Allegato B3

Requisiti minimi tecnici e di garanzia per Fotovoltaico e batterie di accumulo per il Gruppo d'Acquisto CER Castel Maggiore 2026

Nell'ambito della Manifestazione di interesse per la costituzione di un elenco di Operatori Economici per la realizzazione di interventi di riqualificazione energetica su patrimonio edilizio privato, promosso dalla CER Castel Maggiore, sono qui indicati i requisiti tecnico-economici standard attesi per la proposta da fornire.
L'Operatore Economico dovrà presentare una o più Offerte Standard sulla base di una o più Soluzioni Standard che rispettino i requisiti di seguito indicati utilizzando il modello apposito compilato, firmato e allegando la documentazione richiesta.

1) Definizione della "Soluzione Standard" per impianti fotovoltaici e batterie di accumulo

Come Soluzione Standard, per la quale presentare un prezzo, si intende la fornitura e posa in opera di impianti solari fotovoltaici su coperture o superfici pertinenziali di edifici prevalentemente residenziali, completi di moduli, inverter, strutture di supporto, quadri e componentistica elettrica, sistemi di protezione, monitoraggio e ogni elemento necessario a rendere l'impianto completo, collaudato, connesso alla rete e funzionante.

L'offerta economica per ogni Soluzione Standard deve essere formulata distinguendo almeno le seguenti classi dimensionali indicative, riferite alla potenza di picco dell'impianto fotovoltaico:

- fino a 6 kWp, ordinariamente con inverter monofase;
- da 6 a 20 kWp, per abitazioni con consumi più elevati, utenze trifase, piccoli condomìni o configurazioni residenziali complesse;
- da 20 a 200 kWp, per condomìni, edifici plurifamiliari o utenze assimilabili, ove ricomprese nel perimetro del Gruppo d'Acquisto.

La proposta deve prevedere anche il preventivo per la realizzazione del sistema di accumulo che è da ritenersi opzionale per il cliente. Il sistema di accumulo si intende comprensivo di moduli di potenza/ interfaccia e moduli batteria e ogni altro componente necessario all'interfaccia e integrazione con l'inverter, sia esso presente nell'offerta o sia esso già installato in precedenza. Si richiede la presentazione di una offerta anche per la sola batteria di accumulo per i casi di soggetti che già dispongono di un impianto fotovoltaico con inverter predisposto per l'accumulo. In tali casi l'Operatore Economico dovrà indicare con chiarezza le condizioni di compatibilità e le eventuali verifiche preliminari necessarie.

L'intero sistema fotovoltaico, con o senza accumulo, dovrà essere dimensionato dall'installatore sulla base dei consumi elettrici del cliente, delle caratteristiche dell'edificio, della superficie effettivamente disponibile, dell'orientamento e inclinazione della copertura, degli ombreggiamenti, della potenza elettrica disponibile e degli eventuali usi futuri prevedibili, nei limiti delle potenzialità e le opportunità della struttura.

Tutti gli impianti dovranno essere dotati di sistema di monitoraggio, preferibilmente accessibile tramite applicazione o portale web, per il controllo della produzione, dell'autoconsumo, dell'energia immessa in rete e, ove presente l'accumulo, dello stato di

carica e dei flussi energetici della batteria.

Formano oggetto dell'installazione e devono pertanto ritenersi compresi nel prezzo offerto per la "Soluzione Standard":

- sopralluogo con verifica fattibilità tecnica dell'intervento e sussistenza di vincoli e chiarimento delle modalità per il loro superamento. Valutazione delle condizioni fisiche e architettoniche di installazione, valutazione della dimensione e della configurazione delle installazioni, valutazione della radiazione solare e analisi della produttività di energia elettrica nell'anno solare in base alle specifiche di esposizione ed orientamento, l'eventuale ombreggiamento e quant'altro influenzi la conversione fotovoltaica nel sito specifico;
- fornitura dei moduli fotovoltaici, dell'inverter, delle strutture di montaggio, dei quadri elettrici, dei dispositivi di protezione, dei cavi, delle canalizzazioni ordinarie e di tutta la componentistica elettrica e meccanica necessaria;
- ottimizzatori di potenza su tutti i moduli, completi di installazione
- fornitura e posa dell'eventuale sistema di accumulo, se richiesto, comprensivo di interfacce, protezioni, cablaggi, staffaggi, configurazione e integrazione con il sistema di monitoraggio;
- istallazione dell'impianto (componenti, inverter, strutture per il montaggio, componentistica elettrica, quadri elettrici etc.); comprese eventuali opere murarie/meccaniche di base necessarie al fissaggio dei componenti
- trasporto, sollevamento (almeno fino al 2° piano), montaggio e messa in funzione di tutti i componenti dell'installazione;
- tutte le attività necessarie alla connessione alla rete elettrica nazionale (in bassa tensione);
- collaudi tecnici e/o tecnico-amministrativi e tutte le prove richieste durante i lavori fino alla loro ultimazione, con rilascio di certificazione da parte di tecnico abilitato che attesti esito delle verifiche di collaudo;
- rilascio della Dichiarazione di Conformità comprensiva di tutti gli allegati obbligatori ai sensi del DM 37/08 comprensiva altresì dello schema elettrico unifilare di impianto finale "as built" relativo all'impianto effettivamente realizzato;
- progettazione dell'impianto, direzioni lavori, ed attività documentali e fattuali da mettere in campo al fine di operare la realizzazione in sicurezza, secondo la normativa vigente;
- l'espletamento delle pratiche tecniche e amministrative necessarie alla realizzazione dell'impianto, al suo allaccio alla rete e all'attivazione della convenzione di Ritiro Dedicato presso il GSE, inclusi gli eventuali permessi comunali, la predisposizione della documentazione richiesta e gli adempimenti necessari per l'accesso alle detrazioni fiscali previste dalla normativa vigente.
- La produzione di tutta la documentazione tecnica necessaria per un successivo riconoscimento degli impianti fotovoltaici come produttori della CER; ivi incluso l'elenco di tutti i seriali dei moduli effettivamente installati, foto delle targhe e dati: degli inverter, di un modulo d'esempio per ogni modello di modulo installato e delle eventuali batterie di accumulo.

I prezzi proposti non comprendono e saranno da quotare a parte in fase di preventivo se necessari o se richiesti:

- l'eventuale uso di piattaforma di sollevamento, solo qualora oggettivamente

necessaria, per il sollevamento dei materiali, fornendo un costo giornaliero;

- eventuale connessione alla rete elettrica con linee aggiuntive e dedicate o connessione a media potenza o posa di trasformatori;
- sistema di “backup box” di sicurezza anti blackout, completo di installazione
- sistema “wallbox” per la ricarica delle batterie dell’auto elettrica, completo di installazione
- sistema di protezione antintrusione di uccelli ed animali per i pannelli, completo di installazione
- i costi relativi ad eventuali supporti, da installare in caso di inclinazione del tetto non ottimale al fine di favorire la massima produttività dei pannelli.
- linee vita, parapetti, dispositivi permanenti di accesso in copertura, sistemi anticaduta speciali o altri presidi di sicurezza non ordinariamente presenti;
- verifiche strutturali della copertura, relazioni di calcolo, prove o indagini specialistiche, ove richieste dalle condizioni dell’edificio o dall’autorità competente;
- rifacimento, consolidamento, impermeabilizzazione o manutenzione straordinaria della copertura, rimozione di amianto o altri materiali speciali, nonché ripristini edilizi non strettamente funzionali alla posa standard;
- per specifici sistemi anticaduta, qualora richiesto dal Committente, oppure fosse previsto dalla normativa regionale o da specifica delibera dell’ente locale l’obbligo di installare idonee misure preventive e protettive che consentano, anche nella successiva fase di manutenzione, l’accesso, il transito e l’esecuzione dei lavori in quota in condizioni di sicurezza, sulla porzione di tetto interessata dall’impianto solare, sarà cura Operatore Economico predisporre un preventivo analitico e descrittivo completo di schema grafico di installazione redatto a seguito di specifico sopralluogo eseguito da tecnico competente;
- se, per motivi oggettivi ed evidenti legati alle specifiche condizioni del contesto edilizio, l’installazione dell’impianto risultasse non standard (ivi compresa ad esempio la necessità di rifacimento della copertura, o distanze da ricoprire per la realizzazione dei collegamenti elettrici particolarmente impattanti, etc.), l’Operatore Economico Selezionato sottoporrà al Committente un preventivo dettagliato comprendente i costi aggiuntivi e relativa motivazione tecnico/economica. In caso di accettazione da parte del Committente detto preventivo dovrà essere controfirmato da entrambe le parti. Il Committente potrà richiedere la consulenza della CER per la valutazione della congruità dell’offerta.
- i meri oneri amministrativi di enti terzi quali ad esempio bolli, marche da bollo o diritti di segreteria, oneri delle pratiche di allaccio alla rete di distribuzione, ecc.
- la predisposizione delle pratiche autorizzative, in caso di vincoli specifici (quali Parco, Fasce di rispetto fluviale, Centri storici, Edifici vincolati, Autostrade, etc),la redazione e deposito presso l'ente competente (Soprintendenze, Soc. Autostrade, Ente Parco etc.),
- nel caso il committente non sia in grado di fornire adeguate planimetrie necessarie all’elaborazione di specifiche pratiche autorizzative, l’Operatore Economico può concordare un rimborso spese per la realizzazione delle stesse.
- la predisposizione e l’inoltro della documentazione relativa all’eventuale richiesta di contributi locali in conto capitale

Per tutte le tecnologie i lavori dovranno essere eseguiti a perfetta regola d’arte e rispettare i requisiti minimi tecnico-prestazionali riportati ai successivi paragrafi. I lavori sul tetto dovranno essere eseguiti in totale sicurezza degli operatori, sia in presenza che in assenza di linee vita; sarà dovere dell’Aggiudicataria predisporre tutti gli accorgimenti necessari alla sicurezza degli operatori.

Le installazioni devono intendersi a norma e gli impianti perfettamente funzionanti ed eseguiti a regola d’arte ed il personale deve avere tutte le idoneità previste dalla legge, pertanto, tutte quelle opere che non sono espressamente indicate ma che risultino necessarie per il buon funzionamento del complesso, dovranno essere considerate qui integralmente descritte.

A lavori ultimati, dovranno essere consegnati al Committente gli schemi tecnici degli impianti, nella loro interezza, e l'elenco dei materiali utilizzati nella realizzazione degli interventi e tutti i documenti che attestano le garanzie sull'intero sistema e sulle relative prestazioni di funzionamento.

Dovranno inoltre essere raccolte e consegnate al Committente tutte le documentazioni a corredo di ogni apparecchiatura: (la conformità dei componenti dell'impianto alle norme CEI, omologazioni, libretti di istruzioni, manuali d'uso e manutenzione, garanzie, assistenza tecnica post installazione, ecc.).

Nel caso in cui il produttore dei moduli fotovoltaici non sia registrato nel Registro nazionale dei produttori di Apparecchiature Elettriche ed Elettroniche (RAEE), consultabile all'indirizzo www.registroaee.it, sarà necessario consegnare, documentazione congrua che attesta che uno dei soggetti tra produttore/fornitore/installatore sia il "rappresentante autorizzato" (ai sensi dell'art. 30 del D.lgs. 49/2014) iscritto al RAEE (tale richiesta risponde ad un requisito GSE per l'inserimento dell'impianto in CER);

2) Requisiti minimi tecnico-prestazionali

Ogni installazione proposta dall'Operatore Economico Selezionato dovrà rispettare al minimo i requisiti tecnico-prestazionali di seguito descritti.
Tutti i moduli e le altre componentistiche installate devono essere conformi alla normativa CEI, alle delibere ARERA e alle norme tecniche GSE. Le installazioni devono essere eseguite in conformità alle indicazioni del manuale tecnico di installazione fornito dai produttori dei componenti dell'impianto.

Caratteristiche tecniche e prestazioni minime

I moduli dovranno avere al minimo:
- un'efficienza superiore al 21%,
- un coefficiente di temperatura per la potenza minore di 0,40% per grado centigrado,
- un coefficiente di degradazione minore di 1% all'anno.

L'inverter dovrà:
- essere di tipo ibrido,
- avere un'efficienza superiore al 90%.

Il sistema di accumulo deve avere:
- una profondità di scarica >90%,
- una capacità residua minima >75%
- una potenza disponibile >3 kW continui;

Le perdite totali dell'impianto al contatore non dovranno essere superiori al 15%; è necessario che i rendimenti degli impianti siano certificati da un tecnico abilitato.
Il sistema di ricarica di auto elettriche o "wallbox" (se richiesto)
dovrà essere caratterizzato da programmabilità nel tempo e dalla possibilità di gestire la potenza di carica in funzione dell'andamento della produzione fotovoltaica.

3) Garanzie

Salvo condizioni migliorative offerte, l'Operatore Economico, installatore, deve fornire certificati di garanzia che comprendano al minimo:

- garanzia sull'installazione e sulla corretta posa non inferiore ai termini di legge e comunque chiaramente esplicitata nell'offerta al cliente che sia maggiore o uguale a 2 anni,
- garanzia di prodotto sui moduli fotovoltaici non inferiore a 12 anni
- la garanzia di prestazioni con P erogata dal modulo >=90% della P minima del modulo per almeno 10 anni e non inferiore al 80% per almeno 20 anni.
- garanzia di prodotto sull'inverter non inferiore a 10 anni,
- sul sistema di accumulo non inferiore a 10 anni o ad un congruo numero di cicli di ricarica con indicazione della capacità residua garantita al termine del periodo o delle condizioni di utilizzo previste;
- indicazione della rete di assistenza disponibile sul territorio, dei tempi indicativi di intervento e delle condizioni per mantenere valide le garanzie;

L'Operatore Economico dovrà garantire che l'installazione dell'impianto fotovoltaico non comprometta in alcun modo le caratteristiche di impermeabilizzazione della copertura interessata dall'intervento. A tal fine, dovrà adottare soluzioni tecniche e modalità esecutive idonee a preservare la tenuta del manto di copertura, assumendosi ogni responsabilità per eventuali infiltrazioni, danneggiamenti o difetti riconducibili alle attività di installazione. L'Operatore Economico dovrà inoltre garantire, per un periodo di almeno 2 anni successivo alla conclusione dei lavori, il ripristino tempestivo e a propria cura e spese di eventuali problematiche di impermeabilizzazione derivanti dall'intervento realizzato.