  
 DEL COLLE  
 PROVINCIA DI BARI



COMUNE DI  
 SANTERAMO IN COLLE  
 PROVINCIA DI BARI



COMUNE DI LATERZA  
 PROVINCIA DI TARANTO



COMUNE DI CASTELLANETA  
 PROVINCIA DI TARANTO



PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO PER LA PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA DA FONTE EOLICA, AI SENSI DEL D.LGS N. 387 DEL 2003, COMPOSTO DA N° 12 AEROGENERATORI, PER UNA POTENZA COMPLESSIVA DI 72 MW, SITO NEL COMUNE DI ACQUAVIVA DELLE FONTI (BA) E OPERE CONNESSE NEI COMUNI DI GIOIA DEL COLLE (BA), SANTERAMO IN COLLE (BA), LATERZA (TA) E CASTELLANETA (TA)

COD.REG.

DESCRIZIONE

COD. INT.

**Elab.17**

**Cronoprogramma realizzazione  
 dell'impianto**

*Giuliana Faella*

**REDATTO**

ing. Giuliana Faella

**VERIFICATO**

ing. Giuliana Faella  
 ing. Federica Mallozzi  
 dott. Rino Castaldo

**APPROVATO**

ing. Giuseppe De Masi

**REVISIONE**

Rev.0

**DATA**

06/2021

## INDICE

|  |          |
|--|----------|
| <b>1. Premessa .....</b>   | <b>2</b> |
| <b>2. Fasi tempi e modalità di esecuzione dell'impianto.....</b> | <b>2</b> |
| 2.1. Descrizione delle fasi lavorative.....                      | 2        |
| 2.2. Modalità di esecuzione .....                                | 2        |
| 2.3. Tempi di esecuzione .....                                   | 6        |
| <b>3. Gestione e manutenzione impianto.....</b>                  | <b>6</b> |
| <b>4. Dismissione impianto .....</b>                             | <b>7</b> |

## **1. Premessa**

La costruzione di un impianto eolico, comporta una serie articolata di lavorazioni tra loro complementari, la cui esecuzione è possibile solo attraverso una perfetta organizzazione del cantiere.

In questo elaborato verranno descritte le modalità di esecuzione dell'impianto, in funzione delle caratteristiche ambientali del territorio, gli accorgimenti previsti e i tempi di realizzazione.

Tenuto conto delle componenti dimensionali del generatore, la viabilità di servizio all'impianto e le piazzole che andranno a costituire le opere di maggiore rilevanza per l'allestimento del cantiere.

## **2. Fasi tempi e modalità di esecuzione dell'impianto**

### **2.1. Descrizione delle fasi lavorative**

Il programma di realizzazione dei lavori sarà articolato in una serie di fasi lavorative che si svilupperanno nella sequenza di seguito descritta:

1. allestimento cantiere, sondaggi geognostici e prove in sito;
2. realizzazione della nuova viabilità temporanea di accesso al sito e adeguamento di quella esistente;
3. realizzazione della viabilità di servizio, per il collegamento tra i vari aerogeneratori;
4. realizzazione delle piazzole di stoccaggio e installazione aerogeneratori;
5. esecuzione di opere di contenimento e di sostegno terreni;
6. esecuzione delle opere di fondazione per gli aerogeneratori;
7. realizzazione dei cavidotti interrati per la posa dei cavi elettrici, da ubicare in adiacenza alla viabilità di servizio;
8. realizzazione delle opere di deflusso delle acque meteoriche (canalette, trincee drenanti, ecc.);
9. trasporto, scarico e montaggio aerogeneratori;
10. connessioni elettriche;
11. realizzazione dell'impianto elettrico MT e di messa a terra;
12. realizzazione stazione di trasformazione 30/150 kV di utenza;
13. ripristino dello stato dei luoghi;
14. esecuzione di opere di ripristino ambientale;
15. realizzazione viabilità di esercizio;
16. start up impianto eolico;
17. smobilitazione del cantiere.

### **2.2. Modalità di esecuzione**

Come detto in precedenza, la viabilità di servizio all'impianto e le piazzole costituiscono le opere di maggiore rilevanza per l'allestimento del cantiere.

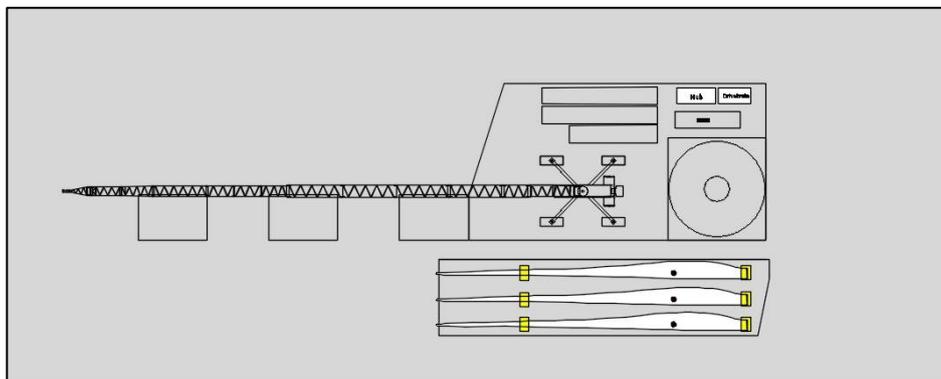
Inizialmente le piazzole di manovra e montaggio avranno una superficie più elevata, per poter consentire l'installazione della gru e delle macchine operatrici, l'assemblaggio delle torri, l'ubicazione delle fondazioni e la manovra degli automezzi.

Le torri tubolari degli aerogeneratori sono generalmente costituiti da più elementi definiti *conci*, i quali sono dapprima stoccati nelle piazzole e poi sollevati uno per volta a mezzo gru per essere assemblati.

Generalmente il numero di conci che compongono una torre varia da un minimo di due ad un massimo di cinque in funzione dell'altezza complessiva dell'aerogeneratore.

Nel caso del progetto in esame, oltre all'adeguamento della viabilità esistente è stata anche prevista la realizzazione di una nuova viabilità di servizio temporanea della larghezza media di 4,5-5 m per garantire il transito dei mezzi che trasporteranno le componenti della pala eolica (vedi fig.1).

Il corpo stradale, così come la porzione della piazzola adibita allo stazionamento dei mezzi di sollevamento durante l'installazione, sarà realizzato con fondazione in misto stabilizzato dello spessore compreso di 40 cm e strato carrabile in pietrisco dello spessore di 10 cm.

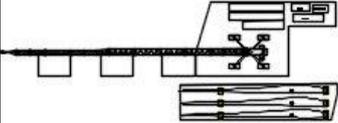
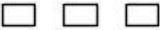
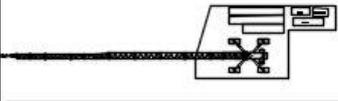
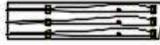


**Fig. 1** Schema tipo piazzola in fase di montaggio

Successivamente alla realizzazione degli aerogeneratori e della viabilità, le piazzole di montaggio verranno sensibilmente ridimensionate, dovendo solo garantire l'accesso alle torri, da parte dei mezzi preposti alle ordinarie operazioni di manutenzione.

Tutte le aree eccedenti lo svolgimento delle attività di cui sopra, verranno ripristinate (vedi fig.2) in modo da consentire su di esse lo svolgimento di altre attività come quella agricola, ecc.

Pertanto, in corrispondenza di ciascun aerogeneratore, sarà visibile una piazzola di montaggio avente le dimensioni di circa 688,5 mq, comprensiva dell'aerogeneratore, della fondazione, e del cavidotto (interrato).

|  <b>OPERE PERMANENTI</b> |   |
|---|---|
|                          | Ancoraggio  |
|                          | Plinto di fondazione  |
|  <b>OPERE TEMPORANEE</b> |   |
|                          | Area di assemblaggio gru principale e posizionamento gru ausiliarie                       |
|                          | Area stoccaggio sezioni torre, componenti aerogeneratore ed area di lavoro gru principale |
|                          | Area stoccaggio blade   |

**Fig. 2** Confronto opere permanenti e temporanee

Le fasi lavorative per la realizzazione del campo eolico in progetto è sintetizzabile nelle seguenti fasi:

|   |
|---|
| <b>1. RILIEVI E ALLESTIMENTO CANTIERE</b>   |
| <b>2. SONDAGGI E INDAGINI DI LABORATORIO</b>  |
| <b>3. REDAZIONE PROGETTO ESECUTIVO</b>  |
| <b>4. APERTURA CANTIERE</b>   |
| <b>5. REALIZZAZIONE DI STRADE E PIAZZOLE</b>  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• 1° Gruppo costituito dalle WTG: H01 - H02 – H06 – H08</li> </ul>   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• 2° Gruppo costituito dalle WTG: H07 - H09 – H10 - H11</li> </ul>   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• 3° Gruppo costituito dalle WTG: H03 - H04 – H05 - H12</li> </ul>   |
| <b>6. REALIZZAZIONE DEI CAVIDOTTI MT</b>  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cavidotti 1° gruppo costituito dalle WTG: H01 - H02 – H06 – H08 fino alla stazione di utenza;</li> </ul> |

|   |
|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cavidotti 2° gruppo costituito dalle WTG: H07 - H09 – H10 - H11 fino alla stazione di utenza;</li> </ul> |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cavidotti 3° gruppo costituito dalle WTG: H03 - H04 – H05 - H12 fino alla stazione di utenza.</li> </ul> |
| <b>7. REALIZZAZIONE DELLE FONDAZIONI</b>  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>1° Gruppo costituito dalle WTG: H01 - H02 – H06 – H08</i></li> </ul>                                  |
| - Scavi e pali (o platea), magrone  |
| - Arrivo conci e posizionamento   |
| - Getto fondazione e maturazione cls  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>2° Gruppo costituito dalle WTG: H07 - H09 – H10 - H11</i></li> </ul>                                  |
| Scavi e pali (o platea), magrone  |
| Arrivo conci e posizionamento   |
| Getto fondazione e maturazione cls  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>3° Gruppo costituito dalle WTG: H03 - H04 – H05 - H12</i></li> </ul>                                  |
| Scavi e pali (o platea), magrone  |
| Arrivo conci e posizionamento   |
| Getto fondazione e maturazione cls  |
| <b>8. AEROGENERATORI</b>  |
| <i>Trasporti, Sollevamenti, Montaggio, Completamenti meccanici</i>  |
| 1° gruppo   |
| 2° gruppo   |
| 3° gruppo   |
| <b>9. STAZIONE TRASFORMAZIONE MT/AT 30/150 kV</b>   |
| Approvvigionamento materiali  |
| Sistemazione area stazione e lavori civili  |
| Montaggi elettromeccanici   |
| Prove sotto tensione  |
| <b>10. OPERE DI RIPRISTINO AMBIENTALE E DI FINITURA</b>   |

|  |
|--|
| <b>11. REALIZZAZIONE VIABILITA' DI ESERCIZIO</b> |
| <b>12. ESERCIZIO DI PROVA, COLLAUDO FINALE</b>   |
| <b>13. DISMISSIONE CANTIERE</b>                  |
| <b>14. CHIUSURA CANTIERE</b>                     |

In fase di realizzazione delle opere saranno predisposti i seguenti accorgimenti:

- Sarà prevista la conservazione del terreno vegetale al fine della sua ricollocazione in sito;
- I lavori saranno realizzati in modo da non ostacolare le infrastrutture esistenti (viabilità presente, corsi d'acqua presenti, ecc.);
- Dove necessario sarà prevista la realizzazione di opere di contenimento con tecniche di ingegneria naturalistica, allo scopo di ridurre al minimo gli impatti sull'ambiente circostante.

Durante la fase di cantiere verranno usate macchine operatrici (escavatori, dumper, ecc.) a norma, sia per quanto attiene le emissioni in atmosfera che per i livelli di rumorosità; periodicamente sarà previsto il carico, il trasporto e lo smaltimento, presso una discarica autorizzata, dei materiali e delle attrezzature di rifiuto in modo da ripristinare, a fine lavori, l'equilibrio del sito (viabilità, zona agricola, ecc.).

Relativamente all'approvvigionamento di materiale per riempimenti o altro, si prevede di utilizzare le cave di inerti autorizzate presenti in zona.

### **2.3. Tempi di esecuzione**

Tutte le opere fin qui descritte saranno realizzate in maniera sinergica in modo da ottimizzare il più possibile i tempi di esecuzione dell'impianto e delle opere elettriche connesse, il loro espletamento nel tempo è riportato nel diagramma di Gantt di seguito allegato.

I lavori saranno eseguiti, previsionalmente, e compatibilmente con l'emissione del decreto di autorizzazione unica alla costruzione ed esercizio dell'impianto da parte della Regione Puglia.

I lavori saranno eseguiti in archi temporali tali da rispettare eventuali presenze di avifauna onde armonizzare la realizzazione dell'impianto al rispetto delle presenze dell'avifauna stanziale e migratoria.

A realizzazione avvenuta dell'impianto e delle opere connesse si provvederà al ripristino delle aree, non strettamente necessarie alla funzionalità dell'impianto, mediante l'utilizzo di materiale di cantiere, rinveniente dagli scavi, con apposizione di eventuali essenze erbivore tipiche della zona. Per la realizzazione dell'impianto è previsto un tempo complessivo di circa 30 mesi.

## **3. Gestione e manutenzione impianto**

Un parco eolico in media ha una vita di 25 ÷ 30 anni, per cui il sistema di gestione, di controllo e di manutenzione ha un peso non trascurabile per l'ambiente in cui si colloca.

La ditta concessionaria dell'impianto eolico provvederà a definire la programmazione dei lavori di manutenzione e di gestione delle opere che si devono sviluppare su base annuale in maniera dettagliata per garantire il corretto funzionamento del sistema.

In particolare, il programma dei lavori dovrà essere diviso secondo i seguenti punti:

- manutenzione programmata;
- manutenzione ordinaria;
- manutenzione straordinaria.

La programmazione sarà di natura preventiva e verrà sviluppata nei seguenti macrocapitoli:

- struttura impiantistica;
- strutture-infrastrutture edili;
- spazi esterni (piazzole, viabilità di servizio, ecc.).

Verrà creato un registro, costituito da apposite schede, dove dovranno essere indicate sia le caratteristiche principali dell'apparecchiatura sia le operazioni di manutenzione effettuate, con le date relative.

La manutenzione ordinaria comprenderà l'attività di controllo e di intervento di tutte le unità che comprendono l'impianto eolico.

Per manutenzione straordinaria si intendono tutti quegli interventi che non possono essere preventivamente programmati e che sono finalizzati a ripristinare il funzionamento delle componenti impiantistiche che manifestano guasti e/o anomalie.

La direzione e sovrintendenza gestionale verrà seguita da un tecnico che avrà il compito di monitorare l'impianto, di effettuare visite mensili e di conseguenza di controllare e coordinare gli interventi di manutenzione necessari per il corretto funzionamento dell'opera.

#### **4. Dismissione impianto**

Al termine della vita utile dell'impianto, dovrà essere prevista la dismissione dello stesso e la restituzione dei suoli alle condizioni ante-opera.

Quest'ultima operazione comporta, nuovamente, la costruzione delle piazzole per il posizionamento delle gru e il rifacimento della viabilità di servizio, che sia stata rimossa dopo la realizzazione dell'impianto, per consentire l'allontanamento dei vari componenti costituenti le macchine.

In questa fase i vari componenti potranno essere sezionati in loco con il conseguente impiego di automezzi più piccoli per il trasporto degli stessi.

Verrà demolita, se necessario, anche la sottostazione ed infine, sarà eliminata la viabilità di esercizio e rinaturalizzati i siti.

L'unica opera che non prevede rimozione è rappresentata dalle fondazioni, che saranno demolite superficialmente per almeno 150 cm e ricoperte con terreno vegetale. In tal modo non saranno più visibili e sarà possibile, anche in corrispondenza delle stesse, il recupero delle condizioni naturali originali.

## Progetto per la realizzazione di un impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica sito nel Comune di Acquaviva delle Fonti (BA)

### CRONOPROGRAMMA A PARTIRE DALL'ACQUISIZIONE DELL'AUTORIZZAZIONE UNICA

