

ALLEGATO A

Caratteristiche tecniche e prestazionali minime degli impianti e del sistema di monitoraggio

I moduli fotovoltaici rappresentano il cuore del sistema, in quanto sono l'elemento attivo che trasforma l'energia solare in energia elettrica. Nel contesto applicativo oggetto di questa relazione, i moduli sono stati scelti in modo da garantire prestazioni accettabili in rapporto al costo della tecnologia impiegata, ed all'ingombro contenuto entro dimensioni che consentano una corretta ubicazione. Le principali caratteristiche dei moduli da impiegare sono:

- Dimensioni di 1575x826x46mm.
- Peso 17kg
- Conformità alla specifica norma IEC 61215.
- Tensione massima di sistema 1000Vcc
- Efficienza della cella 16,4%.
- Efficienza del modulo 13,5%.
- Corrente nominale dei fusibili di protezione 10A
- Classe d'isolamento II.
- Presenza dei diodi di bypass per minimizzare la perdita di potenza dovuta ad eventuali fenomeni di ombreggiamento.
- Celle solari in silicio monocristallino di 125mm di lato.
- Trattamento antiriflettente e struttura BSF (Back Structure Field) per migliorare l'efficienza di conversione della cella.
- Vetro temperato, con resine EVA, strati impermeabili e cornice in alluminio per una lunga durata in ogni situazione meteorologica.
- Sul lato posteriore del pannello dovrà essere presente una scatola di giunzione, con classe d'isolamento II. Ad essa, mantenendo la classe d'isolamento, devono essere precablati i cavi necessari al montaggio in serie con gli altri moduli per la formazione di stringhe, devono essere della lunghezza adeguata alle esigenze di montaggio specifiche della presente installazione, e dotati di terminali a connessione rapida MC, impermeabili.

Le caratteristiche elettriche del singolo modulo devono soddisfare quanto scritto nella seguente tabella:

Parametri	Simbolo	Valore Tipico
Tensione a circuito aperto	Voc	44,4V
Tensione alla massima potenza	Vpm	35,4V
Corrente di cortocircuito	Isc	5,40A
Corrente alla massima potenza	Ipm	4,95A
Potenza di Picco	Pm	175 Wp
Efficienza della cella	η_c	16,4%
Efficienza del modulo	η_m	13,5%
Coefficiente Voc/Temperatura	β_v	-0,4%/°C
Coefficiente Isc/Temperatura	β_i	0,033 %/°C

Inoltre, al fine di garantire efficienza di stoccaggio, devono rispettare le seguenti tolleranze:

Parametri	Tolleranze
Temperatura di utilizzo	Da -40 a +90 °C
Temperatura di stoccaggio	Da -40 a +90 °C
Tensione di isolamento dielettrico	2200 Vcc max

Il sistema di monitoraggio minimo dovrà prevedere la trasmissione del dato di produzione per mezzo di un computer e software dedicato, a un display LCD posizionato all'ingresso degli edifici pubblici e sul sito web del comune. Ciò consegue l'obiettivo principale a far sì che quanto effettuato dalla Pubblica Amministrazione, possa essere esempio virtuoso per l'inizio di altri interventi, anche privati, aventi le medesime finalità ed obiettivi. Si vuole evidenziare in modo trasparente ai cittadini di Tresigallo, l'investimento effettuato ed i risultati positivi che si conseguono, non solo per l'aspetto economico di un buon investimento del denaro pubblico, ma soprattutto per l'abbattimento dei fattori inquinanti l'ambiente.

Il sistema di monitoraggio su esposto, durerà fino a che avranno attività gli impianti di produzione energetica

Conformità dell'intervento alle norme vigenti in materia di energia, ambiente, pianificazione territoriale ed urbanistica

L'intervento realizzato dovrà essere perfettamente in ossequio ai disposti normativi in materia di energia, ed in particolare:

- Legge 13 maggio 1999, n.133 "Disposizioni in materia di perequazione, razionalizzazione e federalismo fiscale "[in particolare art. 10 comma 7: l'esercizio di impianti da fonti rinnovabili di potenza non superiore a 20 KWp, anche collegati alla Rete, non è soggetto agli obblighi della denuncia di officina elettrica per il rilascio delle licenza di esercizio e che l'energia consumate, sia autoprodotta che ricevuta in conto scambio, non è sottoposta all'imposta erariale e alle relative addizionali]
- D.M. 11 novembre 1999 "Direttive per l'attuazione delle norme in materia elettrica da fonti rinnovabili di cui ai commi 1, 2 e 3 dell'articolo 11 del decreto legislativo 16 marzo 1999, n.79"
- Ordinanza PCM 20 marzo 2003, n. 3274, "Primi elementi in materia di criteri generali per la classificazione sismica del territorio nazionale e di normative tecniche per le costruzioni in zona sismica".
- D.L. 29 dicembre 2003, n. 387 "Attuazione della direttiva 2001/77/CE relativa alla promozione dell'energia elettrica prodotta da fonti rinnovabili nel mercato interno dell'energia".
- Ordinanza PCM 3 maggio 2005, n. 3431 "Ulteriori modifiche ed integrazioni del Presidente del Consiglio dei Ministri n. 3274 del 20 marzo 2003 recante - Primi elementi in materia di criteri generali per la classificazione sismica del territorio nazionale e di normative tecniche per le costruzioni in zona sismica".
- D.M. 28 luglio 2005 "Criteri per l'incentivazione della produzione di energia elettrica mediante conversione fotovoltaica della fonte solare.
- D.M. 6 febbraio 2006 "Criteri per l'incentivazione della produzione di energia elettrica mediante conversione fotovoltaica della fonte solare"
- Guida agli interventivalidi ai fini del del riconoscimento dell'integrazione architettonica del fotovoltaico- Aprile 2009 e Marzo 2010

L'intervento dovrà essere conforme alla normativa ambientale di cui al D. Lgs 152/2006 e s.m.i. e alla pianificazione territoriale ed urbanistica vigente nel luogo di installazione

Autorizzazioni, atti di assenso, pareri, titoli abilitativi necessari ai sensi delle norme vigenti

Come previsto nel bando e nell'accordo, l'acquisizione dei titoli abilitativi pareri concessioni ecc.. resta a totale carico del soggetto proponente comprese tutte le spese da sostenere. Qual'ora l'intervento verra realizzazto su edificio comunale, non è necessario acquisire preventivamente atti di assensi e/o parere ad altri Enti ma si attueranno le azioni di concertazione e collaborazione con gli enti deputati al rilascio dei pareri.

Edifici o aree a disposizione per la realizzazione di impianti fotovoltaici

Ubicazione Intervento e Tipologia

L'intervento in esame, è riferito alla realizzazione di impianti fotovoltaici al di sopra delle coperture maggiormente predisposte per tale installazione. La tipologia degli impianti dovrà rispondere a quanto previsto dal GSE per l'integrazione architettonica con gli edifici in particolare quelli della P.A.

Utenze servite e Potenza di generazione installata

Gli edifici a disposizione per l'installazione di impianti sono i seguenti:

- A- Municipio
- B- Ex Bagni (a disposizione da Luglio)
- C- Casa della Cultura
- D- Ex C.a.l.e.f.o.
- E- Tribuna del campo da calcio e magazzini
- F- Casa Protetta
- G- Magazzino Comunale
- H- Palestra nuova
- I- Campo da calcio roncodigà
- L- Campo da calcio Final di Rero

Disponibilità delle aree e/o degli immobili nei quali realizzare gli interventi

Gli immobili oggetto di intervento, sono di proprietà del Comune di Tresigallo

Edificio	Sup. coperto	(KW)	Tipologia Copertura	Opere propedeutiche all'installazione dell'impianto
Municipio	400	20	Solaio in c.a. Piana-inclinata	Manutenzione Straordinaria impermeabilizzazione
Ex Bagni	200	20	Pannello metallico inclinata	Nessuna opera
Casa Cultura	300	25	Pannello metallico inclinata	Nessuna opera
Ex Calefo	180	10	Legno e tavelloni a due falde	Rimaneggiamento manto di copertura in coppi con posa di coibentazione e impermeabilizzazione
Tribuna campo da calcio e magazzinii	300	20	Copertura a una falda inclinata in pannello metallico. Magazzini solai in cemento armato inclinato e rivestiti in parte con lastre in eternit	Adeguamento struttura metallica per il posizionamento dei pannelli rimozione delle lastre in cemento amianto e fornitura e posa di pannello sandwich in metallo
Casa Protetta	400	20	Solaio in c.a struttura piana	Manutenzione Straordinaria impermeabilizzazione
Magazzino Comunale	300	40	Copertura a due falde in cemento amianto e copertura a una falda da realizzare	Rimozione e sostituzione con pannello metallico coibentato e realizzazione di tettoia metallica
Palestra nuova	350	20	Copertura in pannelli di fibrocemento	E manutenzione ordinaria copertura
campo sportivo Roncodigà	100	50	Copertura in solaio in c.a e installazione a terra	Nessuna opera
campo sportivo Final di Rero	400	30	Copertura a una falda in struttura metallica	Realizzazione di struttura metallica di supporto

Descrizione degli interventi:

Di seguito si descrivono brevemente gli interventi accessori e propedeutici all'installazione dell'impianto fotovoltaico previsti su ogni edificio della amministrazione. Non saranno accettate domande che prevedano l'installazione dell'impianto senza la realizzazione di tali opere.

Municipio

L'impianto sarà realizzato sulla copertura dello stabile previa la rimozione della impermeabilizzazione e sostituzione con pannello in EPS da cm 12 e sovrastante doppia guaina incrociata risvoltata sulle pareti. L'intervento dovrà essere realizzato sull'intera copertura dell'edificio e dovrà prevedere anche la sostituzione delle scossaline in lamiera preverniciata.

Ex Bagni

L'edificio è oggetto di totale ristrutturazione e pertanto sarà realizzata già predisposto per l'installazione dell'impianto. Non sono previsti interventi sulle strutture. L'impianto dovrà risultare non visibile dall'esterno in quanto l'edificio è sottoposta a vincolo di cui al Dlgs 42/2004.

Casa della Cultura

L'edificio è stato recentemente ristrutturato e l'impianto potrà essere posizionato sulla falda che risulta orientata a sud non sono richiesti interventi particolari. L'impianto dovrà risultare non visibile dall'esterno in quanto l'edificio è sottoposta a vincolo di cui al Dlgs 42/2004.

Ex Calefo

L'impianto verrà realizzato sulla copertura dell'immobile previo rimaneggiamento del manto che risulta in coppi posizionamento di EPS da cm 12 con impermeabilizzazione. L'impianto dovrà risultare non visibile dall'esterno in quanto l'edificio è sottoposta a vincolo di cui al Dlgs 42/2004.

Casa Protetta

L'impianto sarà realizzato sulla parte piana delle coperture esistenti previa la rimozione della impermeabilizzazione e sostituzione con pannello in EPS da cm 12 e sovrastante doppia guaina incrociata e risvoltata sulle pareti. L'intervento dovrà essere realizzato sull'intera copertura dell'edificio e con la previsione di sostituzione delle scossaline in lamiera preverniciata. E' previsto il reperimento dell'autorizzazione della soprintendenza in quanto l'edificio è sottoposta a vincolo di cui al Dlgs 42/2004.

Magazzino Comunale

L'impianto sarà realizzato sulla copertura previo il rifacimento totale della stessa mediante le seguenti opere:

Rimozione e smaltimento della copertura e controsolfittatura in cemento amianto

Fornitura e posa di copertura in pannello sandwic metallico compresa la realizzazione dei canali di gronda e dei pluviali in lamiera preverniciata

Realizzazione di pensilina metallica fotovoltaica per il ricovero mezzi

Tribuna Campo da calcio e magazzini

L'impianto verrà realizzato parte sulla copertura della tribuna del campo da calcio potrà essere previsto un allargamento della copertura verso la parte bassa onde aumentare la superficie disponibile per il pannello e parte sui magazzini che risultano già orientati a sud dove sarà necessario rimuovere le lastre in cemento amianto e sostituirle con un pannello sandwic.

Palestra Nuova

L'impianto verrà installato sul coperto della palestra nuova previo intervento di manutenzione del coperto mediante la sostituzione dei pannelli in fibrocemento ecologico ammalorati.

Campo da calcio roncodigà

L'impianto verrà installato sul coperto dello spogliatoio che è in struttura piano in c.a. non sono richieste opere in quanto di recente realizzazione.

Campo da calcio Final di Rero

L'impianto verrà installato sull'area attigua lo spogliatoio dove dovrà essere realizzata una struttura di appoggio metallica della dimensione in pianta di 150 mq circa e un'altezza non inferiore ai 3,50 m. La struttura potrà essere completata dall'amministrazione allo scopo di ricavare uno spazio sottostante di deposito di attrezzature.