

Regione Piemonte  
Provincia di Alessandria  
Comuni di Tortona e Pozzolo Formigaro



Progetto per la realizzazione di un impianto agrovoltaiico  
nei comuni di Tortona e Pozzolo Formigaro  
Potenza DC: 60 MW - Potenza immersa AC: 50 MW



Committente:

**MARGISOLAR S.R.L.**  
Rotonda Giuseppe Antonio Torri n. 9  
40127 - Bologna (BO)  
P.IVA: 03920651209

Comuni di Tortona e Pozzolo Formigaro



**INTEGRA s.r.l.**  
Società di Ingegneria  
sede operativa:  
Via Emilia 199 - 15057 Tortona (AL)  
tel. 0131.863490 - fax 0131.1926520  
e-mail: integra@integraingegneria.it

Progettazione generali e opere civili:



**FAROGB**  
società di ingegneria

**FAROGB s.r.l.**  
Dott. Ing. Gabriele Bulgarelli  
Corso Unione Sovietica 612/15B - 10135 Torino (To)  
P.IVA 09816980016

Progettazione elettrica:



Titolo:  
**SCHEDE TECNICHE**

Scala:

---

Tavola:

R.04

Rev.	Data	Redatto da:	Controllato da:	Approvato da:
A	MARZO 2023	BULGARELLI	PROIETTI	CASTAGNELLO



### CABINA CEB.25.0650/2 - DG2092\_3

La cabina elettrica CEB.25.0650/2 è realizzata in conformità alla specifica tecnica di e-distribuzione DG 2092 Ed. 03 del 15.09.2016.

Progettata per le connessioni alla rete elettrica di e-distribuzione viene impiegata su reti in cavo 20-15-10 kV con tensione di isolamento a 24 kV ad uso esclusivo di e-distribuzione e/o aziende di distribuzione energia elettrica. La cabina secondaria MT/BT CEB.25.0650/2 consente al distributore l'installazione di quadri MT a matricola e-distribuzione DY808 nella configurazione RMU 3L+T o RMU 4L+T, trasformatori MT/BT in olio fino a 630 kVA e quadri BT DY3009 fino ad un massimo di quattro interruttori DY3103 da 250A.

La cabina elettrica di distribuzione MT/BT CEB.25.0650/2 è costituita da un basamento di fondazione prefabbricato a "vasca" e da una struttura "monoblocco" in elevazione fuori terra in calcestruzzo classe C32/40 con classe di esposizione XC4.

La cabina elettrica assicura un grado di protezione verso l'esterno IP 33 (CEI EN 60529).

Dimensioni esterne:	m. 2.48 x 6.73	h. 2.60 + 0.70
---------------------	----------------	----------------

Locale e-distribuzione	m. 2.30 x 5.55	h. 2.40
------------------------	----------------	---------

Locale misura	m. 2.30 x 0.90	h. 2.40
---------------	----------------	---------

La struttura monoblocco realizza pareti interne lisce senza nervature con sezione costante lungo tutte le sezioni orizzontali.

L'intera struttura è completamente assemblata in stabilimento, rifinita sia internamente che ed esternamente completa di porte, griglie di aereazione e tutti gli accessori previsti dalla specifica tecnica di riferimento.

La cabina CEB.25.0650/2 è prodotta, assemblata e collaudata interamente in stabilimento così da garantire i migliori standard di qualità e il rigoroso controllo di rispondenza alla specifica tecnica di unificazione e-distribuzione DG 2092 Ed. 3.

La struttura, in conformità al D.M. 17.01.2018 "Norme Tecniche sulle Costruzioni", è verificata nelle condizioni più conservative in corrispondenza alle coordinate geografiche con la massima sollecitazione sismica in modo da consentirne l'installazione su tutto il territorio nazionale.

I manufatti sono prodotti in serie dichiarata, con attestato di qualificazione rilasciato dal Ministero



Lavori Pubblici, Consiglio Superiore Lavori Pubblici, Servizio Tecnico Centrale.

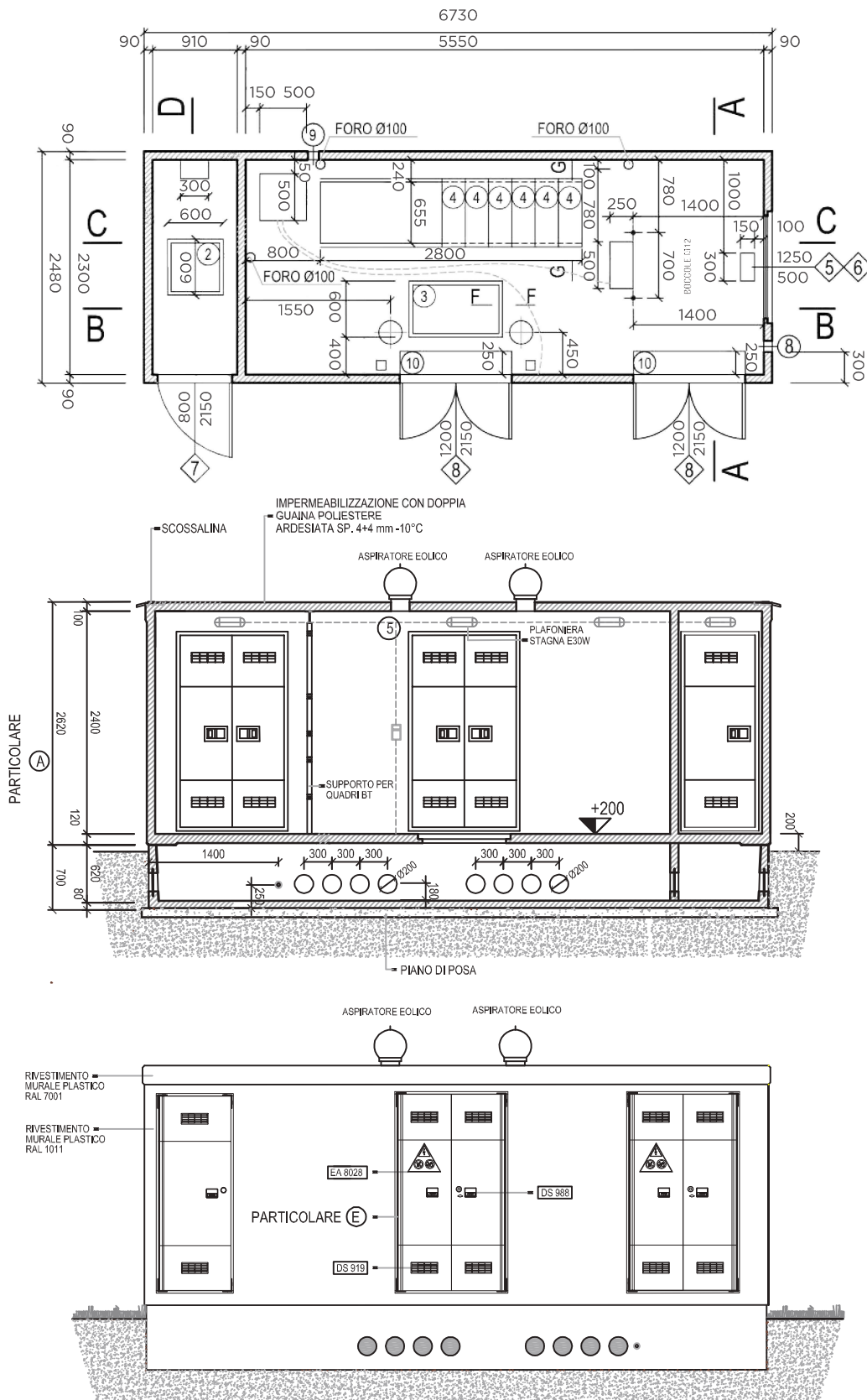
### ACCESSORI IN FORNITURA

- n. 2 Porte in vetroresina DS 919 dimensioni 1200 x 2150 mm.\*
- n. 1 Porta in vetroresina DS 919 dimensioni 800 x 2150 mm.\*
- n. 2 Serrature DS 988
- n. 1 Serratura 1CH
- n. 2 Griglie aereazione in vetroresina DS 927\*
- n. 1 Passante per cavi temporanei Ø 150 mm.
- n. 1 Passante per cavi antenna Ø mm. 80
- n. 4 Canalette scarico acqua piovana in VTR
- n. 1 Plotta ispezione in VTR mm. 1000x600x40
- n. 1 Plotta ispezione in VTR mm. 600x600x 40
- n. 6 Plotte copri cunicolo in VTR mm. 650x250x40
- n. 2 Aspiratori eolici in acciaio inox AISI 304
- n. 1 Telaio in acciaio per fissaggio quadri BT
- n. 1 Distanziatore per quadri BT DS 3055
- n. 4 Plafoniere DY 3021
- n. 1 Quadro SA DY 3016/3
- n. 1 Rack DY 3005/1
- n. 1 Impianto di illuminazione sfilabile
- n. 1 Impianto di terra interno
- n. 2 Targhe identificazione
- n. 1 Cassetta portachiavi vano misura
- n. 2 Connettori in acciaio per il collegamento interno-esterno dell'impianto di messa a terra
- n. 22 Flange PVC a frattura prestabilita Ø 200 mm.
- n. 1 Impianto di terra esterno

\*Su richiesta sono disponibili serramenti in acciaio zincato/inox DS918 - DS 926



## CABINA CEB.25.0650/2 - DG2092\_3



ASPIRATORE EOICO



PASSANTE CAVI TEMPORANEO



ARMADIO RACK



PLOTTE ISPEZIONE - COPRICUNICOLO

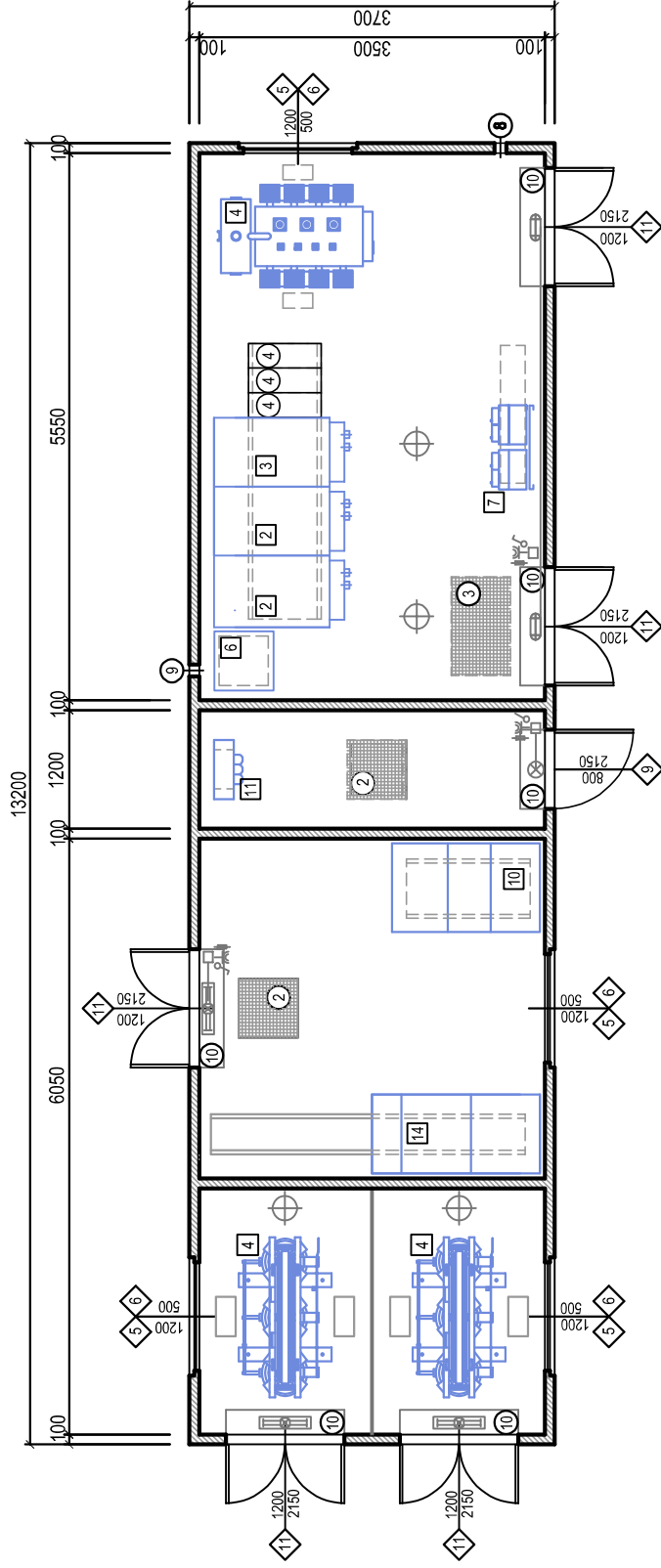


FLANGIA PVC 200



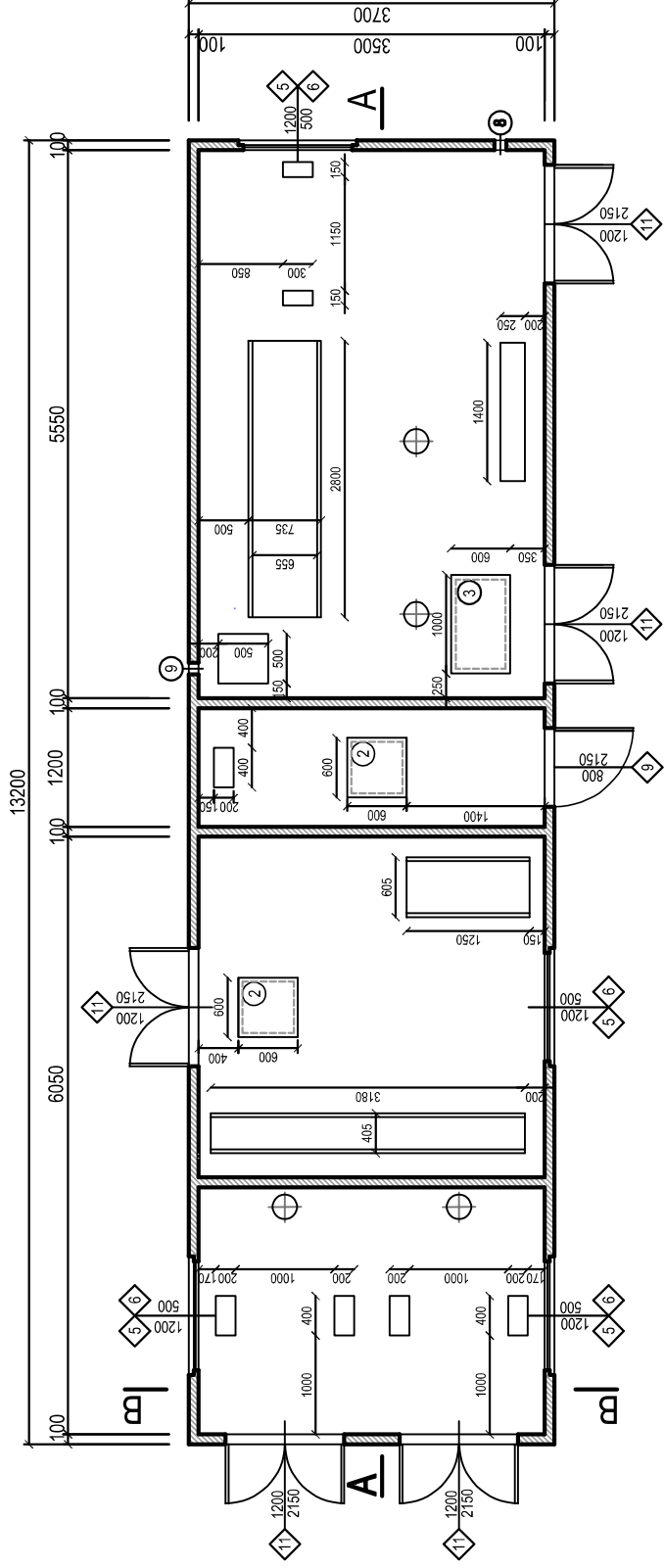
CONNETTORE DI TERRA





**LEGENDA:**

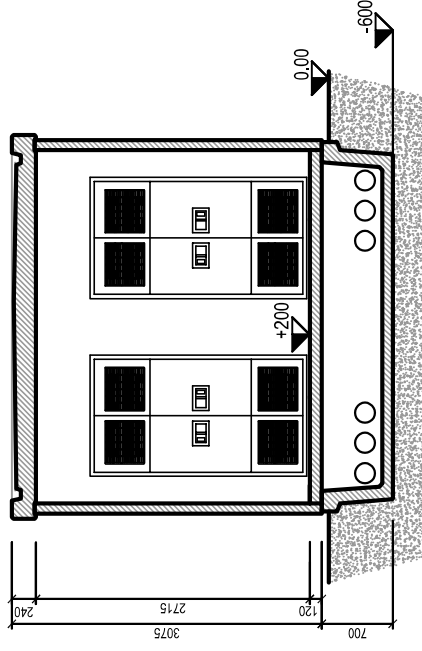
- |   |                                      |   |                              |   |                             |
|---|--------------------------------------|---|------------------------------|---|-----------------------------|
| ② | PLOTTA ISPEZIONE VTR 600x600 mm.     | ④ | GRIGLIA ALTA (500x500)       | ⑦ | TRASFORMATORE               |
| ③ | PLOTTA ISPEZIONE VTR 600x1000 mm.    | ⑤ | GRIGLIA VTR ALTA (900x500)   | ⑧ | QUADRO BT DY 3009           |
| ④ | PLOTTA COPRIGUNICOLO VTR 650x250 mm. | ⑥ | GRIGLIA VTR BASSA (900x500)  | ⑨ | PULSANTE DI SGANCIO         |
| ⑤ | TUBO SOTTOTRACCIA Ø25 MM             | ⑦ | GRIGLIA VTR ALTA (1200x500)  | ⑩ | QUADRO MT (MODELLO ATM)     |
| ⑥ | PASSANTE CAVI TEMPORANEI             | ⑧ | GRIGLIA VTR BASSA (1200x500) | ⑪ | CONTATORE ENEL              |
| ⑦ | PASSACAVO ANTENNA                    | ⑨ | PORTA 1 ANTA (800x2150)      | ⑫ | QUADRO SERVIZI AUSILIARI    |
| ⑧ | SCIVOLO INGRESSO                     | ⑩ | PORTA 2 ANTE (1200x2150)     | ⑬ | QUADRO BT GENERALE          |
| ⑨ | PLOTTA VTR 60X50 mm.                 | ⑪ | PORTA 1 ANTA (1200x2300)     | ⑭ | INTERRUTTORE UNIPOLARE IP40 |
| ⑩ |                                      | ⑫ | PORTA 2 ANTE (1400x2300)     | ⑮ |                             |
| ⑪ |                                      | ⑬ |                              | ⑯ |                             |
| ⑫ |                                      | ⑭ |                              | ⑰ |                             |
| ⑬ |                                      | ⑮ |                              | ⑱ |                             |
| ⑭ |                                      | ⑯ |                              | ⑲ |                             |
| ⑮ |                                      | ⑳ |                              | ㉑ |                             |
| ⑯ |                                      | ㉒ |                              | ㉓ |                             |
| ⑰ |                                      | ㉔ |                              | ㉕ |                             |
| ⑱ |                                      | ㉖ |                              | ㉗ |                             |
| ㉒ |                                      | ㉘ |                              | ㉙ |                             |
| ㉓ |                                      | ㉚ |                              | ㉛ |                             |
| ㉔ |                                      | ㉜ |                              | ㉝ |                             |
| ㉕ |                                      | ㉞ |                              | ㉟ |                             |
| ㉖ |                                      | ㊱ |                              | ㊲ |                             |
| ㉗ |                                      | ㊳ |                              | ㊴ |                             |
| ㉘ |                                      | ㊵ |                              | ㊶ |                             |
| ㉙ |                                      | ㊷ |                              | ㊸ |                             |
| ㉚ |                                      | ㊹ |                              | ㊺ |                             |
| ㉛ |                                      | ㊻ |                              | ㊼ |                             |
| ㉜ |                                      | ㊽ |                              | ㊾ |                             |
| ㉝ |                                      | ㊿ |                              | Ⓚ |                             |
| ㉞ |                                      | Ⓛ |                              | Ⓜ |                             |
| ㉟ |                                      | Ⓝ |                              | Ⓞ |                             |
| Ⓚ |                                      | Ⓟ |                              | Ⓠ |                             |
| Ⓛ |                                      | Ⓡ |                              | Ⓢ |                             |
| Ⓝ |                                      | Ⓣ |                              | Ⓤ |                             |
| Ⓟ |                                      | Ⓥ |                              | Ⓦ |                             |
| Ⓡ |                                      | Ⓧ |                              | Ⓨ |                             |
| Ⓣ |                                      | Ⓩ |                              | ⓐ |                             |
| Ⓥ |                                      | ⓐ |                              | ⓑ |                             |
| Ⓧ |                                      | ⓓ |                              | ⓔ |                             |
| Ⓩ |                                      | ⓕ |                              | ⓖ |                             |
| ⓐ |                                      | ⓖ |                              | ⓗ |                             |
| ⓑ |                                      | Ⓢ |                              | ⓘ |                             |
| ⓓ |                                      | Ⓣ |                              | ⓙ |                             |
| ⓕ |                                      | Ⓤ |                              | ⓚ |                             |
| ⓖ |                                      | Ⓥ |                              | ⓛ |                             |
| Ⓢ |                                      | Ⓦ |                              | ⓜ |                             |
| Ⓣ |                                      | Ⓧ |                              | ⓝ |                             |
| Ⓤ |                                      | Ⓨ |                              | ⓞ |                             |
| Ⓥ |                                      | Ⓩ |                              | ⓟ |                             |
| Ⓦ |                                      | ⓐ |                              | ⓠ |                             |
| Ⓧ |                                      | ⓑ |                              | ⓡ |                             |
| Ⓨ |                                      | ⓓ |                              | ⓢ |                             |
| Ⓩ |                                      | ⓕ |                              | ⓣ |                             |
| ⓐ |                                      | Ⓡ |                              | ⓤ |                             |
| ⓑ |                                      | Ⓣ |                              | ⓖ |                             |
| ⓓ |                                      | Ⓥ |                              | ⓗ |                             |
| ⓕ |                                      | Ⓧ |                              | ⓘ |                             |
| Ⓡ |                                      | Ⓨ |                              | ⓙ |                             |
| Ⓣ |                                      | Ⓩ |                              | ⓚ |                             |
| Ⓥ |                                      | ⓐ |                              | ⓛ |                             |
| Ⓧ |                                      | ⓑ |                              | ⓜ |                             |
| Ⓨ |                                      | ⓓ |                              | ⓝ |                             |
| Ⓩ |                                      | ⓕ |                              | ⓞ |                             |
| ⓐ |                                      | Ⓡ |                              | ⓟ |                             |
| ⓑ |                                      | Ⓣ |                              | ⓠ |                             |
| ⓓ |                                      | Ⓥ |                              | ⓡ |                             |
| ⓕ |                                      | Ⓧ |                              | ⓢ |                             |
| Ⓡ |                                      | Ⓨ |                              | ⓣ |                             |
| Ⓣ |                                      | Ⓩ |                              | ⓤ |                             |
| Ⓥ |                                      | ⓐ |                              | ⓖ |                             |
| Ⓧ |                                      | ⓑ |                              | ⓗ |                             |
| Ⓨ |                                      | ⓓ |                              | ⓘ |                             |
| Ⓩ |                                      | ⓕ |                              | ⓙ |                             |
| ⓐ |                                      | Ⓡ |                              | ⓚ |                             |
| ⓑ |                                      | Ⓣ |                              | ⓛ |                             |
| ⓓ |                                      | Ⓥ |                              | ⓜ |                             |
| ⓕ |                                      | Ⓧ |                              | ⓝ |                             |
| Ⓡ |                                      | Ⓨ |                              | ⓞ |                             |
| Ⓣ |                                      | Ⓩ |                              | ⓟ |                             |
| Ⓥ |                                      | ⓐ |                              | ⓠ |                             |
| Ⓧ |                                      | ⓑ |                              | ⓡ |                             |
| Ⓨ |                                      | ⓓ |                              | ⓢ |                             |
| Ⓩ |                                      | ⓕ |                              | ⓣ |                             |
| ⓐ |                                      | Ⓡ |                              | ⓤ |                             |
| ⓑ |                                      | Ⓣ |                              | ⓖ |                             |
| ⓓ |                                      | Ⓥ |                              | ⓗ |                             |
| ⓕ |                                      | Ⓧ |                              | ⓘ |                             |
| Ⓡ |                                      | Ⓨ |                              | ⓙ |                             |
| Ⓣ |                                      | Ⓩ |                              | ⓚ |                             |
| Ⓥ |                                      | ⓐ |                              | ⓛ |                             |
| Ⓧ |                                      | ⓑ |                              | ⓜ |                             |
| Ⓨ |                                      | ⓓ |                              | ⓝ |                             |
| Ⓩ |                                      | ⓕ |                              | ⓞ |                             |
| ⓐ |                                      | Ⓡ |                              | ⓟ |                             |
| ⓑ |                                      | Ⓣ |                              | ⓠ |                             |
| ⓓ |                                      | Ⓥ |                              | ⓡ |                             |
| ⓕ |                                      | Ⓧ |                              | ⓢ |                             |
| Ⓡ |                                      | Ⓨ |                              | ⓣ |                             |
| Ⓣ |                                      | Ⓩ |                              | ⓤ |                             |
| Ⓥ |                                      | ⓐ |                              | ⓖ |                             |
| Ⓧ |                                      | ⓑ |                              | ⓗ |                             |
| Ⓨ |                                      | ⓓ |                              | ⓘ |                             |
| Ⓩ |                                      | ⓕ |                              | ⓙ |                             |
| ⓐ |                                      | Ⓡ |                              | ⓚ |                             |
| ⓑ |                                      | Ⓣ |                              | ⓛ |                             |
| ⓓ |                                      | Ⓥ |                              | ⓜ |                             |
| ⓕ |                                      | Ⓧ |                              | ⓝ |                             |
| Ⓡ |                                      | Ⓨ |                              | ⓞ |                             |
| Ⓣ |                                      | Ⓩ |                              | ⓟ |                             |
| Ⓥ |                                      | ⓐ |                              | ⓠ |                             |
| Ⓧ |                                      | ⓑ |                              | ⓡ |                             |
| Ⓨ |                                      | ⓓ |                              | ⓢ |                             |
| Ⓩ |                                      | ⓕ |                              | ⓣ |                             |
| ⓐ |                                      | Ⓡ |                              | ⓤ |                             |
| ⓑ |                                      | Ⓣ |                              | ⓖ |                             |
| ⓓ |                                      | Ⓥ |                              | ⓗ |                             |
| ⓕ |                                      | Ⓧ |                              | ⓘ |                             |
| Ⓡ |                                      | Ⓨ |                              | ⓙ |                             |
| Ⓣ |                                      | Ⓩ |                              | ⓚ |                             |
| Ⓥ |                                      | ⓐ |                              | ⓛ |                             |
| Ⓧ |                                      | ⓑ |                              | ⓜ |                             |
| Ⓨ |                                      | ⓓ |                              | ⓝ |                             |
| Ⓩ |                                      | ⓕ |                              | ⓞ |                             |
| ⓐ |                                      | Ⓡ |                              | ⓟ |                             |
| ⓑ |                                      | Ⓣ |                              | ⓠ |                             |
| ⓓ |                                      | Ⓥ |                              | ⓡ |                             |
| ⓕ |                                      | Ⓧ |                              | ⓢ |                             |
| Ⓡ |                                      | Ⓨ |                              | ⓣ |                             |
| Ⓣ |                                      | Ⓩ |                              | ⓤ |                             |
| Ⓥ |                                      | ⓐ |                              | ⓖ |                             |
| Ⓧ |                                      | ⓑ |                              | ⓗ |                             |
| Ⓨ |                                      | ⓓ |                              | ⓘ |                             |
| Ⓩ |                                      | ⓕ |                              | ⓙ |                             |
| ⓐ |                                      | Ⓡ |                              | ⓚ |                             |
| ⓑ |                                      | Ⓣ |                              | ⓛ |                             |
| ⓓ |                                      | Ⓥ |                              | ⓜ |                             |
| ⓕ |                                      | Ⓧ |                              | ⓝ |                             |
| Ⓡ |                                      | Ⓨ |                              | ⓞ |                             |
| Ⓣ |                                      | Ⓩ |                              | ⓟ |                             |
| Ⓥ |                                      | ⓐ |                              | ⓠ |                             |
| Ⓧ |                                      | ⓑ |                              | ⓡ |                             |
| Ⓨ |                                      | ⓓ |                              | ⓢ |                             |
| Ⓩ |                                      | ⓕ |                              | ⓣ |                             |
| ⓐ |                                      | Ⓡ |                              | ⓤ |                             |
| ⓑ |                                      | Ⓣ |                              | ⓖ |                             |
| ⓓ |                                      | Ⓥ |                              | ⓗ |                             |
| ⓕ |                                      | Ⓧ |                              | ⓘ |                             |
| Ⓡ |                                      | Ⓨ |                              | ⓙ |                             |
| Ⓣ |                                      | Ⓩ |                              | ⓚ |                             |
| Ⓥ |                                      | ⓐ |                              | ⓛ |                             |
| Ⓧ |                                      | ⓑ |                              | ⓜ |                             |
| Ⓨ |                                      | ⓓ |                              | ⓝ |                             |
| Ⓩ |                                      | ⓕ |                              | ⓞ |                             |
| ⓐ |                                      | Ⓡ |                              | ⓟ |                             |
| ⓑ |                                      | Ⓣ |                              | ⓠ |                             |
| ⓓ |                                      | Ⓥ |                              | ⓡ |                             |
| ⓕ |                                      | Ⓧ |                              | ⓢ |                             |
| Ⓡ |                                      | Ⓨ |                              | ⓣ |                             |
| Ⓣ |                                      | Ⓩ |                              | ⓤ |                             |
| Ⓥ |                                      | ⓐ |                              | ⓖ |                             |
| Ⓧ |                                      | ⓑ |                              | ⓗ |                             |
| Ⓨ |                                      | ⓓ |                              | ⓘ |                             |
| Ⓩ |                                      | ⓕ |                              | ⓙ |                             |
| ⓐ |                                      | Ⓡ |                              | ⓚ |                             |
| ⓑ |                                      | Ⓣ |                              | ⓛ |                             |
| ⓓ |                                      | Ⓥ |                              | ⓜ |                             |
| ⓕ |                                      | Ⓧ |                              | ⓝ |                             |
| Ⓡ |                                      | Ⓨ |                              | ⓞ |                             |
| Ⓣ |                                      | Ⓩ |                              | ⓟ |                             |
| Ⓥ |                                      | ⓐ |                              | ⓠ |                             |
| Ⓧ |                                      | ⓑ |                              | ⓡ |                             |
| Ⓨ |                                      | ⓓ |                              | ⓢ |                             |
| Ⓩ |                                      | ⓕ |                              | ⓣ |                             |
| ⓐ |                                      | Ⓡ |                              | ⓤ |                             |
| ⓑ |                                      | Ⓣ |                              | ⓖ |                             |
| ⓓ |                                      | Ⓥ |                              | ⓗ |                             |
| ⓕ |                                      | Ⓧ |                              | ⓘ |                             |
| Ⓡ |                                      | Ⓨ |                              | ⓙ |                             |
| Ⓣ |                                      | Ⓩ |                              | ⓚ |                             |
| Ⓥ |                                      | ⓐ |                              | ⓛ |                             |
| Ⓧ |                                      | ⓑ |                              | ⓜ |                             |
| Ⓨ |                                      | ⓓ |                              | ⓝ |                             |
| Ⓩ |                                      | ⓕ |                              | ⓞ |                             |
| ⓐ |                                      | Ⓡ |                              | ⓟ |                             |
| ⓑ |                                      | Ⓣ |                              | ⓠ |                             |
| ⓓ |                                      | Ⓥ |                              | ⓡ |                             |
| ⓕ |                                      | Ⓧ |                              | ⓢ |                             |
| Ⓡ |                                      | Ⓨ |                              | ⓣ |                             |
| Ⓣ |                                      | Ⓩ |                              | ⓤ |                             |
| Ⓥ |                                      | ⓐ |                              | ⓖ |                             |
| Ⓧ |                                      | ⓑ |                              | ⓗ |                             |
| Ⓨ |                                      | ⓓ |                              | ⓘ |                             |
| Ⓩ |                                      | ⓕ |                              | ⓙ |                             |
| ⓐ |                                      | Ⓡ |                              | ⓚ |                             |
| ⓑ |                                      | Ⓣ |                              | ⓛ |                             |
| ⓓ |                                      | Ⓥ |                              | ⓜ |                             |
| ⓕ |                                      | Ⓧ |                              | ⓝ |                             |
| Ⓡ |                                      | Ⓨ |                              | ⓞ |                             |
| Ⓣ |                                      | Ⓩ |                              | ⓟ |                             |
| Ⓥ |                                      | ⓐ |                              | ⓠ |                             |
| Ⓧ |                                      | ⓑ |                              | ⓡ |                             |
| Ⓨ |                                      | ⓓ |                              | ⓢ |                             |
| Ⓩ |                                      | ⓕ |                              | ⓣ |                             |
| ⓐ |                                      | Ⓡ |                              | ⓤ |                             |
| ⓑ |                                      | Ⓣ |                              | ⓖ |                             |
| ⓓ |                                      | Ⓥ |                              | ⓗ |                             |
| ⓕ |                                      | Ⓧ |                              | ⓘ |                             |
| Ⓡ |                                      | Ⓨ |                              | ⓙ |                             |
| Ⓣ |                                      | Ⓩ |                              | ⓚ |                             |
| Ⓥ |                                      | ⓐ |                              | ⓛ |                             |
| Ⓧ |                                      | ⓑ |                              | ⓜ |                             |
| Ⓨ |                                      | ⓓ |                              | ⓝ |                             |
| Ⓩ |                                      | ⓕ |                              | ⓞ |                             |
| ⓐ |                                      | Ⓡ |                              | ⓟ |                             |
| ⓑ |                                      | Ⓣ |                              | ⓠ |                             |
| ⓓ |                                      | Ⓥ |                              | ⓡ |                             |
| ⓕ |                                      | Ⓧ |                              | ⓢ |                             |
| Ⓡ |                                      | Ⓨ |                              | ⓣ |                             |
| Ⓣ |                                      | Ⓩ |                              | ⓤ |                             |
| Ⓥ |                                      | ⓐ |                              | ⓖ |                             |
| Ⓧ |                                      | ⓑ |                              | ⓗ |                             |
| Ⓨ |                                      | ⓓ |                              | ⓘ |                             |
| Ⓩ |                                      | ⓕ |                              | ⓙ |                             |
| ⓐ |                                      | Ⓡ |                              | ⓚ |                             |
| ⓑ |                                      | Ⓣ |                              | ⓛ |                             |
| ⓓ |                                      | Ⓥ |                              | ⓜ |                             |
| ⓕ |                                      | Ⓧ |                              | ⓝ |                             |
| Ⓡ |                                      | Ⓨ |                              | ⓞ |                             |
| Ⓣ |                                      | Ⓩ |                              | ⓟ |                             |
| Ⓥ |                                      | ⓐ |                              | ⓠ |                             |
| Ⓧ |                                      | ⓑ |                              | ⓡ |                             |
| Ⓨ |                                      | ⓓ |                              | ⓢ |                             |
| Ⓩ |                                      | ⓕ |                              | ⓣ |                             |
| ⓐ |                                      | Ⓡ |                              | ⓤ |                             |
| ⓑ |                                      | Ⓣ |                              | ⓖ |                             |
| ⓓ |                                      | Ⓥ |                              | ⓗ |                             |
| ⓕ |                                      | Ⓧ |                              | ⓘ |                             |
| Ⓡ |                                      | Ⓨ |                              | ⓙ |                             |
| Ⓣ |                                      | Ⓩ |                              | ⓚ |                             |
| Ⓥ |                                      | ⓐ |                              | ⓛ |                             |
| Ⓧ |                                      | ⓑ |                              | ⓜ |                             |
| Ⓨ |                                      | ⓓ |                              | ⓝ |                             |
| Ⓩ |                                      | ⓕ |                              | ⓞ |                             |



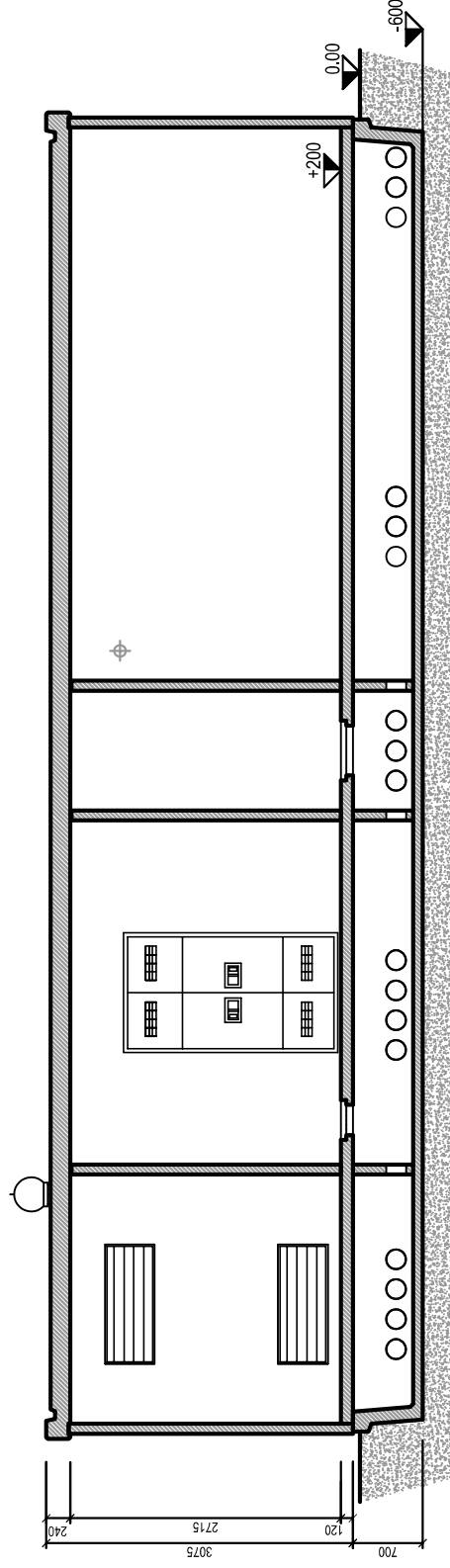
Oggetto: CABINA ELETTRICA PREFABBRICATA MT/BT  
 CEP PER N. 2 TRAF0 1000 KVA

Tavola: **CEP1.350.1300.3**  
 DISEGNI DI INSIEME - PIANTA

Scheda: CEP1.350.1300.3 605_120_555 FR	Rev 1: A	Data: 02/04/21
Codice disegno: ED_01	Rev 2: .....	Data: .. / .. / ..
File: DWG CEP MAGGIO 2021_DWG	Disegnato: .....	
Foglio: 2 / 4	Approvato: .....	
	Scala: 1 : 75	



SEZIONE B-B'



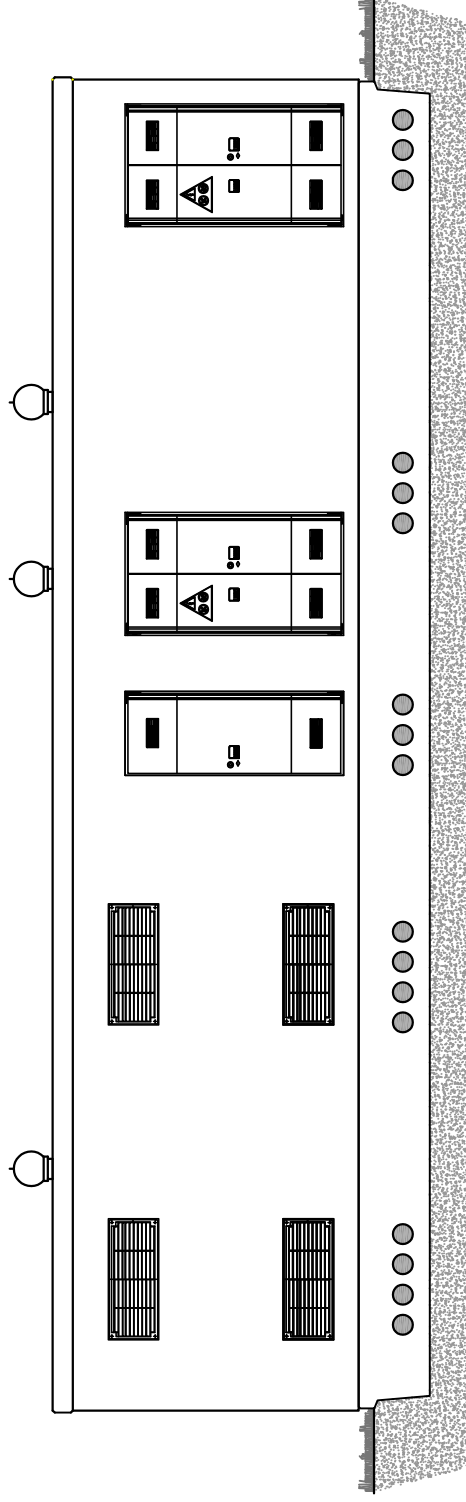
SEZIONE A-A'



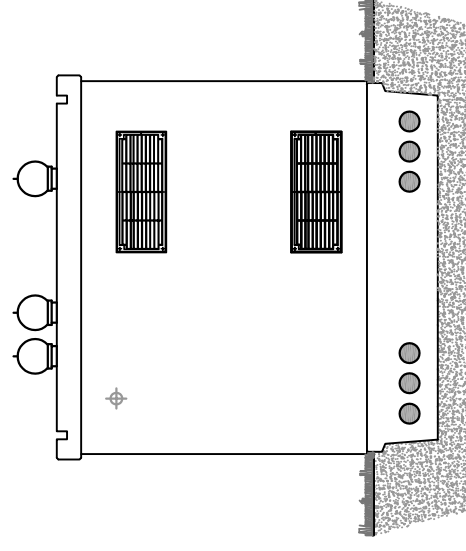
**edilceem** s.r.l.  
 Via Senatore Fabbri, 18 - 31027 Lovadina (TV)  
 Tel 0422 725109 / 0422 722180 Fax 0422 881891  
 e-mail: info@edilceem.it  
 www.edilceem.it

Oggetto: CABINA ELETTRICA PREFABBRICATA MT/BT  
 CEP PER N. 2 TRAF0 1000 KVA  
 Tavola: **CEP1.350.1300.3**  
 DISEGNI DI INSIEME - SEZIONI

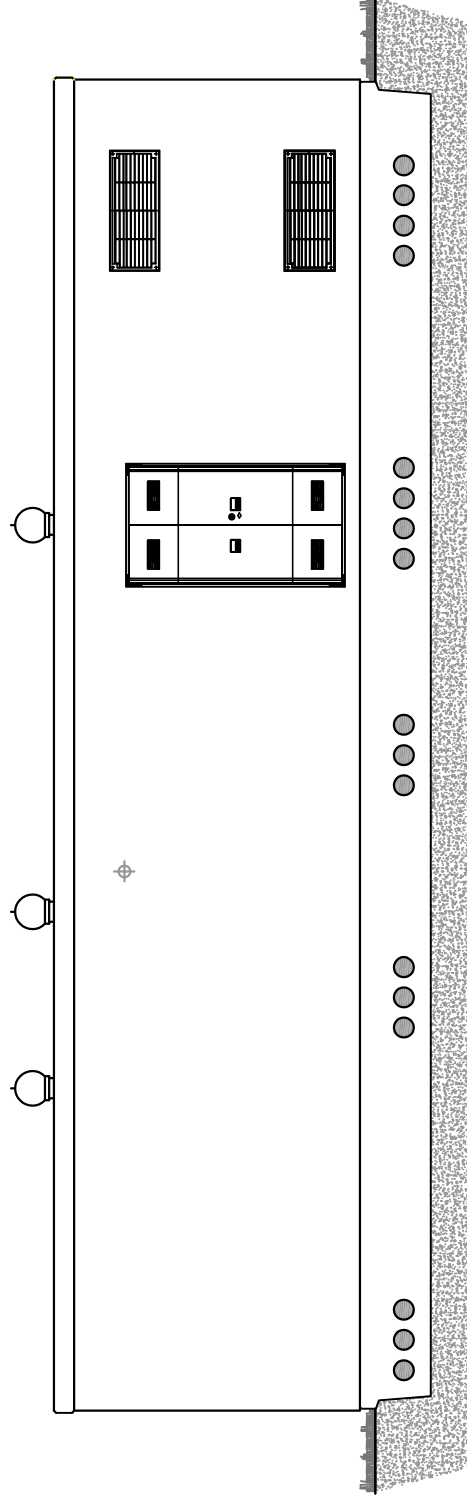
Scheda: CEP1.350.1300.3 605_120_555 FR	Rev 1: A	Data: 02/04/21
Codice disegno: ED_01	Rev 2: .....	Data: .. / .. / ..
File: DWG CEP MAGGIO 2021_DWG	Disegnato: .....	Disegnato: .....
Foglio: 3 / 4	Scala: 1 : 75	Approvato: .....



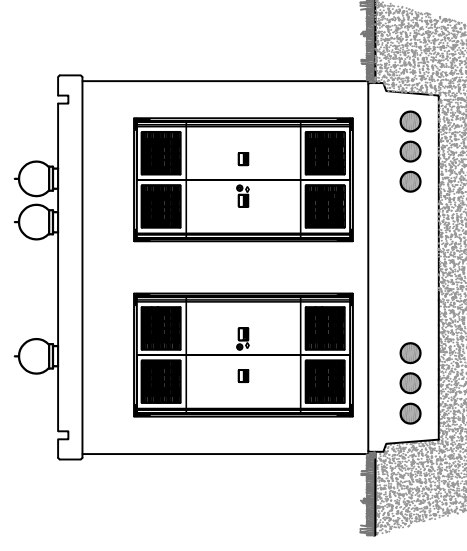
PROSPETTO FRONTALE



PROSPETTO LATERALE DX



PROSPETTO POSTERIORE



PROSPETTO LATERALE SX



**edilceem** s.r.l.  
 Via Senatore Fabbri, 18 - 31027 Lovadina (TV)  
 Tel 0422 725109 / 0422 722180 Fax 0422 881891  
 e-mail: info@edilceem.it  
 www.edilceem.it

Oggetto: CABINA ELETTRICA PREFABBRICATA MT/BT  
 CEP PER N. 2 TRAF0 1000 KVA

Tavola: **CEP1.350.1300.3**  
 DISEGNI DI INSIEME - PROSPETTI

Scheda: CEP1.350.1300.3  
 605\_120\_555 FR

Rev 1: A

Data: 02/04/21

Codice disegno: ED\_01

Rev 2: .....

Data: .. / .. / ..

File: DWG CEP MAGGIO 2021\_DWG

Disegnato: .....

Foglio: 4 / 4

Approvato: .....

Scala: 1 : 75



# Gamesa Electric

## PV 2250/2500

Efficiency and reliability  
with optimum grid compliance





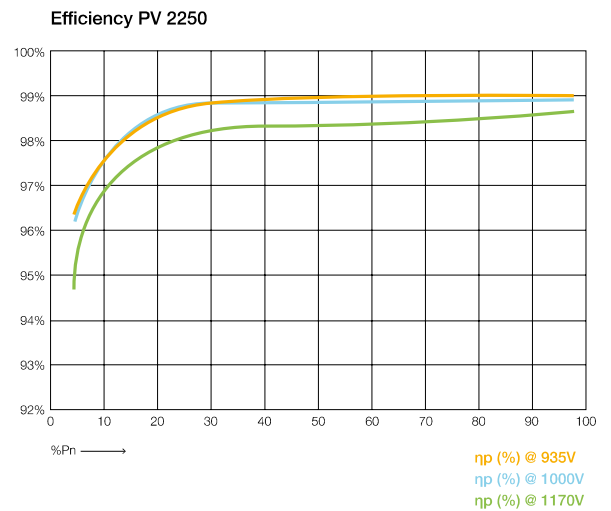
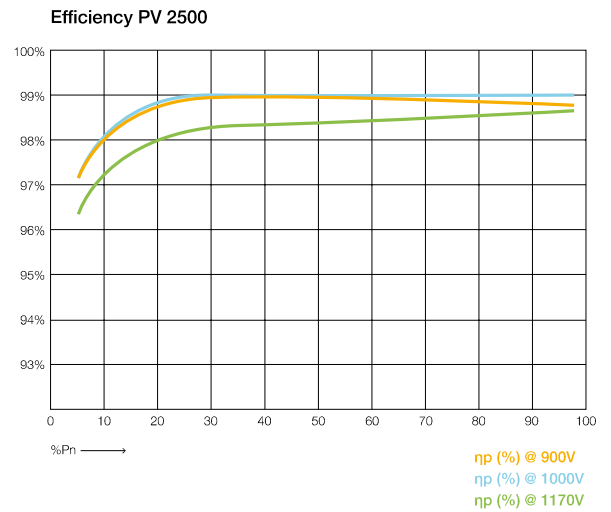
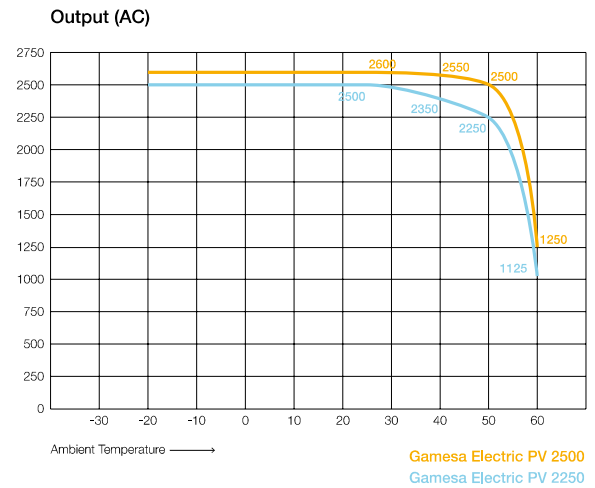
	Gamesa Electric PV 2500	Gamesa Electric PV 2250
<b>Input (DC)</b>		
Recommended PV-Power	3250 kWp	3000 kWp
DC Voltage Range	900-1500 V	
DC Voltage Range MPPT	900-1300 V	
DC Maximum Voltage	1500 V	
Max. DC Current @25°C	2936 A	2920 A
Max. DC Current @40°C	2880 A	2860 A
Max. DC Current @50°C	2823 A	2800 A
Max. DC Short-Circuit Current	3600 A	
Number of DC Ports	Up to 24	

<b>Output (AC)</b>		
Number of Phases	Three-phase without neutral point	
Nominal AC Power @25°C	2600 kVA	2500 kVA
Nominal AC Power @40°C	2550 kVA	2350 kVA
Nominal AC Power @50°C	2500 kVA	2250 kVA
Maximum AC Current @25°C	2275 Arms	2187 Arms
Nominal AC voltage	660 Vrms	
Voltage Allowance Range (2)	+/-10%	
Frequency Range	47,5 - 53/57 - 63 Hz	
THD of AC Current	<3% @Sn	
Power Factor Range	1 / 0 (leading) to 0 (lagging)	

<b>Performance</b>		
Max. Efficiency	99.0%	99.1%
Euro-Efficiency	98.8%	98.8%
Stand-by Power Consumption	< 200 W	
Energy Production from	0.5% Pn approx.	

<b>General Data</b>		
Temperature Range - Operation	-20°C/+50°C (60°C)	
Temperature Range - Storage	-20°C/+70°C	
Maximum Altitude	< 2000 m (without derating)	
Cooling System	Liquid + forced air cooling	
Relative Humidity	95% (without condensation)	
Protection Class	IP 20	
Dimensions (W/H/D)	2800 x 2230 x 975 mm	
Power Density @25°C	427 kVA/m <sup>3</sup>	410 kVA/m <sup>3</sup>
Power Density @50°C	410 kVA/m <sup>3</sup>	370 kVA/m <sup>3</sup>
Weight	2400 kg	

<b>Features</b>		
Communications	Modbus TCP-IP Ethernet RJ-45, F.O., CAN Bus, F.O. Interbus	
Reverse Polarity Detection	Included	
DC Overvoltage Protection Class II	Included	
DC Overvoltage Protection Class I + II	Optional	
AC Overvoltage Protection Class II	Included	
AC Overvoltage Protection Class I + II	Optional	
AC and DC Short-Circuit Protections	Included	
Over-temperature Protections	Included	
Ground-fault & Insulation Monitoring	Included	
DC Side Disconnection	Motorized DC section breaker (on-load)	
AC Side Disconnection	Motorized AC circuit breaker	



Standards/Directives
IEC 61000-6-2
IEC 62109-1
IEC 62109-2
EN 55011
IEC 61683
IEEE 519
IEC 62116
IEEE 1547
UL 1741: 2011
C22.2 No.107,1-01:2001

Optional
DC ground connection kit
Low temperature kit (< -20°C)
Touch display (HMI – Human Machine Interface)
Current monitoring of DC inputs

**GAMESA E - 2.5MVA  
-SB-I 1500V**

<b>DC INPUT</b>	
Recommended PV-Power	3250 kWp
Max. DC Current (50°C)	2823 A
Max. DC Current (40°C)	2880 A
Max. DC Current (25°C)	2936 A
Max. DC short-circuit Current	3600 A
DC Voltage range	900 - 1500 V
DC Voltage Range MPPT	900 - 1300 V
Number of DC ports	Up to 24
Energy production from	0,5% Pn approx.
<b>AC OUTPUT</b>	
Number of phases	3
Nominal AC Power (50°C)	2500 kVA
Nominal AC Power (40°C)	2550 kVA
Nominal AC Power (25°C)	2600 kVA
Nominal AC Voltage	Up to 34.5 kV with external transformer
Voltage allowance range	-10% / +10%
Frequency Range	47,5...53/57...63 Hz
Power Factor	Any
THD of AC current	<3%@Sn
Maximum AC current	2300 A
<b>EFFICIENCY</b>	
Max. Efficiency	99,0%
Euro-efficiency	98,8%
Stand-by power consumption	< 200 W
<b>OTHER FEATURES</b>	
MPPT	1
LVRT/HVRT	Yes
Permissible ambient temperature	-20°C/+50°C (+60°C) (1)
Relative humidity	95% (without condensation)
Max. Altitude without derating	2000 m
Dimensions (width x height x depth)	2800 x 2230 x 975 mm
Weight	2150 kg
Protection	IP 20
Cooling	Liquid + Forced air

(1) With derating from +50 to +60°C

**MAIN STANDARDS**

IEC 61000-6-2	EN 55011
IEC 62109-1	IEC 62109-2
IEC 62116	IEC 61683

### GENERALITÀ

Il miglioramento dell'efficienza energetica oggi non può più essere considerato uno slogan, ma una necessità del nostro tempo. I trasformatori ad alta efficienza della serie TR PA nascono proprio a questo scopo garantendo:

- risparmio dei costi di gestione degli impianti, grazie ai bassi valori di perdite.
- riduzione del consumo delle risorse energetiche.
- riduzione delle emissioni di CO<sub>2</sub>.

A

Ao Ak

B

C

### RISPARMI ANNUI (MASSIMI) RISPETTO AI TRASFORMATORI CON PERDITE IN ACCORDO NORME CEI 14-12 / HD 538.1 / HD 538.2

POTENZA NOMINALE kVA	100	160	250	400	630	800	1.000	1.250	1.600	2.000	2.500	3.150
MINOR CONSUMO MWh	3,8	5,3	6,7	12,7	9,2	18,4	24,1	26,3	34,2	29,8	51,7	71,8
MINORI EMISSIONI CO <sub>2</sub> (TON)	2,8	3,9	5,0	9,5	6,9	13,8	18,1	19,7	25,6	22,3	38,8	53,9
RISPARMIO TEP*	0,7	1,0	1,2	2,4	1,7	3,4	4,5	4,9	6,4	5,6	9,7	13,4

\* TONNELLATE EQUIVALENTI PETROLIO



### PECULIARITÀ

Normative di riferimento :

- CEI EN 60067-1,2,3,4,5 -11
- CEI EN 50541-1

Le fasi di progettazione e costruzione oltre rispondere alle normative CEI EN tengono conto anche delle seguenti norme:

- ISO 9001 : 2008 per quanto riguarda gli standard e le procedure relativi alla qualità.
- ISO 14001 : 2004 per quanto riguarda le problematiche ambientali.

Facili e veloci da installare risultano adatti a essere utilizzati in:

- cabine di trasformazione MT/BT di tipo prefabbricato e di dimensioni contenute.
- aree a rischio incendio e inquinamento.
- edifici con accesso al pubblico.

Inoltre il loro smaltimento risulta semplice e a basso impatto ambientale.

### DESCRIZIONE

I trasformatori in resina trifase presentano le seguenti caratteristiche :

- Avvolgimenti MT inglobati in resina.
- Avvolgimenti BT impregnati in resina.
- Nucleo magnetico realizzato con lamierini a cristalli orientati a basse perdite, con tecnologia di giunzione step lap.
- Livello di scariche parziali < 10 pC.
- Classe termica F - Sovratemperatura 100 K.
- Temperatura ambiente ≤ 40°C, altitudine ≤ 1000 m
- Autoestinguenti con bassa emissioni di fumi classificazione F1.
- Resistenti agli shock termici classificazione C2.
- Resistenti all'umidità e all'inquinamento atmosferico classificazione E2.

### ACCESSORI A COMPLETAMENTO SEMPRE FORNITI

- Piastre di connessione terminali BT.
- Morsettiera cambio tensione primaria a 5 posizioni.
- Targa caratteristica.
- Golfari di sollevamento.
- Morsetti di terra.
- Ruote orientabili.

POTENZA NOMINALE kVA		100	160	250	400	630	800	1.000	1.250	1.600	2.000	2.500	3.150
PERDITE A VUOTO	W	280	350	520	750	1.100	1.300	1.550	1.800	2.200	2.600	3.100	3.800
PERDITE A CARICO A 75 °C	W	1.575	2.275	2.975	3.950	6.200	7.000	7.875	9.625	11.375	14.000	16.625	19.250
PERDITE A CARICO A 120 °C	W	1.800	2.600	3.400	4.500	7.100	8.000	9.000	11.000	13.000	16.000	19.000	22.000
CORRENTE A VUOTO Io	%	1	0,9	0,8	0,8	0,8	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,4	0,4
TENSIONE DI C.TO C.TO V <sub>cc</sub>	%	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
CORRENTE DI INSERZIONE IE/IN		11,5	10,5	10,00	9,5	9,5	9	9	8,5	8,5	8	8	7,5

**RENDIMENTO A 75°C**

COSΦ 1 CARICO 100%	%	98,15	98,36	98,60	98,83	98,84	98,96	99,06	99,09	99,15	99,17	99,21	99,27
COSΦ 1 CARICO 75%	%	98,45	98,65	98,83	99,01	99,03	99,13	99,20	99,23	99,28	99,30	99,34	99,38
COSΦ 0,9 CARICO 100%	%	97,90	98,14	98,41	98,67	98,68	98,82	98,93	98,96	99,04	99,06	99,10	99,17
COSΦ 0,9 CARICO 75%	%	98,25	98,47	98,68	98,88	98,90	99,01	99,10	99,13	99,19	99,21	99,25	99,30

**CADUTA DI TENSIONE A 75°C**

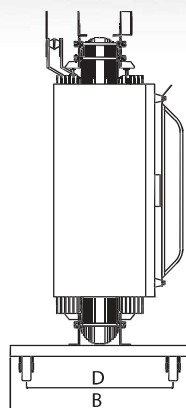
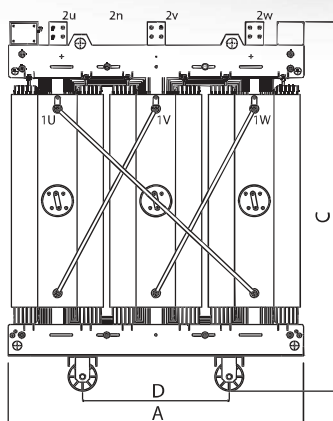
COSΦ 1 CARICO 100%	%	1,74	1,59	1,36	1,16	1,16	1,05	0,96	0,95	0,89	0,88	0,84	0,79
COSΦ 0,9 CARICO 100%	%	4,04	3,93	3,75	3,59	3,59	3,5	3,43	3,41	3,36	3,36	3,33	3,28

**RUMORE**

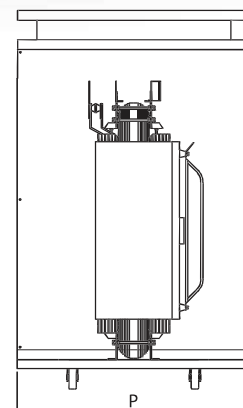
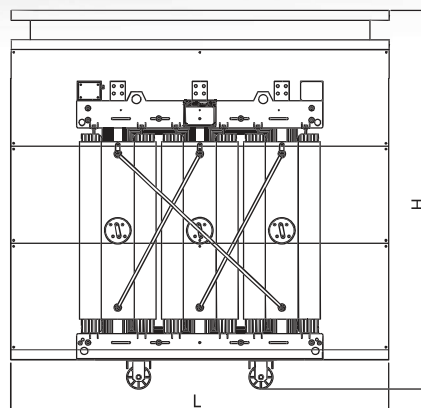
POT. ACUSTICA (L <sub>wa</sub> )	dB(A)	51	54	57	60	62	64	65	67	68	70	71	74
----------------------------------	-------	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

**DIMENSIONI E PESI (INDICATIVI)**

**Senza Box protezione IP 00**



**Con Box protezione IP 31**



TENSIONE DI ISOLAMENTO 17,5 kV		100	160	250	400	630	800	1000	1250	1600	2000	2500	3150
LUNGHEZZA (A)	mm	1.000	1.100	1.250	1.450	1.450	1.650	1.650	1.650	1.900	1.900	1.900	2.200
PROFONDITÀ (B)	mm	650	650	650	800	800	1.000	1.000	1.000	1.200	1.200	1.200	1.200
ALTEZZA (C)	mm	1.150	1.250	1.350	1.500	1.700	1.800	1.900	2.050	2.150	2.250	2.350	2.550
INTERASSE RUOTE (D)	mm	520	520	520	670	670	820	820	820	1.000	1.000	1.000	1.000
DIAMETRO RUOTE	mm	100	100	100	100	160	160	160	160	160	160	160	160
PESO	kg	600	750	1.000	1.400	1.750	2.150	2.550	2.900	3.400	3.900	4.750	6.100

ESECUZIONE IP31		TIPO 1	TIPO 2	TIPO 3	TIPO 4	TIPO 5
LUNGHEZZA (L)	mm	1.700	1.950	2.200	2.500	2.800
PROFONDITÀ (P)	mm	1.000	1.200	1.300	1.500	1.500
ALTEZZA (H)	mm	1.850	2.000	2.400	2.650	2.900
PESO ARMADIO	kg	220	260	320	360	400

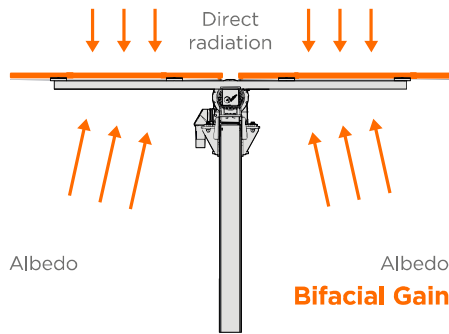
TENSIONE DI ISOLAMENTO 24 kV		100	160	250	400	630	800	1000	1250	1600	2000	2500	3150
LUNGHEZZA (A)	mm	1.100	1.150	1.250	1.450	1.650	1.650	1.650	1.900	1.900	1.900	1.900	2.200
PROFONDITÀ (B)	mm	650	650	650	800	1.000	1.000	1.000	1.200	1.200	1.200	1.200	1.200
ALTEZZA (C)	mm	1.200	1.350	1.400	1.550	1.750	1.850	1.950	2.050	2.150	2.250	2.400	2.550
INTERASSE RUOTE (D)	mm	520	520	670	670	820	820	820	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
DIAMETRO RUOTE	mm	100	100	100	100	160	160	160	160	160	160	160	160
PESO	kg	700	850	1.150	1.600	1.900	2.350	2.750	3.100	3.700	4.400	5.250	6.250

ESECUZIONE IP31		TIPO 1	TIPO 2	TIPO 3	TIPO 4	TIPO 5
LUNGHEZZA (L)	mm	1700	1950	2200	2500	2800
PROFONDITÀ (P)	mm	1000	1200	1300	1500	1500
ALTEZZA (H)	mm	1850	2000	2400	2650	2900
PESO ARMADIO	kg	220	260	320	360	400

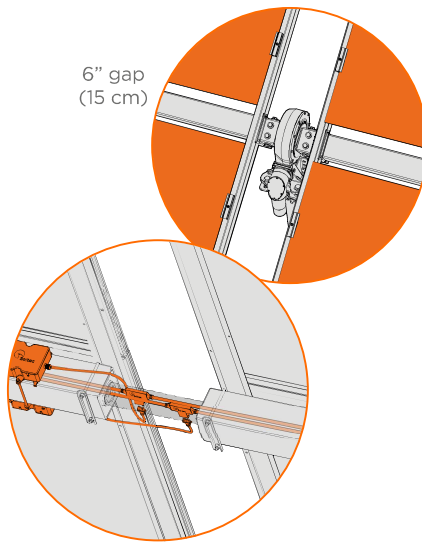


# Bifacial Yield Boost

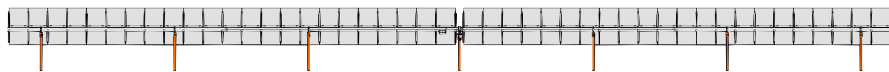
The SF7 standard configuration enables cost-effective installation, operation, and innovation such as the bifacial tracking solution.



**No Shading**  
Two-up portrait module mounting: no backside shading from torque tube.

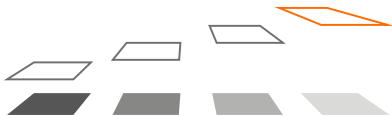


Eliminates hanging wires and manages cable through the torque tube, reducing the total wire up to **83%** and installation labor up to **75%**.



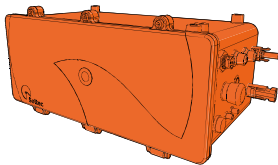
**Only 7 piles per every 90 modules** and no dampers, minimizing the number of objects shading the rear side of the modules. 46% fewer piles per MW.

## Taller Tracker



Bifacial performance is increased by height of installation, reducing shadow intensity projection.

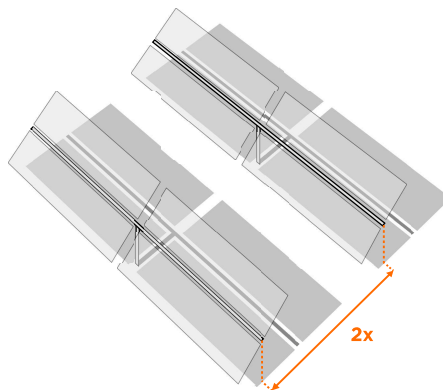
## Highest Power Density



SF7 is **Self-Powered PV Series** and does not require an extra module. More PV active area per tracker for better land-use.

## 2x Wider Aisles

Maximize reflected solar energy (albedo) while improve O&M accessibility for modules washing and vegetation control.



Single-Axis Tracker

**UNITED STATES**  
5800 Las Positas Road  
Livermore, CA 94551  
usa@soltec.com  
+1 510 440 9200

**SPAIN**  
(Murcia)  
info@soltec.com  
+34 968 603 153  
(Madrid)  
emea@soltec.com  
+34 91 449 72 03

**BRAZIL**  
brasil@soltec.com  
+55 071 3026 4900

**MEXICO**  
mexico@soltec.com  
+52 1 55 5557 3144

**CHILE**  
chile@soltec.com  
+56 2 25738559

**PERU**  
peru@soltec.com  
+51 1422 7279

**INDIA**  
india@soltec.com  
+91 124 4568202

**AUSTRALIA**  
australia@soltec.com  
+61 2 8067 8811

**CHINA**  
china@soltec.com  
+86 21 66285799

**ARGENTINA**  
argentina@soltec.com  
+54 9 114 889 1476

**EGYPT**  
egypt@soltec.com

**B&V Bankability report**  
**DNV GL Technology**  
**Review available**  
**RWDI WIND TUNNEL TESTED**

**2 year background**  
**industrial operation**



www.soltec.com

Contents subject to change without prior notice © Soltec America LLC • SF7.180509US



# Tiger Neo N-type 78HL4-BDV 590-610 Watt

BIFACIAL MODULE WITH  
DUAL GLASS

## N-Type

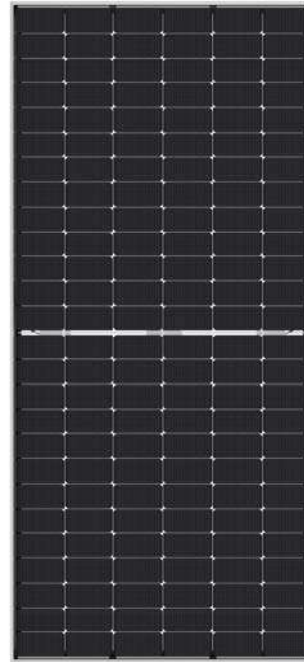
Positive power tolerance of 0~+3%

IEC61215(2016), IEC61730(2016)

ISO9001:2015: Quality Management System

ISO14001:2015: Environment Management System

ISO45001:2018  
Occupational health and safety management systems



## Key Features



### SMBB Technology

Better light trapping and current collection to improve module power output and reliability.



### PID Resistance

Excellent Anti-PID performance guarantee via optimized mass-production process and materials control.



### Higher Power Output

Module power increases 5-25% generally, bringing significantly lower LCOE and higher IRR.



### Hot 2.0 Technology

The N-type module with Hot 2.0 technology has better reliability and lower LID/LETID.



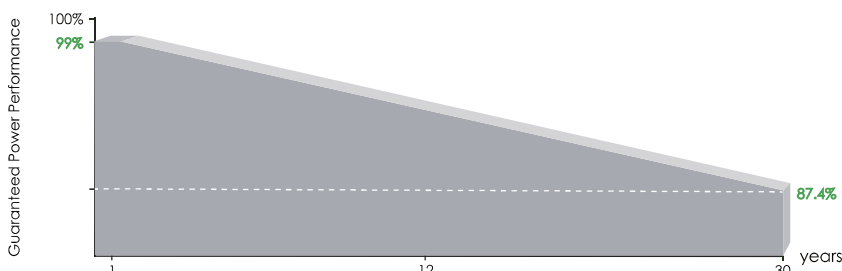
### Enhanced Mechanical Load

Certified to withstand: wind load (2400 Pascal) and snow load (5400 Pascal).



POSITIVE QUALITY™  
Continuous Quality Assurance

## LINEAR PERFORMANCE WARRANTY

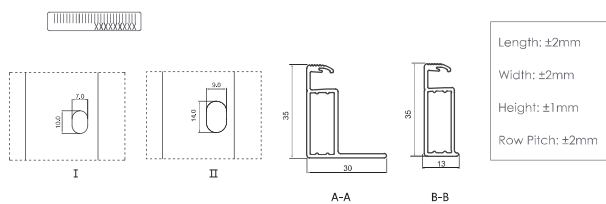
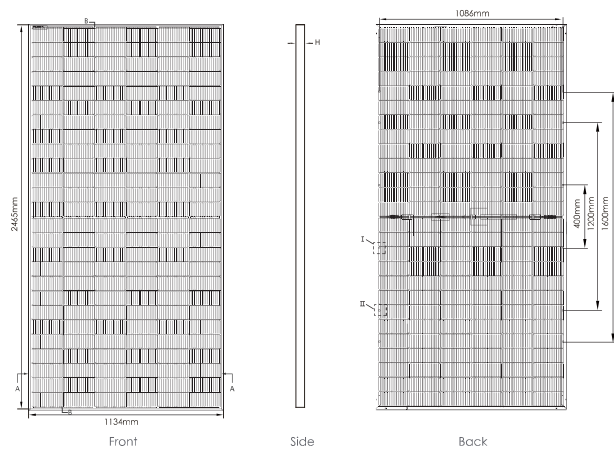


**12** Year Product Warranty

**30** Year Linear Power Warranty

**0.40%** Annual Degradation Over 30 years

## Engineering Drawings



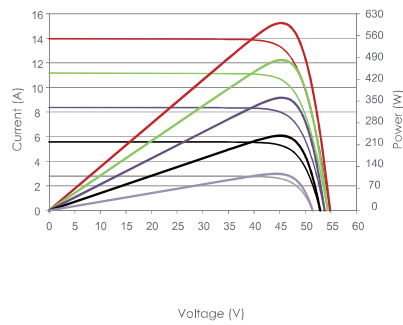
## Packaging Configuration

( Two pallets = One stack )

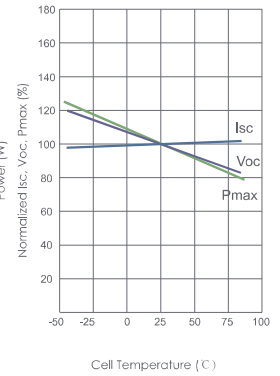
31 pcs/pallets, 62 pcs/stack, 496 pcs/ 40'HQ Container

## Electrical Performance & Temperature Dependence

Current-Voltage & Power-Voltage Curves (600W)



Temperature Dependence of Isc, Voc, Pmax



## Mechanical Characteristics

Cell Type	N type Mono-crystalline
No. of cells	156 (2×78)
Dimensions	2465×1134×35mm (97.05×44.65×1.38 inch)
Weight	34.6kg (76.38 lbs)
Front Glass	2.0mm, Anti-Reflection Coating
Back Glass	2.0mm, Heat Strengthened Glass
Frame	Anodized Aluminium Alloy
Junction Box	IP68 Rated
Output Cables	TUV 1×4.0mm <sup>2</sup> (+): 400mm, (-): 200mm or Customized Length

## SPECIFICATIONS

Module Type	JKM590N-78HL4-BDV		JKM595N-78HL4-BDV		JKM600N-78HL4-BDV		JKM605N-78HL4-BDV		JKM610N-78HL4-BDV	
	STC	NOCT	STC	NOCT	STC	NOCT	STC	NOCT	STC	NOCT
Maximum Power (Pmax)	590Wp	444Wp	595Wp	447Wp	600Wp	451Wp	605Wp	455Wp	610Wp	459Wp
Maximum Power Voltage (Vmp)	44.91V	41.89V	45.08V	42.00V	45.25V	42.12V	45.42V	42.23V	45.60V	42.35V
Maximum Power Current (Imp)	13.14A	10.59A	13.20A	10.65A	13.26A	10.71A	13.32A	10.77A	13.38A	10.83A
Open-circuit Voltage (Voc)	54.76V	52.02V	54.90V	52.15V	55.03V	52.27V	55.17V	52.41V	55.31V	52.54V
Short-circuit Current (Isc)	13.71A	11.07A	13.79A	11.13A	13.87A	11.20A	13.95A	11.26A	14.03A	11.33A
Module Efficiency STC (%)	21.11%		21.29%		21.46%		21.64%		21.82%	
Operating Temperature(°C)	-40°C~+85°C									
Maximum system voltage	1500VDC (IEC)									
Maximum series fuse rating	30A									
Power tolerance	0~+3%									
Temperature coefficients of Pmax	-0.30%/°C									
Temperature coefficients of Voc	-0.25%/°C									
Temperature coefficients of Isc	0.046%/°C									
Nominal operating cell temperature (NOCT)	45±2°C									
Refer. Bifacial Factor	80±5%									

## BIFACIAL OUTPUT-REAR SIDE POWER GAIN

		5%		15%		25%	
		Maximum Power (Pmax)	Module Efficiency STC (%)	Maximum Power (Pmax)	Module Efficiency STC (%)	Maximum Power (Pmax)	Module Efficiency STC (%)
		620Wp	22.16%	679Wp	24.27%	738Wp	26.38%
		625Wp	22.35%	684Wp	24.48%	744Wp	26.61%
		630Wp	22.54%	690Wp	24.68%	750Wp	26.83%
		635Wp	22.73%	696Wp	24.89%	756Wp	27.05%
		641Wp	22.91%	702Wp	25.10%	763Wp	27.28%

\*STC: Irradiance 1000W/m<sup>2</sup>

Cell Temperature 25°C

AM=1.5

NOCT: Irradiance 800W/m<sup>2</sup>

Ambient Temperature 20°C

AM=1.5

Wind Speed 1m/s