



CITTA' METROPOLITANA DI PALERMO

AREA VIABILITA' - ENERGIA - AMBIENTE

DIREZIONE VIABILITA'

SERVIZIO ENERGIA

p_pa Città Metropolitana di Palermo RGP
Allegato n.1 al PROT 0084385 del 21/12/2022
CL 9.8.3.3.0.0/3/2022 - 29/12/2022

FORNITURA DI INVERTER PER IMPIANTI FOTOVOLTAICI GIA'
CONNESSI IN RETE, DI PROPRIETA DELLA CITTA'
METROPOLITANA DI PALERMO, INSTALLATI SU STRUTTURE
SCOLASTICHE E SU STRUTTURE ADIBITI AD UFFICI

Il Tecnico
(p.i. Giovanni Mercorillo)

Il RUP
(Geom Giuseppe Pitarresi)

RELAZIONE TECNICA

PALERMO, 20.12.2022

PROT. N. _____

DATA _____



CITTA' METROPOLITANA DI PALERMO
AREA VIABILITA' ENERGIA AMBIENTE
DIREZIONE VIABILITA'

FASC. 9.8.3.3/3/2022

RELAZIONE

OGGETTO: Fornitura di inverter per impianti fotovoltaici già connessi in rete, di proprietà della Città Metropolitana di Palermo, installati su strutture Scolastiche e su Strutture adibite ad Uffici.

Premessa

La Città Metropolitana di Palermo (Ex Provincia Regionale di Palermo) ha realizzato su strutture di proprietà dell'Ente n. 13 impianti fotovoltaici di cui 7 con potenzialità nominale inferiore a 20 kWp e 5 con potenzialità superiore a 20 Kwpicco, per la produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili; la maggior parte degli impianti è realizzata su strutture scolastiche mentre due risultano installati su edifici adibiti ad uffici dell'Ente.

Gli impianti installati operano in regime di convenzioni stipulate tra il Soggetto Responsabile degli impianti "Citta Metropolitana di Palermo" ed il GSE soggetto attuatore dei bandi conto energia.

Gli impianti realizzati, sono connessi alla rete Enel e con convenzioni attive stipulate con il GSE e sono configurati e producono energia immettendola in rete ma con diverse modalità temporali di pagamento e di incentivi;

Gli impianti realizzati con potenza nominale sotto 20 Kw sono 8, di cui 7 realizzati su strutture scolastiche con convenzioni di Scambio sul posto (SSP) (autoconsumo) e del Conto Energia (CE), mentre l'ottavo impianto installato su struttura per uffici gode del solo riconoscimento dello Scambio sul Posto (autoconsumo) e non del conto energia per motivi di non cumulabilità tra gli incentivi previsti.

Altri due impianti di potenzialità superiore a 20 kWp sono stati realizzati: uno su struttura adibita ad uffici, con convenzione in Conto Energia e Ritiro Dedicato dell'Energia da parte del

GSE e l'altro su struttura scolastica con Conto Energia (CE) e Scambio sul Posto (SSP) (Autoconsumo);

Infine altri 3 impianti sempre con potenza superiore a 20 kWp risultano installati su strutture scolastiche e in configurazione con il solo Scambio sul Posto (SSP) (Autoconsumo);

Le convenzioni relativi agli impianti che percepiscono il Conto Energia (CE) quindi 9 impianti su 13, prevedono l'impegno da parte del Soggetto Responsabile a garantire la funzionalità e l'efficienza di produzione degli impianti entro determinati range, per almeno 20 anni dalla data di entrata in esercizio.

Nell'ambito del monitoraggio periodico della funzionalità, sono stati riscontrati nelle diverse annualità dalla data di entrata in esercizio degli impianti, diversi guasti tecnici principalmente legati ai dispositivi di conversione dell'energia individuati nel dispositivo (Inverter). Detto dispositivo, di fatto, rappresenta il cuore più debole del sistema impianto, in quanto componente elettronico altamente sofisticato e soggetto a sollecitazioni per la gestione delle diverse funzionalità operative cui è chiamato a operare nell'ambito della funzionalità quotidiana dell'impianto;

In relazione ai guasti pregressi che si sono manifestati nell'arco del tempo, alcuni sono stati riparati a costo zero per l'Amministrazione, fin quando i dispositivi rientravano sotto copertura di garanzia da parte della ditta fornitrice; per i guasti verificatisi successivamente alle scadenze delle garanzie, il "Soggetto Responsabile dell'impianto" è intervenuto di volta in volta facendosi carico delle spese per garantire gli interventi di manutenzione e riparazione.

Per procedere alla diagnosi dei guasti, propedeutica alla riparazione, sono sempre necessari dei controlli da parte di ditte specializzate che hanno piena conoscenza della parte elettronica del dispositivo.

A seguito della diagnosi dei guasti si è provveduto ad attivare le operazioni di intervento manutentivo e per quasi tutte le riparazioni, si è reso necessario lo stacco del dispositivo dall'impianto e l'invio presso la casa madre per la riparazione, in quanto raramente sono interventi che si possono eseguire in loco. Tali operazioni di riparazione, (identificazione del guasto, spedizione, riparazione e restituzione del dispositivo riparato), spesso sono operazione che a livello temporale richiedono diversi giorni e/o periodi di inattività a piena produzione dell'impianto interessato.

Questa Amministrazione, Città Metropolitana di Palermo, è proprietaria di n. 13 impianti fotovoltaici installati presso strutture scolastiche e uffici che hanno un'età media di 12/13 anni circa, 9 dei quali entrati in esercizio tra il 2009 ed il 2010.

Alcuni di questi impianti sono equipaggiati con inverter monofase da 6 e 7 kWp prevalentemente di produzione della SMA e precisamente n. 2 impianti (sotto i 20 kWp) con connessione in BT, con n. 3 inverter per ciascuno impianto, modello SMC 6000A-IT; n. 1 impianto sempre con potenza (sotto i 20 kWp) con connessione in MT, con n. 3 inverter modello SMC 7000 TL.

Altri 3 impianti sempre con potenza (sotto i 20 kWp) con connessione MT, con n. 3 inverter per ciascun impianto del modello SMC 7000 HV-IT per un totale di 18 inverter SMA;

Un ulteriore impianto ma di potenza maggiore 20 kWp, collegato in BT con n. 5 inverter modello (ex ABB Power One) modello PVS 10 TL SX) certificati e connessi CEI 0-21, risulta attualmente fermo a causa di un incendio che ha danneggiato il locale tecnico e di conseguenza la strumentazione ed i dispositivi in esso alloggiati e necessita pertanto di nuovi inverter rispondenti alle vigenti norme di connessione, per la sostituzione di quelli guasti e la relativa riattivazione della funzionalità dell'impianto.

Per quanto premesso, poiché nel tempo nella maggior parte dei casi sono già stati oggetto di intervento di riparazione presso le rispettive case madri, Santerno, SMA di Milano e/o presso il centro di riparazione in Germania con dispendio di tempo e con costi aumentati a causa del trasporto di andata e ritorno dell'inverter guasto.

Inoltre ad oggi 3 inverter dislocati su impianti diversi, risultano guasti ed hanno necessità di essere inviati alla casa madre a Milano e/o in Germania per le necessarie riparazioni, si ritiene più vantaggioso per l'Amministrazione, considerato anche i tempi di fermo degli impianti per la riparazione (circa due mesi) onde evitare futuri e prevedibili guasti anche negli altri impianti, di acquistare degli inverter nuovi, aventi le stesse caratteristiche tecniche, elettriche ed elettroniche di quelli già installati, visto tra l'altro che quelli attualmente in uso, essendo trascorsi diversi anni dalla loro progettazione ed installazione, risultano abbastanza obsoleti e non più performanti rispetto alle nuove tecnologie.

Effettuata una ricerca di mercato e un confronto con i prezzi da prezziario della Regione Sicilia anno 2022 secondo semestre, nella considerazione che una riparazione di un inverter mediamente costa circa la metà dell'acquisto di un nuovo inverter e considerato ancora che gli impianti saranno incentivati dal GSE con il conto energia fino all'anno 2030 circa, si ritiene di dover procedere all'acquisto di nuovi inverter compatibili con quelli installati e poiché sul mercato non sono più presenti inverter monofase con collegamenti secondo la norma CEI 0-16 (in media tensione) ma solamente trifase, si procederà all'acquisto e alla sostituzione dei 3 inverter monofase da 6 o 7 kWp cadauno, con inverter trifase da 20 kWp per impianto di cui 2

con certificazione CEI_021 e n. 2 con certificazione CEI 0-16, mentre gli inverter dell'impianto che si è surriscaldato si prevede di sostituire i 5 inverter da 10 kWp (ex ABB Power One) modello PVS 10 TL SX), certificati CEI 0-21, con altrettanti dalle medesima caratteristica.

Pertanto si è proceduto alla stesura del computo metrico allegato alla presente relazione che prevede l'acquisto dei seguenti inverter:

- n. 4 Inverter trifase della SMA modello STP X20 da 20 kW o similari, dotati di collegamento wifi alla rete per il loro monitoraggio, di cui n 2 certificati CEI_0_21 (collegamento in Bassa Tensione) e n. 2 certificati CEI_0_16 (collegamento in Media Tensione);
- n. 5 inverter trifase della FIMER (ex ABB Power One) modello PVS 10 TL SX) o similari, certificati CEI_0_21 (collegamento in Bassa Tensione);

QUADRO ECONOMICO		
RIEPILOGO CAPITOLI	Importo subCap	IMPORTO
Fornitura		€. 28.173,65
SOMMANO LAVORI A BASE D'ASTA		€. 28.173,65
SOMME A DISPOSIZIONE AMMINISTRAZIONE		
▪ Spese per pubblicità e notifiche (ANAC)	€. 30,00	
▪ Iva su Forniture e Servizi	€. 2.817,37	
TOTALE SOMME A DISPOSIZIONE AMMINISTRAZIONE	€. 2.847,37	€. 2.847,37
IMPORTO COMPLESSIVO DEI LAVORI		€. 31.021,02

Palermo li, 16.12.2022

Il Tecnico
(P.i Giovanni Mercurillo)



IL RUP
(Geom. Giuseppe Pitarresi)