

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



PROGETTO DEFINITIVO PARCO EOLICO "GOMORETTA"

Elaborato: EP_CIV_R004

Scala : -

Data : 11 dicembre 2017

Descrizione delle capacità economico gestionali

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

RESPONSABILE TECNICO COMMESSA :
Dott. Ing. Nicola Maria Pepe

COORDINAMENTO :

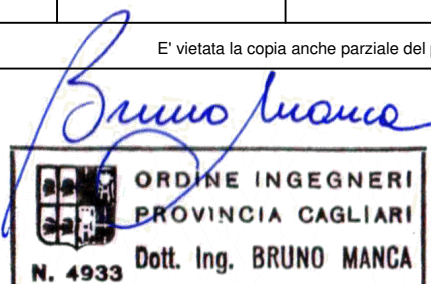
Bm Studio Tecnico Industriale
Dott. Ing. **Bruno Manca**



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



Descrizione delle capacità economiche e gestionali

Premessa

La Società Siemens Gamesa Renewable Energy Italy S.p.A. (di seguito anche solo "SGREI"), proponente l'iniziativa relativa alla realizzazione di un impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica denominato "Parco Eolico Gomoretta", appartiene al Gruppo Siemens Gamesa Renewable Energy (d'ora in avanti anche solo "SGRE"), nato nell'aprile 2017 dalla fusione di due grandi realtà internazionali, leader nei propri settori, Gamesa Corporación Tecnológica e Siemens Wind Power.

La storia di Gamesa è caratterizzata da spirito di innovazione ed espansione di successo in nuovi mercati. Nel 1995 Gamesa approdò al settore eolico, installando il suo primo aerogeneratore in Spagna, e crebbe rapidamente fino a diventare uno dei maggiori fornitori di aerogeneratori nel mondo, con centri di produzione in USA, Cina, India, Brasile e Spagna.

Siemens Wind Power è stata direttamente coinvolta nell'industria eolica fin dal 2004, quando acquisì la Danish Bonus Energy. Con tale acquisizione, Siemens guadagnò un enorme know-how in tecnologia ed expertise fin dal 1980. Alla sua storia appartiene anche la fornitura della prima centrale eolica offshore al mondo, a Vindeby in Danimarca nel 1991.

Siemens Wind Power è divenuta leader nel mercato globale della produzione di energia elettrica da fonte eolica offshore guadagnandosi un'eccezionale reputazione sotto i profili di leadership tecnologica, customer service e per le soluzioni energetiche end-to-end completamente integrate.

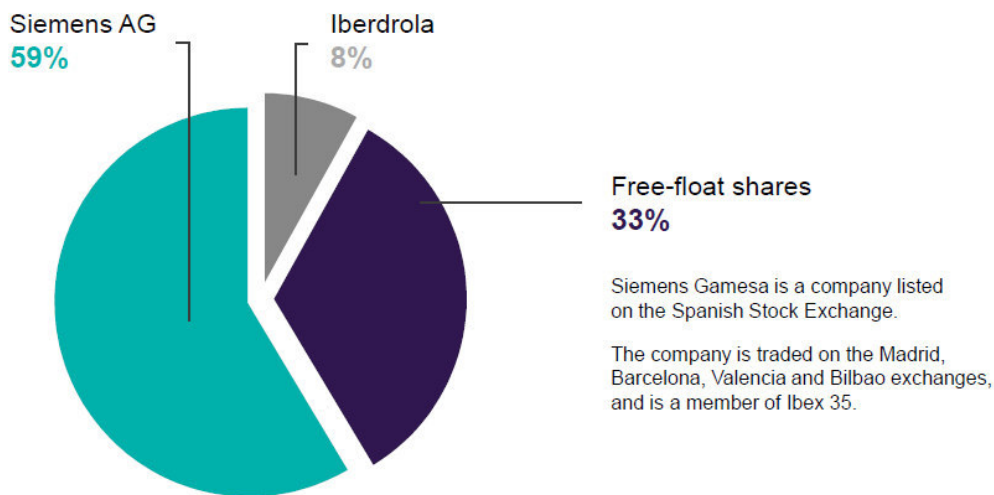
Oggi, SGRE assume il ruolo di leader industriale nella fornitura di soluzioni innovative ed efficienti per le sfide energetiche del futuro.

Company Profile

Il Gruppo Siemens Gamesa ha raggiunto obiettivi ragguardevoli, che annoverano ordini per un valore prossimo ai 20.4 Mld€, ricavi annuali pari a circa 11,5 Mld€, una capacità installata pari a circa 80 GW nel mondo, 25.000 dipendenti ed una capitalizzazione di mercato pari a circa 7,5 Mld€.

La struttura del Gruppo è così articolata:

Ownership Structure



SGRE è quotata alla Borsa di Madrid, Barcellona, Valencia e Bilbao ed è membro di Ibex 35.

Il suo core business nel campo eolico si articola intorno a tre settori principali, *Onshore*, *Offshore* e *Service*.

Più in dettaglio, l'onshore annovera 70 GW installati in 72 nazioni, più di 9 GW in sviluppo in 14 paesi, l'offshore oltre 9,7 GW installati nel mondo dal 1991 ed il service oltre 53 GW per i quali sono attivi contratti di manutenzione.

1. Onshore business

Il settore onshore di SGRE annovera 69.985 MW installati in 72 nazioni, un vasto portfolio di prodotti nell'intera catena manifatturiera e 46 GW per i quali sono attivi contratti di O&M.

Tali condizioni rendono, di fatto, SGRE uno dei principali leader tecnologici mondiali.

1.1 Portfolio prodotti

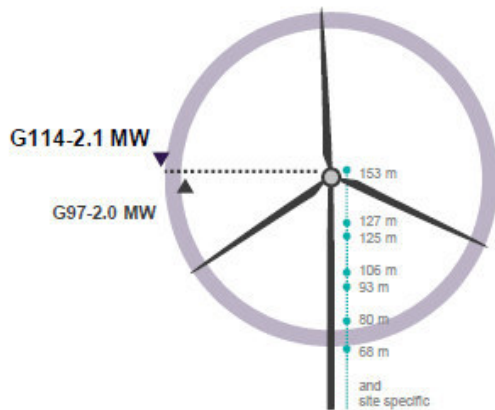
1.1.1 G114-2-1 MW

Tale modello di aerogeneratore rappresenta il meglio nel suo segmento.

E' ottimizzato per le classi IIA e IIIA, costituito da componentistica estremamente collaudata e prevede soluzioni di classe S per le specifiche condizioni di vento che si verificano in India, Cina e Brasile.

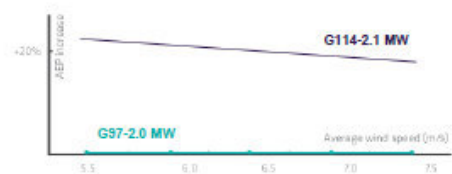
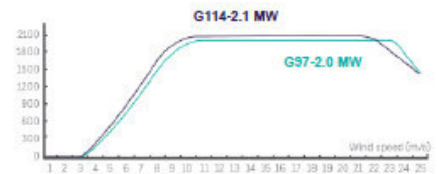
Sono state installate turbine di tale tipologia per un totale di 3.246 MW, con oltre 5.000 MW di ordini in firma per G114-2.0 MW e G114-2.1MW.

I livelli di disponibilità superano il 98%. Le principali caratteristiche sono di seguito riportate:



SWEPT AREA
INCREASE:
38%

AEP INCREASE:
>20%



1.1.2 G122-2.1 MW

Tale modello è caratterizzato dal più alto "capacity factor" del mercato.

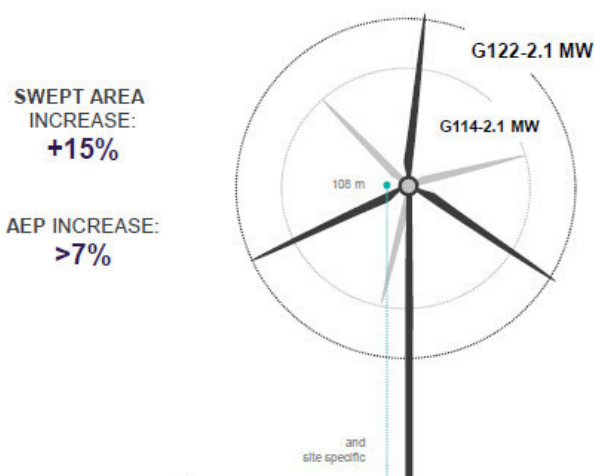
Il diametro cresce del 7% e l'area spazzata dal rotore aumenta di oltre il 15% rispetto al modello precedente.

Il modello è stato ufficialmente lanciato sul mercato cinese nell'ottobre 2017 e la produzione in serie è prevista dal terzo quarto del 2018.

Tale modello è caratterizzato da ottimi rapporti produzione/potenza, ridotto costo dell'energia e rappresenta il top della tecnologia per i siti caratterizzati da bassa ventosità.

Il progetto è totalmente basato sulla collaudata G114-2.1 MW, con oltre 5.000 MW in ordine in tutto il mondo. Tale turbina è raccomandata per i siti con bassa ventosità e bassa turbolenza, come quelli in Cina ed India.

Le principali caratteristiche sono di seguito riportate:



SWEPT AREA
INCREASE:
+15%

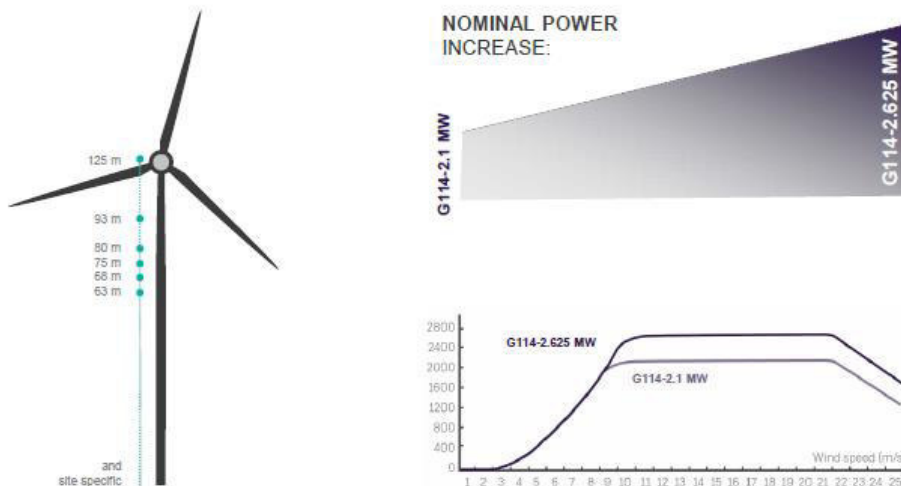
AEP INCREASE:
>7%

1.1.3 G114-2.625 MW

Tale modello è idoneo per siti con caratteristiche medie di ventosità ed è anch'esso basato sulla piattaforma G114-2.1 MW condividendone, di conseguenza, gli elevati e collaudati standard tecnologici. E' adatto a venti di classe IIA, con produzioni superiori del 13% rispetto a quelle ottenibili con G114-2.1 MW.

Sono stati al momento sottoscritti contratti di fornitura per oltre 1.200 MW, tra G114-2.5 MW e G114-2.625 MW, ed è al momento in sviluppo l'upgrade alla classe IA.

Le principali caratteristiche sono di seguito riportate:



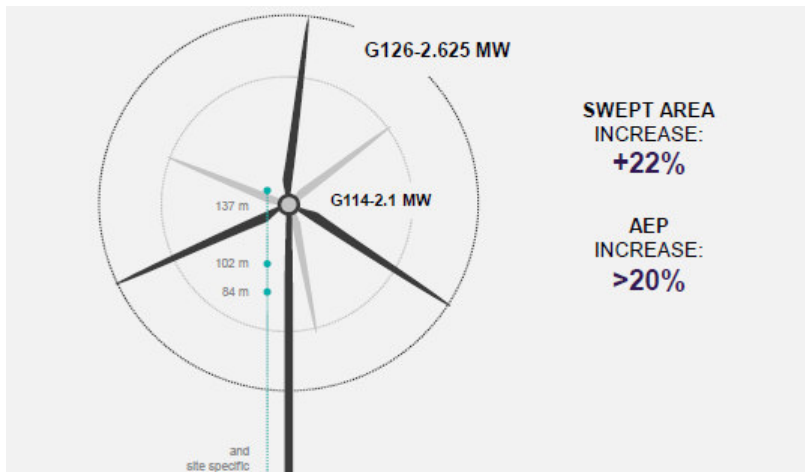
1.1.4 G126-2.625 MW

Tale modello rappresenta la scelta ottimale per ricercare la massima convenienza nei siti con bassa ventosità.

E' adatto a caratteristiche di classe IIIA e ha un diametro rotore maggiore del 20% rispetto al modello G114-2.1 MW in classe III. Tra i suoi standard tecnologici annovera pale della lunghezza di 62 metri, basate su quelle da 56 metri della G114-2.1 MW, opportunamente modificate.

E' il modello vincitore del 2016 *Best Turbine Award* per i segmenti fino a 2,9 MW, attribuito da Windpower Monthly.

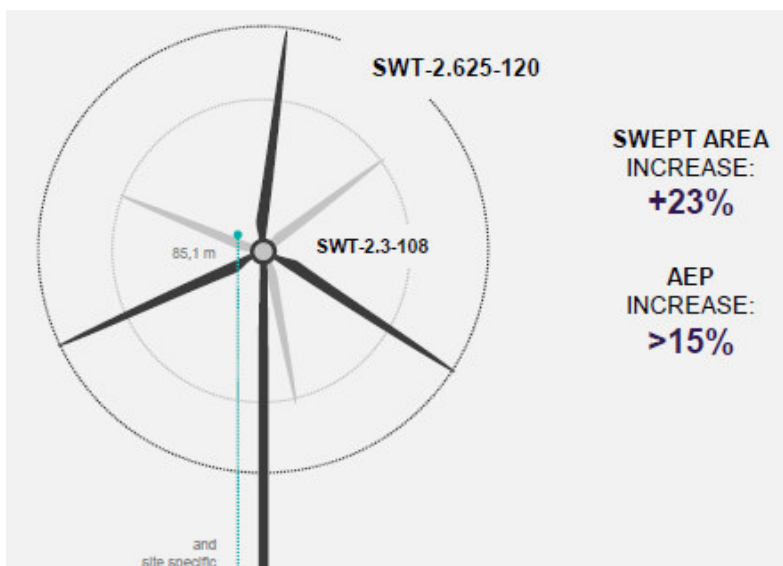
Le principali caratteristiche sono di seguito riportate:



1.1.5 SWT-2.625-120

E' un modello che assicura ottime performance con siti caratterizzati da condizioni di media ventosità. E' adatto alle classi S, IIS, IIIB, e costruito sulla collaudata piattaforma 2.3 MW- una delle turbine più solide e di successo nel mercato- con oltre 8.900 unità installate globalmente. L'aerogeneratore è caratterizzato dal *Siemens IntegralBlade Technology*, con generatori Vortex sull'intera lunghezza della pala e sezioni a goccia ottimizzate.

Le principali caratteristiche sono di seguito riportate:



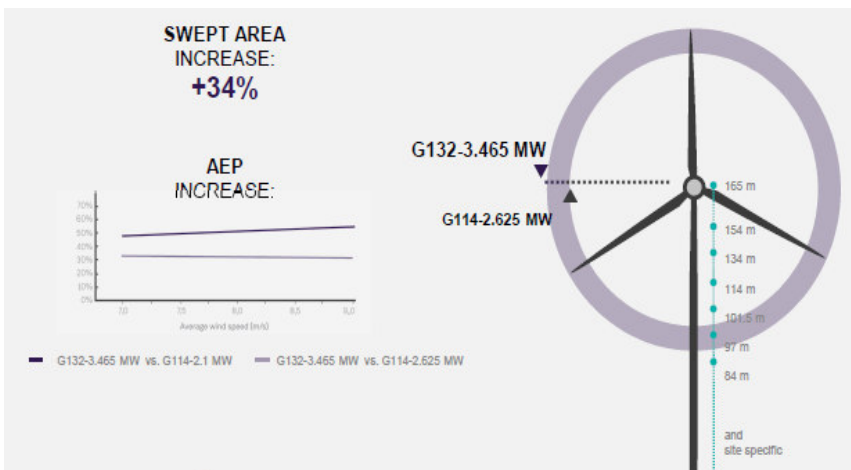
1.1.6 G132-3.465 MW

Il modello rappresenta la scelta più conveniente nel suo segmento di potenza unitaria ed è il motivo per cui è stato scelto come modello di aerogeneratore da inserire all'interno del progetto del Parco Eolico Gomoretta.

È adatto a classi di vento IIA caratterizzato da elevata potenza nominale e da un diametro del rotore tra i maggiori nel mercato, che permette un incremento dell'altezza al mozzo del 50% rispetto al modello G114-2.1 MW in classe IIA ed un conseguente aumento dell'area spazzata, che raggiunge i più alti standard del segmento.

Al contempo, l'aerogeneratore assicura un'elevata probabilità di funzionamento continuativo e ridotti tempi di intervento per via del mantenimento degli stessi standard tecnologici adottati sulle soluzioni 2.1 MW e 2.625 MW – *benchmark* dal punto di vista della funzionalità ed estremamente collaudate – con pale caratterizzate da una lunghezza di 64,5 metri e progettate sulla collaudata piattaforma G132-5.0 MW.

Le principali caratteristiche sono di seguito riportate:



1.1.7 SG 4.2-145

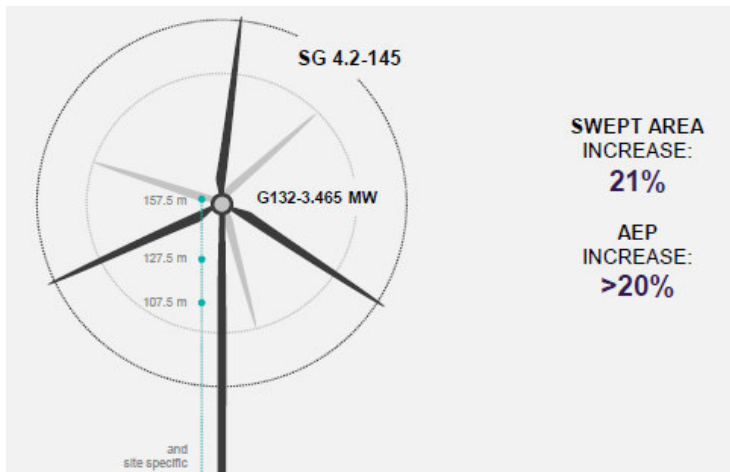
Tale modello costituisce la new entry nel vasto portfolio SGRE e permette di raggiungere standard molto elevati in merito ad efficienza e profittabilità.

È basato su classi II e sviluppato su concetti tecnologici consolidati come il moltiplicatore a tre stadi ed il DFIG (generatore asincrono a doppia alimentazione).

La turbina è completamente basata sulle tecnologie Siemens & Gamesa, con una pala di 71 metri di lunghezza ed una potenza nominale aumentata fino a 4.2 MW, caratteristiche queste che consentono, tra le altre cose, standard di costo dell'energia prodotta estremamente bassi.

La produzione in serie è attesa per il 2019.

Le principali caratteristiche sono di seguito riportate:



1.1.8 Soluzioni Direct Drive

La tecnologia *Direct Drive* rappresenta la giusta scelta in condizioni ambientali particolarmente disagiate.

OptimaFlex permette l'ottenimento di bassi costi dell'energia prodotta, incrementando l'altezza al mozzo, ottimizzando i costi e massimizzando, di fatto, la profittabilità.

Una piattaforma dai parametri flessibili permette di optare per scelte personalizzate, che mirano alla massimizzazione della convenienza del business.

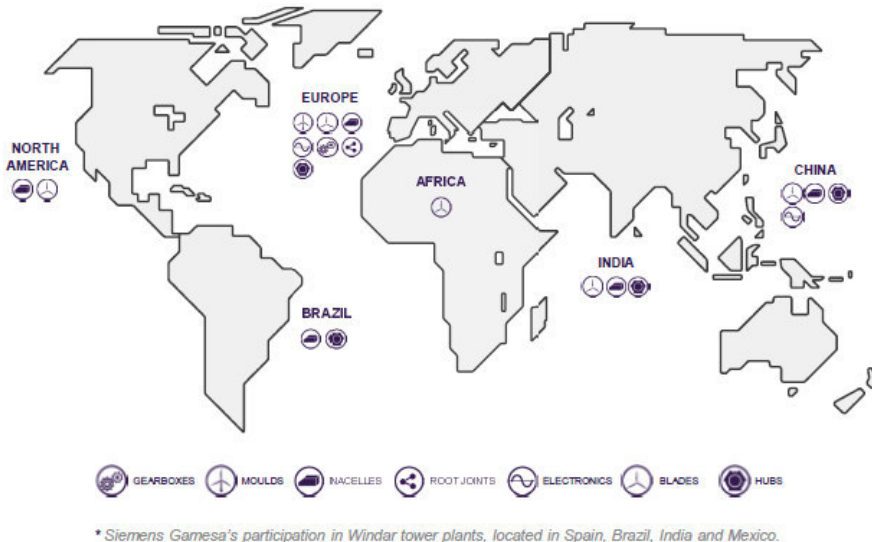
Il Controller SICS ed il Net Converter forniscono l'ottimizzazione della potenza in real-time ed incrementano l'utilizzo delle macchine. Tra i modelli si annoverano il SWT-DD-142, il SWT-DD-130, il SWT-DD-120.

2. Eccellenza O&M

SGRE possiede un ampissimo know-how, basato su esperienza acquisita in decine di anni sull'intera catena manifatturiera.

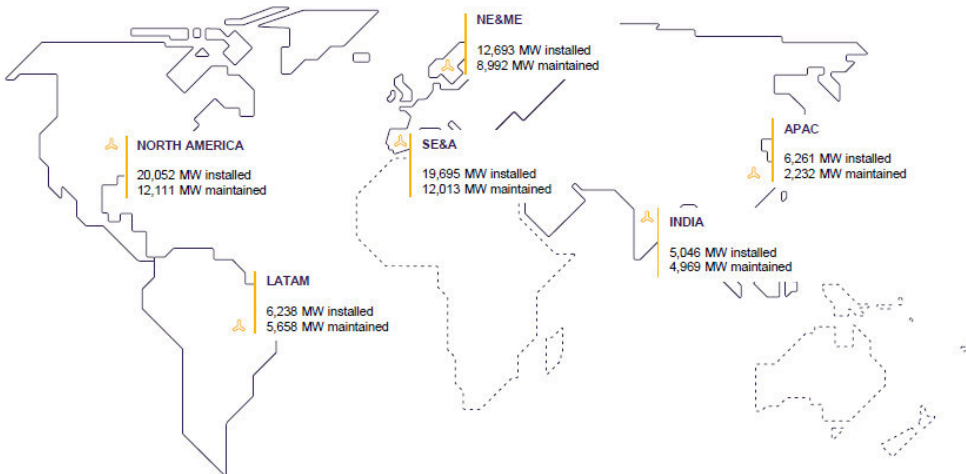


I centri di produzione sono situati in Europa, Africa, Nord America, Brasile, India e Cina, garantendo un pieno controllo del processo ed ottimizzazione delle forniture. Di seguito sono schematicamente evidenziati i diversi centri di produzione:

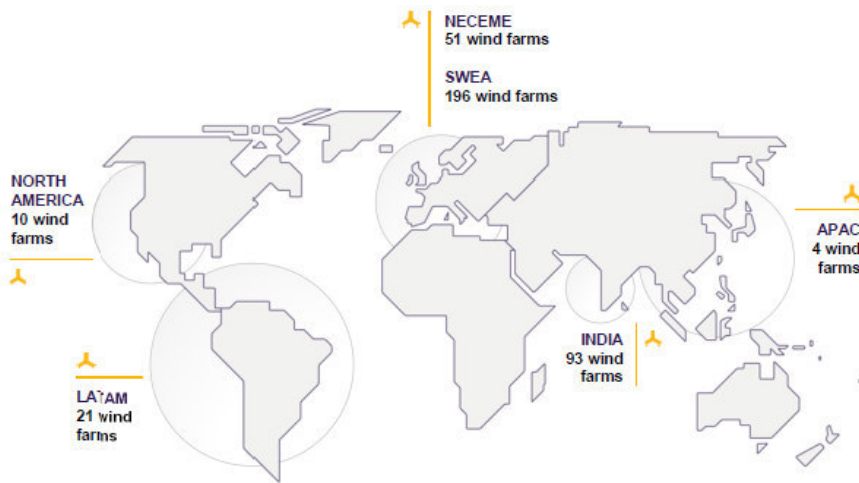


* Siemens Gamesa's participation in Windar tower plants, located in Spain, Brazil, India and Mexico.

SGRE ha sottoscritto contratti di fornitura a livello globale, così come individuato nella figura seguente:



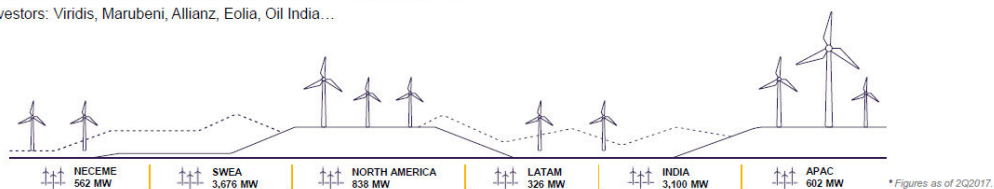
Nel business core di SGRE è presente anche la fornitura di EPC, con progetti *turnkey* in tutto il mondo, come si può evincere dalla seguente figura:



Sempre nel suo core business, SGRE annovera 17 anni di esperienza nello sviluppo di impianti eolici, con 9.104 MW sviluppati e costruiti in 14 diverse nazioni ed una pipeline di 13,8 GW in differenti stadi di sviluppo in 13 paesi.

La figura seguente riporta il numero di MW sviluppati e costruiti nelle varie aree a livello globale:

- Utilities: Iberdrola, Huadian, CGN, HECIC, RWE, ENEL, E.On, EDP, EDF...
- IPPs: IKEA, Gestamp, Taiga, John Laing, Greenko, Tata, Algonquin Power...
- Investors: Viridis, Marubeni, Allianz, Eolia, Oil India...



Il progetto "Parco Eolico Gomoretta" è stato redatto a fronte di studio preventivo approfondito ed ottimizzato al fine di ottenere la massimizzazione delle caratteristiche dell'investimento, ottenuto a fronte di scelte precise ed operate su tutti i fronti costituenti lo sviluppo dell'iniziativa, dall'analisi iniziale sulla vincolistica alla scelta del migliore modello di aerogeneratore, dall'ottimizzazione delle posizioni delle macchine alla convalida di tutti gli standard in merito a logistica, trasporto, montaggio e commissioning dell'impianto.