

**DOCUMENTO DI INDIRIZZO ALLA PROGETTAZIONE
(ALLEGATO B)**

RELATIVO AL BANDO

PER LA PRESENTAZIONE DI PROGETTI, DA PARTE DI ENTI PUBBLICI ED AMMINISTRAZIONI,
ANCHE IN PARTENARIATO CON LE IMPRESE, AI FINI DELLA REALIZZAZIONE DI SISTEMI
CENTRALIZZATI DI PRODUZIONE E DISTRIBUZIONE INTELLIGENTE DI ENERGIA E/O CALORE
DA FONTI RINNOVABILI, ANCHE ATTRAVERSO COMUNITÀ ENERGETICHE PER LA
CONDIVISIONE DELL'ENERGIA

[SUB-MISURE A2.3 E A2.4 DEL FONDO NAZIONALE COMPLEMENTARE AL PNRR]

COMUNE DI MICIGLIANO (RI)

Via SAN BIAGIO, 1 - 02010 (RI)

DATA

16-11-2022

La presente relazione mira ad inquadrare il contesto in cui verrà effettuato l'intervento e gli obiettivi che con esso ci si prefigge di raggiungere, nonché ad enunciare, analizzare e motivare sotto i profili normativo, tecnico, economico e sociale le scelte progettuali messe in atto per il soddisfacimento dei fabbisogni energetici del Comune e della comunità, mediante la realizzazione di impianti ad energia rinnovabile.

INQUADRAMENTO DELL'INIZIATIVA NEL CONTESTO NORMATIVO E LEGISLATIVO

L'amministrazione Comunale (comune di **MICIGLIANO**) si è resa promotrice della realizzazione di una comunità energetica rinnovabile, con il fine di fornire ai propri membri, a livello di comunità e alle aree locali in cui opera, benefici di tipo ambientale, economico e sociale, piuttosto che profitti finanziari. L'iniziativa, verrà sostenuta economicamente con i fondi del bando complementare PNRR aree sisma, dedicato espressamente al finanziamento di impianti di energia rinnovabile e comunità energetiche da realizzarsi nelle aree colpite dal sisma negli anni 2009/2016. La norma prevede che gli interessati (soggetti ammissibili) presentino entro i termini stabiliti un progetto che miri ad ottenere detti finanziamenti.

DATI DEL SOGGETTO AMMISSIBILE AL FINANZIAMENTO	
COMUNE DI MIIGLIANO	
Indirizzo:	Via San Biagio,1 - 02010 (RI)
Codice fiscale/Partita IVA:	P. Iva 00113670574
Telefono:	(+39) 0746 577893
Fax:	(+39) 0746 577893
E-mail:	comunedimicigliano@libero.it
Pec:	comune.micigliano.ri@legalmail.it
Abitanti (2021)	122 (dato ISTAT al 31.12.2021)
Superficie	
Densità	
Codice catastale	
CAP	02010

In particolare, per i soggetti ammissibili al finanziamento, cui all'art. 2 comma 1 del bando, che dichiarino espressamente, mediante la sottoscrizione di un apposito atto, da allegare alla domanda, di impegnarsi alla condivisione dell'energia nelle forme previste dalla normativa vigente, il finanziamento previsto sarà pari al 100% delle spese sostenute.

Nell'immagine che segue vengono illustrati i possibili ruoli che il Comune potrebbe assumere, all'interno di una configurazione di condivisione dell'energia.

I POSSIBILI RUOLI DI UN ENTE LOCALE



Il comune di **Micigliano**, soggetto ammissibile al finanziamento, sarà membro a tutti gli effetti della futura comunità energetica rinnovabile, in qualità di Produttore/Consumatore.

L'amministrazione si farà promotrice del progetto, invitando a partecipare alla CER, tutti i soggetti presenti sul territorio siano essi pubblici o privati.

L'iniziativa è stata resa possibile grazie al recepimento da parte del nostro Paese, della direttiva Europea denominata RED II, (direttiva (UE) 2018/2001 sulla promozione dell'uso dell'energia da fonti rinnovabili del Parlamento europeo e del Consiglio, dell'11 dicembre 2018).

La Direttiva (UE) 2018/2001, al fine di contrastare i cambiamenti climatici, (riduzione dei gas ad effetto serra), dispone che gli Stati membri provvedano collettivamente a far sì che, nel 2030, la quota di energia da fonti rinnovabili del consumo di energia dell'Unione Europea, sia pari almeno al 32% e che la quota di energia da fonti rinnovabili nei trasporti, sia almeno pari al 14% del consumo finale di tale settore. Nell'ambito del **PNIEC**, in particolare, per il settore elettrico, si prevede di dare un forte impulso alla produzione di energia da fonti rinnovabili, nonché all'autoconsumo della stessa, sostenendone finanziariamente le iniziative e semplificandone le procedure autorizzative; lo stesso dicasi per il settore trasporti, per il quale l'Italia, in particolare, ha prefissato un obiettivo ancora più ambizioso rispetto a quello Europeo, mirando a raggiungere entro il 2030 una quota di energia da FER nei Consumi Finali Lordi del **22%**.

In questa direzione si muovono anche i recenti decreti: D.L. 01/03/2022, n. 17 e D. L. 8 novembre 2021, n. 199, emanati a completamento del recepimento della direttiva RED II, entrambi in attesa di completa attuazione, nei quali si annunciano importanti novità, tra le quali l'eliminazione di alcuni vincoli che fino ad oggi hanno di fatto rallentato e condizionato la costituzione delle **Comunità Energetiche di Energia Rinnovabile**.

L'obiettivo primario del progetto Europeo è quello di passare dal modello attuale di produzione centralizzata, realizzata per lo più con l'impiego di combustibili fossili, ad un modello di generazione distribuita, realizzata mediante l'impiego di fonti rinnovabili. Questa trasformazione dei modelli di generazione e di consumo, che ha la caratteristica di **mettere al centro della rivoluzione energetica il cittadino**, che diventa in questo modo parte attiva del sistema, apporterà nel tempo benefici enormi per l'ambiente, per l'economia e per le Comunità in generale.

A tal fine, già la normativa attualmente in vigore, (ancora in fase sperimentale), ha previsto di premiare con rimborsi derivanti dai costi non sostenuti dai gestori di rete, sommati a tariffe premio (incentivi) la produzione di energia ottenuta mediante l'impiego di fonti rinnovabili, nonché l'autoconsumo collettivo che ne deriva, ammettendo al servizio di valorizzazione gestito dal gestore dei servizi energetici (**GSE**), due diverse possibili configurazioni:

- A. gruppo di auto consumatori di energia rinnovabile che agiscono collettivamente, (**AUC**);
- B. comunità energetiche di energia rinnovabile, (**CER**).

Requisiti specifici delle configurazioni

La lista dei requisiti specifici è lunga e volendo è consultabile per intero sull'ultima guida pubblicata dal GSE (Regole tecniche per l'accesso al servizio di valorizzazione e incentivazione dell'energia elettrica condivisa – 4 aprile 2022).

Da notare comunque che l'elemento distintivo tra le due configurazioni, che emerge dalla lettura della guida riguarda soprattutto "i perimetri" a loro assegnati.

Per i gruppi di auto consumatori di energia rinnovabile (AUC), il perimetro è costituito dall'edificio o condominio

- essere titolari di punti di connessione ubicati nel medesimo edificio o condominio;

Per le comunità energetiche (CER), il perimetro è rappresentato dalla cabina di trasformazione MT/BT del distributore.

- essere titolari di punti di connessione ubicati su reti elettriche di bassa tensione sottese alla medesima cabina di trasformazione media/bassa tensione (medesima cabina secondaria);

Nel caso specifico dei Comuni, in base alla normativa attuale, si potrebbero utilizzare entrambe le configurazioni.

La forma AUC è molto semplice da costituire e molto meno onerosa, in quanto non è un soggetto giuridico, inoltre nello specifico non è soggetta al vincolo di appartenenza alla stessa cabina di trasformazione secondaria.

Presenta per contro un limite che è quello del perimetro circoscritto al condominio ed è quindi più indicata per interventi di dimensioni contenute.

La CER che è un soggetto giuridico è senz'altro più idonea ai Comuni, in quanto ha un raggio d'azione più ampio, ma presenta per contro il limite dell'appartenenza alla cabina di trasformazione secondaria.

Quest'ultima condizione, ad oggi, ostacola di fatto la costituzione delle Comunità Energetiche.

Per quanto attiene il bando in oggetto, considerato che i lavori di realizzazione degli impianti, inizieranno sicuramente non prima del prossimo anno e che il completamento del recepimento della RED II è ormai prossimo, si è optato, nel bando, di considerare come già integralmente recepita la direttiva.

Di conseguenza i nuovi requisiti da rispettare saranno i seguenti:

- essere titolari di punti di connessione ubicati su reti elettriche di bassa tensione sottese alla medesima cabina di trasformazione alta/media tensione (medesima cabina primaria);
- la taglia massima del singolo impianto ammesso alla configurazione è di **1.000 KW**.
- il 30% della potenza complessiva degli impianti della CER, potrà essere fornita da impianti già esistenti prima dell'entrata in vigore del Decreto legislativo n° 199 del 2021 (Art. 31, comma 2, lettera d)

INQUADRAMENTO TERRITORIALE

Il comune di **Micigliano**, si trova nel territorio dei monti Reatini e fa parte di quei comuni dell'alto Lazio, duramente colpiti dal sisma del 2016, che ha determinato morte, distruzione e danni rilevanti per l'economia locale.

INDIVIDUAZIONE DELLE ESIGENZE E DEI FABBISOGNI DA SODDISFARE

I territori colpiti dal sisma erano già in sofferenza economica prima dell'evento sismico ed il fenomeno dell'abbandono di popolazione che li riguardava era già evidente. D'altronde l'analisi territoriale del Comune rivela un territorio disomogeneo, accumulato da un profilo orografico collinare-montano ove sono presenti soprattutto attività di tipo agricolo pastorale, artigianale e di piccole aziende a conduzione familiare. Il territorio del Comune è molto vasto.

Si estende per diversi chilometri lungo la via Salaria.

La divulgazione dell'iniziativa che si vuole mettere in atto è stata estesa, in modo capillare, a tutto il territorio, al punto che, ad oggi, anno aderito, rispondendo positivamente alla manifestazione d'interesse, circa 260 persone tra privati cittadini e piccole aziende.

Il sisma ha infierito sui territori dell'alto Lazio, tra cui quello del comune di **Micigliano**, determinato tra l'altro, una forte accelerazione del fenomeno dell'abbandono, al punto tale che si evidenzia oggi, oltre che una diminuzione complessiva dei residenti, anche un alto livello d'invecchiamento della popolazione, con un aumento % consistente di persone anziane ed una scarsa presenza di giovani. Le prospettive per il futuro della Comunità, stando così le cose, non sono certamente incoraggianti. Bisogna considerare, inoltre che, la crisi energetica che stiamo vivendo, sta producendo danni economici rilevanti per le famiglie e per le aziende, che si vanno a sommare nel caso specifico a quelli prodotti dal sisma.

Per alcune famiglie, in particolare quelle meno abbienti, che vivono in condizioni di disagio economico, il rischio di sprofondare nella povertà energetica, purtroppo comincia ad avverarsi.

Il prezzo dell'energia elettrica sta diventando proibitivo così come quello del gas.

In particolare il costo dell'energia in bolletta per gli utenti residenti in bassa tensione è passato, nel giro di pochi mesi, da 0,22 €/kWh dell'ultimo trimestre del 2021 a 0,48 €/kWh di giugno 2022, (tabelle Gestore Unico) e per il futuro prossimo, purtroppo, si prevedono ulteriori aumenti. Non di meno, i danni prodotti

dall'inquinamento sull'ambiente, sono sempre più evidenti e sotto gli occhi di tutti.

DEFINIZIONE DEGLI OBIETTIVI

L'amministrazione Comunale (comune di **Micigliano**) come già enunciato, si è resa promotrice della realizzazione di una comunità energetica rinnovabile, con il fine di fornire ai propri membri, a livello di comunità, benefici di tipo ambientale, economico e sociale e mitigare, in particolare, per quanto possibile il fenomeno dell'abbandono.

Il Comune si è fatto promotore dell'iniziativa, invitando a partecipare alla futura CER, tutti i soggetti presenti sul territorio siano essi pubblici o privati.

Secondo le regole attualmente in vigore, possono aderire all'iniziativa praticamente tutti coloro il cui POD si trovi nel perimetro di connessione stabilito dalla norma, con la sola esclusione delle imprese private per cui la partecipazione alla comunità di energia rinnovabile costituisca l'attività commerciale e/o industriale principale. Per il soddisfacimento di questo requisito, è necessario che il codice ATECO prevalente dell'impresa privata sia diverso dai codici 35.11.00 e 35.14.00.

Il comune di **Micigliano**, in data 15.10.2022, ha deliberato, allo scopo, una manifestazione d'interesse per il bando, dandone evidenza pubblica.

Per divulgare l'iniziativa e metterne a conoscenza la popolazione nel più breve tempo possibile, si è ricorsi anche all'affissione di locandine, che sono state esposte in ogni angolo del territorio. Nei giorni successivi hanno avuto luogo diverse riunioni, nelle quali sono state ampiamente ed esaurientemente illustrate le caratteristiche del progetto che come comunità si vorrebbe intraprendere. Il progetto è stato accolto con grande entusiasmo. Il dialogo costruttivo tra cittadini e istituzioni locali ha fatto sì che in tempi brevissimi si siano raggiunte numerosissime adesioni.

CONTRIBUTI ECONOMICI SPETTANTI ALLE CONFIGURAZIONI E DURATA DEL SERVIZIO

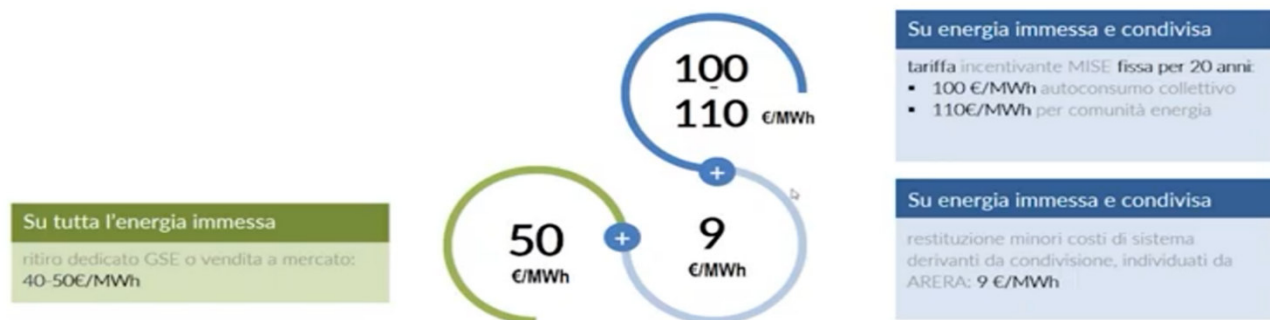
Caratteristiche di premiabilità

Viene premiata, in particolare, l'energia condivisa all'interno della configurazione.

I contributi economici spettanti alle configurazioni ammesse, sono riconosciuti per ciascun impianto di produzione la cui energia elettrica rilevi per la configurazione, per la durata di 20 anni a partire dalla data di decorrenza commerciale dell'impianto di produzione ovvero dalla prima data per cui l'energia di tale impianto rileva ai fini della determinazione dell'energia elettrica condivisa (pari al minimo, su base oraria, tra l'energia elettrica effettivamente immessa in rete e l'energia elettrica prelevata dai punti di connessione che rilevano ai fini della configurazione).

Per ciascun kWh di energia elettrica condivisa viene riconosciuto dal GSE

- un corrispettivo unitario (somma della tariffa di trasmissione per le utenze in bassa tensione, pari a 7,78 €/MWh per l'anno 2022, e del valore più elevato della componente variabile di distribuzione per le utenze altri usi in bassa tensione, pari a 0,59 €/MWh per l'anno 2022). Nel caso di gruppi di auto consumatori di energia rinnovabile che agiscono collettivamente è previsto un contributo aggiuntivo dovuto alle perdite di rete evitate (variabile a seconda del livello di tensione e del Prezzo Zonale Orario dell'energia elettrica). Prendendo a riferimento, a puro titolo di esempio, il Prezzo Unico Nazionale medio del 2021 si avrebbe un valore pari a circa 3,2 €/MWh per la bassa e circa 1,5 €/MWh per la media tensione);
- una tariffa premio (pari a 100 €/MWh per i gruppi di auto consumatori e 110 €/MWh per le comunità).
- un corrispettivo, derivante dalla vendita dell'energia immessa in rete, ottenuto grazie all'intermediazione del GSE, (ritiro dedicato).



Ripartizione dei benefici economici all'interno della CER

La ripartizione dei benefici economici tra i soci della Comunità, verrà definita all'interno del contratto di costituzione della stessa e sarà completamente libera. I proventi potranno essere assegnati in qualsiasi modo si decida di farlo.

Esempi di criteri di ripartizione che si possono adottare:

- in parti uguali;
- in base alle quote millesimali;
- in base alla superficie degli appartamenti;
- in base ai consumi rilevati all'atto della costituzione.

Nel caso particolare dei Comuni, al fine di rafforzare il contrasto alla povertà energetica, si potrebbe anche valutare l'ipotesi di distribuire i proventi in base al reddito dei partecipanti.

Se invece si intendessero distribuire i benefici economici premiando anche i comportamenti virtuosi dei partecipanti favorendo maggiormente quelli che adottano condotte tali da ottenere dei risparmi energetici che comportino di fatto vantaggi per sé stessi e per la CER, in questo caso, per la gestione della Comunità risulterebbe indispensabile ricorrere all'utilizzo di una specificata piattaforma digitale.

Per misurare "il livello di virtuosismo" dei partecipanti, sarà necessario rilevare, mediante appositi dispositivi (meter) da installare in prossimità dei contatori dei singoli utenti, quello che è lo scambio con la rete, acquisendo sia i valori di energia immessa che quelli di energia prelevata.

I dati rilevati confluiranno nella piattaforma della CER. Sulla piattaforma verranno visualizzati costantemente sia i consumi che i prelievi dei singoli e si provvederà a gestire la quantificazione e la ripartizione dei benefici economici tra i membri, corrispondentemente ai criteri adottati in fase di costituzione della CER.

I singoli membri, potranno accedere in ogni momento alla piattaforma, semplicemente scaricando un'applicazione sul telefonino, potendo così monitorare in tempo reale il proprio "livello di virtuosismo" ed i conseguenti vantaggi economici che stanno ottenendo con il loro corretto "comportamento energetico". La piattaforma, inoltre, suggerirà le condotte più efficienti da adottare evidenziando nel contempo quelle scorrette fin qui tenute.

La CER verrà percepita di conseguenza come "cosa comune": Si rafforzerà in questo modo nei membri la consapevolezza di come l'adozione di condotte più efficienti da parte dei singoli, determini vantaggi consistenti non solo per sé stessi, ma per l'intera Comunità di cui fanno parte.

I benefici economici per la CER saranno di diverso tipo.

1) Autoconsumo sul posto.

Andrà ad esclusivo vantaggio del proprietario del tetto ed intestatario del POD, su cui verrà realizzato l'impianto. (diminuzione diretta dell'importo della bolletta);

2) Recupero degli oneri non goduti.

Come sopra;

- 3) Eventuale incentivo sull'energia condivisa;
- 4) Ricavi ottenuti dalla vendita di energia immessa in rete.

Il comune di **Micigliano**, preso atto di quanto enunciato, decide sin d'ora di prevedere nello statuto costitutivo della comunità energetica che si avvia a creare, che i ricavi ottenuti dalla vendita dell'energia nonché quelli derivanti dall'eventuale incentivo sull'energia condivisa, vengano destinati alla CER, per far fronte alle future spese di gestione e di manutenzione.

Si riserva inoltre, nel lasso di tempo a venire, di valutare l'ipotesi, nel caso che detti benefici finali siano consistenti al punto da superare in valore economico, le necessità economiche della gestione e della manutenzione, di distribuire la parte eccedente in base sia al reddito dei partecipanti (ISEE) sia al comportamento energetico "virtuoso" dimostrato dai singoli membri.

Per quanto attiene l'autoconsumo sul posto che nel caso specifico, come su indicato, andrebbe ad esclusivo vantaggio dell'intestatario del POD, su cui verrà allacciato l'impianto. Al fine di distribuire, per quanto possibile in modo equo, tra i membri della futura CER i vantaggi economici ottenuti, si pensa di considerare di introdurre contrattualmente, la possibilità di stabilire che i soggetti più avvantaggiati, che godono dell'autoconsumo sul posto, versino alla Comunità, un canone annuo, corrispondente a quota parte del valore del risparmio economico ottenuto. L'esigenza nasce dalla presa d'atto, che sta emergendo dai rilievi che si stanno effettuando nei siti, che molto spesso, i nuclei familiari economicamente più fragili, non dispongono di un tetto strutturalmente e/o di dimensioni sufficienti da consentire l'installazione di un impianto fotovoltaico.

In questo modo, anche i soli consumatori (consumer) potranno beneficiare dei benefici economici.

Si è dato per scontato che l'intestatario del POD, rimanga il cittadino, anche se ad oggi, questo aspetto ancora non è stato perfettamente definito. In ogni caso il principio di equità a cui si ispirerà la CER per la distribuzione dei proventi, rimarrà immutato.

TIPOLOGIA IMPIANTISTICA- FONTE ENERGETICA

Tutti gli impianti che la CER realizzerà saranno di tipo solare fotovoltaico.

CONSIDERAZIONI E MOTIVAZIONI SULLE SCELTE PROGETTUALI ADOTTATE

Sono state privilegiate per la realizzazione dei generatori le superfici dei tetti, in quanto allo stato attuale della normativa, presentano meno problemi autorizzativi e soprattutto non determinano consumo del suolo.

ATTESTAZIONE DELL'EVENTUALE POSSESSO DELLE AUTORIZZAZIONI E DEI TITOLI AUTORIZZATIVI E/O DEI NULLA OSTA, NECESSARI PER LA REALIZZAZIONE DEGLI IMPIANTI

Secondo la L. n.34/2022, per la realizzazione di impianti FV su edifici non occorre nessun permesso, autorizzazione o altri tipi di atti amministrativi di assenso per l'installazione, con qualunque modalità (anche nelle zone A), eccetto aree o immobili di notevole interesse pubblico.

Non sono presenti nei siti interessati dall'intervento aree o immobili di notevole interesse pubblico e comunque, in quei rarissimi casi in cui si andrà ad operare in zona A, gli impianti verranno realizzati aderenti alle coperture, in modo tale che non risultino visibili né da spazi pubblici, né da punti panoramici.

CRITERI DI SELEZIONE DEI SITI PER LA REALIZZAZIONE DEGLI IMPIANTI

Per la realizzazione dei generatori fotovoltaici, verranno utilizzate prioritariamente le superfici nella proprietà del dell'Amministrazione. Considerato che dette superfici in un piccolo municipio come **MICIGLIANO** non sono illimitate, il Comune ha deciso di sfruttare anche i tetti delle abitazioni dei privati cittadini, escludendo per ora, finché non interverranno precisi chiarimenti legislativi i tetti delle aziende. Nella scelta dei soggetti e quindi degli impianti da realizzare, si sono tenuti congiuntamente nella dovuta considerazione, i seguenti aspetti:

- L'idoneità della copertura proposta;
- il soddisfacimento dei fabbisogni della collettività;
- la conformità alle norme ambientali, urbanistiche e di tutela dei beni culturali e paesaggistici nonché

il rispetto di quanto previsto dalla normativa in materia di tutela della salute e della sicurezza;

- Il contenimento del consumo del suolo;
- il rispetto dei vincoli idrogeologici, sismici e forestali;
- la compatibilità con le preesistenze archeologiche;
- la volontà di favorire il ritorno e/o la permanenza nel territorio del Comune, grazie al reddito derivante dagli impianti realizzati, di cittadini, realtà produttive, commerciali, artigianali, e attività turistiche e termali, contrastando di fatto il fenomeno dell'abbandono.

Purtroppo, le conseguenze del sisma si sono fatte sentire anche qui.

L'attività una volta molto fiorente, si trova oggi quasi in stato di abbandono.

Con l'attuale crisi energetica si è avuto un ulteriore deterioramento della situazione.

Si confida nel fatto che, grazie agli impianti fotovoltaici che si andranno a realizzare in loco, finanziati con fondi complementari al PNRR, l'attività possa ricevere una boccata d'ossigeno e tornare prospera e fiorente come era in passato.

A valle delle adesioni da parte dei cittadini alla manifestazione d'interesse, si verificherà la fattibilità del progetto nel suo complesso e ove le coperture analizzate singolarmente, vengano ritenute idonee, si procederà alla stipula con i privati cittadini di contratti di uso delle superfici senza oneri per l'Amministrazione.

CONSIDERAZIONI IN MERITO AL BILANCIAMENTO DEL SISTEMA

Se si vogliono raggiungere gli obiettivi propri della CER nella condizione odierna, per quanto su esposto, sarà indispensabile mettere in campo **strategie molto incisive**, strategie in sostanza, capaci di produrre effetti benefici consistenti e duraturi, sia sotto il profilo economico che sotto quello ambientale.

Una soluzione tecnica, che consenta di massimizzare per i membri i vantaggi di tipo economico, sociale e ambientale, potrebbe essere quella di limitare al massimo, lo scambio di energia con la rete. L'obiettivo ad oggi è raggiungibile in quanto, disponiamo di tecnologie mature e sicure, (fotovoltaico ed accumulo elettrochimico), che ci consentono di portare l'autoconsumo a valori molto elevati. Il limite tecnico, spesso è rappresentato soltanto dallo spazio utile disponibile (non ombreggiato) necessario per l'installazione dei generatori fotovoltaici.

Ne consegue che tecnicamente potremmo portare **l'autosufficienza energetica**, intesa come rapporto percentuale tra autoconsumo complessivo e fabbisogno energetico, su base annua a livelli prossimi o addirittura superiori all'80%.

Per quanto esposto, la soluzione per contrastare efficacemente la povertà energetica, l'inquinamento ambientale ed il sovraccarico delle reti di trasmissione e di distribuzione è senz'altro quella **di produrre e consumare sul posto, la maggior quantità possibile di energia**.

Con riferimento al bando in oggetto, si rileva comunque che, non sono stati previsti finanziamenti per le future attività di manutenzione ordinaria e straordinaria, così anche per la gestione e per l'alienazione degli impianti.

Notoriamente gli impianti FV hanno un ciclo di vita anche di 30 anni se correttamente mantenuti. È quindi di fondamentale importanza che vengano supervisionati costantemente, anche e soprattutto utilizzando dei sistemi per la gestione efficiente dell'energia che consentano il controllo e la gestione da remoto, capaci di rendere disponibili su appositi portali o piattaforme tutti i dati energetici degli impianti, sia singoli che aggregati e anche e soprattutto di trasmettere in tempo reale guasti o anomalie del sistema, sui quali poter intervenire con celerità.

Tutto questo chiaramente comporterà dei costi di esercizio per la CER con il conseguente impiego di risorse economiche.

È quindi indispensabile, progettare la CER, in modo che sia in grado di sostenersi economicamente con i soli introiti che deriveranno dagli proventi economici che riuscirà ad ottenere.

Se così non fosse, si rischierebbe di vanificare l'intero progetto, con il risultato di aver sperperato inutilmente del denaro Pubblico, senza poi in definitiva aver ricevuto in cambio alcun vantaggio.

Si cercherà in fase di dimensionamento il giusto punto di equilibrio, tra esigenze spesso tra loro in

contrapposizione, e cioè da un lato quella di tenere alto il livello di autoconsumo e dall'altro quella di rendere sempre disponibili un quantitativo sufficiente di risorse economiche da impiegare nelle attività di manutenzione e di gestione:

- dimensionando i sistemi di accumulo, sui tetti, in modo da limitare l'autoconsumo massimo complessivo a valori < 68%, in modo da avere sufficiente immissione di energia in rete, determinando così introiti derivanti dalla vendita di energia e dalla tariffa premio (se verrà concessa).
- si realizzerà un mix di impianti tale da contribuire ad assicurare il bilanciamento energetico del sistema.

Nella configurazione, come già enunciato, verranno inseriti diversi edifici di proprietà dell'Amministrazione. Grazie all'autoconsumo di cui il Comune potrà beneficiare nei siti interessati dagli impianti, si prevede una diminuzione sostanziale dei suoi consumi energetici totali.

I corrispettivi economici, che ne deriveranno, potranno essere in parte impiegati, all'occorrenza, a supporto dell'attività di gestione e di manutenzione.

Si osserva che la gestione e la manutenzione degli impianti rimarranno in carico al Comune in quanto proprietario e responsabile degli stessi.

RISULTATI ATTESI (sintesi)

Anche se prematuro in questa fase, si vogliono riportare solo a livello di enunciazione quelli che saranno i vantaggi che si conseguiranno.

Come più volte enunciato il fine della Comunità energetica che si andrà a costituire sarà quello di fornire ai propri membri, a livello di comunità, benefici di tipo ambientale, economico e sociale

1) BENEFICI DI TIPO AMBIENTALE

L'intervento consentirà di conseguire importanti benefici ambientali che andranno a vantaggio sia dei membri della CER che all'ecosistema in generale.

2) BENEFICI DI TIPO ECONOMICO

Come ampiamente esplicitato nella relazione, saranno consistenti e equamente distribuiti, ma considerate le variabili in gioco, ad oggi, difficilmente quantizzabili.

3) BENEFICI DI TIPO SOCIALE

La CER è molto più di una comunità energetica. Il termine energetica risulta molto riduttivo. Si tratta in effetti di una vera e propria rivoluzione sociale.

La trasformazione dei modelli di generazione e di consumo, che ha la caratteristica di **mettere al centro della rivoluzione energetica il cittadino**, che diventa in questo modo parte attiva del sistema, farà sì che la CER venga percepita **"Cosa Comune"**, di conseguenza si rafforzerà nei membri la consapevolezza di come l'adozione di condotte più efficienti da parte dei singoli, determini vantaggi consistenti non solo per sé stessi, ma per l'intera Comunità di cui fanno parte.

L'aver previsto, inoltre, per quanto possibile, un'equa ripartizione tra i membri dei proventi che si otterranno, farà in modo che si rafforzino socialità e solidarietà all'interno della comunità.

ARCHITETTURA DEGLI IMPIANTI E MOTIVAZIONI DELLE SCELTE TECNICHE EFFETTUATE

Di seguito si vuole descrivere in linea di massima, solo come esempio, il tipico di quella che sarà la configurazione degli impianti realizzati sulle coperture. (riferito nel caso specifico ai tetti a falde).

1) Dotazione

Ogni impianto sarà costituito in linea di massima, sostanzialmente da:

- uno o più generatori FV installati sulla copertura;
- uno o più inverter di tipo ibrido;
- un sistema di accumulo elettrochimico;
- un quadro DC;
- un quadro AC;
- un relè d'interfaccia (interno od esterno all'inverter);
- condutture in C.C ed in C.A.;
- contatore di energia prodotta (da installare a cura del distributore);
- protezione generale (interruttore magnetotermico differenziale);
- protezioni contro le sovratensioni (SPD);
- sistemi di controllo e gestione dell'impianto sia da locale che da remoto;
- dispositivo per la trasmissione dei dati energetici ad appositi portali o piattaforme digitali. (Snoku - Regalgrid)

Il controllo e la gestione avverrà sia sul portale messo a disposizione ad uso gratuito dal costruttore degli inverter, sia su apposita piattaforma digitale di gestione tecnico - economica della futura CER.



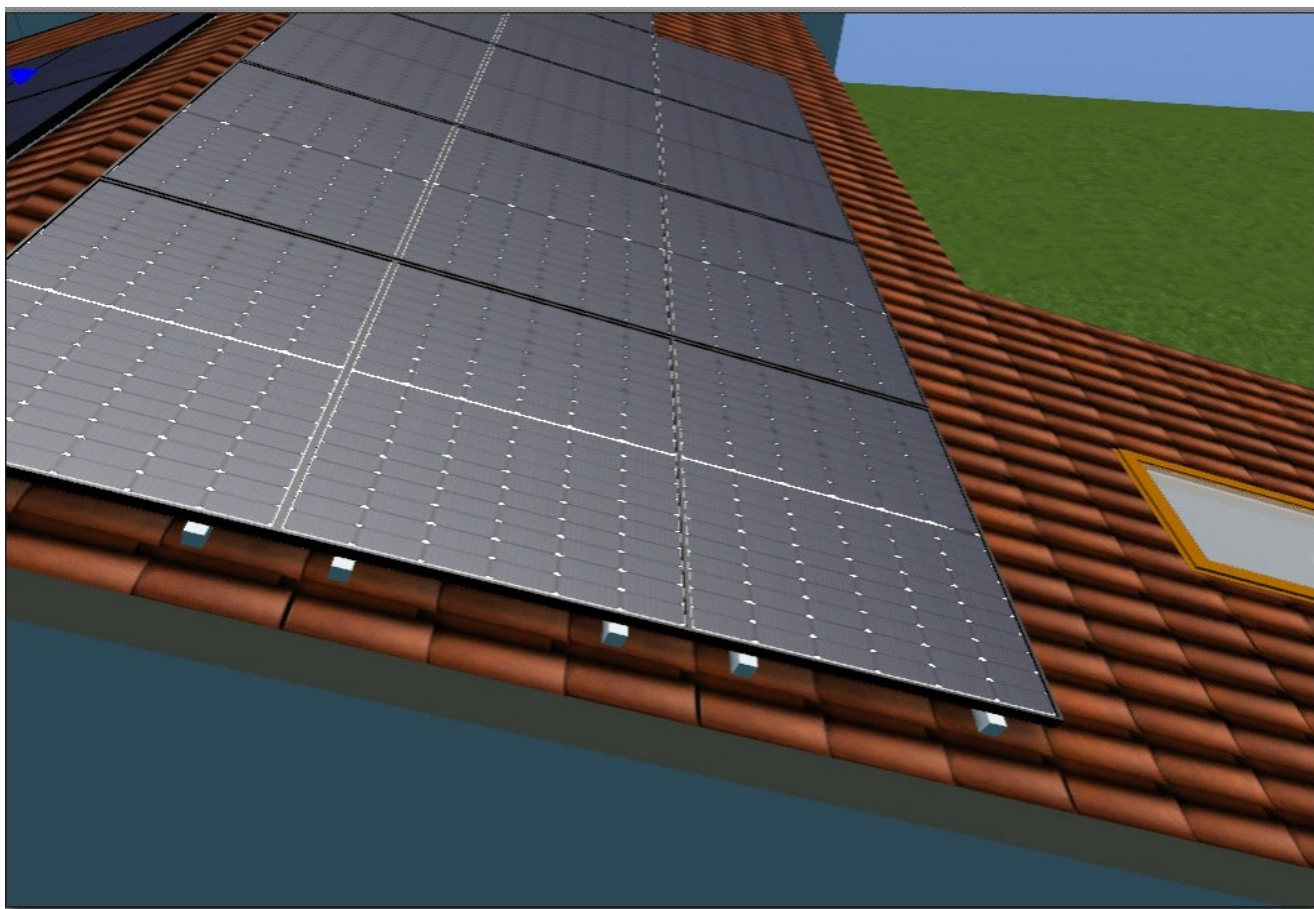
2) Configurazione

Ogni impianto FV farà capo al suo contatore.

I pannelli fotovoltaici, verranno installati, sulle falde del tetto. Le strutture di sostegno e di ancoraggio saranno costituite da elementi in acciaio inox e in alluminio, saldamente ancorate al fondo della copertura. Le linee costituenti i capi delle stringhe, raggiungeranno gli inverter ubicati al piano terra.

Nelle immediate vicinanze degli inverter, verranno posizionati i quadri in C.A. e in C.C, nonché il sistema di accumulo ed il contatore di produzione. All'interno dei quadri, troveranno posto tutte le apparecchiature di sezionamento, comando, protezione e controllo.

Particolare posa moduli fotovoltaici sulla copertura a falda



Scelta degli inverter

Si puntualizza che è stato previsto l'impiego di inverter **di tipo “ibrido”**, che gestiscono insieme sia il campo fotovoltaico che le batterie per l'accumulo.

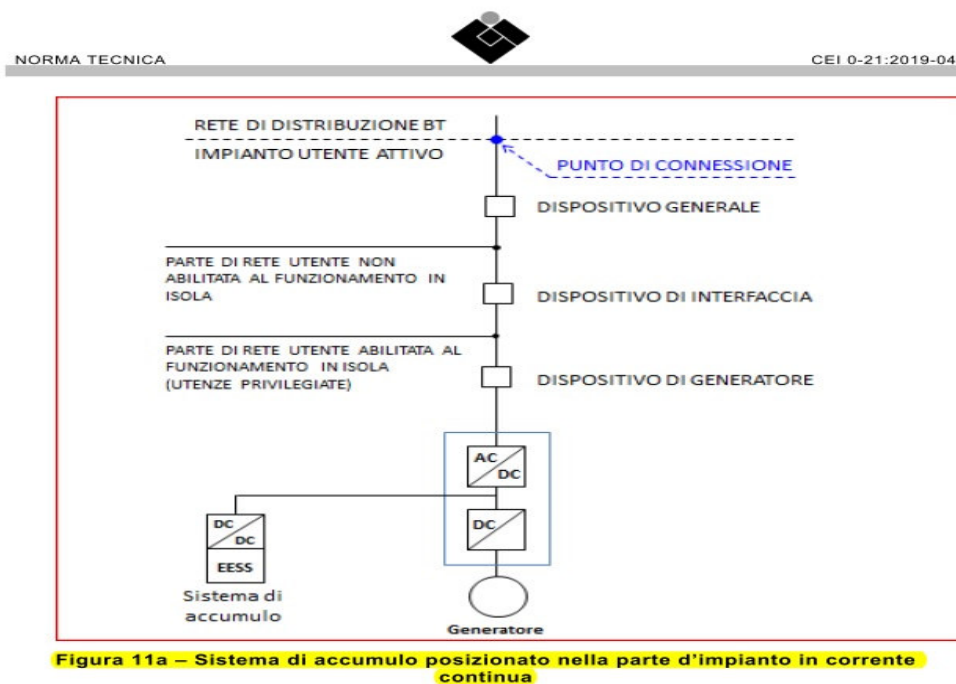


Figura 11a – Sistema di accumulo posizionato nella parte d'impianto in corrente continua

La configurazione del sistema di accumulo sarà di tipo **“lato produzione DC monodirezionale”**.

La ricarica delle batterie, potrà in questo caso avvenire, solo dal generatore fotovoltaico e non dalla rete.

La scelta effettuata consente di conseguire rispetto alle altre soluzioni previste dalla norma CEI 0 -21, vantaggi considerevoli sia in termini di determinazione della Potenza nominale che di rendimento dell'impianto.

La potenza nominale dell'impianto corrisponde a quella dell'inverter.

Il rendimento dell'impianto è molto maggiore di quello che si avrebbe con le altre soluzioni in quanto nel caso specifico si ha un'unica trasformazione da C.C a C.A.

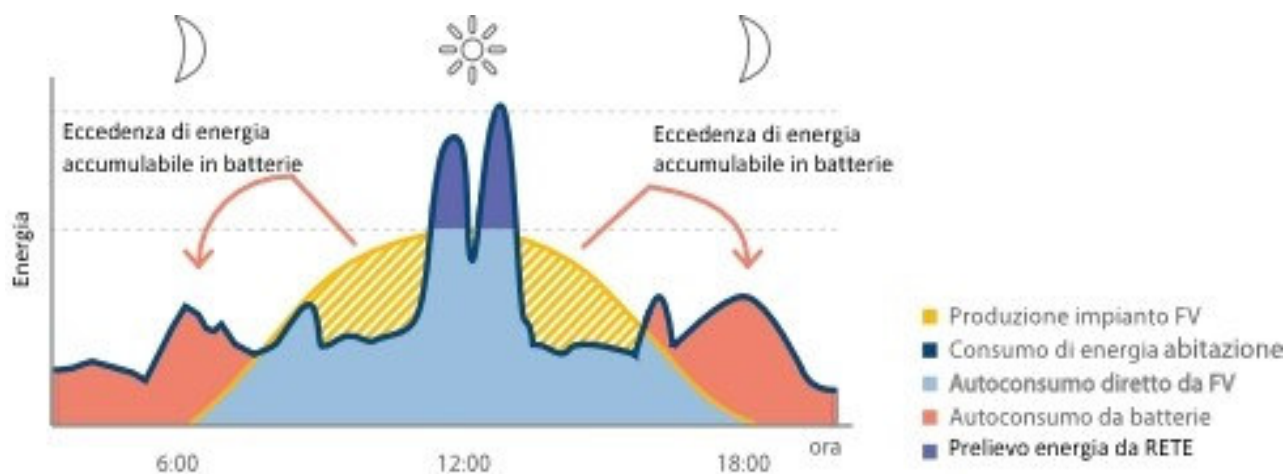
Per tutti gli impianti da realizzare sui tetti dei privati cittadini si è scelto di unificare la taglia degli inverter a 3kW, cosicché la potenza massima in immissione non potrà mai superare detto valore. Questo consentirà di accelerare di molto le operazioni di connessione alla rete, in quanto si potrà utilizzare il procedimento semplificato, attualmente applicabile per potenze fino a 50 kW, (che presto verrà esteso a 200 kW), che comporta tempi di connessione molto brevi e soprattutto la riduzione drastica dei soggetti da interpellare. Detto procedimento è applicabile anche alla convenzione di ritiro dedicato da stipulare con il GSE, a condizione inoltre che, la potenza richiesta in immissione non sia superiore a quella già disponibile nel punto di prelievo, come sarà nel nostro caso.

Il perché della scelta dell'impiego dei sistemi di accumulo

Il sistema di accumulo installato su ogni impianto, consentirà di diversificare i tempi di consumo dell'energia, da quelli della produzione della stessa. La produzione avviene notoriamente, per il

fotovoltaico, durante le ore diurne con lo svantaggio evidente che quando non c'è luce sufficiente non c'è produzione di energia.

Mediante il sistema di accumulo si riuscirà ad immagazzinare l'energia elettrica prodotta in eccesso durante i periodi di maggiore irraggiamento e a renderla disponibile nei momenti di maggior bisogno. In questo modo, si ridurranno le richieste di energia rete elettrica e conseguentemente si ridurrà il costo delle bollette.



Normalmente, con il solo impianto fotovoltaico si riesce ad ottenere nelle installazioni di tipo residenziale un autoconsumo dell'energia prodotta non superiore al 30÷35%, in quanto la curva di produzione non coincide mai perfettamente con quella dei consumi.

Utilizzando in abbinamento al FV un sistema di accumulo, opportunamente dimensionato, si porterà l'autoconsumo, inteso come autosufficienza energetica a valori normalmente compresi tra 70÷85%.

Il sistema di accumulo, in particolare, consentirà di sostituire alcune apparecchiature attualmente funzionanti a gas, con quelle elettriche, con conseguenti vantaggi economici ed ambientali. (Esempio: cucina a gas con piastre a induzione).

Attività di supervisione, gestione e manutenzione della CER

La casa costruttrice degli inverter, dei sistemi di accumulo e delle stazioni di ricarica, utilizzati nel progetto mette già a disposizione portali ad uso gratuito, da cui si possono gestire gli impianti, così come mette a disposizione applicazioni, con funzioni simili, che possono essere scaricate dai singoli intestatari dei POD degli impianti.

Trattandosi comunque previsionalmente di una CER molto partecipata, tutto questo potrebbe non essere sufficiente. Si decide allora conseguentemente, di ricorrere all'installazione di appositi dispositivi (meter), da posizionare in prossimità dei contatori dei singoli utenti, per misurare quello che è lo scambio con la rete.

Tutti i dati rilevati confluiranno nella piattaforma della CER. Dalla consultazione della piattaforma si avrà la possibilità di visualizzare costantemente sia i consumi che i prelievi dei singoli. Il sistema inoltre provvederà ad effettuare i conteggi per la ripartizione dei benefici economici tra i partecipanti, concordemente ai criteri adottati in fase di costituzione.

I singoli membri, potranno accedervi in ogni momento, semplicemente scaricando un'applicazione sul telefonino, potendo così monitorare in tempo reale il proprio "livello di virtuosismo" ed i conseguenti vantaggi economici che stanno ottenendo con il loro corretto "comportamento energetico".

La piattaforma inoltre, suggerirà le condotte più efficienti da adottare evidenziando nel contempo quelle scorrette fin qui tenute.

Si è orientati verso l'utilizzo della piattaforma Regalgrid, che risponde perfettamente alle esigenze della futura CER.

PUNTUALIZZAZIONI IN MERITO ALLE APPARECCHIATURE DA UTILIZZARE

Per ragioni di chiarezza espositiva, sono state rappresentate apparecchiature di un determinato costruttore. La realizzazione degli impianti potrà essere eseguita anche impiegando apparecchiature similari di altre case costruttrici, purché funzionalmente equivalenti a quelle rappresentate.

CENNI SULLA SICUREZZA

1) Opere per la sicurezza degli operatori da realizzarsi (propedeutiche all'inizio dei lavori)

Ove se ne ravvisi la necessità, al fine di garantire la sicurezza degli operatori, sia in fase d'installazione che nelle future attività di manutenzione ordinaria e straordinaria, si dovrà prevedere la realizzazione di idonea "linea vita" di tipo permanente, installata sulla copertura a falde dell'edificio.

Detta "linea vita" dovrà essere posizionata saldamente ancorata alla copertura e dovrà consentire di operare in sicurezza in tutti i punti del tetto. Sia gli elementi di tenuta che la fune in acciaio, al fine di evitare ombreggiamenti sul generatore, dovranno essere posati aderenti ai coppi della linea di colmo.

2) Avvertenze per i manutentori degli impianti

Durante le operazioni di manutenzione si dovranno adottare tutte le misure di sicurezza generali e specifiche previste dalla normativa. La manutenzione andrà affidata solo ed esclusivamente a ditte abilitate. Si ricorda in particolare che, l'energia negli impianti fotovoltaici, fluisce nei due sensi, sia verso la rete che verso il generatore e che i pannelli e le relative stringhe sono sempre in tensione in presenza di radiazione solare. Durante le operazioni di manutenzione, per lavorare in sicurezza, isolare il generatore dal resto dell'impianto, aprendo prima il sezionatore C.C presente sull'inverter e successivamente i sezionatori con fusibili nel quadro di stringa.

RAPPRESENTAZIONE DELLA CONFIGURAZIONE DI CONDIVISIONE

RAPPRESENTAZIONE DEI SOGGETTI COINVOLTI A QUALSIASI TITOLO NELLA CONFIGURAZIONE DI CONDIVISIONE DELL'ENERGIA PRODOTTA CON FONTI RINNOVABILI

PROGRESSIVO	INDIRIZZO	N° POD	INTESTATARIO TETTO	DATI FORNITURA ELETTRICA ESISTENTE		POTENZA IMPIANTO (W)	CONSUMO ANNUO (kWh)	PRODUZIONE ANNUA (kWh)	ACCUMULO
				INTESTATARIO CONTRATTO	POTENZA CONTRATTUALE (KW)				
1	VIA XXIV MAGGIO 11A	IT001E602977307			3	2.100	1630	2.802,80	2,4
2	VIA DELLE TERRE 4	IT001E61448358			3	2.100	775	2.802,80	2,4
3	VIA PIAVE SNC	IT001E61149603			3	2.100	110	2.802,80	2,4
4	VIA SAN BIAGIO SNC	IT001E61448289			3	2.100	1390	2.802,80	2,4
5	VIA XXIV MAGGIO SNC	IT001E61448242			3	2.100	1209	2.802,80	2,4
6	VIA FRANCESCO PETRARCA 3/B	IT001E6144887241			3	2.100	373	2.802,80	2,4
7	VIA SAN BIAGIO 14	IT0011E614483041			3	2.100	45	2.802,80	2,4
8	VIA GREGORI ALFIERO SNC	IT001E614482109			3	2.100	1458	2.802,80	2,4
9	VIA DEI CAMPI 3	IT001E61940924			3	2.100	4308	2.802,80	2,4
10	VIA DEI CAMPI 4	IT001E613745165			3	2.100	45	2.802,80	2,4

11	VIA G. MATTEOTTI 47	IT001E614483385		3	2.100	553	2.802,80	2,4
12	VIA F.LLI CERVI 4	IT0016614482010		3	2.100	45	2.802,80	2,4
13	VIA SAN BIAGIO 7	IT001E61448287		3	2.100	1997	2.802,80	2,4
14	VIA ALFIERO GREGORI 11	IT001E61448215		3	2.100	2856	2.802,80	2,4
15	VIA DELLE TERRE 21	IT001E61448347		3	2.100	521	2.802,80	2,4
16	VIA VITTORIO VENETO SNC	IT001E613995714		3	2.100	497	2.802,80	2,4
17	VIA VITTIRIO VENETO SNC	IT001E614487259		3	2.100	215	2.802,80	2,4
18	VIA ALFIERO GREGORI 30	IT001E61448196		3	2.100	174	2.802,80	2,4
19	VIA SAN BIAGIO SNC	IT001E61482451		3	2.100	1447	2.802,80	2,4
20	VIA SAN BIAGIO 36	IT001E614482605		3	2.100	439	2.802,80	2,4
21	VIA DEI CAMPI 1	IT001E614486775		3	2.100	2423	2.802,80	2,4
22	VIA SAN BIAGIO 8	IT001E61448285		3	2.100	323	2.802,80	2,4
23	VIA SAN BIAGIO 2	IT001E614482958		3	2.100	1368	2.802,80	2,4
24	VIA SAN BIAGIO 2	IT001E93910447		3	2.100	174	2.802,80	2,4
25	VIA DEL COMUNE SNC	IT001E61448337		3	2.100	1250	2.802,80	2,4
26	VIA PIAVE SNC	IT001E613747915		3	2.100	212	2.802,80	2,4
27	VIA DELLE TERRE 9	IT001E61448364		3	2.100	140	2.802,80	2,4
28	VIA ROMAGNA 4	IT001E61448311		3	2.100	838	2.802,80	2,4
29	VIA SALARIA SNC	IT001E61448329		3	2.100	45	2.802,80	2,4
30	VIA ROMAGNA 1	IT001E614483083		3	2.100	1201	2.802,80	2,4
31	VIA GREGORI A. SNC	IT001E614482087		3	2.100	175	2.802,80	2,4
32	VIA SAN BIAGIO 28	IT001E614482681		3	2.100	45	2.802,80	2,4
33	VIA CAMPETTO SNC	IT001E614487119		3	2.100	419	2.802,80	2,4
34	VIA SAN BIAGIO 22	IT001E61448274		3	2.100	45	2.802,80	2,4

35	VIA BATTISTI C SNC	IT001E614487411		3	2.100	500	2.802,80	2,4
36	VIA DEI CAMPI SNC	IT001E613580107		3	2.100	45	2.802,80	2,4
37	VIA IV NOVEMBRE SNC	IT001E614482192		3	2.100	287	2.802,80	2,4
38	VIA GREGORI A. 6	IT001E614481994		3	2.100	43	2.802,80	2,4
39	VIA GREGORI A. 16	IT001E614481935		3	2.100	1116	2.802,80	2,4
40	VIA DEL COMUNE SNC	IT001E61373195		3	2.100	45	2.802,80	2,4
41	VIA DEL COMUNE	IT001E614484334		3	2.100	45	2.802,80	2,4
42	VIA GARIBALDI 1	IT001E61448699		3	2.100	30	2.802,80	2,4
43	VIA VITTORIO VENETO SNC	IT001E600942727		3	2.100	1763	2.802,80	2,4
44	VIA DEL COMUNE SNC	IT002G34297964		3	2.100	465	2.802,80	2,4
45	VIA DEL POPOLO 6	IT001E61342207		3	2.100	1451	2.802,80	2,4
46	VIA XXIV MAGGIO SNC	IT001E614482435		3	2.100	712	2.802,80	2,4
47	VIA XXIV MAGGIO SNC	IT001E606841779		3	2.100	407	2.802,80	2,4
48	VIA DEL COMUNE 2	IT001E614483326		3	2.100	45	2.802,80	2,4
49	VIA ROMAGNA SNC	IT0061E4483156		3	2.100	45	2.802,80	2,4
50	VIA PIAVE SNC	IT001E614483709		3	2.100	45	2.802,80	2,4
51	VIA SAN BIAGIO 23	IT001E61448284		3	2.100	45	2.802,80	2,4
52	VIA ROMAGNA SNC	IT001E614482869		3	2.100	45	2.802,80	2,4
53	VIA CESARE BATTISTI 6	IT001E614484046		3	2.100	3582	2.802,80	2,4
54	VIA ROMAGNA SNC	IT001E6144486970		3	2.100	93	2.802,80	2,4
55	VIA BATTISTI C. 14A	IT001E607473137		3	2.100	928	2.802,80	2,4
56	VIA SAN BIAGIO 22	IT001E614482630		3	2.100	376	2.802,80	2,4
57	VIA PIAVE 6	IT001E612039151		3	2.100	105	2.802,80	2,4

58	VIA SALARIA SNC	IT001E65743849		15		26.049,00		
59	VIA DEI CAMPI 3	IT001E61448683		3		3.846,00		
60	VIA SAN BIAGIO 1	IT001E614483032		10		12.568,00		

CONCLUSIONI

TABELLE DI SINTESI

I sopralluoghi effettuati nei singoli siti dei privati cittadini che hanno aderito all'iniziativa e nei siti di proprietà de Comune di Micigliano, seguiti dal puntuale dimensionamento degli impianti fotovoltaici, hanno determinato quanto illustrato nelle tabelle che seguono in cui viene riportata sia la consistenza del progetto (n° di impianti da realizzare) sia la verifica della condizione di equilibrio tra energia prodotta ed energia consumata dall'intera futura CER.

IMPIANTI FOTOVOLTAICI DELLA FUTURA CER- SISTEMI DI ACCUMULO	
IMPIANTI < 5 KW (Privati cittadini)	SISTEMI DI ACCUMULO (Privati cittadini)
57	136,8

Come si può rilevare si prevede la realizzazione di n° 57 impianti sui tetti dei privati cittadini con relativo sistema di accumulo.

DEFINIZIONE DEL PROGETTO E VERIFICA DELL'EQUILIBRIO DEL SISTEMA		
POTENZA IMPIANTI FV (KW)	ENERGIA ASSORBITA (KWh)	ENERGIA PRODOTTA IMPIANTI FOTOVOLTAICI
TOTALE	TOTALE	TOTALE
119.700,00	83.426,00	159.759,60

Nella tabella si vuole evidenziare la consistenza dell'intervento che si intende mettere in atto nonché il punto di equilibrio energetico del sistema.

Chiaramente rimaniamo disponibili a fornire su vs. richiesta, il report illustrativo del dimensionamento di tutti gli impianti, dei consumi dei singoli, delle relative bollette e quant'altro ritenete che necessiti.

Nota: il bilanciamento vero e proprio, verrà definito in fase di progettazione della CER, e verrà calcolato con i profili di carico al quarto d'ora di tutti i membri, profili che il distributore (venditore) è tenuto a fornire come da disposizioni ARERA.

QUADRO TECNICO ECONOMICO

Descrizione	Importo
b. acquisto di tutti i componenti alla realizzazione degli impianti di produzione, distribuzione e condivisione dell'energia, compresi i costi di installazione;	378.735,474
d. acquisto di tutti i componenti alla realizzazione di interventi di elettrificazione dei consumi, compresi i costi di installazione;	
g. fornitura e posa in opera di sistemi di accumulo termico/elettrico;	198.672,360
h. acquisto di tutti i componenti indispensabili per sistemi di monitoraggio dei consumi, compresi i costi di installazione;	7.618,620
n. lavori per la realizzazione dei sistemi di gestione dei flussi energetici;	62.358,000
o. costi connessi all'allaccio alla rete di distribuzione	19.950,000
q. oneri per la sicurezza legati a tutte le fasi di sviluppo delle iniziative;	93.238,530
Totale lavori forniture e servizi	760.572,98
p. progettazione, direzione lavori, collaudo e iter di connessione alla rete elettrica, ove pertinente;	53.240,11
t. studi di prefattibilità degli interventi individuati dal soggetto ammissibile per il bando	15.211,46
Totale somme a disposizione stazione appaltante	68.451,57
TOTALE RICHIESTA CONTRIBUTO (IVA esclusa)	829.024,55
IVA lavori (10%)	17.554,65
IVA servizi e forniture (22%)	197.157,39
TOTALE RICHIESTA CONTRIBUTO	1.043.736,59

Il computo metrico di dettaglio dei lavori e forniture è in allegato (allegato B.1)

ALLEGATI

- 1) piano delle attività o cronoprogramma;
- 2) evidenza della manifestazione d'interesse emessa dal Comune relativamente al Bando;
- 3) evidenza della manifestazione d'interesse per l'individuazione dell'operatore economico incaricato della progettazione dell'intervento.

Rieti 16/11/2022