

REGIONE PUGLIA

P.O. FESR 2007/2013

Asse VI - Competitività dei sistemi produttivi ed occupazione

Azione 6.2.2 - Iniziative per "Interventi volti a migliorare l'efficienza gestionale dei sistemi infrastrutturali delle aree di insediamento industriale di competenza dei consorzi per le aree di sviluppo industriale"



Insedimento Resider

PROGETTO ESECUTIVO

Fotovoltaico

TITOLO: Piano di manutenzione	ELABORATO n° A 09
---------------------------------------------	----------------------------------------

PROGETTISTA: Ing. Carroccia Giancarlo
CONSULENZA ELETTRICA: Ing. Tedesco Pietro
RUP: geom. Vettore Mario

0	ESECUTIVO	Ottobre 2012
0	DEFINITIVO	Settembre 2012
0	PRELIMINARE	Giugno 2012
Rev.	Descrizione	Data

Indice

1. Premessa	pag. 2
2. Descrizione dell'opera	pag. 2
3. Operazioni e frequenza delle manutenzioni	pag. 3
4. Avvertenze	pag. 6

1 PREMESSA

Il presente documento costituisce il Piano di manutenzione dell'impianto fotovoltaico denominato "Insediamento Resider Fotovoltaico" della potenza nominale di 81,33 kWp da realizzare, per conto del Consorzio ASI del Comune di Taranto (TA), sulle coperture di un capannone industriale ricadente nel territorio del Comune di Taranto (TA) ubicato nella'area P.I.P. lungo la strada per Martina Franca

Scopo delle operazioni di manutenzione è quello di conservare in buono stato di sicurezza e di efficienza l'impianto in questione.

Occorre procedere all'aggiornamento ed integrazione di questo elaborato successivamente alla realizzazione dell'impianto sulla base dei componenti effettivamente installati.

In particolare, dovranno integrare il documento:

- la lista anagrafica dei componenti dell'impianto;
- le schede tecniche dei componenti dell'impianto (moduli fotovoltaici, inverter, datalogger, dispositivi di manovra e protezione, ecc.);
- gli schemi elettrici: schema elettrico unifilare/multifilare e schema dei collegamenti elettrici tra i moduli;
- i manuali d'uso e manutenzione forniti dai costruttori.

2 DESCRIZIONE DELL'OPERA

I principali componenti dell'impianto fotovoltaico di progetto sono:

- il generatore fotovoltaico costituito da moduli fotovoltaici ciascuno delle caratteristiche tecniche riportate nella scheda tecnica di questo componente;
- il sistema di conversione corrente continua/corrente alternata (inverter) delle caratteristiche tecniche riportate nella scheda tecnica di questo componente;

Completano l'impianto:

- i cablaggi (lato CC e lato CA);

- i quadri elettrici
- i dispositivi di manovra e protezione (RCD, sezionatori, interruttori automatici, scaricatori di sovratensione, scheda di interfaccia integrata nell'inverter, ecc.);
- il sistema per il monitoraggio dell'impianto costituito da un datalogger e dai cablaggi (cavo dati tra l'inverter ed il datalogger, nonché tra quest'ultimo, la rete LAN dell'edificio ed il display).

3 OPERAZIONI E FREQUENZA DELLE MANUTENZIONI

I principali obiettivi della manutenzione sono:

- conservare le prestazioni ed il livello di sicurezza iniziale dell'impianto;
- evitare perdite economiche per mancanza di produzione dell'impianto a causa del deterioramento di parti dell'impianto;
- rispettare le disposizioni normative.

Si riportano nel seguito una serie di operazioni di manutenzione da effettuare con la relativa frequenza periodica di esecuzione.

Nelle operazioni di manutenzione (preventiva o correttiva) riferirsi sempre (anche) ai manuali d'uso e manutenzione (ove presenti) forniti dai costruttori dei singoli componenti.

Codice intervento	Componente o sezione impianto	Descrizione attività	Frequenza
1.1	Moduli fotovoltaici	<i>Ispezione visiva:</i> <ul style="list-style-type: none"> ▪ verificare l'integrità dei moduli con particolare riferimento a: superficie captante, stato dell'incapsulante, presenza di infiltrazioni d'acqua, formazione di condensa; ▪ verificare lo stato di pulizia dei moduli; ▪ verificare (a campione) l'integrità delle cassette di terminazione in relazione a: possibili deformazioni, infiltrazioni d'acqua, formazione di condensa, presenza di sporcizia, stato dei contatti elettrici, silicatura dei passacavi; ▪ verificare lo stato dei diodi di by-pass. 	Annuale

1.2		<i>Pulizia dei moduli:</i> <ul style="list-style-type: none"> ▪ effettuare la pulizia dei moduli dalle impurità (preferibilmente ogni qualvolta si formano in modo significativo) sulla superficie captante dei moduli (utilizzare acqua). 	almeno 6 volte l'anno
1.3		<i>Controllo elettrico:</i> <ul style="list-style-type: none"> ▪ verificare le prestazioni di ogni singola stringa accertando in particolare l'uniformità delle tensioni a vuoto e delle tensioni e correnti di funzionamento. 	Annuale
2.1	Struttura di sostegno e fissaggio	<i>Ispezione visiva:</i> <ul style="list-style-type: none"> ▪ verificare l'integrità dei componenti; ▪ verificare l'assenza di piegature; ▪ verificare l'uniformità dello strato di zincatura e dell'assenza di macchie di ruggine. 	Annuale
2.2		<i>Controllo dei serraggi:</i> <ul style="list-style-type: none"> ▪ assicurare il corretto serraggio delle connessioni meccaniche bullonate. 	Annuale
3.1	Quadri elettrici	<i>Ispezione visiva:</i> <ul style="list-style-type: none"> ▪ verificare l'integrità dei quadri in relazione a: danneggiamenti degli involucri, protezione contro i contatti diretti, infiltrazione d'acqua e formazione di condensa, presenza di sporcizia, ▪ verificare (con prova di sfilamento) il serraggio dei morsetti. 	
4.1	Dispositivi di manovra e protezione	<i>Ispezione visiva:</i> <ul style="list-style-type: none"> ▪ verificare il buono stato di conservazione dei dispositivi di manovra e protezione. 	
4.2		<i>Controllo elettrico:</i> <ul style="list-style-type: none"> ▪ verificare le tarature e le caratteristiche elettriche di progetto degli interruttori automatici; ▪ verificare l'efficienza dei dispositivi di manovra e protezione (RCD, sezionatori, interruttori automatici, relè, scaricatori di sovratensione). 	
5.1	Collegamenti elettrici (cablaggi)	<i>Ispezione visiva:</i> <ul style="list-style-type: none"> ▪ verificare l'integrità dei cavi elettrici (ove posizionati a vista) in relazione a: danneggiamenti, bruciature, abrasioni, deterioramento isolante; ▪ verificare lo stato dei contatti e serraggio dei morsetti 	
6.1	Convertitore statico (inverter)	<i>Ispezione visiva:</i> <ul style="list-style-type: none"> ▪ verificare l'integrità dell'involucro in relazione a: danneggiamenti meccanici, protezione contro i contatti diretti, 	

		<p>infiltrazioni d'acqua, formazione di condensa;</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ verificare il corretto funzionamento del display e delle spie/LED di segnalazione. 	
6.2		<p><i>Pulizia delle aperture di aerazione:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ effettuare la pulizia delle aperture di aerazione. 	
6.3		<p><i>Controllo elettrico:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ verificare il corretto funzionamento dei dispositivi di manovra protezione integrati. 	
7.1	Impianto di terra	<p><i>Ispezione visiva:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ verificare l'integrità dell'impianto; ▪ verificare il serraggio delle connessioni nei punti accessibili; ▪ sostituire i componenti che presentano evidenti segni di ossidazione o corrosione. 	
7.2		<p><i>Controlli elettrici:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ eseguire la prova di continuità tra conduttori di protezione ed equipotenziali; ▪ eseguire la verifica di isolamento dei cavi. 	
8.1	Datalogger	<p><i>Ispezione visiva:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ verificare l'integrità dell'involucro in relazione a: danneggiamenti meccanici, protezione contro i contatti diretti, infiltrazioni d'acqua, formazione di condensa; ▪ verificare il corretto funzionamento del display e delle spie/LED di segnalazione; ▪ verificare i parametri di funzionamento dell'impianto. 	
8.2	Sinottico	<p><i>Ispezione visiva:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ verificare l'integrità dell'involucro in relazione a: danneggiamenti meccanici, protezione contro i contatti diretti, infiltrazioni d'acqua, formazione di condensa; ▪ verificare il corretto funzionamento dei LED di segnalazione. 	
	Cartellonistica	<p><i>Ispezione visiva:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ verificare l'integrità e la presenza di tutta la cartellonistica ed etichette necessarie ▪ dispersori di terra quadro fornitura ▪ adesivi sulla canalizzazione ▪ quadri elettrici ▪ estintore ▪ gruppi di conversione ▪ pulsante di emergenza ▪ pericolo doppia alimentazione 	

Non sono necessarie operazioni di fuori servizio, di parte o tutto l'impianto, nelle ispezioni visive di moduli fotovoltaici, quadri elettrici, cavi elettrici.

Le prove elettriche possono richiedere la **MOMENTANEA MESSA FUORI SERVIZIO** dell'impianto.

La prova di sfilamento dei cavi va eseguita con **MOMENTANEA MESSA FUORI SERVIZIO** dell'impianto.

Tutte le operazioni di manutenzione elettrica che riguardano l'inverter vanno eseguite garantendo il sezionamento a monte e a valle dell'inverter stesso.

A fini gestionali utilizzare lo specifico software installato nella postazione remota e l'archivio dei dati trasmessi via rete dal datalogger.

4 AVVERTENZE

IN CASO DI NECESSITÀ, l'impianto può essere messo fuori servizio agendo sull'interruttore automatico posizionato nel "quadro CA" posto accanto all'inverter oppure sull'interruttore differenziale posizionato nel "quadro generale".

È VIETATO MANOVRARE SOTTO CARICO i fusibili sezionatori posizionati nel "quadro CC" posto accanto all'inverter e la maniglia del sezionatore integrato nell'inverter.

ATTENZIONE: IN PRESENZA DI IRRAGGIAMENTO SOLARE I MODULI FOTOVOLTAICI SONO SEMPRE IN TENSIONE: IN NESSUN CASO EFFETTUARE OPERAZIONI DI MANUTENZIONE ELETTRICA SUI MODULI FOTOVOLTAICI E SUI RELATIVI CABLAGGI.

Tutti gli interventi di manutenzione devono essere accuratamente registrati sul libretto dell'impianto che va conservato sul luogo di installazione.