

PARCO EOLICO
“CASALDUNI”

Casalduni (BN)

Report during Construction

Giugno 2023

EPC Contractor

RENEXIA SERVICES Srl

Parco Eolico Casalduni House Dashboard



Municipalities: Casalduni/Pontelandolfo (BN)

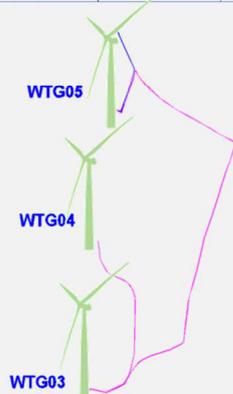
OVERVIEW

RATED POWER <h2>34,65</h2> <small>MW</small>	NUMBERS OF TURBINES <h2>10</h2> <small>G132 Siemens-Gamesa 3,645MW</small>	TURBINE DIMENSIONS HUB H. 114M ROTOR 132M TOTAL H. 180M BLADE 64,5M	COMPONENTS CHARACTERISTICS																																																								
	BALANCE OF PLANT INTERNAL ROADS 3 KM CABLES ROUTE 13,5 KM	MV CABLES <small>ARE4H51SK1 18/30KV/9 95/240MMQ</small>		<table border="1"> <thead> <tr> <th>ELEMENT</th> <th>W</th> <th>L</th> <th>Ø Lower Fl.</th> <th>Ø Upper Fl.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>SECTION 1</td><td>88,54 T</td><td>16,95 M</td><td>4,68 M</td><td>4,44 M</td></tr> <tr><td>SECTION 2</td><td>80,89 T</td><td>20,94 M</td><td>4,44 M</td><td>4,43 M</td></tr> <tr><td>SECTION 3</td><td>61,53 T</td><td>21,12 M</td><td>4,43 M</td><td>4,42 M</td></tr> <tr><td>SECTION 4</td><td>52,97 T</td><td>24,00 M</td><td>4,42 M</td><td>3,93 M</td></tr> <tr><td>SECTION 5</td><td>49,58 T</td><td>29,00 M</td><td>3,93 M</td><td>3,38 M</td></tr> </tbody> </table>	ELEMENT	W	L	Ø Lower Fl.	Ø Upper Fl.	SECTION 1	88,54 T	16,95 M	4,68 M	4,44 M	SECTION 2	80,89 T	20,94 M	4,44 M	4,43 M	SECTION 3	61,53 T	21,12 M	4,43 M	4,42 M	SECTION 4	52,97 T	24,00 M	4,42 M	3,93 M	SECTION 5	49,58 T	29,00 M	3,93 M	3,38 M	<table border="1"> <thead> <tr> <th>ELEMENT</th> <th>W</th> <th>L</th> <th>WIDTH</th> <th>HEIGHT</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>NACELLE</td><td>74,45 T</td><td>12,53 M</td><td>4,20 M</td><td>4,10 M</td></tr> <tr><td>DRIVE TRAIN</td><td>74,11 T</td><td>6,44 M</td><td>3,03 M</td><td>2,83 M</td></tr> <tr><td>HUB</td><td>43,78 T</td><td>6,90 M</td><td>4,27 M</td><td>4,09 M</td></tr> <tr><td>G132 BLADE</td><td>22,21 T</td><td>64,50 M</td><td>4,50 M</td><td>3,00 M</td></tr> </tbody> </table>	ELEMENT	W	L	WIDTH	HEIGHT	NACELLE	74,45 T	12,53 M	4,20 M	4,10 M	DRIVE TRAIN	74,11 T	6,44 M	3,03 M	2,83 M	HUB	43,78 T	6,90 M	4,27 M	4,09 M	G132 BLADE	22,21 T	64,50 M	4,50 M
ELEMENT	W	L	Ø Lower Fl.	Ø Upper Fl.																																																							
SECTION 1	88,54 T	16,95 M	4,68 M	4,44 M																																																							
SECTION 2	80,89 T	20,94 M	4,44 M	4,43 M																																																							
SECTION 3	61,53 T	21,12 M	4,43 M	4,42 M																																																							
SECTION 4	52,97 T	24,00 M	4,42 M	3,93 M																																																							
SECTION 5	49,58 T	29,00 M	3,93 M	3,38 M																																																							
ELEMENT	W	L	WIDTH	HEIGHT																																																							
NACELLE	74,45 T	12,53 M	4,20 M	4,10 M																																																							
DRIVE TRAIN	74,11 T	6,44 M	3,03 M	2,83 M																																																							
HUB	43,78 T	6,90 M	4,27 M	4,09 M																																																							
G132 BLADE	22,21 T	64,50 M	4,50 M	3,00 M																																																							
AT/MT TRANSFORMER <small>ONAN/ONAF 32/40 MVA-YNd11-150±12x1,25% /31KV</small>																																																											

INSTALLATION SUMMARY
30/06/2023



	CLUSTER 1			CLUSTER 2			
	WTG 18	WTG 14	WTG 13	WTG 11	WTG 10	WTG 09	WTG 08
POLES	-	02/09/2022	08/09/2022	10/08/2022	16/07/2022	07/07/2022	28/06/2022
FOUNDATION	15/09/2022	07/03/2023	28/01/2023	14/10/2022	22/09/2022	25/08/2022	10/08/2022
T1	15/04/2023	21/04/2023	06/04/2023	29/03/2023	24/03/2023	20/03/2023	15/03/2023
T2	15/04/2023	22/04/2023	06/04/2023	31/03/2023	25/03/2023	21/03/2023	17/03/2023
T3	19/04/2023	26/04/2023	08/04/2023	05/04/2023	27/03/2023	22/03/2023	18/03/2023
T4	23/05/2023	13/05/2023	08/05/2023	01/05/2023	22/04/2023	23/03/2023	14/04/2023
T5	23/05/2023	13/05/2023	08/05/2023	01/05/2023	22/04/2023	23/03/2023	14/04/2023
NACELLE&HUB	23/05/2023	15/05/2023	09/05/2023	01/05/2023	22/04/2023	23/03/2023	14/04/2023
BLADES (3)	25/05/2023	18/05/2023	10/05/2023	05/05/2023	28/04/2023	07/04/2023	19/04/2023



	CLUSTER 3		
	WTG 03	WTG 04	WTG 05
POLES	18/10/2022	05/01/2023	16/01/2023
FOUNDATION	28/03/2023	13/03/2023	20/03/2023
T1	30/05/2023	06/06/2023	22/05/2023
T2	31/05/2023	06/06/2023	24/05/2023
T3	01/06/2023	07/06/2023	25/05/2023
T4	12/06/2023	20/06/2023	02/06/2023
T5	12/06/2023	20/06/2023	02/06/2023
NACELLE&HUB	13/06/2023	21/06/2023	03/06/2023
BLADES (3)	15/06/2023	23/06/2023	07/06/2023

Sommario

1. Premessa.....	4
2. Piano di commessa e contratti	5
3. Budget.....	6
4. Timeschedule	6
5. Progettazione esecutiva (Infraengineering)	7
6. Acquisizione Terreni/Aree di lavoro/Autorizzazioni/ Sicurezza.....	7
7. Avanzamento Opere	10
8. Tabelle riassuntive	15
9. Appendice: Foto	17

1. Premessa

Il presente documento è redatto in conformità a quanto previsto all'art. 5.22 del contratto EPC stipulato in data 22/12/2020 tra Parco Eolico Casalduni House Srl (di seguito "PECH") e Renexia Services Srl. Il contratto regola la progettazione, approvvigionamento e costruzione di un impianto eolico di 34,65 MW nel comune di Casalduni (BN) ed opere accessorie nel Comune di Pontelandolfo (BN). Il presente report fornisce informazioni circa l'avanzamento della costruzione. Di seguito i dati principali relativi alla realizzazione dell'opera:

- PECH è titolare della Autorizzazione Unica emessa dalla Regione Campania con D.D. n.28 del 22/03/2016 e successiva rettifica con D.D. n.10 del 22/02/2017
- Inoltre PECH ha ottenuto successivamente dalla Regione Campania presa d'atto di Variante non sostanziale con D.D. 465 del 27/11/2019
- PECH è legalmente rappresentata dal dott. Paolo Toto.
- RL è il Dott. Sammartino Paolo;
- Il dott. Paolo Sammartino è procuratore speciale per conto di Parco Eolico Casalduni House, in quanto soggetto titolato e delegato alla firma di atti e provvedimenti autorizzativi;
- Della Direzione Lavori è stato incaricato l'ing. Stefano Ventura che pertanto è stato nominato Direttore dei Lavori mentre l'ing. Riccardo Del Re è stato nominato Coordinatore per la Sicurezza in fase di Progettazione e il Geom. Luca Di Giannatale nominato Coordinatore per la Sicurezza in fase di Esecuzione.
- Del Collaudo Statico è stato incaricato e nominato l'ing. Giuseppe Morelli.
- A valle della comunicazione inizio lavori avvenuta in data 10 giugno 2019 sono state consegnate le aree per l'esecuzione dei lavori all'Impresa Renexia Services il cui Direttore Tecnico è l'ing. Raffaele Petricciuolo.
- L'importo contrattuale regolato da EPC ammonta a € 42.132.000,00 di cui € 132.000,00 per oneri della sicurezza (€ 398.000,00 in caso le attività si svolgano in permanenza dell'evento Covid-19).
- I lavori si compongono essenzialmente di:
 - realizzazione di 10 Aerogeneratori composti da fondazione (9 indirette, 1 diretta), torre, turbina per una potenza complessiva di 34,65MW;
 - cavidotti MT;
 - sottostazione elettrica utente di raccolta e trasformazione MT/AT dell'energia prodotta dagli Aerogeneratori (di seguito Stazione Utente).
 - Cavidotto AT di collegamento alla RTN.
- I 10 Aerogeneratori (abbreviati con acronimo WTG) sono numerati 03,04,05 (primo cluster) e 08,09,10,11,13,14,18 (secondo cluster). Gli aerogeneratori ricadono tutti nel Comune di Casalduni (BN), mentre la sottostazione elettrica ricade nel Comune di Pontelandolfo (BN) in prossimità dell'esistente stazione RTN.

Dettagli maggiori sono riportati nel seguito del documento.

2. Piano di commessa e contratti

Di seguito si riporta un elenco dei principali contratti/forniture definiti da Renexia Services Srl per il completamento dell'appalto:

2.1 Engineering			
Contratto	num.	Professionista	Note
Progettazione esecutiva + CSP	Contr. Del 03/12/2019 e smi	Infraengineering Srl	
Progettazione esecutiva opere elettromeccaniche	4500114615	Ing. Roberto Di Monte	

2.2 Construction			
Contratto	num.	Appaltatore	Note
Fornitura, trasporto, start up e test aerogeneratori	contr. del 08/06/20 e s.m.i.	Siemens Gamesa	
Forniture e realizzazione OOEE Stazione Elettrica Utente	Contr. Del 01/02/2021	Siemens SPA	
Fornitura cavi AT, MT, FO e accessori	4500126381	Nexans	
Fornitura e posa cavo AT ed accessori	4500128597	Tratos	
Posa Cavi AT, MT e FO e OOC Sottostazione	4500146318	Delta Srl	
Fornitura di conglomerato cementizio	4500126925	LA.I.F. Srl	firmato con data 22 aprile 2021
Realizzazioni pali di fondazione	4500126928	Panza Trivellazioni	firmato con data 14 aprile 2021
Realizzazioni pali di fondazione	4500145223	Trivellazioni Italia	firmato il 27 maggio 2022
Carpenterie	4500126930	Piemme Srl	firmato con data 05 luglio 2022
Fornitura e posa cabine prefabbricate SSE	4500129577	Bestefa Srl	firmato con data 6 maggio 2021
Movimento Terra	4500129963	Corbo Srl	firmato con data 14 maggio 2021

2.3 Services			
Contratto	num.	Appaltatore	Note

Espropri	4500088955	Locaspi	Incarico PECH
Bonifiche Belliche	4500117286	Zivolo	
Relazioni ambientali	4500108500	Giuseppe Iadarola	Incarico PECH
Sorveglianza Archeologica	4500121347	Università di Salerno	
Sorveglianza Archeologica	4500129220	Dott.ssa Grazie Correale	
Monitoraggio avifauna	4500125136	Iadarola	Incarico PECH

3. Budget

SPONSOR PROPOSAL - MILESTONE EPC					
Euro'000	Invoice Num.	Net Milestone	%	VAT	Description
TOT		42.132,0	100,0%	4.213,2	
4 Luglio 2019	4010000008/19	10.954,3	26,0%	1.095,4	Advance Payment EPC
31-ott-19		-	0,0%	-	
30-nov-19		-	0,0%	-	
31-dic-19		-	0,0%	-	
FY19		10.954,3	26,0%	1.095,4	
31-dic-20	4010000008/20	1.053,3	2,5%	105,3	WTG Contract/SSE Contract
FY20		1.053,3	2,5%	105,3	
10-giu-21	4010000011/21	632,0	1,5%	63,2	Cable Supply Contract
10-giu-21	4010000018/21	842,6	2,0%	84,3	Cables EXW
10-giu-21	4010000018/21	2.527,9	6,0%	252,8	Site Delivery Anchor bolts
6-ago-21	4010000020/21	8.426,4	20,0%	842,6	no. 5 WTG EXW
8-nov-21	4010000029/21	8.005,1	19,0%	800,5	no. 5 WTG EXW
13-dic-21	4010000032/21	1.264,0	3,0%	126,4	Transformer EXW
FY21		21.698,0	51,5%	2.169,8	
8-ago-22	4010000034/22	842,6	2,0%	84,3	Cables delivery on site
14-dic-22	4010000056/22	842,6	2,0%	84,3	WTG Foundation 50% completed
FY22		1.685,3	4,0%	168,5	
1-mar-23	4010000000/23	842,6	2,0%	84,3	Trafo Delivery on site
31/04/2023	4010000010/23	842,6	2,0%	84,3	WTG Foundation 100% completed
31-lug-23		842,6	2,0%	84,3	SSE Energization/Mechanical Compl
31-ott-23		4.213,2	10,0%	421,3	Wind Farm Take Over
FY22		6.741,1	16,0%	674,1	

Nota: In rosso le milestone non ancora raggiunte.

4. Timeschedule

Il Contratto con Siemens Gamesa è stato reso efficace tramite invio NTP il 15 gennaio 2021 e quindi il cronoprogramma EPC è di fatto legato a quello con Siemens Gamesa per quanto attiene la fornitura delle WTG.

Come meglio indicato in precedenza, SGRE non ha ottenuto ancora le necessarie autorizzazioni per i trasporti dal porto al cantiere, per la presenza di una frana lungo il percorso.

Ci sono state diverse riunioni con ANAS Campobasso per le verifiche necessarie lungo il tragitto indicato come possibile alternativa a quello di progetto. Il trasportatore SAE (subappaltatore di SGRE) ha predisposto un report dei ponti interessati dal transito e delle integrazioni successive. ANAS ha approvato il piano di indagini proposto su alcune delle opere d'arte. Le indagini sono iniziate il 7 febbraio e sono terminate le venerdì 18 febbraio 2022 come previsto da cronoprogramma.

È stata inviata una mail ufficiale (pec-email) all'ANAS CB informandoli della chiusura del "cantiere" sui ponti. Il laboratorio di analisi incaricato sta eseguendo gli studi adeguati sui materiali estratti dai ponti.

La relazione di transitabilità (primo livello), aggiornata con i nuovi schemi grafici e la verifica del Viadotto "Passo di Vinchiatturo", e la relazione tecnica per la verifica locale dei 14 viadotti è stata inviata da SGRE ad

ANAS CB nei primi giorni del mese di aprile 2022. Ha fatto seguito un confronto tra i tecnici ANAS e di SGRE sui contenuti delle relazioni. È stata programmata una riunione in presenza presso l'ANAS di Campobasso per il giorno 12 maggio per discutere le ultime integrazioni di dettaglio prima dell'emissione del permesso. Successivamente si è tenuta un'ulteriore riunione presso gli uffici di ANAS CB in data 26 maggio. ANAS ha chiesto ulteriori integrazioni documentali e sono state fornite in data 31 maggio. Verifiche tecniche concluse con esito positivo: Anas CB ha richiesto agli altri compartimenti interessati la riattivazione delle pratiche (precedentemente sospese da CB) Ricevute il 19 luglio da parte di ANAS le autorizzazioni ai trasporti. Il cronoprogramma generale è stato aggiornato secondo le indicazioni ricevute da SGRE in merito ai tempi necessari per organizzare i trasporti dalla Spagna.

Si riporta di seguito la situazione dei trasporti dalla Spagna:

- 1st / From AVILES Vessel name BBC Belem (towers)
Materiale scaricato al porto di Barletta
- 2nd / From BILBAO Vessel name TBC (nacelles & hubs)
Materiale scaricato al porto di Barletta
- 3rd / From Avilés ETA AVI Vessel name TBC (towers)
Materiale scaricato al porto di Barletta

La main crane del subcontractor di SGRE (Runco) è stata trattenuta su un altro cantiere per ritardi nelle lavorazioni. SGRE ha identificato un nuovo fornitore, Fratelli Paradiso, che prevede di poter intervenire c/o il nostro cantiere a partire inizio marzo. Si resta in attesa di un nuovo cronoprogramma generale da parte di SGRE.

Marzo – Le installazioni sono iniziate La programmazione della consegna delle blade viene fatta di volta in volta in funzione dell'andamento delle installazioni (JIT).

Aprile – Completato il premontaggio delle WTG da 8 a 18 (7WTG). Completata l'installazione di n.3 rotori (WTG 8/9/10) e si prevede di completare l'installazione delle prime 7 turbine (gruppo 8/18) entro il mese di maggio. Il premontaggio delle ultime 3 turbine (gruppo 3-4-5) inizierà entro metà maggio, con l'installazione completa dei 3 rotori entro la terza settimana di giugno. Si allega l'ultima revisione del cronoprogramma di Siemens Gamesa.

Maggio – Completato il montaggio delle prime 7 turbine (WTG 8÷18). Realizzato il premontaggio della WTG 05, è in corso quello della WTG03. Si conferma che le installazioni saranno ultimate entro al terza settimana di giugno.

Giugno 2023 – Completato il montaggio delle 10 turbine.

5. Progettazione esecutiva (Infraengineering)

Eseguite indagini topografiche, geologiche, geoelettriche, georadar.

Finalizzato progetto esecutivo. In merito alla stazione elettrica, è stato completato il progetto per il deposito al GC, pagati i diritti di istruttoria, è stato effettuato il deposito.

6. Acquisizione Terreni/Aree di lavoro/Autorizzazioni/ Sicurezza

6.1. Terreni

Le particelle di privati interessate dal progetto sono state acquisite o asservite tramite procedura espropriativa, immissioni in possesso concluse al 1° agosto 2020. Il 90% dei pagamenti è stato eseguito, si sta concludendo il pagamento degli importi dovuti ai proprietari e/o depositi al MEF.

Sono state programmate le immissioni in possesso per le occupazioni temporanee per la seconda settimana di marzo 2022.

Provincia: ottenute concessioni n. 67 del 17/07/2020 e n. 21 e 22 del 05/02/2021 per posa cavidotto ed autorizzazione per adeguamenti stradali.

Comune di Pontelandolfo: ottenuta autorizzazione per posa cavidotti, emessa polizza richiesta, stipulata concessione prot. 3218 in data 15/04/2021.

6.2. Autorizzazioni

1° collaudo parziale BOB ottenuto con verbale di validazione n. 226 del 24/05/2021.

2° collaudo parziale BOB, ottenuto con verbale di validazione parziale n. 34 del 25/01/21.

Ottenuta Autorizzazione sismica per 8 WTG. La seconda parte dell'autorizzazione sismica è stata ottenuta con provvedimento finale n° 6982 del 03/05/2021.

Per quanto riguarda la VIA è stato ottenuto il decreto di proroga n. 105 del 24/03/2021 con allegati i pareri positivi della commissione VIA del MATTM e del MIBACT già ottenuti in precedenza.

Il provvedimento di Proroga VIA prevede una serie di prescrizioni da ottemperare in varie fasi, come meglio identificate nella condizione ambientale 1 di cui al relativo parere CTVA n.128 del 11/12/2020. Relativamente alle prescrizioni propedeutiche all'inizio lavori, con Determina Direttoriale MiTE n.8 del 13/01/2022, sulla base del Parere CTVA n.399 del 14/12/2021 ivi recepito, si è ottenuto esito positivo di verifica di ottemperanza. Il 14 marzo 2022 si è provveduto all'invio ad ARPA Campania della richiesta di approvazione del piano di monitoraggio acustico per le fasi CO (cantiere) e PO (esercizio).

Ottenuto dal Comune di Casalduni il Decreto di autorizzazione-concessione n. 1234 dell'11 marzo 2022, relativo alla posa di cavidotto interrato in media tensione, firmato digitalmente dal legale rappresentante di Parco Eolico Casalduni House S.r.l.

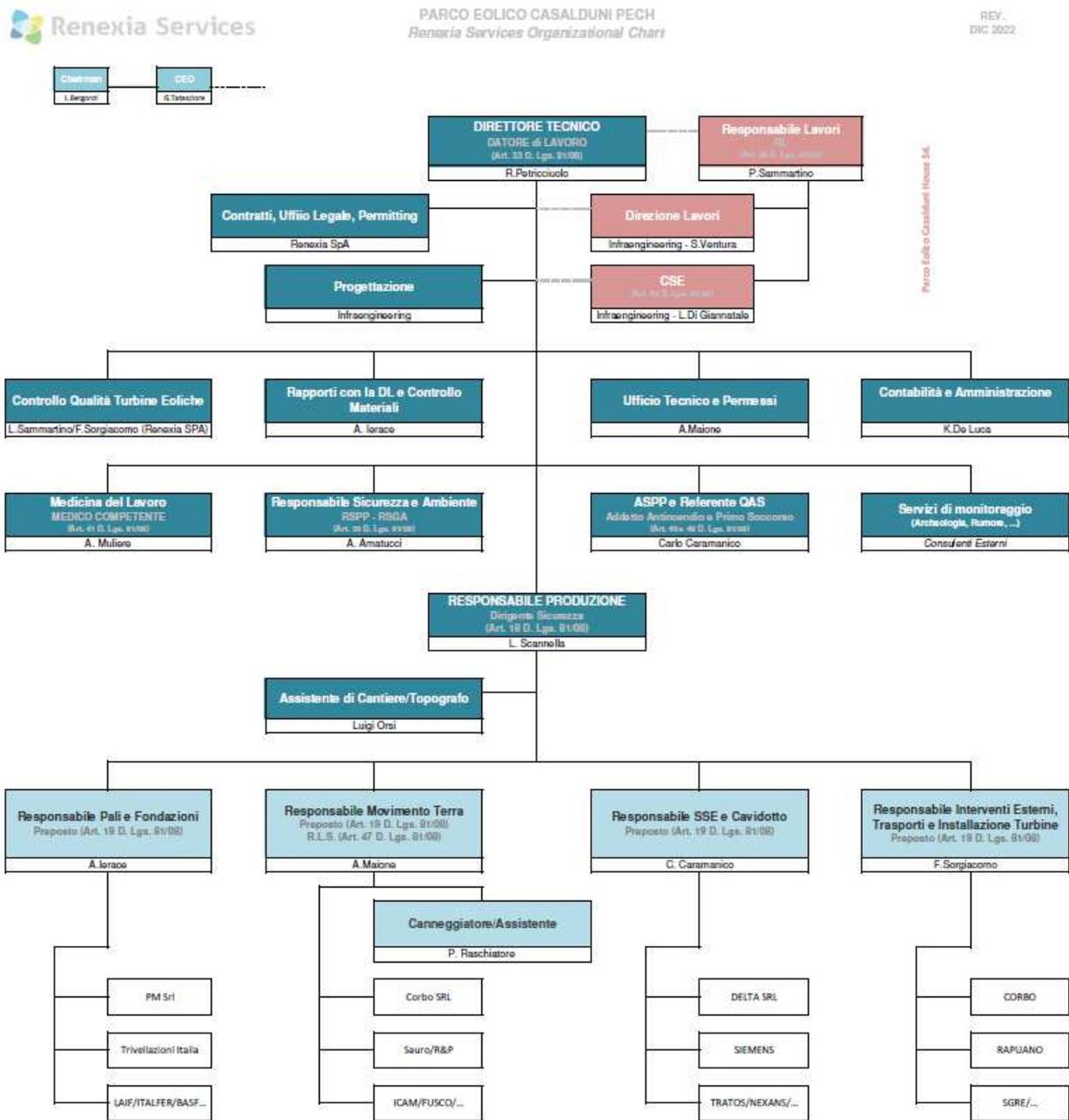
In riferimento alle opere strutturali, il Genio Civile di Benevento ha rilasciato:

- Autorizzazione Sismica n.6867 del 5 febbraio 2021 emessa con nota Prot. N.2021.0077156 del 11/02/2021, relativa alla realizzazione di otto delle WTGs costituenti il parco eolico;
- Autorizzazione Sismica n.6982 del 3 maggio 2021 emessa con nota Prot. N.2021.0241414 del 04/05/2021, relativa alla realizzazione delle due rimanenti turbine WTG03 e WTG18;
- Autorizzazione Sismica n.7379 del 26 gennaio 2022 emessa con nota PEC Prot. N.2022.46602 del 28/01/2022, relativa alla realizzazione della Stazione Utente di trasformazione 30/150 kV a servizio dell'Impianto.

6.3. Sicurezza

Piano Sicurezza e Coordinamento emesso.

ORGANIGRAMMA:



REPORT ATTIVITÀ CSE (sopralluoghi e riunioni di coordinamento):

- 27 Aprile 2022
- 6 maggio 2022
- 07 giugno 2022
- 24 giugno 2022
- 18 luglio 2022
- 08 agosto 2022
- 08 settembre 2022
- 16 novembre 2022
- 23 gennaio 2023
- 26 gennaio 2023
- 29 gennaio 2023
- 1 febbraio 2023
- 18 aprile 2023
- 4 maggio 2023
- 22 maggio 2023
- **14 giugno 2023**
- **19 giugno 2023**

7. Avanzamento Opere**7.1. *Bonifica Ordigni Bellici***

Completata la bonifica a terra di una parte delle aree e ottenuto relativo collaudo parziale. Ottenuto il collaudo parziale per la seconda e ultima parte delle aree di occupazione definitiva.
È stata ultima la bonifica bellica delle aree temporanee.

7.2. *Indagini Archeologiche*

L'Assistenza archeologica supervisionata dall'Università di Salerno è stata avviata contestualmente all'inizio delle attività di movimento terra. Il 6 maggio 22 c'è stata una riunione di coordinamento presso gli uffici di Caserta del Dottor Martelli, funzionario della soprintendenza, in cui è stata esposta la programmazione di cantiere e, da parte dell'Università di Salerno, l'impostazione delle attività di sorveglianza. In cantiere sono presenti 1 o 2 archeologi in funzione del numero di scavi aperti in contemporanea.

Proseguono le attività di monitoraggio. Il giorno 28/6 c'è stato un sopralluogo in cantiere del Dott. Morelli per verificare alcuni materiali ritrovati durante gli scavi: non sono stati valutati rilevanti, ha chiesto solo di documentarli fotograficamente. L'attività non ha provocato ritardi alle lavorazioni.

Le attività di sorveglianza proseguono, la seconda archeologa assiste ora gli scavi del cavidotto MT.

7.3. *Opere Civili*

Comunicazione di inizio lavori trasmessa agli enti venerdì 22 aprile 2022.

Inizio effettivo delle attività in cantiere: 27 aprile 2022.

Sono iniziate le attività di preparazione delle piste di cantiere, a partire dalla zona di accesso in prossimità della WTG08. Preparate al fine di poter iniziare le trivellazioni, le piste e le piazzole relative alle turbine WTG08, 09 e 10. In lavorazione con una seconda squadra anche le piste e piazzole del gruppo WTG13, 14, 18.

Proseguono le attività di realizzazione delle piste e piazzole della zona WTG08/018.

- Durante il mese di agosto gli scavi per la realizzazione dei plinti del gruppo 08/18 sono stati tutti completati. Iniziate le attività di riempimento (per le fondazioni gettate). La seconda settimana di settembre sono iniziate anche le attività di scavo nella zona delle turbine 3,4 e 5.
- Durante il mese di ottobre sono state completate le piazzole di sollevamento delle turbine G08 e G09. Proseguono le attività di riempimento. È stata predisposta la pista di accesso e la piazzola per i pali delle G04.
- Durante il mese di novembre e dicembre sono continuate le attività di sistemazione di piste e piazzole (G10 e G11)
- Sono iniziate le lavorazioni sugli allargamenti stradali nel tratto dall'uscita di Ponteladolfo (SS87) all'accesso cantiere.
- A gennaio sono stati ultimati gli interventi esterni lungo i percorsi che partono dai porti di Napoli e Barletta fino all'accesso in cantiere.

7.4. Fondazioni

Autorizzazione sismica ottenuta per 8 WTG. La seconda parte dell'autorizzazione sismica è stata ottenuta con provvedimento finale n° 6982 del 03/05/2021.

Consegnate le gabbie di armatura dei pali di fondazione delle prime piazzole. La ditta Panza non ha potuto iniziare le trivellazioni per un problema tecnico alla trivella. Per non attendere i tempi di riparazione, piuttosto lunghi, d'accordo con Panza, è in corso di contrattualizzazione una nuova ditta, Trivellazioni Italia. La realizzazione dei primi pali è stata pianificata a partire dal 6 giugno.

Sono stati realizzati i pali delle turbine G08/G09/G10/G11/G13/G14. La trivella si è spostata sull'altro gruppo di turbine e ha iniziato la trivellazione dei pali del G03.

- Durante il mese di agosto sono state gettate le fondazioni delle turbine G08 e G09. A settembre sono state gettate anche le fondazioni delle turbine G18 e G10. È stata avviata anche l'installazione del ferro d'armatura della G11.
- Durante il mese di ottobre sono stati completati i pali della G03. È stata realizzata anche la quinta fondazione (G11).

Sono state eseguite con esito positivo le prove di carico sui pali della G08 e G09. Si allegano i report di laboratorio.

- Novembre/dicembre: in corso le attività preparatorie per la fondazione G13. Sono state eseguite con esito positivo le prove di carico sui pali della G10 e G11. Si allegano i report di laboratorio.
- gennaio 2023: Completati i pali di fondazione anche sulla turbina G05 (ultima), gettata la fondazione G13, è in corso l'installazione delle carpenterie metalliche della fondazione G14.
- febbraio 23: completati il montaggio e la cassetatura della fondazione G14, che è pronta per il getto. Completato il montaggio del ferro di armatura della fondazione G04. Si prevede di ultimare entro il mese di marzo anche il montaggio dei ferri di armatura delle fondazioni G05 e G03 e di completare il getto di tutt'e quattro le fondazioni.
- marzo 23: completato il getto del 100% delle fondazioni. Completate con esito positivo le prove di carico di tutte le turbine del gruppo WTG08/18 (7 fondazioni).
- aprile 23: Eseguite con esito positivo le prove di carico delle fondazioni WTG 3, 4 e 5

7.5. Cavidotti MT

Produzione completata sia per il Cavo elettrico da 95mmq che per quello da 240mmq. Materiale disponibile presso i magazzini del fornitore.

Prevista per martedì 15 marzo l'inizio della fase di scarico dei cavi nexans presso il cantiere di Casalduni.

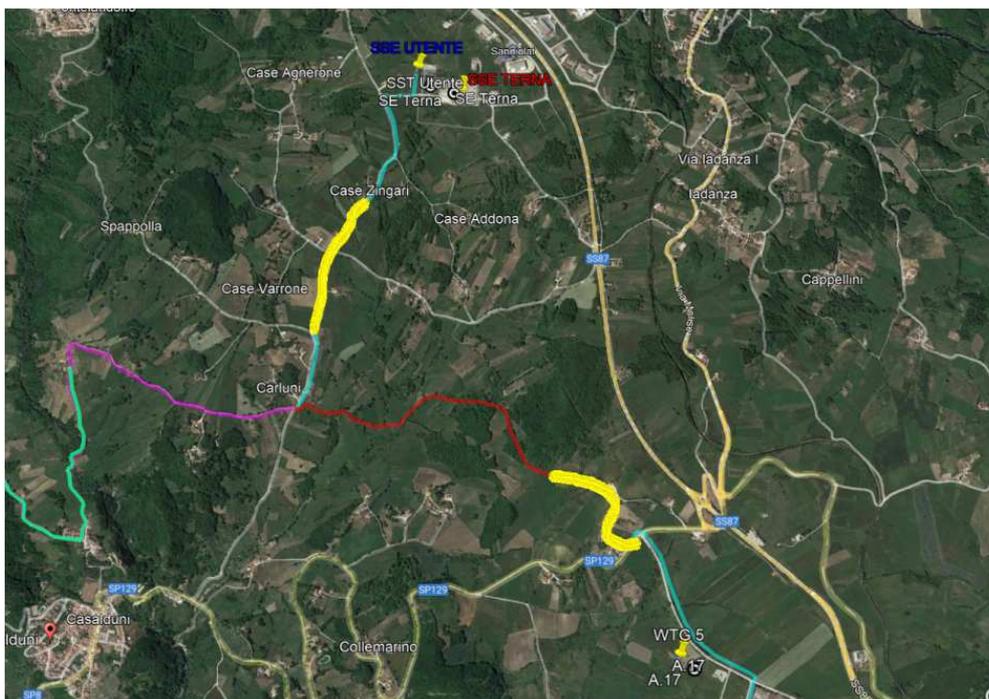
Tutti i cavi MT e la Fibra Ottica sono stati scaricati nel piazzale di cantiere durante il mese di marzo 2022.

- Inizio installazione cavi MT programmata per la prima settimana di agosto. Agosto/Settembre: È stata completata la posa dei cavi MT nella zona G18/G08. In corrispondenza delle fondazioni si sta lasciando

la necessaria scorta di cavo, da infilare dopo il getto. L'installazione dei cavi sta proseguendo lungo la viabilità pubblica nel territorio del comune di Casalduni. Inoltre, con una seconda squadra, è iniziata la posa dei cavi MT nell'area delle turbine G03-05. È stata avviata anche la posa della fibra ottica nella zona G18/08.

- Ottobre: sospesa la posa dei cavi MT a causa di un incendio di origine dolosa nell'area di stoccaggio accanto agli uffici. Sono stati immediatamente ordinati a Nexans circa 40km di cavo da 240mmq della stessa tipologia. Le prime consegne sono previste nel corso del mese di dicembre, con il completamento a gennaio. I tempi di installazione stimati sono di circa 2 mesi, pertanto non si prevedono ritardi rispetto a quanto già programmato per l'energizzazione della prima turbina. Si riportano di seguito le tratte da completare:
 - o 4,4km - Da segnaposto 1 a incrocio per SSE (tratta con 1 terna di cavi)
 - o 2km - Da segnaposto 2 a incrocio per SSE (tratta con 2 terne di cavi)
 - o 1,7km - Da incrocio a SSE (tratta con 3 terne)
- Gennaio 2023: confermato il completamento della fabbricazione dei circa 40 km di cavi da parte di Nexans. Pianificato l'inizio delle consegne in cantiere a partire dal 6 febbraio.
- Febbraio 2023: consegnata la prima parte di cavi MT. Iniziata la posa delle tre terne che partono dalla SSE all'incrocio.
- Aprile 2023: consegnato il secondo carico di bobine MT, ripresa la posa lungo le viabilità del comune di Casalduni (a partire dal segnaposto 2)
- Maggio: prosegue la posa del cavidotto lungo la stessa tratta (dopo segnaposto 2). Di seguito si riepiloga la situazione:
 - o Le linee di collegamento interne, tra le turbine, sono state completate.
 - o È stato completato il tratto di cavidotto che scende dal gruppo delle sette turbine con 2 linee MT, fino all'incrocio (dove diventano 3 linee).
 - o Dall'incrocio alla stazione manca da posare un tratto di circa 1200m (3 linee).
 - o Sulla linea che va alle WTG3-4-5 mancano circa 1500m da posare.

Giugno: Consegnata in cantiere l'ultima parte delle bobine. Realizzati i terminali MT in 5 turbine. La posa del cavidotto prosegue. Nello screenshot seguente sono indicate in giallo le due tratte da completare per complessivi 1600m lineari di cavidotto. Si stima che le attività possano completarsi entro il mese di luglio.



7.6. Montaggi WTG

Tutti i componenti degli anchor bolts sono stati consegnati in cantiere. Fabbricazione ultimata al 25 giugno 2021. Certificati EXWs SGRE tutti trasmessi.

Lo scarico delle blades presso il porto di Napoli è stato ultimato il primo ottobre. SGRE non riesce a pianificare la consegna dei materiali presso il cantiere a causa di una frana sulla SS90, Km 48+500 Vedi par.4.

Le Navicelle, gli Hub ed i Drivetrain sono attualmente presso il Polígono Industrial Valdemiés II, Parcela 3, 42100, AGREDA (SORIA) mentre le Torri sono a TADARSA LOGISTICS S.L.

Attualmente l'arrivo in cantiere della prima turbina è previsto il 30 maggio 2022 e l'ultima è prevista per fine agosto come da piano di consegna *just in time*.

In allegato l'ultima revisione del cronoprogramma SGRE

È prevista l'installazione della prima turbina a partire da WK50. SGRE avrà in cantiere 2 squadre di montaggio. La prima, con gru da 400ton, prevede di eseguire circa 2 preinstallazioni a settimana (T1-T2-T3). La seconda squadra, con la main crane, prevede di eseguire un'installazione completa a settimana (T4-T5-Navicella-Hub e Blades).

Arrivo della gru per il premontaggio pianificata per week 10, per avviare l'installazione di T1, T2 e T3 appena arrivano in cantiere.

Marzo 23 – iniziati i sollevamenti dei componenti delle turbine. Sono presenti in cantiere 2 gru, una per il premontaggio T1/T2/T3 e l'altra, la main crane, per il sollevamento dei componenti restanti.

Al momento è in corso di completamento l'installazione della prima turbina (WTG09) di cui è stata installata la navicella, mentre l'installazione delle pale è pianificata per la prima settimana di aprile. Sono invece completati i premontaggi delle turbine WTG 08 e WTG 10. È in corso quella della WTG11.

Aprile 23 – completati i premontaggi delle prime 7 wtg (T1, T2, T3) e scaricati tutti i componenti restanti in piazzola, a meno delle pale. Completata l'erection delle WTG 08, 09 e 10. È in corso il sollevamento della WTG 11.

Maggio 23 – completate le installazioni delle prime 7 WTG. Avviati i premontaggi nel gruppo WTG01-03.

Giugno 23 – Installata l'ultima turbina (WTG 04). Sono in corso le attività di precommissioning all'interno delle turbine.

7.7. Sottostazione

Fabbricazione dei componenti in linea con il programma già condiviso.

Collaudo in fabbrica del trasformatore di potenza AT/MT eseguito il 05/11/2021.

Tutti i materiali sono pronti in fabbrica. Iniziate le attività di sbancamento dell'area di stazione.

- Nel corso del mese di agosto è iniziata la predisposizione delle fondazioni dei muri perimetrali.
- Durante il mese di settembre è iniziata la realizzazione della parte in elevazione dei muri principali. È stata avviata la realizzazione delle fondazioni delle apparecchiature elettromeccaniche e dei fabbricati. È stata pianificato il montaggio delle cabine nei mesi di ottobre. La fabbricazione dei componenti prefabbricati delle cabine è in via di ultimazione: realizzato un sopralluogo da parte della DL c/o gli stabilimenti del fornitore Bestefa agli inizi del mese.
- Ottobre: completate tutte le fondazioni della Sottostazione (vasca trafo, cabine, torre radio, ecc.). Iniziate la posa dell'impianto raccolta acque e delle tubazioni elettriche. Rimandata a novembre l'installazione dei fabbricati, per problemi organizzativi del fornitore Bestefa (ritardo senza conseguenze sul cronoprogramma generale). Consegna trasformatore pianificata per gennaio.
- Novembre/dicembre: realizzata la posa del cavo AT di collegamento con la stazione Terna. Realizzate anche le fondazioni dei sostegni nella stazione Terna. Pianificata a partire dalla seconda settimana di gennaio la realizzazione dei terminali AT.
- In corso di completamento il piazzale della stazione utente. Ripianificata da Bestefa la consegna dei fabbricati a inizio Gennaio. Consegna compatibile con i tempi di installazione di Siemens, di cui si allega cronoprogramma aggiornato.
- Gennaio 2023: terminali AT completati. Consegnato e posizionato il trasformatore AT/MT. In corso di realizzazione l'installazione delle apparecchiature AT di piazzale. Installata la cabina prefabbricata MT. Iniziate la posa della recinzione perimetrale in PRFV.
- Febbraio 2023: completata l'installazione delle apparecchiature AT. Iniziate la posa cavi bt tra piazzale e cabina. Iniziato l'allestimento dei fabbricati. Completata la recinzione in PRFV. Pianificata l'installazione dei quadri elettrici in cabina a partire dalla seconda settimana di marzo. Installate le apparecchiature del primo vettore TLC (Intendo). Posa binder pianificata per metà marzo.
- Marzo 2023: sono in via di completamento le installazioni e i cablaggi dei quadri Bt di cabina. Prevista l'ultimazione di tutte le installazioni elettromeccaniche entro metà aprile. Rimandata ad aprile la posa del binder, causa condizioni meteo non adeguate. Installate e attivate le apparecchiature del secondo vettore TLC (Wind).
- Aprile 2023: restano da completare il collegamento dei cavi MT tra QMT e Trafo AT, alcuni collegamenti Bt in cabina e la sistemazione dei pali di illuminazione esterna. Attività previste per maggio. Rimandata ancora causa maltempo la realizzazione del binder nel piazzale.
- Sentita Siemens Energy, è stato pianificato il completamento delle attività in stazione a partire dalla prima settimana di luglio. Durata stimata 15gg.

8. Tablelle riassuntive

<i>AVANZAMENTO COMPLESSIVO</i>	Peso	MESE	Precedente	TOTALE	TOTALE PESATO
Opere Civili	10,9%	0,8%	97,3%	98,1%	10,6%
Fornitura Cavi Elettrici e Impianti SSE	7,1%	3,0%	97,0%	100,0%	7,1%
Fornitura e Installazione Turbine	78,5%	2,5%	96,5%	99,0%	77,7%
Progettazione e Management	3,5%	1,4%	95,4%	96,8%	3,4%
	100,0%			Totale Pesato	98,9%

<i>OPERE CIVILI</i>	Peso	MESE	Precedente	TOTALE	TOTALE PESATO
Fornitura Calcestruzzo - Plinti e Pali	18,0%		100,0%	100,0%	18,0%
Fornitura Materiale Arido di Cava	12,0%	2,0%	95,0%	97,0%	11,6%
Fornitura Acciaio - Pali e Fondazioni	20,0%		100,0%	100,0%	20,0%
Movimento Terra	18,0%		99,6%	99,6%	17,9%
Realizzazione Pali di Fondazione	3,0%		100,0%	100,0%	3,0%
Realizzazione Fondazioni WTG	6,0%		100,0%	100,0%	6,0%
Posa Cavi e Fibra Ottica e oo.cc.	15,0%	4,0%	86,8%	90,8%	13,6%
OOCC Sottostazione Elettrica	8,0%		99,0%	99,0%	7,9%
	100,0%			Totale Pesato	98,1%

<i>FORNITURA CAVI E SSE</i>	Peso	MESE	Precedente	TOTALE	TOTALE PESATO
Fornitura in opera Impianti SSE	70,0%		100,0%	100,0%	70,0%
Fornitura Cavi MT, FO e Cavo AT	30,0%	10,0%	90,0%	100,0%	30,0%
	100,0%			Totale Pesato	100,0%

<i>FORNITURA E INSTALLAZIONE WTGS</i>	Peso	MESE	Precedente	TOTALE	TOTALE PESATO
Notice to proceed	20,0%		100,0%	100,0%	20,0%
Delivery (on site) Anchor Bolts	10,0%		100,0%	100,0%	10,0%
Exworks	60,0%		100,0%	100,0%	60,0%
Installation & Take Over	10,0%	25,0%	65,0%	90,0%	9,0%
	100,0%			Totale Pesato	99,0%

<i>PROGETTAZIONE E MANAGEMENT</i>	Peso	MESE	Precedente	TOTALE	TOTALE PESATO
Progettazione e Consulenze Tecniche	40,0%	2,0%	95,0%	97,0%	38,8%
Gestione Operativa	60,0%	1,0%	95,7%	96,7%	58,0%
	100,0%			Totale Pesato	96,8%

Avanzamento WTG

WTGs Overall progress	EXW	Delivery at the Port	Delivery on Site	Erection	Commissioning	Test Run
Anchor Cage	100,0%		100,0%	100,0%		
Towers (**)	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%		
Nacelle and Hub (**)	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%		
Blades (*)	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%		
Transformer (**)	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%		

(*) *Materiali consegnati al porto di Napoli*

(**) *Materiali consegnati al porto di Barletta*

9. Appendice: Foto



WTG 05, 04 e 03



Terminali MT in Turbina