

COMUNI DI BITTI, ORUNE E BUDDUSO'
PROVINCE DI NUORO E SASSARI



PROGETTO DEFINITIVO PARCO EOLICO "GOMORETTA"

Elaborato: EP_CIV_R003

Scala : -

Data : 11 dicembre 2017

Descrizione interventi fasi e modalità

COMMITTENTE :
Siemens Gamesa Renewable Energy Italy S.p.A.

RESPONSABILE TECNICO COMMESSA :
Dott. Ing. Nicola Maria Pepe

COORDINAMENTO :

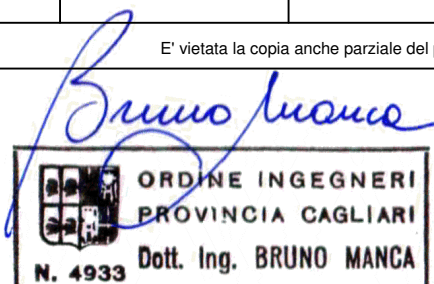
Bm Studio Tecnico Industriale
Dott. Ing. **Bruno Manca**



N° REVISIONE	Data revisione	Elaborato	Controllato	Approvato	NOTE
Rev.00	11/12/2017	BM	NMPEPE	GMERCURIO/NMPEPE	A4 (210x297mm)

E' vietata la copia anche parziale del presente elaborato

Gruppo di lavoro : Dott.ssa in Arch. Giorgia Campus
Dott.ssa Ing. Barbara Dessi
Dott.ssa Ing. Alessandra Scalas



INDICE

1. PREMESSA	2
2. DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO	3
3. MODALITÀ E FASI OPERATIVE	4
3.1 CRONOPROGRAMMA	4
3.2 SEQUENZA OPERATIVA DELLE ATTIVITÀ.....	4

1. PREMESSA

Il presente documento è una sintetica descrizione delle fasi e delle modalità operative di realizzazione del "Parco Eolico Gomoretta".

Il vento è una risorsa globalmente diffusa sul nostro pianeta: si calcola che il 9% dell'energia solare si trasforma in eolica. Nei cinque continenti della Terra soffiano venti il cui potenziale energetico è stimato a oltre 50.000 TWh annui. La risorsa eolica mondiale disponibile e tecnicamente sfruttabile è quattro volte l'energia elettrica consumata dal pianeta, e permetterebbe di evitare di bruciare 3.000 milioni di tonnellate di combustibile fossile e conseguentemente di espellere nell'atmosfera 13.000 milioni di tonnellate di CO₂ ed altri gas responsabili dell'effetto serra.

Obiettivo del progetto è la realizzazione nei Comuni di Bitti e Orune (NU), in località Punta Gomoretta e Fruncu Sa Crapa, di un impianto che possa utilizzare in modo razionale le fonti energetiche rinnovabili ed in particolare la risorsa eolica disponibile nell'area, per la produzione di energia elettrica non inquinante.

Società proponente è Siemens Gamesa Renewable Energy, creata nell'aprile del 2017, con la fusione di Gamesa Corporacion Tecnologica e Siemens Wind Power ed è oggi un leader mondiale nel settore energetico.

2. DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO

Il presente progetto prevede la realizzazione di un Parco Eolico denominato "Gomoretta", costituito da n. 13 aerogeneratori di potenza 3,465 MW.

Gli aerogeneratori sono posizionati lungo terreni privati, le strade comunali esistenti che dovranno essere soggette solo ad interventi di adeguamento delle caratteristiche dimensionali laddove necessario, saranno utilizzate per accedere ad ognuna delle piattaforme degli aerogeneratori e alla sottostazione di trasformazione, sia durante la fase di esecuzione delle opere che nella successiva manutenzione del parco eolico. Come si può evincere dagli elaborati grafici, solo per brevi tratti e laddove non è risultato possibile per il mancato rispetto delle caratteristiche richieste, sono state previste nuove piste di servizio il cui percorso è comunque tale da ridurre il più possibile i movimenti di terra e quindi l'impatto sul territorio.

Solo una minima parte di questa area ospiterà le strutture dell'impianto, mentre la porzione maggiore del territorio rimarrà inalterata nella conformazione e destinazione d'uso. Il sito è posto in un'area carente di vegetazione a medio ed alto fusto interessata completamente da terreni di proprietà di privati. La quota alla quale si colloca il territorio del parco eolico si trova compresa tra i 500 ed i 830 m s.l.m.

Nessuno degli aerogeneratori previsti ricade in aree destinate a coltivazioni di particolare pregio, quali uliveti o vigneti, o in aree che possano subire impatti rilevanti dall'installazione degli aerogeneratori e delle opere accessorie.

3. MODALITÀ E FASI OPERATIVE

3.1 CRONOPROGRAMMA

La realizzazione dell'intervento, comprensiva delle tempistiche necessarie per la parte progettuale e autorizzativa e della parte di messa in servizio, è stata quantificata in 1255 giorni, di cui circa 700 sono per la realizzazione delle opere civili e 270 sono per i montaggi.

Si rimanda allo specifico elaborato grafico per ulteriori dettagli.

3.2 SEQUENZA OPERATIVA DELLE ATTIVITÀ

La sequenza operativa delle attività in relazione alle opere civili, può essere sinteticamente descritta nelle fasi seguenti:

1. approntamento aree di cantiere, predisposizione aree di lavoro;
2. scavi per piazzole e fondazioni aerogeneratori, deposito temporaneo dei materiali da utilizzare nella fase 4 e nei ripristini al termine della fase 5;
3. realizzazione fondazione aerogeneratori;
4. sistemazione/adeguamento, rifacimento strade (necessario per il trasporto degli aerogeneratori) con messa a dimora di eventuali arbusti;
5. trasporto e montaggio degli aerogeneratori;
6. ripristini ambientali.

Il lavoro d'installazione delle turbine in cantiere può essere dettagliato nelle seguenti fasi:

- trasporto e scarico dei materiali relativi agli aerogeneratori;
- controllo delle torri e del loro posizionamento;
- montaggio torre;
- sollevamento della navicella e relativo posizionamento;
- sollevamento del rotore e dei cavi in navicella;
- assemblaggio delle pale a terra;
- montaggio in quota delle pale sul mozzo a formare il rotore;
- collegamento delle attrezzature elettriche e dei cavi al quadro di controllo a base torre;
- messa in esercizio della macchina.

Per queste attività è previsto l'impiego di personale altamente specializzato e fa uso delle apparecchiature più moderne e idonee. Le procedure di trasporto e di montaggio sono studiate e "personalizzate" in relazione all'accesso, alla viabilità, alla disponibilità di aree di stoccaggio e della presenza di eventuali interferenze con altre infrastrutture con l'obiettivo di minimizzare la permanenza in cantiere dei mezzi di trasporto e di sollevamento e, soprattutto, di rendere produttivo il parco eolico nel più breve tempo possibile.

Lo scavo da effettuare per la realizzazione delle strutture di fondazione degli aerogeneratori sarà eseguito con idonei mezzi meccanici previo taglio verticale effettuato con le moderne scavatrici al fine di limitare l'azione di frantumazione delle rocce alle sezioni di scavo strettamente necessarie.

Le strutture in elevazione sono limitate alla torre che rappresenta il sostegno dell'aerogeneratore, ossia del rotore e della navicella: la torre è costituita da due elementi, un primo in cemento armato ed un secondo in acciaio a sezione circolare, finita in superficie con vernici protettive; ha una forma tronco conica, cava internamente, ed è realizzata in conci assemblati in opera.

Il montaggio della torre viene realizzato imbragando i conci di torre con apposita attrezzatura per il sollevamento in verticale del tronco. La torre viene mantenuta ferma per il posizionamento mediante due funi di acciaio posizionate alla flangia inferiore. Il tronco inferiore viene innestato al concio di fondazione. Segue il montaggio dei conci superiori, seguito immediatamente dopo dall'installazione della navicella che viene ancorata alla gru con un apposito kit di sollevamento.

L'assemblaggio delle pale di effettua a terra. Ogni pala è formata da due corpi, tra loro opportunamente flangiati prima di essere sollevati in quota ed ancorati al rotore.

Per il sollevamento si predispone una particolare attrezzatura che consente di effettuare le operazioni in condizioni di equilibrio statico.

L'operazione di fissaggio dell'ogiva all'albero lento di trasmissione viene effettuata con il serraggio dei relativi bulloni in quota, direttamente dall'interno della navicella, per opera di un operaio.

La torre è accessibile dall'interno. La stessa è rastremata all'estremità superiore per permettere alle pale, fesse per la spinta del vento, di poter ruotare liberamente. Sempre all'interno della torre, trovano adeguata collocazione i cavi per il convogliamento e trasporto dell'energia prodotta al trasformatore/elevatore posto all'interno dello stesso aerogeneratore, dal quale è poi convogliata nella rete di interconnessione interna al parco eolico, per essere, infine, convogliata, tramite elettrodotto interrato, alla cabina primaria posta in prossimità del parco, e riversata nella rete elettrica del Gestore Nazionale (TERNA). Di seguito sono riportate alcune immagini relative alle diverse fasi di trasporto e montaggio.



Figura 1 - Fasi di trasporto componenti (per concessione di Gamesa Italia S.p.a.).



Figura 2 - Fasi di montaggio aerogeneratori (per concessione di Gamesa Italia S.p.a.).



Figura 3 - Fasi di montaggio aerogeneratori (per concessione di Gamesa Italia S.p.a.).