

1.	PREMESSA .....	2
2.	SPECIFICHE DEI MODULI FOTOVOLTAICI .....	2

## 1. PREMESSA

Il presente documento disciplina le specifiche tecniche dei moduli fotovoltaici utilizzati negli impianti di GORI S.p.A. (di seguito anche GORI o Società).

## 2. SPECIFICHE DEI MODULI FOTOVOLTAICI

I moduli fotovoltaici in silicio monocristallino devono essere provati e verificati da laboratori accreditati per le specifiche prove necessarie alla verifica dei moduli, in conformità alla norma UNI CEI EN ISO/IEC 17025. Tali laboratori dovranno essere accreditati EAA (European Accreditation Agreement) o dovranno aver stabilito accordi di mutuo riconoscimento.

I moduli fotovoltaici dovranno essere certificati secondo le norme:

- IEC 61215-1:2021 - Moduli fotovoltaici terrestri (FV) - Qualificazione del progetto e approvazione del tipo - Parte 1: Requisiti di prova.
- IEC 61215-2:2021 - Moduli fotovoltaici terrestri (FV) - Qualificazione del progetto e approvazione del tipo - Parte 2: Procedure di prova.
- CEI EN IEC 61730-1 (CEI 82-27): Qualificazione per la sicurezza dei moduli fotovoltaici (FV) – Parte 1: Prescrizioni per la costruzione.
- CEI EN IEC 61730-2 (CEI 82-28): Qualificazione per la sicurezza dei moduli fotovoltaici (FV) – Parte 2: Prescrizioni per le prove.

Inoltre, tali moduli dovranno avere i seguenti requisiti tecnici:

- Assemblati con semicelle silicio monocristallino;
- Superficie anteriore: vetro solare termicamente precompresso, in grado di resistere alla grandine;
- Incapsulamento delle celle: EVA (Etil – Vinil Acetato);
- Cornice in lega di alluminio; sigillatura mediante foglio di poliestere – hybrid;
- Isolamento in Classe II;
- Terminali di uscita: cavi precablati sez min 4 mmq e connessione rapida impermeabile (multi-contact);
- J-box sul retro con grado di protezione IP 68;
- Presenza di n.3 diodi di bypass per minimizzare la perdita di potenza dovuta ad eventuali fenomeni di ombreggiamento;
- Potenza elettrica nominale in condizioni standard, 1000 W/m<sup>2</sup>, 25 °C, AM 1,5;
- Il decadimento delle prestazioni deve essere garantito non superiore al 10% nell'arco di 10 anni e non superiore al 20% nell'arco di 25 anni;
- La tolleranza sulla potenza deve essere compresa nel range ±3%.

	Specifiche Moduli Fotovoltaici	Rev 1
--	--------------------------------	-------

**I moduli fotovoltaici saranno con semicelle in silicio monocristallino con una potenza nominale di 425 Wp.**

I moduli avranno una struttura superiore in vetro e relativa cornice in alluminio e saranno dotati di scatola di giunzione con diodi di by-pass e connettori di collegamento.

I moduli fotovoltaici previsti saranno dotati di un'etichetta segnaletica contenente nome del fabbricante, numero del modello, potenza in wp e numero di serie.

Saranno assemblati con celle di silicio cristallino. I cavi forniti a corredo dovranno essere del tipo precablati sez min 4 mmq completi di connettori preinnestati. Ogni modulo sarà corredato di n. 3 diodi bypass per minimizzare la perdita di potenza per fenomeni di ombreggiamento.

Il collegamento meccanico tra i vari moduli e tra questi e le strutture metalliche secondarie di sostegno, verranno effettuati mediante staffe e profili in alluminio anodizzato con bulloneria in acciaio zincato. Tale collegamento non è parte della fornitura del presente Appalto.

Ciascun modulo fotovoltaico avrà le seguenti caratteristiche:

- Tecnologia Half – cut;
- Condizioni di prova standard (STC): 1000 W/m<sup>2</sup> - AM 1,5 -25°C
- Potenza di Picco: 425 Wp;
- Tensione massima di sistema (Vdc) V: 1500
- Classe di reazione al fuoco Classe C secondo IEC 61730;
- NOCT °K 44;
- Tolleranza di potenza +5 % / 0%;
- Rendimento minimo ( $\eta$ ) > 21 %;
- Decadimento massimo < 0,50 %/anno;
- Garanzia minima prevista anni 20;

I moduli fotovoltaici debbano essere provati e verificati da laboratori accreditati per le specifiche prove necessarie alla verifica dei moduli, in conformità alla norma UNI CEI EN ISO/IEC 17025, da Organismi di certificazione appartenenti ad EA (European co-operation for Accreditation) o che abbiano stabilito accordi di mutuo riconoscimento con EA o in ambito ILAC (International Laboratory Accreditation Cooperation).

Ai fini dell'esecuzione delle prove di tipo per la verifica dei moduli fotovoltaici si fa riferimento alle seguenti normative:

- La normativa CEI EN 61215, ivi comprese varianti, aggiornamenti ed estensioni successive alla normativa stessa, stabilisce le prescrizioni secondo le quali il laboratorio deve provare e verificare i moduli fotovoltaici in silicio cristallino per applicazioni terrestri, ai fini della qualifica di progetto e omologazione del tipo;
- Per comprovare l'avvenuta certificazione, è necessario inviare uno dei seguenti documenti (redatti in lingua italiana o inglese):

	Specifiche Moduli Fotovoltaici	Rev 1
--	--------------------------------	-------

- Il certificato di approvazione di tipo, rilasciato direttamente da un laboratorio di prova accreditato, in seguito all'esecuzione delle prove descritte nella normativa di riferimento sopra riportata; oppure
- Il certificato di conformità, rilasciato da un Organismo di certificazione, in seguito a prove di tipo eseguite presso un laboratorio di prova accreditato. In questo caso il certificato deve contenere indicazioni in merito al laboratorio che ha effettuato le prove e deve riportare il numero del rapporto di prova del modulo.

I moduli devono risultare prodotti nel periodo di validità del certificato.