



# IL BIGNAMI DELLA PIANIFICAZIONE URBANA INTEGRATA

A CURA DI



# SOMMARIO

---

<b>PREMESSA</b>	<b>3</b>
<b>COMUNITÀ ENERGETICHE RINNOVABILI (CER)</b>	<b>4</b>
<b>INQUADRAMENTO NORMATIVO</b>	<b>4</b>
La Direttiva 2018/2001/UE sulla promozione dell'uso dell'energia da fonti rinnovabili e sull'autoconsumo collettivo RED II	4
Il Decreto Milleproroghe e il recepimento completo della RED II	5
<b>REGOLE APPLICATIVE SULLE CER</b>	<b>5</b>
<b>BENEFICI</b>	<b>6</b>
<b>LA RETE DELLE COMUNITA' ENERGETICHE RINNOVABILI E SOLIDALI</b>	<b>7</b>
<b>CUMULABILITÀ DELL'INCENTIVO</b>	<b>7</b>
<b>COSA FARE PER COSTITUIRE UNA CER</b>	<b>8</b>
<b>REALIZZAZIONE DELL'IMPIANTO E POSSIBILITÀ PER GLI ENTI LOCALI</b>	<b>8</b>
Impianto di proprietà della Comunità	8
<b>CASI STUDIO</b>	<b>9</b>
CER di Villanovaforru (SU)	9
C.E.R.S. di San Giovanni a Teduccio (NA)	10
CER del Comune di Ferla (SR)	10
SOLISCA, la CER di Turano Lodigiano (LO)	10
CER "Energy City Hall" di Magliano Alpi (CU)	11
CER di Pinerolo (TO)	11
<b>GLOSSARIO</b>	<b>12</b>
<b>CONTO TERMICO 2.0</b>	<b>13</b>
<b>INQUADRAMENTO NORMATIVO</b>	<b>13</b>
Il DM 16/02/2016I	13
<b>REGOLE APPLICATIVE E MAPPE DEL CONTO TERMICO 2.0</b>	<b>14</b>
<b>ITER DI ACCESSO ALL'INCENTIVO</b>	<b>15</b>
ACCESSO DIRETTO	15
Accesso a prenotazione	17
<b>INTERVENTI INCENTIVABILI PER LA PUBBLICA AMMINISTRAZIONE</b>	<b>19</b>
<b>DOCUMENTAZIONE GENERALE</b>	<b>22</b>
<b>CUMULABILITÀ DELL'INCENTIVO</b>	<b>23</b>

<b>CASI STUDIO</b>	<b>23</b>
Accesso Diretto - Sostituzione degli impianti di climatizzazione invernale presso il Comune di Scarperia e San Piero (FI)	23
Accesso Diretto - Coibentazione delle pareti perimetrali e sostituzione dell'impianto di climatizzazione presso il Comune di Marradi (FI)	25
Prenotazione – Realizzazione edificio NZEB presso il Comune di Lapio (AV)	26
<b>GLOSSARIO</b>	<b>28</b>
<hr/>	
<b>SUPERBONUS</b>	<b>30</b>
<b>INQUADRAMENTO NORMATIVO</b>	<b>30</b>
Il DL 34/2020	30
<b>REGOLE APPLICATIVE E SCHEMA DEL SUPERBONUS</b>	<b>31</b>
<b>SCONTO IN FATTURA E CESSIONE DEL CREDITO</b>	<b>33</b>
<b>TIPOLOGIE DI INTERVENTI INCENTIVABILI E LIMITI DI SPESA</b>	<b>34</b>
Interventi principali o trainanti	34
Interventi aggiuntivi o trainati	35
<b>DOCUMENTAZIONE GENERALE</b>	<b>36</b>
<b>CASI STUDIO</b>	<b>37</b>
Sostituzione di generatore di calore in edificio unifamiliare.	37
Opere di isolamento termico e sostituzione di generatore di calore in abitazione unifamiliare	38
Interventi di riqualificazione energetica di un condominio	39
<b>GLOSSARIO</b>	<b>40</b>
<hr/>	
<b>MOBILITÀ SOSTENIBILE</b>	<b>42</b>
<b>INQUADRAMENTO NORMATIVO</b>	<b>42</b>
<b>PNRR: AUTOBUS E L'ASSURDO DELL'IDROGENO PER LE FERROVIE</b>	<b>44</b>
<b>POLITICHE</b>	<b>44</b>
<b>RILANCIARE L'OFFERTA DI TRASPORTO PUBBLICO ELETTRICO, EFFICIENTE E INTEGRATO</b>	<b>45</b>
<b>RISORSE AI COMUNI PER NUOVI PUMS</b>	<b>46</b>
<b>MOBILITY MANAGER E WELFARE MOBILITÀ SOSTENIBILE PER LAVORATORI DIPENDENTI</b>	<b>47</b>
<hr/>	
<b>CASI DI STUDIO</b>	<b>47</b>
<b>FERROVIE "MINORI"</b>	<b>47</b>
<b>GLI AUTOBUS ELETTRICI VANNO ANCHE IN MONTAGNA?</b>	<b>47</b>
<b>AUTOBUS A CHIAMATA</b>	<b>48</b>
<b>NOLEGGIO E SHARING ELETTRICO</b>	<b>48</b>
<b>CAR SHARING IN COMUNITÀ E NEI PAESI</b>	<b>48</b>

# PREMESSA

---

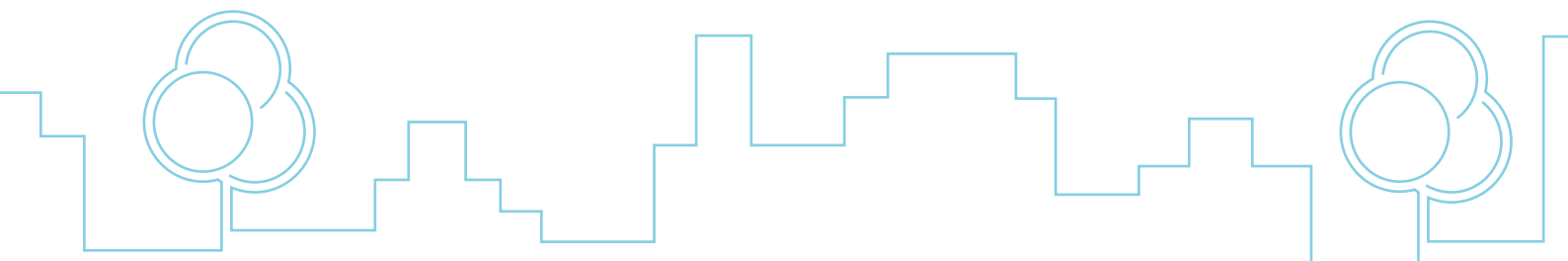
Avviare una giusta transizione energetica è sempre più urgente e a dimostrarlo non sono solo i numeri del cambiamento climatico, ma anche gli ultimi fatti in tema di caro bollette e conflitti, che certamente non potranno che esasperare le difficoltà sociali e le disuguaglianze che molti territori, imprese e famiglie stanno già affrontando.

Sono, infatti, oltre 2,2 milioni le famiglie in condizioni di povertà energetica, numeri pre-pandemia, destinati a crescere. Oltre 1.200 eventi climatici estremi dal 2010 ad oggi che hanno colpito oltre 640 Comuni. Numeri che danno un'idea chiara dell'emergenza che stiamo vivendo. Una situazione certamente complessa che però deve essere colta come un'opportunità per le Amministrazioni, che possono giocare un ruolo strategico e determinante, anche grazie agli strumenti oggi in campo e alle conoscenze che ormai si sono diffuse nei territori, con centinaia di buone pratiche, pubbliche e private, che possono portare benefici ambientali, sociali e di pace.

3

I temi legati all'emergenza climatica e all'indipendenza energetica dalle fonti fossili sono certamente temi complessi, che però possono e devono essere affrontati grazie ad una pianificazione integrata, come promosso dal progetto Multiply, mettendo insieme politiche avanzate e lungimiranti di produzione di energia pulita, efficienza, mobilità e consumo di suolo che insieme possono rendere territori, urbani o rurali, grandi o piccoli, resilienti al cambiamento climatico offrendo opportunità di innovazione, sviluppo e migliore qualità della vita.

Ed è proprio questo l'obiettivo di questa guida, *Il Bignami della Pianificazione Integrata*, uno strumento, di facile consultazione, pensato per orientarsi tra le diverse possibilità di strumenti e soluzioni da cui le Amministrazioni possono prendere spunto per progettare e rivoluzionare i propri territori.





# COMUNITÀ ENERGETICHE RINNOVABILI (CER)

## INQUADRAMENTO NORMATIVO

### LA DIRETTIVA 2018/2001/UE SULLA PROMOZIONE DELL'USO DELL'ENERGIA DA FONTI RINNOVABILI E SULL'AUTOCONSUMO COLLETTIVO RED II

4

La Direttiva UE promuove l'utilizzo dell'energia da fonti rinnovabili seguendo due articoli fondamentali che definiscono le configurazioni di **autoconsumo collettivo** e quelli delle **comunità energetiche rinnovabili**:

L'**articolo 2** della direttiva, infatti, definisce **autoconsumatore** un cliente finale che, operando in propri siti situati entro confini definiti o, se consentito da uno Stato membro, in altri siti, produce energia elettrica rinnovabile per il proprio consumo e può immagazzinare o vendere energia elettrica rinnovabile autoprodotta purché, per un autoconsumatore di energia rinnovabile diverso dai nuclei familiari, tali attività non costituiscano l'attività commerciale o professionale principale.

E al punto 14 definisce gli "**autoconsumatori di energia rinnovabile che agiscono collettivamente**" un gruppo di almeno due autoconsumatori di energia rinnovabile che operano collettivamente e si trovano nello stesso edificio o condominio.

L'**articolo 21** della direttiva RED II definisce, invece, i diritti degli autoconsumatori da FER ovvero:

- produrre energia rinnovabile, anche per il proprio consumo; **immagazzinare e vendere le eccedenze**

**di produzione di energia elettrica rinnovabile**, anche tramite accordi di compravendita di energia elettrica rinnovabile, fornitori di energia elettrica e accordi per scambi tra pari

- **installare e gestire sistemi di stoccaggio** dell'energia elettrica abbinati a impianti di generazione di energia elettrica rinnovabile a fini di autoconsumo senza essere soggetti ad alcun duplice onere, comprese le tariffe di rete per l'energia elettrica immagazzinata che rimane nella loro disponibilità;

- **a mantenere i loro diritti e obblighi in quanto consumatori finali** e a ricevere una remunerazione, anche mediante regimi di sostegno, per l'energia elettrica rinnovabile autoprodotta immessa in rete, per un valore che corrisponda a quello di mercato e possa tener conto del suo valore a lungo termine per la rete, l'ambiente e la società.

Sempre l'**articolo 2, al punto 16**, definisce una "**comunità di energia rinnovabile**" (CER), un **oggetto giuridico i cui membri sono persone fisiche, PMI o auto-**

**rità locali, comprese le amministrazioni comunali** (ma anche enti e soggetti del terzo settore con il nuovo recepimento) il cui obiettivo principale è fornire benefici ambientali o sociali a livello di comunità ai membri o alle aree locali in cui opera tramite la condivisione dell'energia prodotta da impianti rinnovabili.

Le comunità energetiche hanno il diritto di produrre, consumare, immagazzinare e vendere l'energia rinno-

vabile, anche tramite accordi di compravendita di energia elettrica rinnovabile e di scambiare all'interno della stessa comunità l'energia prodotta e possono vendere a tutti i mercati l'energia messa in rete o anche accumularla per riutilizzarla tramite aggregatori in progetti sostenibili.

## IL DECRETO MILLEPROROGHE E IL RECEPIMENTO COMPLETO DELLA RED II

Il processo di recepimento della RED II è iniziato con il **Decreto Milleproroghe DL.162 del 30/12/2019** entrato in vigore il 29 febbraio 2020 che sostanzialmente dava avvio, anche se in maniera sperimentale, a disposizioni in materia di Autoconsumo Collettivo e di Comunità energetiche rinnovabili. Questo decreto ha introdotto alcuni requisiti di creazione di una comunità energetica limitando l'appartenenza degli utenti alla **cabina secondaria**, ovvero l'impianto dove l'energia passa da media

ad alta tensione, e definendo il **limite di potenza complessiva a 200 kW**. Il **15 dicembre** su gazzetta ufficiale **entra in vigore il recepimento completo della RED II**, in cui si prevede l'aumento della potenza massima a **1 MW** per gli impianti ammessi ai meccanismi di incentivazione e la possibilità di creare una comunità energetica a partire dalla **cabina primaria**, allargando notevolmente la possibilità di adesioni dai piccoli borghi a gruppi di Comuni.

## REGOLE APPLICATIVE SULLE CER

Lo scorso dicembre 2020 il GSE, il Gestore dei Servizi Energetici, ha prodotto un documento delle *"Regole tecniche per l'accesso al servizio di valorizzazione e incentivazione dell'energia elettrica condivisa"* secondo quanto previsto dal DM 15 settembre 2020.

Un documento finalizzato all'ottenimento dell'incentivo, scaricabile sul sito del GSE al seguente link alla sezione "Documenti", oppure inquadrando il QR code sottostante e in cui si presentano nel dettaglio tutte le regole tecniche per l'accesso al servizio di valorizzazione e incentivazione dell'energia elettrica condivisa e i requisiti per gli impianti e per l'attivazione delle comunità stesse.

Inoltre, in esso, sono contenute:

- Le basi normative;
- Le modalità di costituzione e di gestione;
- Iter di accesso agli incentivi;
- Realizzazione degli impianti e delle reti.

Ulteriore riferimento utile, nell'area Supporto del GSE, è la sezione FAQ, consultabile al seguente link o inquadrando il QR code qui sotto, dove invece è possibile

QR CODE PER REGOLAMENTO GSE



QR CODE PER FAQ GSE



## BENEFICI

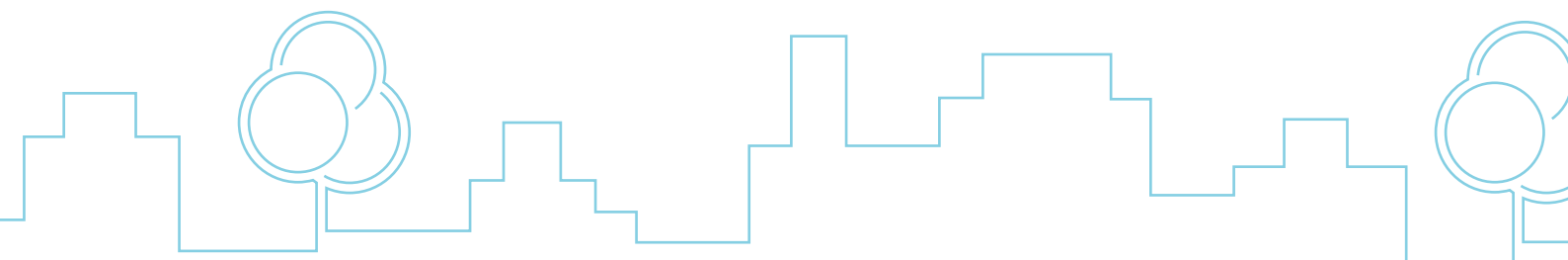
6

Tra i **benefici economici**, in cui all'energia prodotta dagli impianti inseriti in una configurazione di autoconsumo collettivo (CER o gruppo di autoconsumatori) saranno riconosciute tre componenti di ricavo:

- **Prezzo dell'energia:** il prezzo di mercato dell'energia su tutta l'energia immessa in rete;
- **Corrispettivo Unitario:** solo sull'energia condivisa e immessa in rete, un importo pari agli oneri di trasmissione e perdite di rete risparmiati (8 €/MWh per le CER – 10 €/MWh per l'autoconsumo);
- **Incentivo:** solo sull'energia condivisa e immessa in rete, un incentivo pari a 110 €/MWh per le CER e a 100 €/MWh per i Gruppi di Autoconsumatori.

*N.B. Questi prezzi sono in revisione e saranno aggiornati nel nuovo Decreto*

Altri benefici principali che una comunità energetica porta con sé sono sicuramente i **benefici ambientali** dati dalla produzione di energia mediante fonti rinnovabili al posto di fonti fossili e sociali poiché i soggetti diventano produttori di energia pulita, condivisa con i membri della Comunità Energetica, e con gli incentivi hanno l'opportunità di creare nuovi progetti. Lo sviluppo delle CER si presenta come strategia per contrastare la povertà energetica e la lotta alle disuguaglianze, ed è anche una risposta concreta al caro bollette.



# LA RETE DELLE COMUNITA' ENERGETICHE RINNOVABILI E SOLIDALI

Nata a dicembre 2020 con l'obiettivo di creare un'alleanza dal basso per combattere la lotta alla povertà energetica partendo proprio dai contesti con forti criticità ambientali e socioeconomiche, ma anche dalle aree a forte disagio insediativo per costruire processi di partecipazione e innovazione sociale capaci di innescare un profondo cambiamento dei territori, nell'ottica di una maggior giustizia ambientale e sociale.

Luoghi abbandonati all'incuria, siti in attesa di bonifica, vertenze sulla qualità dell'aria o dell'acqua, esposizione a rischi idrogeologici, mancanza di servizi, scarsa qualità delle abitazioni e delle scuole di ogni ordine e grado, ma anche aree di pregio naturalistico dove la mancanza di servizi territoriali accelera lo spopolamento. Criticità che peggiorano la vita dei cittadini, abbassando gli standard di qualità e diminuendo le opportunità di sviluppo locale dei territori. E che al contrario rafforzano illegalità, precarietà, disagio e disuguaglianze, soprattutto per i più fragili.

Gli aderenti, sono uniti dalla convinzione che sia proprio da questi territori e da questi temi che bisogna partire per mettere in campo azioni virtuose e concrete di adattamento e mitigazione, che non lascino indietro nessuno, mettendo al centro la partecipazione dei cittadini attraverso il volontariato e con il ruolo fondamentale del Terzo Settore come di amministrazioni pubbliche e imprese. La giusta transizione ecologica può, e deve, diventare una chance per tutte quelle comunità che hanno bisogno di interventi di risanamento ambientale, per ridurre disuguaglianze, l'impatto del clima sulle risorse naturali e aprire virtuosi processi economici, civili e sostenibili. Un'economia equa, solidale e giusta, sostenuta da infrastrutture sociali "competenti e appassionate" per moltiplicare la nascita di progettualità innovative e creare così valore.

Scopri di più su [www.comunirinnovabili.it](http://www.comunirinnovabili.it)

## CUMULABILITÀ DELL'INCENTIVO

Gli incentivi sia di autoconsumo collettivo che di CER sono cumulabili con i seguenti contributi economici:

- con le detrazioni fiscali del 50%;
- con il Superbonus del 110% ove possibile;
- esclusivamente per gli enti locali, con i contributi in conto capitale ai sensi dell'art. 5, comma 1, DM 15 settembre 2020. È quindi possibile accedere a tali contributi per la realizzazione degli impianti che

rimarranno di proprietà, o nella disponibilità dell'ente locale, ma saranno dati in gestione alla comunità per la condivisione dell'energia.

Gli incentivi non sono compatibili con lo Scambio sul Posto mentre per gli impianti entrati in esercizio dopo il 1° Marzo 2020 che accedano allo Scambio sul Posto potranno essere inseriti in una configurazione di autoconsumo collettivo previa chiusura del contratto di Scambio sul Posto.



# COSA FARE PER COSTITUIRE UNA CER

- Individuazione dell'area di riferimento. L'area territoriale di riferimento è l'area occupata dalla rete elettrica di bassa tensione sottostante a una cabina BT/MT. In tale perimetro, si possono aggregare in una comunità di privati cittadini, enti locali e territoriali e piccole o medie imprese che siano titolari di una utenza sulla linea di bassa tensione.
- Call di adesione delle comunità dedicate
- Individuazione di un tecnico comunale
- Costituzione di un'associazione, e/o cooperativa, costituita come ente non commerciale; deve essere una struttura aperta, ovvero tutti i soggetti che facciano domanda di adesione alle condizioni previste nello Statuto e siano cittadini o PMI nel perimetro territoriale della comunità dovranno essere ammessi.

Per maggiori dettagli, consulta la guida di Legambiente sul sito [www.comunirinnovabili.it](http://www.comunirinnovabili.it)

## REALIZZAZIONE DELL'IMPIANTO E POSSIBILITÀ PER GLI ENTI LOCALI

8

### IMPIANTO DI PROPRIETÀ DELLA COMUNITÀ

L'impianto sarà finanziato e realizzato dalla Comunità, la quale potrà accedere alle **Detrazioni Ristrutturazioni e al Superbonus**, in questo ultimo caso solo nel caso in cui siano effettuati dalla Comunità altri interventi c.d. "trainanti" sugli edifici appartenenti alla Comunità, qualora la CER sia costituita quale Ente del Terzo Settore. I proventi derivanti dalla vendita dell'energia prodotta saranno della Comunità, la quale sarà intestataria dell'officina elettrica.

Se l'impianto è collegato ad un'utenza di un membro della Comunità, l'energia autoconsumata fisicamente non sarà computata ai fini della condivisione dell'energia ma sulla stessa si pagheranno le accise qualora l'impianto abbia una potenza superiore a 20 kW.

**Proprietà dell'impianto:** Comunità

**Onere Finanziario:** Comunità

**Soggetti coinvolti:** Comunità, cittadini, PMI, Enti locali, Terzo settore

#### Contratti da stipulare:

- Contratto di vendita dell'impianto;
- Eventuale contratto di vendita di energia in autoconsumo con il membro della Comunità
- Contratto di vendita dell'energia eccedente gli eventuali autoconsumi da stipularsi tra la Comunità e il GSE o altri operatori;
- Contratto di servizi manutentivi dell'Impianto;
- Contratto per lo svolgimento dei servizi amministrativi e contabili della Comunità;
- Statuto e accordo per il riparto dei ricavi;
- Documentazione da presentare per la richiesta di valorizzazione e incentivazione dell'energia condivisa al GSE;

- Eventuale contratto di garanzia del servicer terzo con l'istituto finanziatore.

**Possibile ruolo dell'operatore finanziario terzo:** L'operatore finanziario terzo potrà svolgere i seguenti servizi:

- Gestione rapporti con il GSE, costruzione, manutenzione e supporto al finanziamento dell'impianto;
- Garante del finanziamento erogato alla Comunità;
- Gestione dei servizi amministrativi e contabili della Comunità.

Come anticipato, **per gli enti locali gli incentivi non sono incompatibili con i contributi in conto capitale.** Tali contributi possono quindi essere richiesti e utilizzati al fine di realizzare gli impianti a fonte rinnovabile che saranno poi dati in gestione alla comunità, secondo quanto previsto dall'art. 3.2, lett. b), delib. 318/2020.

**Sarà quindi possibile per il Comune acquisire gli impianti da un servicer attraverso il contratto di disponibilità previsto dall'art. 188 del d.lgs. 50/2016** (Codice dei Contratti Pubblici). In questo caso, gli impianti

saranno nella disponibilità del Comune e potrà essere previsto il trasferimento della proprietà degli stessi in capo al Comune al termine del contratto di disponibilità. In questo caso, il Comune metterà a disposizione la copertura degli edifici di sua proprietà che siano idonei alla realizzazione dell'impianto, che verrà realizzato da un privato e reso disponibile al Comune a fronte (i) di un canone di disponibilità, commisurato all'effettiva disponibilità dell'opera secondo quanto previsto dall'art. 188, comma 1, del Codice dei Contratti Pubblici e (ii) un contributo in corso d'opera, non superiore al 50% del costo di costruzione dell'opera (in caso di trasferimento della proprietà) e (iii) un prezzo di trasferimento parametrato al valore di mercato residuo dell'opera al termine del contratto di disponibilità, determinato tenendo conto dei contributi di cui ai punti (i) e (ii).

Nello stesso bando, può essere prevista l'estensione delle medesime condizioni economiche ai privati che abbiano disponibilità di edifici su cui realizzare gli impianti nell'area sottesa alla medesima cabina BT/MT. In questo caso i privati, che abbiano i necessari requisiti economico – finanziari e di ordine generale, potrebbero acquisire la disponibilità di impianti alle medesime condizioni economiche offerte dal Comune, dandoli poi in gestione alla comunità ai fini della condivisione dell'energia.

## CASI STUDIO

### CER DI VILLANOVAFORRU (SU)

Villanovaforru è un piccolo Comune di 680 abitanti in cui è nata una delle prime comunità rinnovabili d'Italia, costituita da un gruppo di cittadini capaci di produrre autonomamente l'energia che consumano. L'impianto con una potenza di 54,4 kW è stato installato sul tetto della palestra della scuola media ed è collegato a 40 utenze sia private che commerciali (un B&B, un albergo ecc.). La comunità energetica è stata attivata con il Decreto Milleproroghe (RED II) attingendo ad un fondo del Ministero dello Sviluppo Economico per i Comuni sotto i 5.000 abitanti. I membri della CER consumano l'energia che producono, un'energia prodotta localmente, in forma pulita e rinnovabile. La normativa prevede che l'ener-

gia prodotta sia immessa nella rete e chi fa parte della CER riceva un incentivo commisurato ai consumi in cui l'impianto è attivo. In pratica, gli utenti pagano la bolletta e la CER riceve dal gestore dei servizi energetici il rimborso di una quota pari al corrispettivo unitario. Questa parte viene condivisa dai 40 utenti. Oltre ad uno progetto tecnico mirato al risparmio energetico mediante la produzione di energia elettrica tramite fonti rinnovabili, la CER diventa uno strumento di condivisione per gli ne usufruisce, ma soprattutto uno strumento di consapevolezza territoriale e un'idea differente di promozione locale e di democrazia partecipativa creando un nuovo legame e senso di appartenenza alla Comunità.

## C.E.R.S. DI SAN GIOVANNI A TEDUCCIO (NA)

La prima C.E.R.S. d'Italia, realizzata grazie ad un impianto solare fotovoltaico da 53 kW collocato sul tetto della fondazione Famiglia di Maria, nella periferia est di Napoli, finanziario da Fondazione con il Sud. La sede della fondazione è un ex orfanotrofio religioso che oggi ospita attività di doposcuola con i ragazzi, corsi di formazione, laboratori e iniziative di vario genere per aiutare i minori e le famiglie svantaggiate. Il progetto prevede anche qui il coinvolgimento di 40 famiglie delle case po-

polari del circondario che non beneficeranno solo degli incentivi del GSE ma sono state inserite in un percorso formativo sul modo in cui l'energia è prodotta e distribuita e sul controllo dei consumi. In questo modo la condivisione non è solo nella tecnologia che li mette in rete tra loro, ma anche imparare delle buone pratiche che li rende attivisti di un modello innovativo sul territorio.

*(Fonte: L'essenziale, 15 gennaio 2022)*

## CER DEL COMUNE DI FERLA (SR)

L'amministrazione comunale ha ristrutturato il palazzo di città e ha destinato l'impianto fotovoltaico alla comunità: esso costituisce il primo nucleo della comunità energetica "Common light". Un risultato raggiunto grazie ad un progetto in collaborazione con l'Università di Catania.

Il Comune di Ferla e altri 4 soggetti, 2 cittadini e 2 attività commerciali, hanno costituito l'associazione

con la firma dello statuto, dell'atto costitutivo e di un regolamento interno. Inoltre, è individuato il primo consiglio direttivo della neo nata associazione e 8 istanze di adesione all'associazione sono in fase di istruttoria. Gli accordi interni sulla destinazione degli incentivi tra gli associati sono stati regolati da un separato contratto, che definisce in modo chiaro e trasparente i diritti economici dei membri dell'associazione.

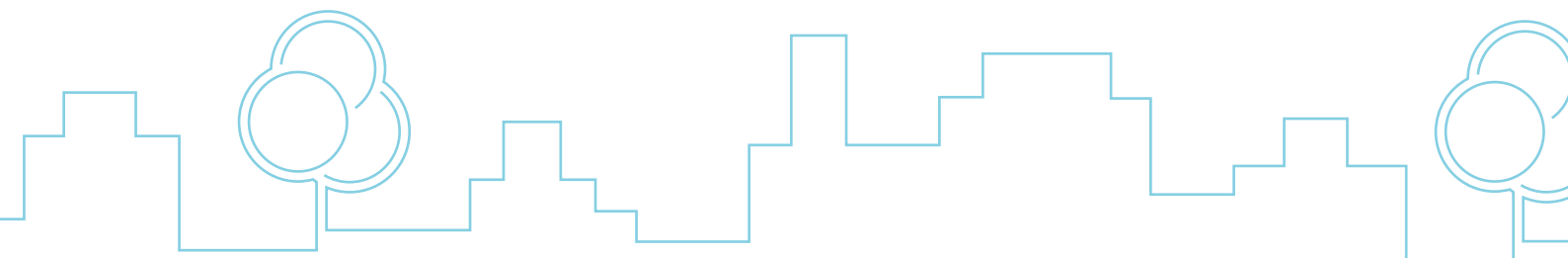
10

## SOLISCA, LA CER DI TURANO LODIGIANO (LO)

Si chiama SOLISCA, la prima comunità energetica rinnovabile (CER) inaugurata in Lombardia, nel piccolo paese di Turano Lodigiano (LO) di 1500 abitanti.

Sono stati installati due impianti fotovoltaici (34 kW e 13 kW) installati sulle aree coperte del campo sportivo e sulla palestra. Una produzione di circa 50.000 kWh/anno. A beneficiarne la parrocchia, 9 utenze del Comune e 23 famiglie. Con l'istituzione e il lancio formale della CER, i cittadini e gli enti locali potranno liberamente produrre, scambiare e vendere energia rinnovabile. A gestire il processo una piattaforma digitale che mette in

rete tutti i POD (Point of Delivery, ossia i punti di consegna dell'energia elettrica alle utenze) e gli smart meter (contatori) e registra in tempo reale i flussi di potenza e gli scambi di energia, certificati tramite la tecnologia blockchain e che infine calcola il risparmio in bolletta per i cittadini-prosumer. Tra le opportunità offerte dalla piattaforma digitale, anche una stima dell'impatto su clima e sull'ambiente evitato grazie all'istituzione della CER. Il sistema, infatti, calcola alcuni indicatori di sostenibilità ambientale come le emissioni di CO2 non prodotte e il numero di alberi equivalenti piantati.



## CER "ENERGY CITY HALL" DI MAGLIANO ALPI (CU)

La prima comunità energetica realizzata nel Nord Italia, realizzata presso il comune di Magliano Alpi, è sorta grazie all'installazione di un impianto fotovoltaico sulla copertura dell'edificio comunale. La potenza installata è pari a 20 kW e conta 6 soci. Collegato al POD del Municipio, l'impianto è finalizzato a garantire l'autosufficienza dell'edificio stesso, della biblioteca, della palestra e delle scuole comunali e a scambiare l'energia in surplus con 5 famiglie partecipanti al fine di soddisfare il 40% circa dei consumi elettrici, oltre ad alimentare anche una colonnina di ricarica per auto elettriche, gratuita per i soci della CER.

La gestione e il monitoraggio dell'energia passano attraverso dei contatori intelligenti e una piattaforma di gestione, Energy4Com, che è dedicata all'analisi dei flussi energetici di produzione e consumo dei membri della Comunità.

Il coinvolgimento delle persone della comunità si sviluppa anche attraverso la creazione di un Gruppo Operativo i Comunità, ossia un aggregato di tecnici, progettisti, installatori e manutentori presenti in prossimità della CER in modo da promuovere il tessuto economico locale, generando posti di lavoro e promuovendo lo sviluppo delle competenze necessarie alla CER.

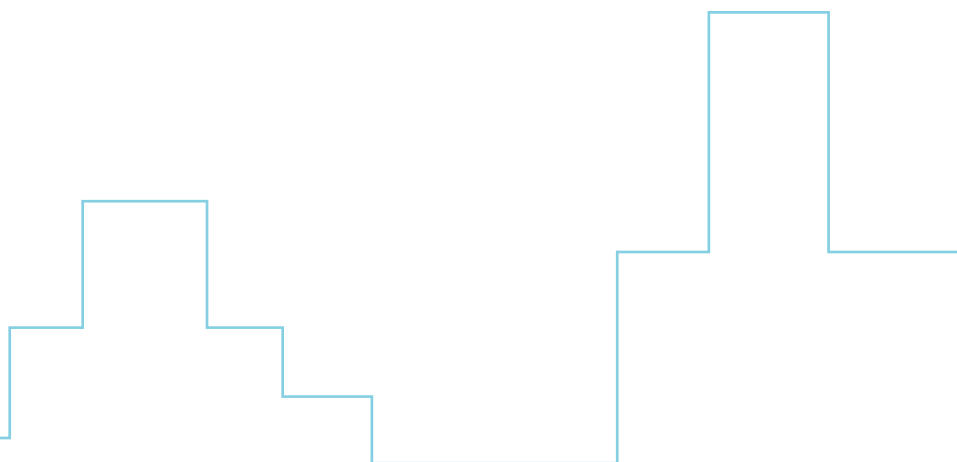
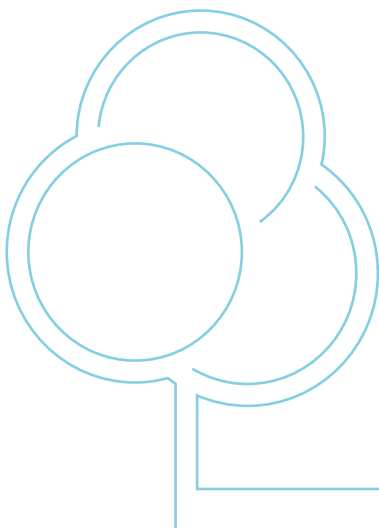
## CER DI PINEROLO (TO)

Si tratta di un progetto di Autoconsumo Collettivo sviluppato da Acea Energia, in joint venture con Tecnozentih, con la collaborazione dell'Energy Center del Politecnico di Torino, ed è caso studio nell'ambito del progetto europeo Horizon 2020 "Buildheat".

L'edificio è dotato di un impianto di potenza pari a 20 kW ed è progettato per auto-consumare il 90% dell'energia prodotta. L'energia prodotta dall'impianto alimenta i sistemi di climatizzazione dell'edificio, ossia delle pom-

pe di calore, e il surplus viene immagazzinato in un pacco di batterie da 13 kWh, da riutilizzare quando necessario per ridurre il prelievo di energia elettrica dalla rete.

La presenza di sistemi di Building Management System (BMS), è possibile controllare la temperatura di ciascuna stanza dei 10 appartamenti nell'edificio e definire dei parametri distinti in base all'occupazione e alla destinazione d'uso dei singoli vani. Il sistema BMS consente, inoltre, il monitoraggio dei consumi elettrici.



**AUTOCONSUMATORE:** un cliente finale che, operando in propri siti situati entro confini definiti o, se consentito da uno Stato membro, in altri siti, produce energia elettrica rinnovabile per il proprio consumo e può immagazzinare o vendere energia elettrica rinnovabile autoprodotta purché, per un autoconsumatore di energia rinnovabile diverso dai nuclei familiari, tali attività non costituiscano l'attività commerciale o professionale principale

**CABINA PRIMARIA:** è un impianto elettrico che ha la funzione di trasformare l'energia in ingresso ad alta tensione in energia a media tensione. In tutto il territorio italiano ci sono circa 2000 cabine primarie, indice importante per una configurazione

**CABINA SECONDARIA:** è un impianto elettrico che ha la funzione di trasformare l'energia in ingresso a media tensione in energia a media tensione. Utilizzata per la prima versione parziale della RED II 2020, delinea la potenza dell'impianto con il limite di 200 kW comunità di energia rinnovabile (CER): soggetto giuridico: a) che, conformemente al diritto nazionale applicabile, si basa sulla partecipazione aperta e volontaria, è autonomo ed è effettivamente controllato da azionisti o membri che sono situati nelle vicinanze degli impianti di produzione di energia da fonti rinnovabili

**CONDOMINIO:** edificio in cui coesistono parti di proprietà privata e parti di proprietà comune

**EDIFICIO:** sistema costituito dalle strutture edilizie esterne che delimitano uno spazio di volume definito, dalle strutture interne che ripartiscono detto volume e da tutti gli impianti, dispositivi tecnologici ed arredi che si trovano al suo interno; la superficie esterna che delimita un edificio può confinare con tutti o alcuni di questi elementi: l'ambiente esterno, il terreno, altri edifici. Nel caso di fabbricato destinato ad uso esclusivamente o prevalentemente residenziale, per edificio si intende il complesso unitario di alloggi e relative pertinenze, sia esso modulo isolato o parte di un insieme, servito da un unico corpo scale

**ENERGIA ELETTRICA CONDIVISA PER L'AUTOCONSUMO:** l'energia condivisa per l'autoconsumo è definita, in ogni ora, come il minimo tra la somma dell'energia elettrica effettivamente immessa e la somma dell'energia elettrica prelevata dalla rete

**ESCO:** Energy Service Company, persona fisica o giuridica che fornisce servizi energetici ovvero altre misure di miglioramento dell'efficienza energetica nelle installazioni o nei locali dell'utente e, ciò facendo, accetta un certo margine di rischio finanziario. Il pagamento dei servizi forniti si basa, totalmente o parzialmente, sul miglioramento dell'efficienza energetica conseguito e sul raggiungimento degli altri criteri di rendimento stabiliti (D.lgs. 102/14)

**GRUPPO DI AUTOCONSUMATORI DI ENERGIA RINNOVABILE CHE AGISCONO COLLETTIVAMENTE (ANCHE DETTO GRUPPO DI AUTOCONSUMO COLLETTIVO):** è un gruppo di almeno due o più autoconsumatori di energia rinnovabile che agiscono collettivamente e che si trovano nello stesso condominio o edificio

**GSE:** Gestore dei Servizi Energetici S.p.A., soggetto responsabile della gestione degli incentivi e delle attività del D.M. 16/02/2016

**OFFICINA ELETTRICA:** impianto di produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili, con potenza maggiore a 20 kWp, con funzione di autoconsumo dell'energia prodotta

**SCAMBIO SUL POSTO:** è una forma di autoconsumo in sito che consente di compensare l'energia elettrica prodotta e immessa in rete in un certo momento con quella prelevata e consumata in un momento differente da quello in cui avviene la produzione.

**PROSUMER E CONSUMER:** soggetti che non solo consumano energia ma la producono



# CONTO TERMICO 2.0

---

## INQUADRAMENTO NORMATIVO

---

13

### IL DM 16/02/2016 I

La Direttiva UE promuove l'utilizzo dell'energia da fonti rinnovabili seguendo due articoli fondamentali che definiscono le configurazioni di **autoconsumo collettivo** e quelli delle **comunità energetiche rinnovabili**:

L'**articolo 2** della direttiva, infatti, definisce **autoconsumatore** un cliente finale che, operando in propri siti situati entro confini definiti o, se consentito da uno Stato membro, in altri siti, produce energia elettrica rinnovabile per il proprio consumo e può immagazzinare o vendere energia elettrica rinnovabile autoprodotta purché, per un autoconsumatore di energia rinnovabile diverso dai nuclei familiari, tali attività non costituiscano l'attività commerciale o professionale principale.

E al punto 14 definisce gli "**autoconsumatori di energia rinnovabile che agiscono collettivamente**" un gruppo di almeno due autoconsumatori di energia rinnovabile che operano collettivamente e si trovano nello stesso edificio o condominio.

L'**articolo 21** della direttiva RED II definisce, invece, i diritti degli autoconsumatori da FER ovvero:

- produrre energia rinnovabile, anche per il proprio consumo; **immagazzinare e vendere le eccedenze di produzione di energia elettrica rinnovabile**, anche tramite accordi di compravendita di energia elettrica rinnovabile, fornitori di energia elettrica e accordi per scambi tra pari
  - **installare e gestire sistemi di stoccaggio** dell'energia elettrica abbinati a impianti di generazione di energia elettrica rinnovabile a fini di autoconsumo senza essere soggetti ad alcun duplice onere, comprese le tariffe di rete per l'energia elettrica immagazzinata che rimane nella loro disponibilità;
-

# REGOLE APPLICATIVE E MAPPE DEL CONTO TERMICO 2.0

Il GSE ha realizzato un documento inclusivo delle **Regole Applicative** da seguire per l'ottenimento dell'incentivo.

Questo documento è scaricabile sul sito del GSE al seguente link, o inquadrando il QR code sottostante:



In questo documento si presentano:

- 1. Quadro generale**, in cui si descrive la tipologia di interventi incentivabili, la descrizione dei soggetti coinvolti, le modalità di accesso degli incentivi, gli aspetti fiscali ecc.
- 2. Procedura per l'accesso agli incentivi**, in cui si definisce il percorso per l'ottenimento degli incentivi;
- 3. Modalità di accesso diretto**, in cui si descrive la procedura per questa tipologia di richiesta di incentivazione;
- 4. Modalità di accesso su prenotazione**, in cui si descrive la procedura per questa tipologia di richiesta di incentivazione;
- 5. Criteri di ammissibilità e calcolo degli incentivi per tipologia di intervento**, in cui si descrivono i requisiti

tecnici e amministrativi necessari alla richiesta dell'incentivo e la documentazione generale e specifica per ciascun intervento da produrre e da conservare;

## 6. Precisazioni.

In aggiunta alle Regole Applicative, il GSE ha recentemente sviluppato delle **Mappe** ad hoc per ciascun tipo di possibile beneficiario dell'incentivo: imprese, condomini, privati e Pubblica Amministrazione.

Con le Mappe il GSE ha creato un documento specifico per ciascun tipo di possibile beneficiario, aiutandolo ad orientarsi, con semplicità, tra normative, portali, manuali e vari strumenti di supporto. Le mappe sono pensate per fornire suggerimenti pratici e superare le criticità più frequenti.

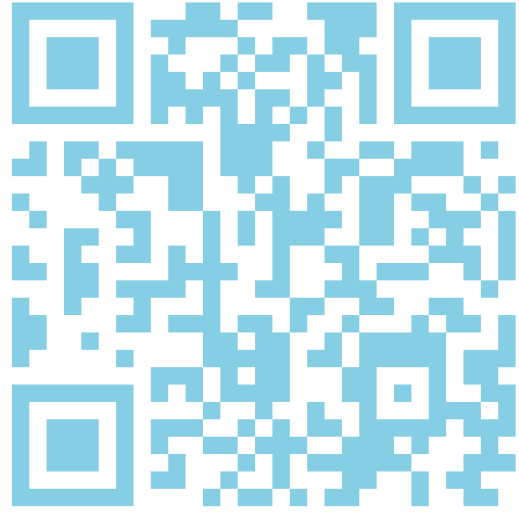
Di seguito i link e i QR code per l'accesso alle Mappe per la Pubblica Amministrazione per la richiesta di incentivo in modalità diretta e su prenotazione:

**MAPPA DEL CONTO TERMICO  
ACCESSO DIRETTO**



 **LINK DELLA MAPPA PER PA  
- ACCESSO DIRETTO**

**MAPPA DEL CONTO TERMICO  
ACCESSO SU PRENOTAZIONE**



 **MAPPA PER PA - ACCESSO  
SU PRENOTAZIONE**

## ITER DI ACCESSO ALL'INCENTIVO

A seconda della tipologia di richiesta, l'iter della richiesta degli incentivi varia. Di seguito si riportano i pas-

saggi fondamentali per la richiesta tramite modalità ad accesso diretto e a prenotazione.

### ACCESSO DIRETTO

Prerequisito indispensabile per l'ammissione della richiesta d'incentivo è rispettare le tempistiche definite dal D.M. ossia la richiesta deve essere inviata entro:

- 60 giorni dalla data di conclusione dei lavori;
- 90 giorni dalla data di effettuazione dell'ultimo pagamento delle spese ammissibili. Il pagamento di una spesa imputabile a prestazioni professionali come redazione di APE o diagnosi energetica non è considerato come ultimo pagamento.

Per l'invio della richiesta d'incentivazione è necessario rispettare le seguenti fasi:

- 1.** Caricamento dei dati e dei documenti sul Portale dedicato (Portaltermico), tra cui la documentazione specifica per la tipologia di intervento per cui si richiede l'incentivo e le fatture delle spese sostenute;
- 2.** Trasmissione della richiesta di incentivo sul portale insieme alla copia fotostatica del documento di identità del Soggetto Responsabile;
- 3.** Stipula del contratto, a seguito della valutazione positiva da parte del GSE avviene la trasmissione della lettera di avvio dell'incentivo, da accettare in formato elettronico;



4. Erogazione dell'incentivo da parte del GSE mediante bonifico bancario. L'erogazione avviene entro l'ultimo giorno del mese successivo al bimestre in cui è stata effettuata l'accettazione digitale del contratto.

Di seguito di riporta uno schema riassuntivo dell'iter per l'accesso all'incentivo tramite prenotazione diretta.

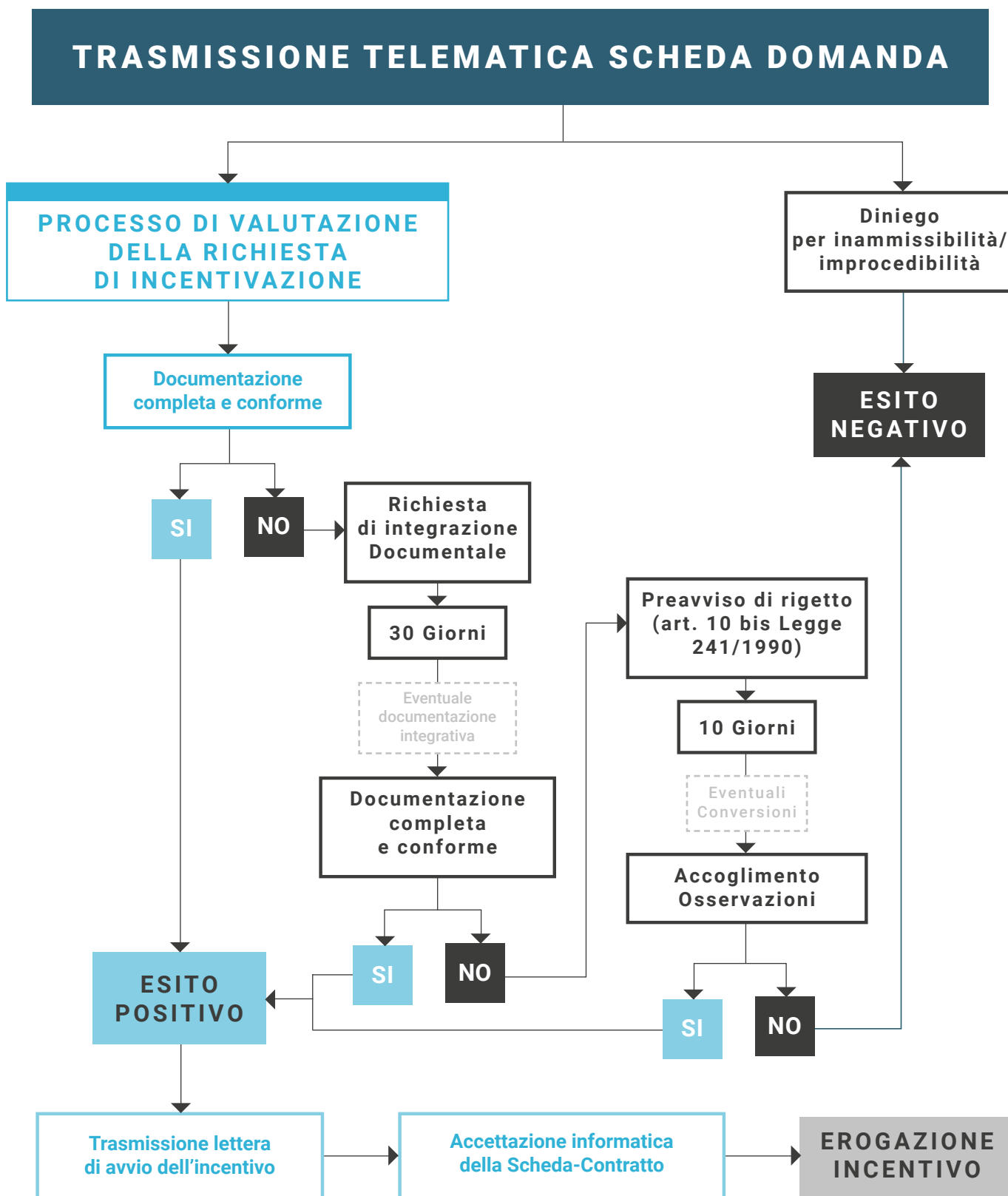


Figura 6 – Schema del processo di valutazione della richiesta di incentivo – Accesso Diretto

Nel caso in cui la documentazione trasmessa sia reputata completa e conforme il GSE provvede alla trasmissione della lettera di avvio incentivo e predisporre il contratto da accettare per l'erogazione dell'incentivo.

Nel caso in cui la documentazione non fosse completa o conforme il GSE invia una richiesta di integrazione a cui bisogna rispondere entro 30 giorni aggiungendo eventuali documenti a supporto. Se l'integrazione soddisfa le richieste del GSE segue la trasmissione del

contratto per accettazione, diversamente il GSE invia un preavviso di rigetto.

Se la pratica trasmessa dovesse ricevere un preavviso di rigetto è possibile contestare, anche con documentazione a supporto delle proprie osservazioni, entro 10 giorni dalla ricezione del preavviso. L'esito stabilito dal GSE a seguito dell'esame della contestazione determina l'accoglimento o il diniego della richiesta di incentivazione.

## ACCESSO A PRENOTAZIONE

Diversamente dall'accesso diretto, il meccanismo a prenotazione consente alle Pubbliche Amministrazioni richiedere una prima rata nel momento della prenotazione dell'incentivo e un saldo a completamento dei lavori.

L'accesso a prenotazione può ricadere in 3 casi:

- **CASO A.** presenza di diagnosi energetica con atto amministrativo di impegno all'esecuzione di uno degli interventi indicati nella diagnosi energetica.
- **CASO B.** presenza di un contratto di rendimento energetico con la ESCO o della convenzione con CONSIP S.p.A. o con la Centrale di Acquisti Regionale per l'affidamento del servizio energia, o con altro soggetto aggregatore iscritto nell'elenco tenuto da ANAC. Ovvero con altro fornitore selezionato mediante specifica gara di appalto per la fornitura di servizi energia o altro servizio di fornitura integrato.
- **CASO C.** presenza di atto amministrativo attestante l'avvenuta assegnazione dei lavori oggetto della scheda domanda, unitamente al verbale di consegna dei lavori redatto dal direttore dei lavori.

Si presentano le fasi da rispettare nel caso in cui il Soggetto Responsabile sia la Pubblica Amministrazione:

**1.** Caricamento dei dati e della documentazione tra cui la dichiarazione di rispondenza del contratto di prestazione energetica (PEC), dichiarazione delle spese da sostenere per la realizzazione dell'intervento, diagnosi energetica unitamente all'atto di impegno da parte della Pubblica Amministrazione all'esecuzione di almeno uno degli interventi previsti nella diagnosi, copia elettronica della convenzione con CONSIP S.p.A., contratto di

affidamento del servizio energia, provvedimento di assegnazione lavori e verbale di consegna lavori predisposto dal direttore dei lavori insieme con la dichiarazione delle spese da sostenere;

**2.** Prenotazione dell'incentivo tramite il portale dedicato (Portaltermico), insieme alla copia fotostatica del documento di identità del Soggetto Responsabile;

**3.** Stipula del contratto per acconto, entro 60 giorni il GSE comunica l'esito della richiesta e definisce l'importo spettante e la rateizzazione dell'erogazione;

**4.** Assegnazione dei lavori, da comunicare entro 180 giorni dalla data di accettazione della prenotazione da parte del GSE. È necessario che tra la documentazione trasmessa vi sia il contratto con evidenza dell'importo di aggiudicazione dei lavori assegnati. Entro 240 giorni dalla data di accettazione della prenotazione da parte del GSE va consegnata la dichiarazione sostitutiva di atto di notorietà che attesti l'avvio dei lavori;

**5.** Erogazione dell'incentivo, acconto entro 60 giorni dalla data di comunicazione di avvio lavori, mentre la rimanente parte è erogata in un'unica rata a saldo entro l'ultimo giorno del mese successivo al bimestre in cui ricade la data di accettazione della scheda-contratto consuntivo;

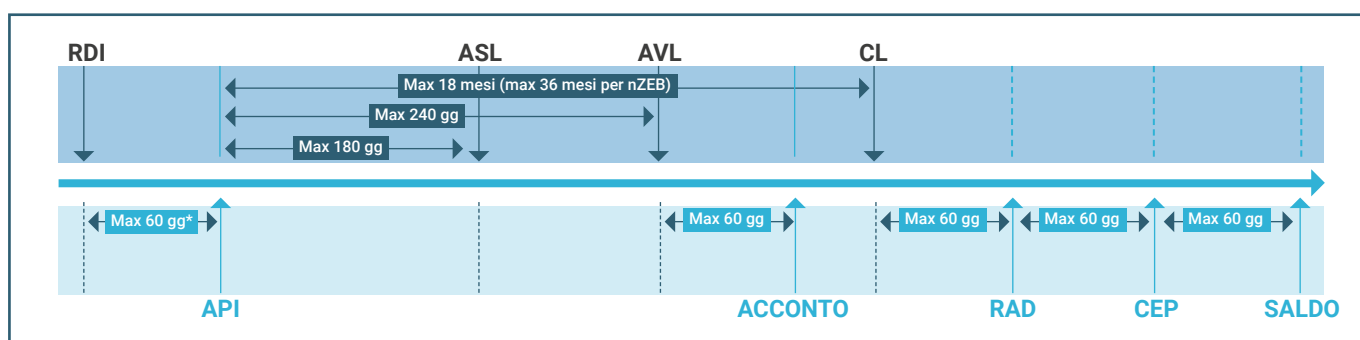
**6.** Adempimenti in fase di conclusione dei lavori, ossia fornire la dichiarazione sostitutiva di atto di notorietà attestante la conclusione dei lavori entro 18 mesi dalla data di accettazione della prenotazione comunicata dal GSE (36 mesi per intervento nZEB) ;

7. Adempimento conclusivo, entro 60 giorni dalla conclusione dell'intervento, il Soggetto Responsabile, deve presentare al GSE la richiesta di incentivazione con le stesse modalità previste per la procedura di accesso diretto contratto.

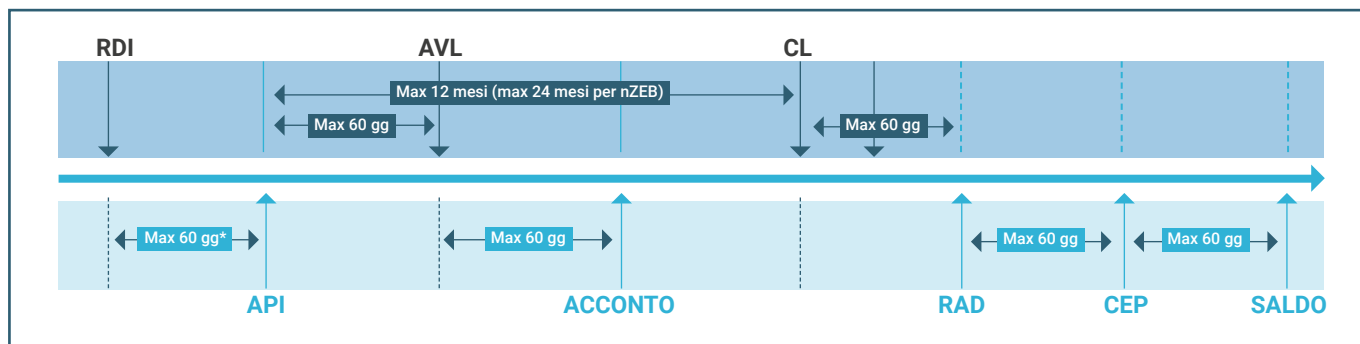
Di seguito di riporta uno schema riassuntivo dell'iter per l'accesso all'incentivo tramite prenotazione.

## SCHEMA DEL PROCESSO DI VALUTAZIONE DELLA RICHIESTA DI INCENTIVO ACCESSO A PRENOTAZIONE

### PRENOTAZIONE CASO A



### PRENOTAZIONE CASI B E C



\* Comunicazione di esito GSE (API)

**SOGGETTO RESPONSABILE**

RPI: Richiesta prenotazione incentivo

AVL: Avvio lavori

CL: Conclusione lavori

ASL: Avvenuta assegnazione lavori

RAD: Richiesta accesso diretto

**GSE**

API: Accettazione prenotazione incentivo

CEP: Comunicazione esito positivo

Figura 7 - Schema del processo di valutazione della richiesta di incentivo - Accesso a Prenotazione

Se la richiesta risulta non completa o chiara il GSE potrebbe inviare una richiesta d'integrazione, secondo le modalità e tempistiche descritte nel paragrafo precedente, dedicato al meccanismo ad accesso diretto.

Se la documentazione integrata non dovesse risultare conforme, il GSE trasmette un preavviso di rigetto, contestabile entro 10 giorni dalla sua ricezione.

# INTERVENTI INCENTIVABILI PER LA PUBBLICA AMMINISTRAZIONE

Segue un elenco degli interventi incentivabili, sia tramite accesso diretto che su prenotazione, per cui la

Pubblica Amministrazione può richiedere il Conto Termico.

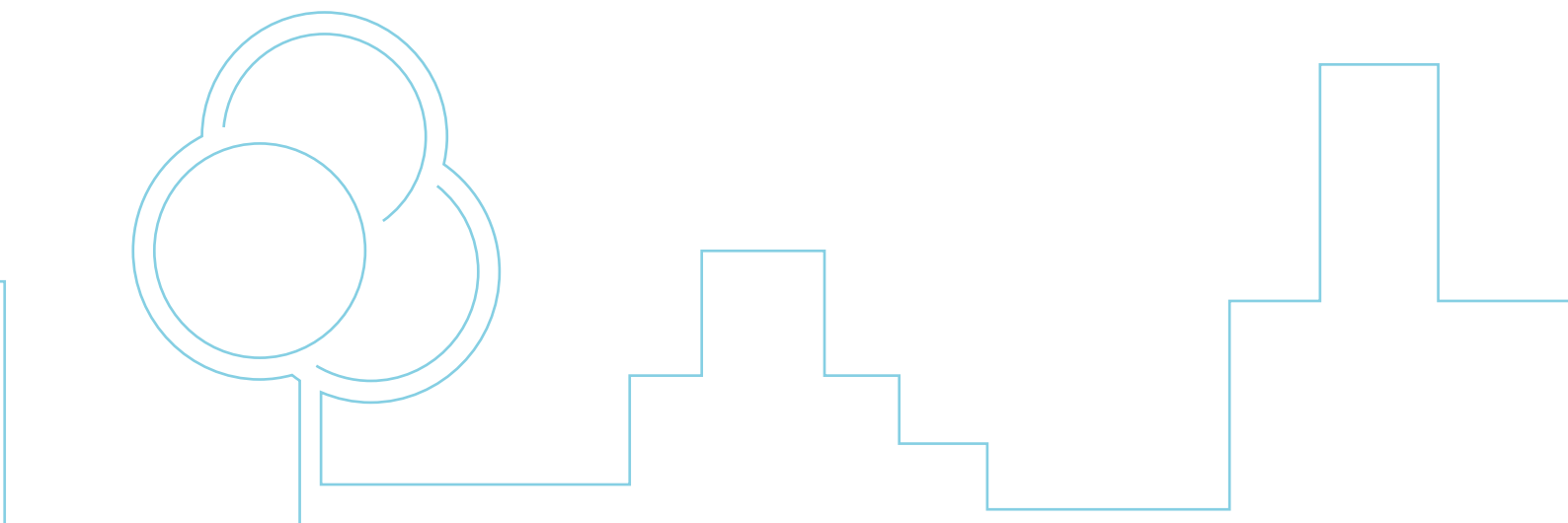
## I CONSUMI ELETTRICI IN UNA CASA POPOLARE

Codice Identificativo	Intervento	Descrizione	Parametri considerati per il calcolo dell'incentivo
1.A	Coibentazione involucro	L'intervento incentivabile consiste nell'isolamento di coperture, pavimenti/solai e pareti perimetrali di edifici esistenti, parti di edifici esistenti o unità immobiliari esistenti di qualsiasi categoria catastale, dotati di impianto di climatizzazione	<ul style="list-style-type: none"> <li>— Superficie d'intervento [m<sup>2</sup>]</li> <li>— Costo specifico sostenuto [€/m<sup>2</sup>]</li> <li>— Zona climatica del luogo dove viene eseguito l'intervento</li> </ul>
1.B	Infissi	L'intervento incentivabile consiste nella sostituzione di chiusure trasparenti comprensive di infissi, in edifici esistenti, parti di edifici esistenti o unità immobiliari esistenti di qualsiasi categoria catastale, dotati di impianto di climatizzazione. Le chiusure trasparenti possono anche essere chiusure assimilabili, quali porte vetrate, finestre e vetrate, anche se non apribili. Sono ammessi anche interventi di miglioramento delle caratteristiche dei componenti vetrati esistenti, con integrazioni e sostituzioni.	<ul style="list-style-type: none"> <li>— Superficie d'intervento [m<sup>2</sup>]</li> <li>— Costo specifico sostenuto [€/m<sup>2</sup>]</li> <li>— Zona climatica del luogo dove viene eseguito l'intervento</li> </ul>
1.C	Caldaie a condensazione	L'intervento incentivabile consiste nella sostituzione, integrale o parziale, di impianti di climatizzazione invernale, in edifici esistenti, parti di edifici esistenti o unità immobiliari esistenti di qualsiasi categoria catastale, con impianti utilizzanti generatori a condensazione alimentati a gas naturale. Sono ammessi anche i generatori di calore (caldaie) a condensazione ad aria, purché rispettanti tutti i requisiti previsti dal Decreto.	<ul style="list-style-type: none"> <li>— Potenza termica al focolare della caldaia [kWt]</li> <li>— Costo specifico sostenuto [€/kW termici al focolare]</li> <li>— Potenza nominale della caldaia [kWt]</li> </ul>
1.D	Sistemi di schermatura e/o ombreggiamento	L'intervento incentivabile consiste nell'installazione di sistemi di schermatura e/o ombreggiamento di chiusure trasparenti con esposizione da Est-Sud-Est a Ovest, fissi, anche integrati, o mobili, non trasportabili (non liberamente montabili e smontabili dall'utente), in edifici esistenti, parti di edifici esistenti o unità immobiliari esistenti di qualsiasi categoria catastale, dotati di impianto di climatizzazione.	<ul style="list-style-type: none"> <li>— Superficie d'intervento [m<sup>2</sup>]</li> <li>— Costo specifico sostenuto [€/m<sup>2</sup>]</li> <li>— Meccanismo fisso o automatico</li> </ul>
1.E	NZEB edifici a energia quasi zero	L'intervento incentivabile consiste nella trasformazione degli edifici esistenti, dotati di impianto di climatizzazione, in "edifici a energia quasi zero" (nZEB): l'intervento prevede la possibilità di ampliamento fino a un massimo del 25% della volumetria iniziale, nel rispetto degli strumenti urbanistici vigenti.	<ul style="list-style-type: none"> <li>— Superficie d'intervento [m<sup>2</sup>]</li> <li>— Costo specifico sostenuto [€/m<sup>2</sup>]</li> <li>— Zona climatica del luogo dove viene eseguito l'intervento</li> </ul>

Codice Identificativo	Intervento	Descrizione	Parametri considerati per il calcolo dell'incentivo
1.F	Sistemi efficienti di illuminazione	L'intervento incentivabile consiste nella sostituzione di sistemi per l'illuminazione d'interni e delle pertinenze esterne degli edifici esistenti, parti di edifici esistenti o unità immobiliari esistenti di qualsiasi categoria catastale, dotati di impianto di climatizzazione, con sistemi a led o a più alta efficienza. Ai fini del presente intervento, sono incentivabili sia le sostituzioni degli interi sistemi per l'illuminazione, intesi come corpi illuminanti comprensivi di lampade, che quelle relative alle singole lampade.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Superficie d'intervento [m<sup>2</sup>]</li> <li>■ Costo specifico sostenuto [€/m<sup>2</sup>]</li> <li>■ Tipologia di lampade: alta efficienza o LED</li> </ul>
1.G	Building-automation	L'intervento incentivabile consiste nell'installazione di tecnologie di gestione e controllo automatico (Building Automation - BA) degli impianti termici ed elettrici degli edifici esistenti, parti di edifici esistenti o unità immobiliari esistenti di qualsiasi categoria catastale, dotati di impianto di climatizzazione, compresa l'installazione di sistemi di termoregolazione e contabilizzazione del calore	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Superficie d'intervento [m<sup>2</sup>]</li> <li>■ Costo specifico sostenuto [€/m<sup>2</sup>]</li> </ul>
2.A	Pompe di calore	L'intervento incentivabile consiste nella sostituzione di impianti di climatizzazione invernale esistenti in edifici esistenti, parti di edifici esistenti o unità immobiliari esistenti di qualsiasi categoria catastale, con impianti di climatizzazione invernale di potenza massima inferiore o uguale a 2.000 kWt dotati di pompe di calore, elettriche o a gas, utilizzando energia aerotermica, geotermica o idrotermica.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Tipologia pompa di calore (es. aria/aria, aria/acqua ecc.)</li> <li>■ Potenza termica nominale della pompa di calore [kWt]</li> <li>■ Zona climatica del luogo dove viene installato l'impianto</li> <li>■ Prestazione della pompa di calore (COP o GUE)</li> </ul>
2.B	Caldaie e stufe a biomasse	L'intervento consiste nella sostituzione di impianti di climatizzazione invernale in edifici esistenti, parti di edifici esistenti o unità immobiliari esistenti di qualsiasi categoria catastale, o di riscaldamento di serre esistenti e fabbricati rurali esistenti, alimentati a biomassa, a carbone, a olio combustibile o a gasolio, con i seguenti generatori di calore: <ul style="list-style-type: none"> <li>a) caldaie a biomassa di potenza termica nominale inferiore o uguale a 500 kWt;</li> <li>b) caldaie a biomassa di potenza termica nominale superiore a 500 kWt e inferiore o uguale a 2.000 kWt<sup>24</sup>;</li> <li>c) stufe e termocamini a pellet;</li> <li>d) termocamini a legna;</li> <li>e) stufe a legna</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Potenza termica nominale dell'impianto [kWt]</li> <li>■ Zona climatica del luogo di installazione</li> <li>■ Emissioni di polveri della tecnologia</li> </ul>

Codice Identificativo	Intervento	Descrizione	Parametri considerati per il calcolo dell'incentivo
2.C	Solare termico	L'intervento incentivabile consiste nell'installazione di collettori solari termici per la produzione di acqua calda sanitaria e/o ad integrazione dell'impianto di climatizzazione invernale, anche abbinati a sistemi di solar cooling. Sono inoltre incentivate installazioni per la produzione di energia termica per processi produttivi. Questo intervento deve essere realizzato su edifici esistenti, parti di edifici esistenti o unità immobiliari esistenti (di qualsiasi categoria catastale, tranne F/3), dotati di impianto di climatizzazione invernale, sulle loro pertinenze, su serra o relative pertinenze. Possono essere incentivati anche campi solari asserviti a reti di teleriscaldamento e raffreddamento. L'impianto deve avere una superficie solare lorda inferiore o uguale a 2.500 metri quadrati	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Area lorda del singolo modulo e dell'impianto [m<sup>2</sup>]</li> <li>– Caratteristiche tecniche riportate nella certificazione Solar Keymark</li> <li>– Applicazione a cui è destinato il calore prodotto (es. A.C.S., combinata A.C.S. e riscaldamento ecc.)</li> </ul>
2.D	Scalda acqua a pompa di calore	L'intervento incentivabile consiste nella sostituzione di scaldacqua elettrici, installati in edifici esistenti, parti di edifici esistenti o unità immobiliari esistenti di qualsiasi categoria catastale, dotati di un impianto di climatizzazione, con scaldacqua a pompa di calore.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Capacità di accumulo in litri [l]</li> </ul>
2.E	Impianti ibridi a pompa di calore	L'intervento incentivabile consiste nella sostituzione di impianti di climatizzazione invernale esistenti in edifici esistenti, parti di edifici esistenti o unità immobiliari esistenti di qualsiasi categoria catastale, con impianti di climatizzazione costituiti da sistemi ibridi a pompe di calore	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Potenza termica nominale della pompa di calore [kWt]</li> <li>– Zona climatica del luogo dove viene installato l'impianto</li> <li>– Prestazione della pompa di calore (COP)</li> </ul>

Tabella 1 - Interventi ammissibili – informazioni riepilogative



# DOCUMENTAZIONE GENERALE

A prescindere dalla tipologia di intervento per il quale si richiede l'incentivo, va prodotta la documentazione generale che di seguito viene elencata e analizzata nel dettaglio.

1. Richiesta di concessione degli incentivi unitamente a copia fotostatica del documento di identità del Soggetto Responsabile;
2. Delega al Soggetto Delegato, nel caso in cui il Soggetto Responsabile abbia delegato un Soggetto terzo ad operare per proprio conto;
3. Copia del contratto nel caso in cui il Soggetto Responsabile sia una ESCo;
4. Fatture e documentazione relative ai pagamenti pertinenti alle spese ammissibili;
5. Documentazione fotografica attestante lo stato ex ante ed ex post (per ciascun intervento sono richieste delle foto specifiche).

È molto importante che nella compilazione delle fatture pertinenti alle spese ammissibili si faccia esplicito riferimento a:

- D.M. 16.02.2016;
- N. fattura;
- Identificazione del Soggetto Responsabile;
- P. IVA del Soggetto Responsabile;
- Beneficiario e P.IVA.

Segue un esempio della compilazione della causale della fatturazione.

## ESEMPIO DI COMPILAZIONE DI UNA CAUSALE(/I)

**"Dm 16.02.2016 Fattura 1120/2013 Sr XXXYYY99Z991Z999Y P.iva 12345678910 Beneficiario XXXYYY99Z-991Z999Y P.iva 12345678910"**

**"(rif. Decreto) [DM 16.02.2016] + (rif fattura) [Fattura 1120/2013] + (Codice Fiscale Soggetto Responsabile) [Sr XXXYYY99Z991Z999Y] + (Codice Fiscale/Partita Iva/Identificativo Fiscale beneficiario) [Beneficiario XXXYYY99Z991Z999Y]"**

**Nota:** l'utilizzo dei separatori nell'indicazione delle date, ecc. (/ - ; ...) è discrezionale e dipende dalle funzionalità dell'applicativo utilizzato dagli istituti bancari.

L'opzione Identificativo fiscale è riservata agli operatori esteri di Partita IVA o Codice Fiscale.

*Figura 8 - Esempio di compilazione di una causale*

Si suggerisce, inoltre, di indicare nella causale del bonifico Codice identificativo dell'intervento (come riportato in *Tabella 1*): questo serve ad imputare la spesa

sostenuta all'intervento di efficientamento per cui si richiede l'incentivo.

# CUMULABILITÀ DELL'INCENTIVO

È ammissibile la richiesta congiunta del Conto Termico con altri strumenti di finanziamento pubblico. Nel limite del finanziamento complessivo massimo pari al 100% delle spese ammissibili, una Pubblica Amministrazione può beneficiare di

- contributi in conto capitale;
- fondi di garanzia;
- fondi di rotazione;
- contributi in conto interessi.

Per la precisazione della provenienza delle risorse, il GSE mette a disposizione il Modello 1X, un documento in cui il soggetto richiedente può mettere in chiaro:

- Totale delle spese del progetto;
- Totale delle spese ammissibili all'incentivazione;
- Risorse proprie della Pubblica Amministrazione;
- Fondi di garanzia, fondi di rotazione e contributi in conto interesse.

Alcuni strumenti finanziari affiancabili alla richiesta di Conto Termico sono: Fondo Kyoto, POR FESR, Decreto Crescita, Fondo MIUR, PNRR ecc.

## CASI STUDIO

### ACCESSO DIRETTO - SOSTITUZIONE DEGLI IMPIANTI DI CLIMATIZZAZIONE INVERNALE PRESSO IL COMUNE DI SCARPERIA E SAN PIERO (FI)

#### RICHIESTA D'INCENTIVO IN SINTESI

<b>Tipologia di intervento:</b>	<p>1. C Sostituzione di impianti di climatizzazione invernale esistenti con impianti di climatizzazione invernale utilizzando generatori di calore a condensazione</p> <p>2. A Sostituzione di impianti di climatizzazione invernale esistenti con impianti di climatizzazione invernale, dotati di pompe di calore, elettriche o a gas, utilizzando energia aerotermica, geotermica o idrotermica, unitamente all'installazione di sistemi per la contabilizzazione del calore nel caso di impianti con potenza termica utile superiore a 200 kW</p>
<b>Spesa sostenuta:</b>	circa 266.000€
<b>Importo Conto Termico:</b>	circa 75.000€
<b>È stata sfruttata la cumulabilità con altri meccanismi di incentivazione:</b>	Sì, Fondo Kyoto
<b>Erogazione dell'incentivo:</b>	Singola rata, entro i 30 giorni successivi al bimestre in cui ricade l'esito positivo della pratica



Il Comune di Scarperia e San Piero (FI) ha beneficiato del Conto Termico 2.0 per recuperare una parte dell'importo complessivamente sostenuto per l'efficientamento della scuola media "G. Chini".

L'intervento ha previsto la sostituzione dell'impiantistica che in stato ex ante era composta da due caldaie standard, alimentate da gas naturale di potenza termica utile pari a 84,8 kW e 107 kW,

L'impianto installato è costituito da pompe di calore elettriche di tipo aria/acqua e caldaie a condensazione di backup. Le due pompe di calore hanno potenza termica nominale pari a 86,4 kW e 114,6 kW mentre le due caldaie hanno entrambe una potenza termica utile pari a 40,8 kW.

Il sistema di climatizzazione dello stato ex post prevede al riscaldamento dei medesimi vani coinvolti nello stato ex ante mentre i terminali emissivi sono stati sostituiti: i radiatori in alluminio presenti in precedenza sono stati sostituiti con dei ventilconvettori.

A fronte di un costo complessivo di circa 266.000€, l'incentivo erogato con Conto Termico ha permesso di recuperare circa il **28%** della spesa sostenuta. All'interno delle spese sostenute sono stati inclusi i costi di:

- Materiali e installazione dell'impiantistica ex post;
- Dismissione dell'impiantistica e dei terminali ex ante e loro smaltimento;
- Installazione dei sistemi di contabilizzazione del calore;
- Prestazioni tecniche relative alla redazione di diagnosi energetica ex ante e APE ex post.

Per l'ottenimento di questo incentivo è stato necessario presentare la seguente documentazione:

- 1. Asseverazione** firmata dal tecnico abilitato in cui si descrivono gli interventi e si presentano le caratteristiche principali degli impianti sostituiti e installati
- 2. Dichiarazione di conformità** ai criteri minimi del Conto Termico degli impianti installati (pompe di calore e caldaie)
- 3. Fatture e bonifici** delle spese sostenute per la realizzazione dell'intervento

**4. Relazione tecnica**, firmata dal progettista, inclusiva delle tavole di progetto con schemi di distribuzione

**5. Documentazione fotografica** inclusiva di:

- a. Targhe dei generatori installati (pompe di calore e caldaie a condensazione) e sostituiti (caldaie tradizionali)
- b. Generatori sostituiti e locale di installazione
- c. Generatori installati e locale di installazione
- d. Terminali emissivi ante operam
- e. Terminali emissivi post operam
- f. Contabilizzatore di calore per l'impianto a pompa di calore (necessario per interventi con potenza termica superiore a 200 kW)

**6. Certificato di smaltimento** delle caldaie tradizionali rimosse

**7. Visura catastale** della scuola

Nella presentazione della pratica sono state inserite le seguenti informazioni tecniche:

**ANTE OPERAM:** Caratteristiche della climatizzazione (Tipologia Generatore, Alimentazione, Potenza Termica a focolare e utile, Rendimento, Terminali di emissione)

**POST OPERAM [1.C caldaia a condensazione]:** Caratteristiche della climatizzazione (Alimentazione, Potenza Termica Nominale, Rendimento, Marca, Modello, N. Matricola, Terminali di emissione, Temperatura media del fluido termovettore, rendicontazione dei costi)

**POST OPERAM [2.A pompa di calore]:** Caratteristiche della climatizzazione (Tipologia Generatore, Alimentazione, Potenza Termica nominale, COP, Presenza di Inverter, Marca, Modello, Terminali di emissione, Temperatura media del fluido termovettore, Presenza del contabilizzatore di calore (solo per potenze termiche installate  $\geq 200$  kW) rendicontazione dei costi)

**RENDICONTAZIONE DEI COSTI PER DIAGNOSI ENERGETICA EX ANTE E APE EX POST calore (solo per potenze termiche installate  $\geq 200$  kW)**

## ACCESSO DIRETTO - COIBENTAZIONE DELLE PARETI PERIMETRALI E SOSTITUZIONE DELL'IMPIANTO DI CLIMATIZZAZIONE PRESSO IL COMUNE DI MARRADI (FI)

### RICHIESTA D'INCENTIVO IN SINTESI

<b>Tipologia di intervento:</b>	<b>1.A</b> Isolamento termico di superfici opache delimitanti il volume climatizzato <b>1. C</b> Sostituzione di impianti di climatizzazione invernale esistenti con impianti di climatizzazione invernale utilizzando generatori di calore a condensazione
<b>Spesa sostenuta:</b>	circa 155.000€
<b>Importo Conto Termico:</b>	circa 83.000€
<b>È stata sfruttata la cumulabilità con altri meccanismi di incentivazione:</b>	Si
<b>Erogazione dell'incentivo:</b>	Singola rata, entro i 30 giorni successivi al bimestre in cui ricade l'esito positivo della pratica

Il Comune di Marradi (FI) ha beneficiato del Conto Termico 2.0 per recuperare una parte dell'importo complessivamente sostenuto per l'efficientamento del palazzetto sportivo.

L'intervento ha previsto l'isolamento delle pareti perimetrali esterne tramite un cappotto nanotecnologico combinato alla sostituzione dell'impiantistica che in stato ex ante era composta da una caldaia tradizionale alimentata da gas naturale di potenza termica utile pari a 348,8 kW.

Per quanto riguarda l'isolamento è stato impiegato un rivestimento esterno che ha consentito di abbassare la trasmittanza termica esterna sotto il valore minimo dettato dai requisiti minimi del Conto Termico per la zona climatica di Marradi (zona climatica D:  $\leq 0,23 \text{ W/m}^2\text{K}$ ).

L'efficientamento impiantistico invece ha coinvolto la sostituzione della caldaia tradizionale con una a condensazione di potenza termica al focolare di 200 kW. I vani climatizzati dalla nuova caldaia sono i medesimi coinvolti dal generatore sostituito così come i terminali, che non sono stati modificati.

A fronte di un costo complessivo di circa 155.000€, l'incentivo erogato con Conto Termico ha permesso di recuperare circa il **53%** della spesa sostenuta.

Per l'ottenimento di questo incentivo è stato necessario presentare la seguente documentazione:

**1. Asseverazione** firmata dal tecnico abilitato in cui si descrivono gli interventi e si presentano la trasmittanza raggiunta con la coibentazione e la superficie isolata unitamente alle caratteristiche tecniche degli impianti sostituiti e installati

**2. Schede tecniche** del materiale isolante impiegato per la coibentazione

**3. Dichiarazione di conformità** ai criteri minimi del Conto Termico degli impianti installati (pompe di calore e caldaie)

**4. Fatture e bonifici** delle spese sostenute per la realizzazione dell'intervento

**5. Relazione tecnica per la coibentazione (1.A)**, firmata dal progettista, inclusiva dell'analisi dei ponti termici corretti a seguito dell'applicazione dell'isolamento

**8. Relazione tecnica per la caldaia (1.C)**, firmata dal progettista, inclusiva delle tavole di progetto con schemi di distribuzione

**6. Documentazione fotografica per la coibentazione (1.A)** inclusiva di:

**a.** Vista d'insieme della superficie oggetto d'intervento ante operam

**b.** Vista di dettaglio della struttura oggetto di intervento ante operam

**c.** Vista d'insieme in fase di lavorazione della superficie oggetto di intervento, con il materiale isolante posato

**d.** Vista d'insieme della superficie oggetto d'intervento, a lavoro concluso post operam

e. Vista di dettaglio post operam della struttura oggetto d'intervento

**7. Documentazione fotografica per la coibentazione (1.C)** inclusiva di:

- a. Targhe dei generatori installati (caldaia a condensazione) e sostituiti (caldaia tradizionali)
- b. Generatori sostituiti e locale di installazione
- c. Generatori installati e locale di installazione
- d. Terminali emissivi ante e post operam

**8. Certificato di smaltimento** della caldaia tradizionale rimossa

**9. Visura catastale** del palazzetto

Nella presentazione della pratica sono state inserite le seguenti informazioni tecniche:

**ANTE OPERAM**

Caratteristiche della climatizzazione (Tipologia Impianto, Tipologia Generatore, Alimentazione, Potenza Termica Nominale, Rendimento, Terminali di emissione);

Caratteristiche delle pareti perimetrali (Orientamento, Tipologia Parete, Parete elemento separazione, Spessore Elemento, Estensione Parete, Trasmittanza pre-intervento).

**POST OPERAM [1.A involucro opaco]**

Caratteristiche delle pareti (Tipologia Parete, Tipologia Isolamento, Spessore Parete, Estensione Parete, Orientamento Parete, Numero Strati Isolante, Trasmittanza Parete, Rendicontazione dei costi).

**POST OPERAM [1.C caldaia a condensazione]**

Caratteristiche della climatizzazione (Alimentazione, Potenza Termica Nominale, Rendimento, Marca, Modello, N. Matricola, Terminali di emissione, Temperatura media del fluido termovettore, Tipologia di Regolazione, Rendicontazione dei costi).

**RENDICONTAZIONE DEI COSTI PER DIAGNOSI ENERGETICA EX ANTE E APE EX POST calore (solo per potenze termiche installate ≥ 200 kW)**

**PRENOTAZIONE – REALIZZAZIONE EDIFICIO NZEB PRESSO IL COMUNE DI LAPIO (AV)**

**RICHIESTA D'INCENTIVO IN SINTESI**

<b>Tipologia di intervento:</b>	1.E Trasformazione degli edifici esistenti in "edifici a energia quasi zero"
<b>Spesa sostenuta:</b>	circa 927.000€,
<b>Importo Conto Termico:</b>	circa 231.000€
<b>È stata sfruttata la cumulabilità con altri meccanismi di incentivazione:</b>	Si, Fondo Regionale per la Prevenzione del Rischio Sismico (Decreto dirigenziale n.67 del 13/12/2016)
<b>Erogazione dell'incentivo:</b>	Prima rata a seguito dell'accettazione della richiesta dal GSE e saldo a conclusione dei lavori

Diversamente dalla pratica ad accesso diretto questo caso studio tratta di una pratica con accesso a prenotazione. La caratteristica principale di una richiesta di incentivo di questo tipo è che alla presentazione della pratica al GSE, l'intervento non è stato ancora realizza-

to. Il Comune di Lapio (AV) ha predisposto la documentazione necessaria per richiedere l'incentivazione del rifacimento della Casa Comunale, portando l'edificio ad esser classificato *nZEB (nearly Zero Energy Building)*.

Per l'efficientamento dell'edificio sono state previste una serie di modifiche rilevanti sia sull'involucro, incluso l'ampliamento della volumetria dell'edificio entro il 25% dello stato ex ante, come previsto dal Conto Termico. Gli interventi previsti sull'involucro e sull'impiantistica del manufatto sono riportati di seguito:

- Coibentazione delle strutture verticali opache con valori di trasmittanza termica conformi a quanto richiesto dal Conto Termico per la zona climatica di Lapio (zona climatica D:  $\leq 0,26 \text{ W/m}^2\text{K}$ );
- Coibentazione delle coperture con valori di trasmittanza termica conformi a quanto richiesto dal Conto Termico per la zona climatica di Lapio (zona climatica D:  $\leq 0,22 \text{ W/m}^2\text{K}$ );
- Coibentazione dei pavimenti con valori di trasmittanza termica conformi a quanto richiesto dal Conto Termico per la zona climatica di Lapio (zona climatica D:  $\leq 0,28 \text{ W/m}^2\text{K}$ );
- Sostituzione dei serramenti con valori di trasmittanza termica conformi a quanto richiesto dal Conto Termico per la zona climatica di Lapio (zona climatica D:  $\leq 1,67 \text{ W/m}^2\text{K}$ );
- Climatizzazione invernale ed estiva affidata a due pompe di calore con potenza termica pari a 63 kW e 25,2 kW in riscaldamento e 56 kW e 22,4 kW in raffrescamento;
- Impianto di ventilazione meccanica;
- Impianto solare fotovoltaico di 9 kW di picco;
- Relamping, con 151 punti luce a LED.

L'importo previsto per l'esecuzione intervento, incluso di operazioni per l'adeguamento dell'edificio al rischio sismico, ammonta a circa 927.000€, di cui circa il 25% sarà coperto con l'erogazione del Conto Termico.

Per l'accoglimento della prenotazione dell'erogazione dell'incentivo è stato necessario presentare la seguente documentazione:

1. **Diagnosi energetica ante operam**, firmata dal tecnico abilitato;
2. **Attestato di prestazione energetica AS IS** ossia l'APE dell'edificio prima dell'esecuzione di interventi di efficientamento;

3. **Attestato di prestazione energetica TO BE** ossia l'APE dell'edificio a cui si aggiungono gli interventi per cui si richiede l'incentivo;

4. **Relazione tecnica**, firmata dal progettista, inclusiva delle tavole di progetto con schemi di distribuzione;

5. **Dichiarazione di provenienza delle risorse**, un modulo in cui vengono presentate le risorse finanziarie impiegate per la realizzazione dell'intervento. In questo modulo si indica l'importo erogabile dal Conto Termico, le risorse proprie della PA ed eventuali benefici economici cumulabili con il Conto Termico da richiedere.

Nella presentazione della pratica sono state inserite le seguenti informazioni tecniche **pre-intervento**:

- Caratteristiche delle coperture (Tipologia Copertura, Numero Falde, Spessore copertura, Estensione Copertura, Trasmittanza Copertura);
- Caratteristiche dei solai interpiano e dei pavimenti (Tipologia Solaio Controtterra/Interpiano, Spessore Solaio Controtterra/Interpiano, Estensione Solaio Controtterra/Interpiano, Trasmittanza pre-intervento Solaio Controtterra/Interpiano);
- Caratteristiche delle pareti perimetrali (Orientamento, Tipologia Parete, Parete elemento separazione, Spessore Elemento, Estensione Parete, Trasmittanza pre-intervento);
- Caratteristiche delle chiusure trasparenti (Estensione infissi, Tipologia telaio, Tipologia vetro, Trasmittanza termica);
- Caratteristiche della climatizzazione (Tipologia impianto, Tipologia Generatore, Alimentazione, Potenza Termica Nominale, Totale potenza termica nominale dell'impianto al focolare)
- Caratteristiche del sistema di illuminazione (Potenza totale del sistema d'illuminazione esistente, Tipologia d'illuminazione prevalente);
- Caratteristiche del sistema di produzione di acqua calda sanitaria (Tipologia di impianto).

**ASSEVERAZIONE:** è una perizia nella quale il tecnico attesta sotto la sua responsabilità civile e penale che tutti i dati riportati nel documento sono veri

**ATTESTATO DI PRESTAZIONE ENERGETICA DI UN EDIFICIO:** documento rilasciato da esperti qualificati e indipendenti, che attesta la prestazione energetica di un edificio attraverso l'utilizzo di specifici descrittori e fornisce raccomandazioni per il miglioramento dell'efficienza energetica

**CERTIFICAZIONE ENERGETICA DELL'EDIFICIO:** complesso delle operazioni svolte per il rilascio dell'attestato di certificazione energetica e delle raccomandazioni per il miglioramento della prestazione energetica dell'edificio

**DIAGNOSI ENERGETICA:** elaborato tecnico che individua e quantifica le opportunità di risparmio energetico sotto il profilo dei costi-benefici dell'intervento, individua gli interventi per la riduzione della spesa energetica e i relativi tempi di ritorno degli investimenti nonché i possibili miglioramenti di classe dell'edificio nel sistema di certificazione energetica e la motivazione delle scelte impiantistiche che si vanno a realizzare; la diagnosi deve riguardare sia l'edificio che l'impianto

**EDIFICIO:** sistema costituito dalle strutture edilizie esterne che delimitano uno spazio di volume definito, dalle strutture interne che ripartiscono detto volume e da tutti gli impianti, dispositivi tecnologici ed arredi che si trovano al suo interno; la superficie esterna che delimita un edificio può confinare con tutti alcuni di questi elementi: l'ambiente esterno, il terreno, altri edifici. Nel caso di fabbricato destinato ad uso esclusivamente o prevalentemente residenziale, per edificio si intende il complesso unitario di alloggi e relative pertinenze, sia esso modulo isolato o parte di un insieme, servito da un unico corpo scale

**EDIFICIO SOTTOPOSTO A RISTRUTTURAZIONE RILEVANTE:** a) edificio esistente avente superficie utile calpestabile superiore a 1.000 m<sup>2</sup>, soggetto a ristrutturazione integrale degli elementi edilizi costituenti l'involucro; b) edificio esistente soggetto a demolizione e ricostruzione anche in manutenzione straordinaria

**ESCO:** Energy Service Company, persona fisica o giuridica che fornisce servizi energetici ovvero altre misure di miglioramento dell'efficienza energetica nelle installazioni o nei locali dell'utente e, ciò facendo, accetta un certo margine di rischio finanziario. Il pagamento dei servizi forniti si basa, totalmente o parzialmente, sul miglioramento dell'efficienza energetica conseguito e sul raggiungimento degli altri criteri di rendimento stabiliti (D.lgs. 102/14)

**GSE:** Gestore dei Servizi Energetici S.p.A., soggetto responsabile della gestione degli incentivi e delle attività del D.M. 16/02/2016

**IMPIANTO DI CLIMATIZZAZIONE INVERNALE:** impianto tecnologico destinato ai servizi di climatizzazione invernale e, eventualmente, alla produzione di acqua calda sanitaria, indipendentemente dal vettore energetico utilizzato. Non sono considerati impianti di climatizzazione invernale i sistemi dedicati esclusivamente alla produzione di acqua calda sanitaria al servizio di unità immobiliari ad uso residenziale e assimilate; inoltre, in accordo con la legge 90/2013, gli apparecchi al servizio della singola unità immobiliare (stufe, termocamini, ecc.) sono assimilati agli impianti termici se fissi e con somma delle potenze nominali del focolare maggiore o uguale di 5 kWt

**NZEB (NEARLY ZERO ENERGY BUILDINGS):** edificio ad altissima prestazione energetica in cui il fabbisogno energetico molto basso o quasi nullo è coperto in misura significativa da energia da fonti rinnovabili, prodotta in situ

**PORTAL TERMICO** portale informatico dedicato al meccanismo di incentivazione Conto Termico. Rappresenta lo strumento di gestione del meccanismo di incentivazione e l'interfaccia tra GSE e i Soggetti che intendono accedere all'incentivo; attraverso il Portale, il Soggetto Responsabile trasmette al GSE la richiesta di

incentivazione, corredata della necessaria documentazione, e ne segue l'intero iter di valutazione, compresa la fase di contrattualizzazione e quella di erogazione degli incentivi. Il GSE utilizza il Portale per la veicolazione delle principali comunicazioni verso il Soggetto Responsabile

**POTENZA TERMICA DEL FOCOLARE DI UN GENERATORE DI CALORE:** prodotto del potere calorifico inferiore (p.c.i.) del combustibile impiegato e della portata di combustibile bruciato; l'unità di misura utilizzata è il kWt

**POTENZA TERMICA UTILE DI UN GENERATORE DI CALORE:** la quantità di calore trasferita nell'unità di tempo al fluido termovettore, corrispondente alla potenza termica del focolare diminuita della potenza termica persa al camino e, solamente per le caldaie, della potenza termica scambiata dall'involucro del generatore con l'ambiente; l'unità di misura utilizzata è il kWt

**PREAVVISO DI RIGETTO:** qualora nell'ambito dell'istruttoria della richiesta di incentivo emergano motivi che ostano all'ammissione agli incentivi, il GSE comunica i motivi che impediscono l'accoglimento della richiesta, con conseguente interruzione dei termini del procedimento. Entro 10 giorni dal ricevimento della comunicazione, è possibile presentare le proprie osservazioni per il riesame dell'esito della pratica

**RENDIMENTO TERMICO UTILE (PER CALDAIE A BIOMASSA):** rapporto, espresso in percentuale, tra la quantità di energia utile fornita al fluido termovettore e la quantità di energia immessa nell'apparecchio con il combustibile, in un dato tempo

**RENDIMENTO TERMICO UTILE (PER STUFE E TERMOCAMINI A PELLETTI, TERMOCAMINI A LEGNA E STUFE A LEGNA):** rapporto, espresso in percentuale, tra la energia termica globale resa (all'ambiente e al componente per il riscaldamento dell'acqua, ove presente) e la energia termica totale introdotta (quantità di energia che il combustibile fornisce all'apparecchio), in un dato tempo

**RICHIESTA D'INTEGRAZIONE:** laddove la documentazione tecnica e/o amministrativa, allegata alla richiesta dell'incentivo, risulti carente o non conforme a quanto previsto dal Decreto e dalle Regole Applicative, il GSE trasmette una richiesta d'integrazione documentale, nella quale vengono dettagliate le informazioni e/o i documenti integrativi necessari al fine del completamento dell'istruttoria. L'integrazione richiesta va trasmessa entro 30 giorni dal ricevimento della comunicazione. Nel caso in cui la documentazione risulti essere incompleta, carente o difforme, il GSE si riserva di trasmettere un preavviso di rigetto

**SOGGETTO RESPONSABILE (SR):** soggetto che ha sostenuto le spese per l'esecuzione degli interventi e che ha diritto all'incentivo e stipula il contratto con il GSE per mezzo della scheda contratto

**SOGGETTO DELEGATO (SD):** persona fisica o giuridica che opera, tramite delega, per nome e per conto del soggetto responsabile sul portale predisposto dal GSE; può coincidere con il tecnico abilitato

**SOLAR KEYMARK:** è un marchio volontario di certificazione di terze parti per i prodotti solari termici, che dimostra agli utilizzatori finali che un prodotto è conforme alle pertinenti norme europee e soddisfa requisiti aggiuntivi. Viene utilizzato in Europa e sempre più riconosciuto in tutto il mondo. Il Solar Keymark è uno schema di marchio europeo CEN/CENELEC, dedicato a collettori solari termici e impianti solari termici.

**TRASMITTANZA TERMICA:** flusso di calore che passa attraverso una parete per unità di superficie ( $m^2$ ) della parete e per grado K di differenza tra la temperatura interna ad un locale e la temperatura esterna o del locale contiguo. Il metodo di calcolo della trasmittanza termica è riportato dalle UNI EN ISO 6946 e UNI EN ISO 10077 e, per le facciate continue, dalla UNI EN ISO 12631

# SUPERBONUS

## INQUADRAMENTO NORMATIVO

### IL DL 34/2020

Il DL 34/2020 (il cui testo integrale è disponibile al seguente link), convertito con modificazione con la legge 77/2020, ha sancito un incremento al 110% dell'aliquota di detrazione delle spese sostenute per interventi specifici nell'ambito dell'efficientamento energetico e della riduzione del rischio sismico.

Il decreto ha, altresì, stabilito chi possano essere i

beneficiari di tale incentivo e i requisiti che gli interventi debbano rispettare ai fini dell'agevolazione.

La detrazione era inizialmente prevista per spese sostenute dal 1° luglio 2020 al 31 dicembre 2021, ma le successive modificazioni apportate al decreto hanno prorogato le scadenze, secondo quanto indicato in *Tabella 2*.

30

Beneficiario	Scadenza incentivo
Edifici unifamiliari e unità immobiliari funzionalmente indipendenti	31 dicembre 2022, a condizione che entro il 30 giugno 2022 si sia raggiunto un SAL di almeno 30% dei lavori
Unità immobiliari in edifici plurifamiliari	31 dicembre 2023 (detrazione del 110% delle spese sostenute) 31 dicembre 2024 (detrazione del 70 % delle spese sostenute) 31 dicembre 2025 (detrazione del 65% delle spese sostenute)
(da 2 a 4 unità)	31 dicembre 2023 (detrazione del 110% delle spese sostenute) 31 dicembre 2024 (detrazione del 70 % delle spese sostenute) 31 dicembre 2025 (detrazione del 65% delle spese sostenute)
Condomini	30 giugno 2023 31 dicembre 2023 se lavori al 60% entro il 30 giugno 2023
Istituti Autonomi Case Popolari (IACP)	30 giugno 2023 31 dicembre 2023 se lavori al 60% entro il 30 giugno 2023

Tabella 2 – Scadenza incentivo

Inoltre, il DL 34/2020 ha introdotto due alternative alla detrazione fiscale, ovvero lo sconto in fattura e la

cessione del credito, descrivendo la procedura per usufruire di tali opzioni.

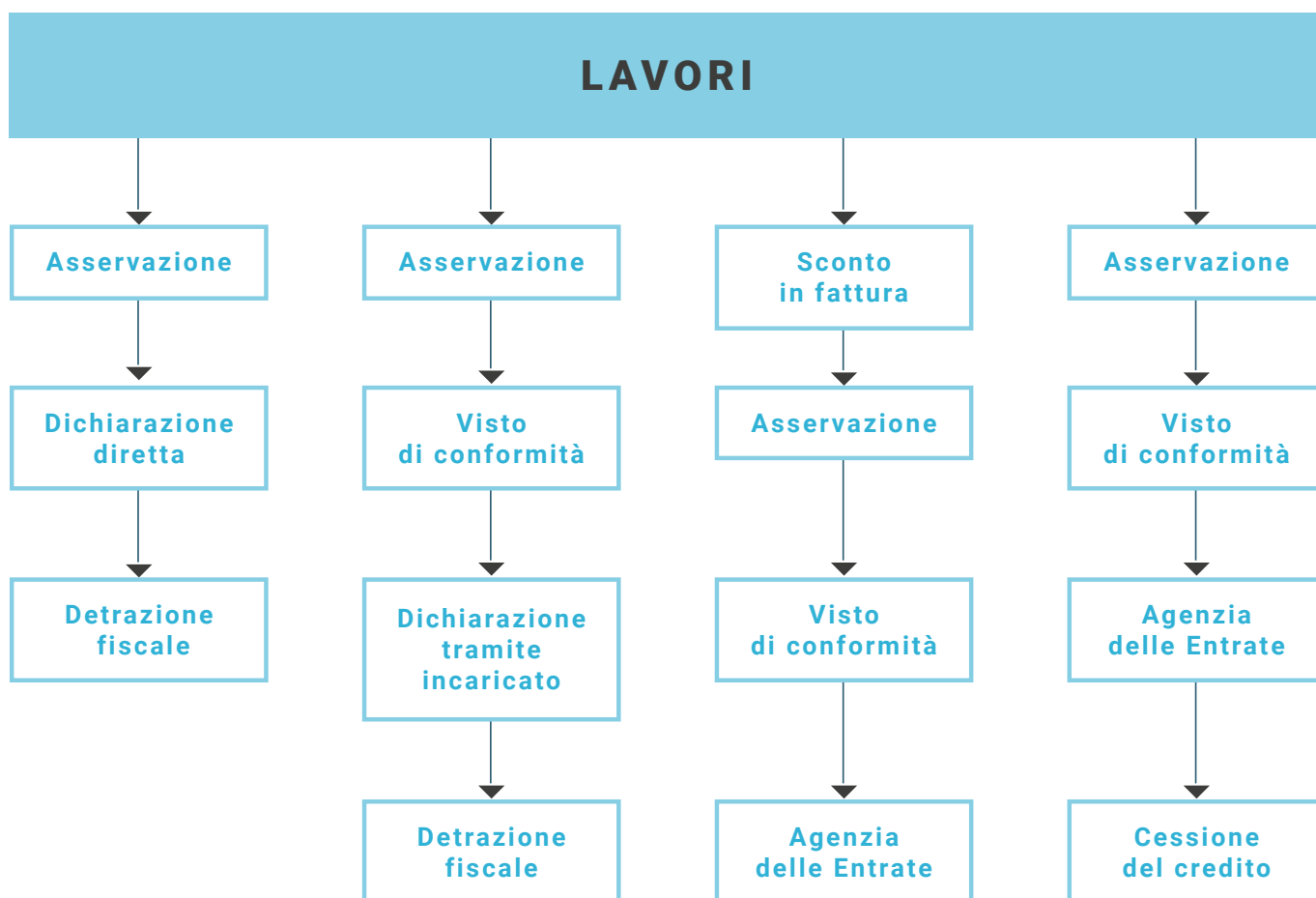
# REGOLE APPLICATIVE E SCHEMA DEL SUPERBONUS

Uno schema delle regole applicative è presente in *Figura 9*. Lo scopo dello schema riportato in tale figura è quello di spiegare i vari passaggi da seguire per accedere all'incentivo.

Il primo passo da compiere consiste nel rivolgersi a tecnici qualificati al fine di verificare quali siano gli interventi che possono essere effettuati sull'edificio in questione. In tal modo, è, innanzitutto, possibile classificare i vari interventi in base agli incentivi vigenti. Infatti, è possibile cumulare altri interventi a quelli previsti del Superbonus. Successivamente, è possibile ottenere una stima dei costi e verificare, in maniera preliminare e qualora sia richiesto, l'aumento della prestazione dell'edificio di due classi energetiche.

In seguito, si passa a contattare i tecnici e le imprese che dovranno progettare e realizzare i vari interventi previsti e si valuta se usufruire delle detrazioni fiscali oppure se si vuole accedere allo sconto in fattura o cessione del credito.

In ogni caso, è necessario che un professionista del settore rilasci un'asseverazione che garantisca il rispetto dei requisiti minimi per gli interventi realizzati e la conformità delle spese. Il professionista incaricato, per ogni stato di avanzamento dei lavori fatturato (massimo 2 SAL e il saldo finale), carica l'asseverazione sul portale detrazioni fiscali ENEA, che invia una ricevuta.



*Figura 9 - Regole applicative del Superbonus*

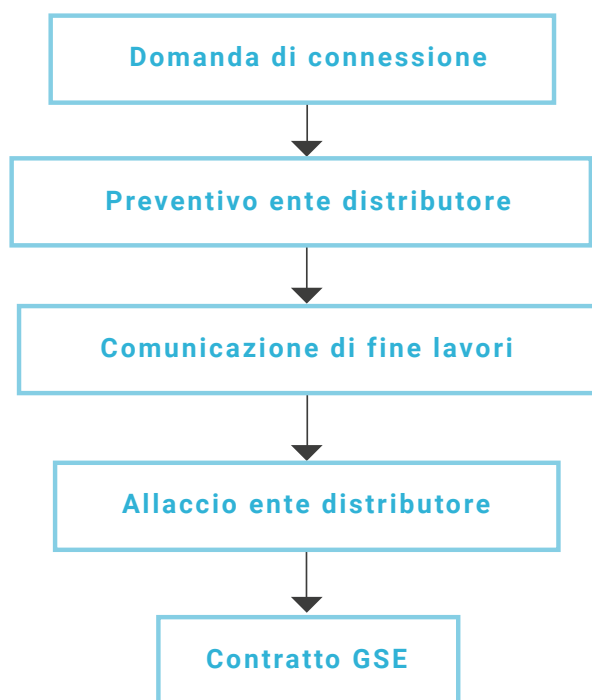


Il portale delle detrazioni fiscali è raggiungibile tramite

il seguente link, o inquadrando il QR code in *Figura 10*.



Qualora si decida di optare per lo sconto in fattura o la cessione del credito, è richiesto anche il rilascio di un visto di conformità che attesti l'effettiva idoneità all'accesso al Superbonus.



*Figura 11 - Procedura per allaccio di impianti fotovoltaici*

L'intera procedura relativa al Superbonus può essere gestita da una ESCo (Energy Service Company), capace di guidare agevolmente l'utente nei diversi passi da seguire.

Nel caso in cui fra gli interventi agevolati sia prevista anche la realizzazione di un impianto fotovoltaico, è necessario seguire una procedura autorizzativa, sintetizzata in *Figura 11*.

Per prima cosa, l'intestatario del punto di prelievo deve effettuare il pagamento di una quota relativa alla domanda di connessione. Un tecnico incaricato procede con l'invio della domanda di connessione presso i portali dell'ente distributore. Entro 20 giorni lavorativi, l'ente distributore invia un preventivo che deve essere pagato dall'intestatario del punto di prelievo e accettato dal professionista incaricato. Fatto ciò, si hanno a disposizione 6 mesi per completare i lavori e comunicare la fine degli stessi all'ente distributore. Entro 10 giorni lavorativi l'ente distributore fornisce due date disponibili per l'allaccio dell'impianto, ovvero della sua attivazione. Ultimo, ma non meno importante, la sottoscrizione di un contratto con il GSE per il ritiro dedicato dell'energia prodotta e non autoconsumata in sito o non condivisa per l'autoconsumo. Quest'ultimo passaggio è obbligatorio ai fini dell'accesso all'incentivazione del Superbonus.

Ulteriori informazioni relative al Superbonus sono disponibili sul sito dell'Agenzia delle Entrate, raggiungibile

tramite il seguente link, oppure inquadrando il QR code in *Figura 12*.

FIGURA 12



INFORMAZIONI RELATIVE  
AL SUPERBONUS SUL SITO  
DELL'AGENZIA DELLE ENTRATE

## SCONTO IN FATTURA E CESSIONE DEL CREDITO

Accedendo al Superbonus si ha diritto ad una detrazione pari al 110% delle spese sostenute, da ripartire tra gli aventi diritto in 5 quote annuali o, per le spese sostenute dal 1° gennaio 2022, in 4 quote annuali. Le detrazioni sono comunque limitate dalla capienza dell'imposta annua derivante dalla dichiarazione dei redditi. Il DL 34/2020 ha introdotto la possibilità di optare per due alternative alla detrazione fiscale, ovvero:

- Sconto in fattura;
- Cessione del credito.

Nel primo caso, il cliente riceve uno sconto sul corrispettivo dovuto, con un massimo pari al corrispettivo stesso. Il contributo viene anticipato dal fornitore di beni e servizi relativi agli interventi agevolati e recuperato dallo stesso sotto forma di credito d'imposta. Il fornitore ha anche la possibilità di cedere il credito recuperato ad altri soggetti come istituti di credito o altri intermediari finanziari.

Nel secondo caso, invece, il cliente può cedere il credito d'imposta, corrispondente alla detrazione spettante, a soggetti come istituti di credito o altri intermediari finanziari.

Si noti che, è possibile optare per una delle due alternative alla detrazione, per ogni stato di avanzamento dei lavori. In relazione agli interventi agevolati dal Superbonus, tali stati di avanzamento possono essere massimo due, di cui il primo almeno al 30% e il secondo almeno al 60%.

Per poter usufruire di una di queste opzioni per interventi rientranti nel Superbonus, è necessario ottenere un visto di conformità da parte di soggetti incaricati della trasmissione telematica delle dichiarazioni o dai responsabili dell'assistenza fiscale dei CAF.

Nel caso di singole unità immobiliari, è il soggetto che rilascia il visto di conformità a dover comunicare le opzioni in via telematica all'Agenzia delle entrate.

Nel caso di interventi su parti comuni degli edifici, a comunicare l'opzione in via telematica all'Agenzia delle entrate è ancora una volta il soggetto che rilascia il visto di conformità.

## TIPOLOGIE DI INTERVENTI INCENTIVABILI E LIMITI DI SPESA

Gli interventi incentivabili ai fini del Superbonus possono essere suddivisi in due categorie:

- Interventi principali o trainanti;
- Interventi aggiuntivi o trainati.

Gli interventi trainanti sono relativi all'isolamento termico degli involucri edilizi, la sostituzione degli impianti di climatizzazione e ad interventi antisismici. Gli interventi trainati sono ulteriori interventi che possono essere agevolati, se effettuati congiuntamente ad almeno uno degli interventi trainanti. Questo vuol dire che le

spese relative agli interventi trainati devono essere contabilizzate all'interno dell'intervallo di tempo relativo agli interventi trainanti effettuati.

È bene notare che, nel caso di interventi trainanti relativi alla riqualificazione energetica, essi devono assicurare, anche congiuntamente ad interventi trainati, il miglioramento delle prestazioni di due classi energetiche dell'edificio oppure, se l'immobile è già in classe A3, il raggiungimento della classe energetica più alta. Tale miglioramento deve essere certificato dal rilascio del rispettivo Attestato di Prestazione Energetica in condizioni ante e post operam.

### INTERVENTI PRINCIPALI O TRAINANTI

Di seguito, vengono elencate e descritte in dettaglio le tipologie di interventi considerati trainanti.

- **Isolamento termico degli involucri edilizi.** L'agevolazione riguarda interventi di isolamento su superfici opache verticali, orizzontali e inclinate che delimitano il volume riscaldato verso l'esterno, verso un ambiente non riscaldato o verso il terreno, con incidenza superiore al 25% della superficie lorda dell'edificio. Inoltre, devono essere rispettati i valori limite di trasmittanza stabiliti dal decreto del

Ministro dello Sviluppo Economico di concerto con il Ministro dell'Economia e delle Finanze e del Ministro dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare e del Ministro delle Infrastrutture e dei trasporti del 6 agosto 2020. Infine, i materiali isolanti utilizzati devono essere conformi ai criteri ambientali minimi (decreto del Ministro dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare datato 11 ottobre 2017).

- **Sostituzione degli impianti di climatizzazione invernale.** Si fa riferimento alla sostituzione

di impianti centralizzati per il riscaldamento (nel caso di pompe di calore reversibili anche raffrescamento) e la produzione di acqua calda sanitaria. I generatori che possono essere installati sono: generatori di calore a condensazione, generatori a pompa di calore, generatori ibridi, sistemi di microgenerazione e collettori solari. Nel caso di interventi di sostituzione sulle parti comuni degli edifici e per comuni montani non interessati dalle procedure di infrazione comunitaria n. 2014/2147 del 10 luglio 2014 o n. 2015/2043 del 28 maggio 2015 è possibile considerare l'allaccio a sistemi di teleriscaldamento efficiente.

Nel caso di interventi di sostituzione per edifici unifamiliari o unità immobiliari di edifici plurifamiliari e per aree non metanizzate in comuni non interessati dalle procedure di infrazione comunitaria n. 2014/2147 del 10 luglio 2014 o n. 2015/2043 del 28 maggio 2015 è possibile installare caldaie a biomassa ad alta efficienza.

■ **Interventi antisismici.** Interventi previsti dal Sismabonus.

La *Tabella 3*, riportata di seguito, illustra i vari interventi trainanti, evidenziandone i limiti di spesa.

Intervento	Beneficiario	Limite di spesa
Isolamento termico dell'involucro edilizio	Edifici unifamiliari e unità immobiliari funzionalmente indipendenti siti in edifici plurifamiliari	50.000 €
	Edificio composto da 2 a 8 unità immobiliari	40.000 €/unità
	Edificio composto da più di 8 unità immobiliari	40.000 €/unità per le prime 8, 30.000 €/unità per le restanti
Sostituzione degli impianti di climatizzazione invernale	Edifici unifamiliari e unità immobiliari funzionalmente indipendenti siti in edifici plurifamiliari	30.000 €
	Edificio composto da 2 a 8 unità immobiliari	20.000 €/unità
	Edificio composto da più di 8 unità immobiliari	20.000 €/unità per le prime, 15.000 €/unità per le restanti
Interventi antisismici	Tutte le tipologie di edificio aventi diritto al Superbonus	Limiti di spesa previsti dal Sismabonus

Tabella 3 - Interventi principali o trainanti

Tutti gli interventi devono comunque rispettare i requisiti imposti da leggi e regolamenti nazionali, regionali e comunali. Ad esempio gli interventi di efficientamento

energetico devono rispettare il Decreto Interministeriale del 26 giugno 2015 (c.d. "Requisiti Minimi").

## INTERVENTI AGGIUNTIVI O TRAINATI

Di seguito, vengono elencate e descritte, le tipologie di interventi considerati trainati.

■ **Interventi di efficientamento energetico.**

Interventi di efficientamento energetico previsti dall'articolo 14 del decreto legge n. 63/2013, nei limiti di spesa previsti per ciascun intervento di efficienza energetica dalla legislazione vigente, si veda Tabella 4 (Ecobonus) di seguito.

■ **Eliminazione delle barriere architettoniche.** Interventi previsti dall'Art. 16-bis, comma 1, lettera e), del Dpr 917/1986.

■ **Installazione di impianti solari fotovoltaici e sistemi di accumulo.** Interventi di installazione di impianti fotovoltaici collegati alla rete elettrica secondo l'articolo 1, comma 1, lettere a, b, c, d, del Dpr n. 412/1993. Installazione contestuale o successiva

di un sistema di accumulo collegato all'impianto fotovoltaico. Da notare che, affinché questo tipo di interventi sia agevolato, è necessario cedere al GSE l'energia non autoconsumata in sito o non condivisa per l'autoconsumo.

- **Installazione di infrastrutture per la ricarica di veicoli elettrici.** Interventi previsti dall'Art. 16-ter del decreto legge n.63 del 2013.

Si noti che gli interventi di efficientamento energetico e l'installazione di infrastrutture per la ricarica di veicoli

elettrici possono essere eseguiti solo contestualmente agli interventi trainanti di isolamento termico e/o sostituzione del generatore di calore. Invece, l'eliminazione delle barriere architettoniche e l'installazione di impianti fotovoltaici e sistemi di accumulo possono essere eseguiti in maniera congiunta anche ad interventi di adeguamento antisismico.

La successiva *Tabella 4* riassume i vari interventi con i rispettivi limiti di spesa.

Intervento	Beneficiario	Limite di spesa
Efficientamento energetico (Ecobonus)	Tutte le tipologie di edificio aventi diritto al Superbonus	Limiti di spesa previsti dall'Ecobonus
Eliminazione di barriere architettoniche	Tutte le tipologie di edificio aventi diritto al Superbonus	96.000 €
Impianti solari fotovoltaici	Tutte le tipologie di edificio aventi diritto al Superbonus	48.000 €/unità Non oltre 2.400 €/kW
Sistema di accumulo integrato nell'impianto fotovoltaico	Tutte le tipologie di edificio aventi diritto al Superbonus	1.000 €/kWh
Infrastruttura di ricarica per veicoli elettrici	Edifici unifamiliari e unità immobiliari funzionalmente indipendenti siti in edifici plurifamiliari	2.000 €
	Edificio composto da 2 a 8 unità immobiliari	1.500 €/unità
	Edificio composto da più di 8 unità immobiliari	1.500 €/unità per le prime 8, 1.200 €/unità per le restanti

*Tabella 4 - Interventi aggiuntivi o trainati*

## DOCUMENTAZIONE GENERALE

Indipendentemente dal tipo di intervento che si intende realizzare, ai fini dell'accesso al Superbonus, è necessario produrre e conservare la seguente documentazione:

- **Documenti utente;**
- **Documenti immobile.** (titolo abilitativo, visura storica, planimetria, ...);
- **Asseverazione.** È necessario che un professionista abilitato produca un'asseverazione, per ogni stato di avanzamento dei lavori, che attesti il rispetto dei requisiti per accedere all'incentivo e la congruità delle spese;
- **APE.** Per accedere al Superbonus, gli interventi di efficientamento energetico devono, nel loro complesso, garantire l'aumento delle prestazioni

dell'edificio di due classi energetiche o, qualora l'immobile sia già in classe A3, il raggiungimento della classe energetica più alta. Tutto ciò deve essere certificato da due Attestati di Prestazione Energetica in riferimento allo stato ante e post interventi;

- **Visto di conformità.** Nel caso in cui si opti per lo sconto in fattura o la cessione del credito, indipendentemente dagli interventi svolti, è necessario ottenere un visto di conformità che attesti la conformità dei dati per l'accesso all'incentivo;

- **CILAs (Comunicazione di Inizio Lavori Asseverata Superbonus).** Tutti i lavori rientranti nel Superbonus sono considerati "manutenzione straordinaria" e possono essere effettuati tramite la pratica autorizzativa dedicata CILAs;

- **Cartello di cantiere.** Vigè l'obbligo di esposizione di un cartello di cantiere, riportante la seguente dicitura: "Accesso agli incentivi statali previsti

dalla legge 17 luglio 2020, n. 77, superbonus 110% per interventi di efficienza energetica o interventi antisismici";

- **Fatture.** Le fatture ed altri documenti di spesa (bolli, pagamenti suolo pubblico, ecc.), attestanti il costo dell'intervento;

- **Bonifici.** Documenti attestanti l'avvenuto pagamento degli interventi;

- **Schede tecniche e certificazioni.** Vanno conservate le schede tecniche de materiali e componenti installati, insieme alle certificazioni rilasciate dal produttore e/o installatore.

## CASI STUDIO

### SOSTITUZIONE DI GENERATORE DI CALORE IN EDIFICIO UNIFAMILIARE.

#### RICHIESTA D'INCENTIVO IN SINTESI

<b>Tipologia di intervento:</b>	Sostituzione di generatore di calore esistente con pompa di calore e installazione di impianto solare termico.
<b>Interventi aggiuntivi o trainati</b>	Installazione di impianto solare fotovoltaico e relativo sistema di accumulo. Installazione di sistema di ricarica per veicoli elettrici.
<b>Importo interventi:</b>	circa 85.000€
<b>Modalità di fruizione:</b>	Sconto in fattura

Un utente residente in un edificio unifamiliare in fascia climatica E, ha beneficiato del Superbonus per effettuare una riqualificazione energetica.

L'intervento trainante effettuato, la sostituzione del generatore di calore, ha permesso di installare una pompa di calore ad alta efficienza di potenza termica pari a 14 kW, utilizzata per il riscaldamento e la produzione di

acqua calda sanitaria. Quest'ultimo servizio viene svolto anche da un sistema solare termico a due collettori, con superficie complessiva lorda pari a 4,8 m2 circa che integra il sistema a pompa di calore, tramite un sistema di gestione automatico. Il generatore utilizzato prima degli interventi, una caldaia a metano da 30 kW, è stato dismesso e smaltito. L'intervento ha previsto anche l'a-

deguamento dei terminali di emissione.

Gli interventi trainati hanno riguardato l'installazione di un impianto fotovoltaico con relativo sistema di accumulo e l'installazione di un sistema di ricarica per veicoli elettrici. L'impianto fotovoltaico installato è costituito da 33 pannelli da 455 Wp ciascuno, per una potenza complessiva di 15 kWp e il relativo sistema di accumulo ha una capacità di 30 kWh. La stazione di ricarica per veicoli elettrici che è stata considerata è monofase con potenza pari a 7 kW.

Il costo totale degli interventi è ammontato a circa 85.000€, incluse la progettazione, il coordinamento per la sicurezza, le asseverazioni e il visto di conformità; l'utente beneficiario dell'incentivo ha optato per lo sconto in fattura.

All'interno delle spese sostenute sono stati inclusi i costi di:

- Materiali e installazione dell'impiantistica ex post;
- Dismissione dell'impiantistica ex ante e loro smaltimento;
- Prestazioni tecniche.

Grazie a questi interventi, l'edificio è passato dalla classe energetica F alla classe energetica A4, ovvero la più efficiente.

## OPERE DI ISOLAMENTO TERMICO E SOSTITUZIONE DI GENERATORE DI CALORE IN ABITAZIONE UNIFAMILIARE

### RICHIESTA D'INCENTIVO IN SINTESI

<b>Interventi principali o trainanti</b>	Isolamento termico di pareti opache verticali e copertura. <b>Sostituzione di generatore di calore e installazione di impianto solare termico.</b>
<b>Interventi aggiuntivi o trainati</b>	Installazione di impianto solare fotovoltaico e relativo sistema di accumulo. Installazione di sistema di ricarica per veicoli elettrici. Sostituzione di serramenti.
<b>Importo interventi:</b>	circa 125.000€
<b>Modalità di fruizione:</b>	Sconto in fattura

38

Un utente residente in un edificio unifamiliare in fascia climatica C, ha beneficiato del Superbonus per effettuare una riqualificazione energetica.

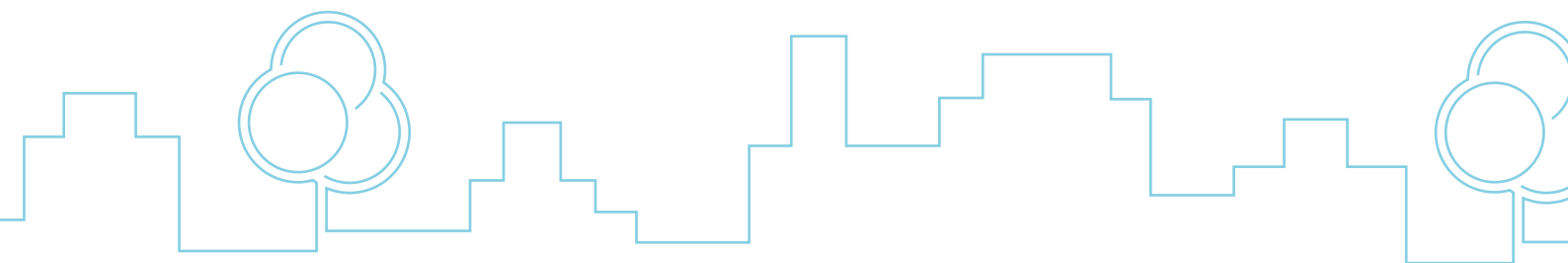
Gli interventi trainanti hanno riguardato l'isolamento termico delle pareti opache e della copertura, insieme alla sostituzione del generatore di calore, una caldaia a metano di potenza pari a 23,70 kW. Il nuovo generatore installato è una pompa di calore con potenza termica pari a 15,50 kW, utilizzata sia per il servizio di climatizzazione invernale che per la produzione di acqua calda sanitaria. Un impianto solare termico, con superficie complessiva dei collettori pari a 5 m<sup>2</sup>, integra la produzione di acqua calda sanitaria.

Gli interventi trainati hanno riguardato l'installazione di un impianto fotovoltaico con relativo sistema di accu-

mulo e l'installazione di un sistema di ricarica per veicoli elettrici, oltre alla sostituzione dei serramenti esistenti. L'impianto fotovoltaico installato è costituito da 18 pannelli da 360 Wp ciascuno, per una potenza complessiva di 6,48 kWp e il relativo sistema di accumulo ha una capacità di 15 kWh. La stazione di ricarica per veicoli elettrici che è stata installata è monofase, con potenza pari a 7 kW.

Le spese sostenute includono i costi di fornitura ed effettuazione dei lavori, la progettazione, la direzione dei lavori e coordinamento per la sicurezza, le asseverazioni e il visto di conformità.

Dopo questi interventi, l'edificio è passato dalla classe energetica E alla classe energetica A1.



## INTERVENTI DI RIQUALIFICAZIONE ENERGETICA DI UN CONDOMINIO

## RICHIESTA D'INCENTIVO IN SINTESI

<b>Interventi principali o trainanti</b>	Isolamento termico di pareti opache verticali e copertura.
<b>Interventi aggiuntivi o trainati</b>	Installazione di impianto solare fotovoltaico e relativo sistema di accumulo. Installazione di sistema di ricarica per veicoli elettrici. <b>Sostituzione di serramenti.</b> <b>Sostituzione del generatore di calore dei singoli appartamenti.</b>
<b>Importo interventi:</b>	circa 500.000€
<b>Modalità di fruizione:</b>	Sconto in fattura

La riqualificazione energetica finanziata dal Superbonus 110% è stata effettuata anche a livello condominiale. L'esempio qui riportato è relativo ad un edificio da 12 unità immobiliari sito in zona climatica C.

Gli interventi trainanti hanno riguardato l'isolamento termico delle pareti opache e della copertura.

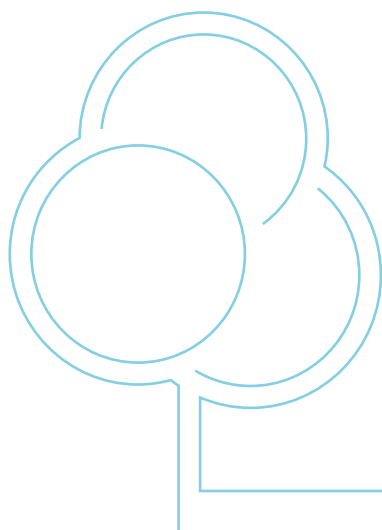
Gli interventi trainati hanno riguardato l'installazione di un impianto fotovoltaico di circa 20 kW con un accumulo da 25 kWh, asservito ai servizi condominiali.

Presso le singole abitazioni si sono sostituiti i generatori di calore presenti prima dell'intervento (caldaie standard alimentate a gas naturale con potenza variabile) con delle più efficienti caldaie a condensazione, di potenza pari a 24 kW. Inoltre è stato installato un sistema di ricarica per veicoli elettrici presso i box dei condomini e sostituiti i serramenti esistenti.

All'interno delle spese sostenute sono stati inclusi i costi di:

- Materiali e installazione dell'impiantistica ex post;
- Dismissione dell'impiantistica ex ante e loro smaltimento;
- Prestazioni tecniche.

Grazie a questi interventi, l'edificio è passato dalla classe energetica F alla classe energetica A1.





**ASSEVERAZIONE:** è una perizia nella quale il tecnico attesta sotto la sua responsabilità civile e penale che tutti i dati riportati nel documento sono veri

**ATTESTATO DI PRESTAZIONE ENERGETICA DI UN EDIFICIO:** documento rilasciato da esperti qualificati e indipendenti, che attesta la prestazione energetica di un edificio attraverso l'utilizzo di specifici descrittori e fornisce raccomandazioni per il miglioramento dell'efficienza energetica

**CERTIFICAZIONE ENERGETICA DELL'EDIFICIO:** complesso delle operazioni svolte per il rilascio dell'attestato di prestazione energetica e delle raccomandazioni per il miglioramento della prestazione energetica dell'edificio

**DIAGNOSI ENERGETICA:** elaborato tecnico che individua e quantifica le opportunità di risparmio energetico sotto il profilo dei costi-benefici dell'intervento, individua gli interventi per la riduzione della spesa energetica e i relativi tempi di ritorno degli investimenti nonché i possibili miglioramenti di classe dell'edificio nel sistema di certificazione energetica e la motivazione delle scelte impiantistiche che si vanno a realizzare; la diagnosi deve riguardare sia l'edificio che l'impianto

**EDIFICIO:** sistema costituito dalle strutture edilizie esterne che delimitano uno spazio di volume definito, dalle strutture interne che ripartiscono detto volume e da tutti gli impianti, dispositivi tecnologici ed arredi che si trovano al suo interno; la superficie esterna che delimita un edificio può confinare con tutti o alcuni di questi elementi: l'ambiente esterno, il terreno, altri edifici. Nel caso di fabbricato destinato ad uso esclusivamente o prevalentemente residenziale, per edificio si intende il complesso unitario di alloggi e relative pertinenze, sia esso modulo isolato o parte di un insieme, servito da un unico corpo scale

**EDIFICIO SOTTOPOSTO A RISTRUTTURAZIONE RILEVANTE:** a) edificio esistente avente superficie utile calpestabile superiore a 1.000 m<sup>2</sup>, soggetto a ristrutturazione integrale degli elementi edilizi costituenti l'involucro; b) edificio esistente soggetto a demolizione e ricostruzione anche in manutenzione straordinaria

**ESCO:** Energy Service Company, soggetto che fornisce servizi energetici ovvero altre misure di miglioramento dell'efficienza energetica nelle installazioni o nei locali dell'utente e, ciò facendo, accetta un certo margine di rischio finanziario. Il pagamento dei servizi forniti si basa, totalmente o parzialmente, sul miglioramento dell'efficienza energetica conseguito e sul raggiungimento degli altri criteri di rendimento stabiliti (D.lgs. 102/14)

**GSE:** Gestore dei Servizi Energetici S.p.A., soggetto responsabile della gestione degli incentivi e delle attività del D.M. 16/02/2016

**IMPIANTO DI CLIMATIZZAZIONE INVERNALE:** impianto tecnologico destinato ai servizi di climatizzazione invernale e, eventualmente, alla produzione di acqua calda sanitaria, indipendentemente dal vettore energetico utilizzato. Non sono considerati impianti di climatizzazione invernale i sistemi dedicati esclusivamente alla produzione di acqua calda sanitaria al servizio di unità immobiliari ad uso residenziale e assimilate; inoltre, in accordo con la legge 90/2013, gli apparecchi al servizio della singola unità immobiliare (stufe, termocamini, ecc.) sono assimilati agli impianti termici se fissi e con somma delle potenze nominali del focolare maggiore o uguale di 5 kWt

**NZEB (NEARLY ZERO ENERGY BUILDINGS):** edificio ad altissima prestazione energetica in cui il fabbisogno energetico molto basso o quasi nullo è coperto in misura significativa da energia da fonti rinnovabili, prodotta in situ

**POTENZA TERMICA DEL FOCOLARE DI UN GENERATORE DI CALORE:** prodotto del potere calorifico inferiore (p.c.i.) del combustibile impiegato e della portata di combustibile bruciato; l'unità di misura utilizzata è il kWt

**POTENZA TERMICA UTILE DI UN GENERATORE DI CALORE:** la quantità di calore trasferita nell'unità di tempo al fluido termovettore, corrispondente alla potenza termica del focolare diminuita della potenza termica persa al camino e, solamente per le caldaie, della potenza termica scambiata dall'involucro del generatore con l'ambiente; l'unità di misura utilizzata è il kWt

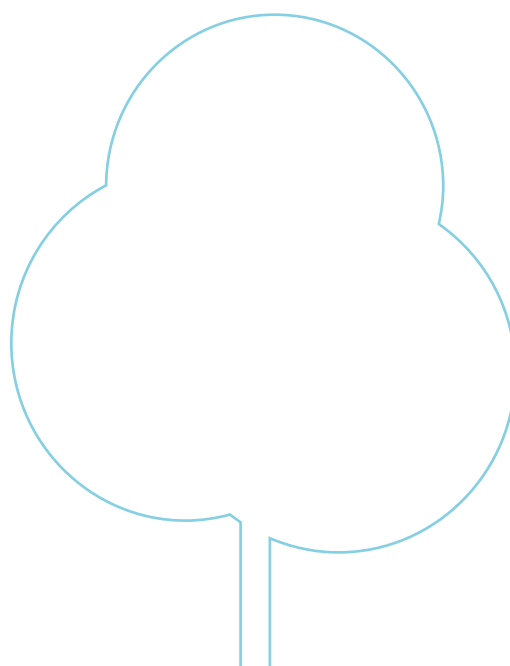
**RENDIMENTO TERMICO UTILE (PER CALDAIE A BIOMASSA):** rapporto, espresso in percentuale, tra la quantità di energia utile fornita al fluido termovettore e la quantità di energia immessa nell'apparecchio con il combustibile, in un dato tempo

**RENDIMENTO TERMICO UTILE (PER STUFE E TERMOCAMINI A PELLETTI, TERMOCAMINI A LEGNA E STUFE A LEGNA):** rapporto, espresso in percentuale, tra l'energia termica globale resa (all'ambiente e al componente per il riscaldamento dell'acqua, ove presente) e l'energia termica totale introdotta (quantità di energia che il combustibile fornisce all'apparecchio), in un dato tempo

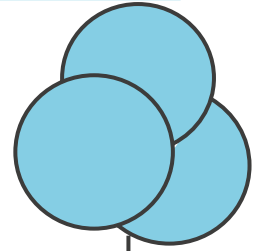
**SOLAR KEYMARK:** è un marchio volontario di certificazione di terze parti per i prodotti solari termici, che dimostra agli utilizzatori finali che un prodotto è conforme alle pertinenti norme europee e soddisfa requisiti aggiuntivi. Viene utilizzato in Europa e sempre più riconosciuto in tutto il mondo. Il Solar Keymark è uno schema di marchio europeo CEN/CENELEC, dedicato a collettori solari termici e impianti solari termici

**TRASMITTANZA TERMICA:** flusso di calore che passa attraverso una parete per unità di superficie ( $m^2$ ) della parete e per grado K di differenza tra la temperatura interna ad un locale e la temperatura esterna o del locale contiguo. Il metodo di calcolo della trasmittanza termica è riportato dalle UNI EN ISO 6946 e UNI EN ISO 10077 e, per le facciate continue, dalla UNI EN ISO 12631

**VISTO DI CONFORMITÀ:** attività di controllo formale dei dati relativi alla documentazione che attesta la sussistenza dei presupposti che danno diritto alla detrazione d'imposta. Viene svolta dai soggetti indicati alle lettere a) e b) del comma 3 dell'articolo 3 del regolamento di cui al decreto del Presidente della Repubblica 22 luglio 1998, n. 322, e dai responsabili dell'assistenza fiscale dei centri costituiti dai soggetti di cui all'articolo 32 del citato decreto legislativo n. 241 del 1997,



# MOBILITÀ SOSTENIBILE



## INQUADRAMENTO NORMATIVO

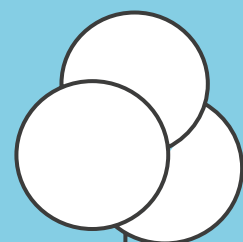
Assistiamo ad una accelerazione globale delle politiche di “transizione ecologica” nel settore dei trasporti (ultimo oggi nei processi di decarbonizzazione in Eu e in Italia): politiche climatiche (vedi pacchetto -55%), elettrificazione, disinquinamento in ambito urbano (procedure d’infrazione, Piano d’Azione “Zero Pollution”, e prossimo dimezzamento dei limiti qualità dell’aria).

Già la direttiva 2014/94/UE “stabilisce un quadro comune di misure per la realizzazione di un’infrastruttura per i combustibili alternativi nell’Unione per ridurre al minimo la dipendenza dal petrolio e attenuare l’impatto ambientale nel settore dei trasporti”, fissando i “requisiti minimi” per la costruzione dell’infrastruttura per i combustibili alternativi, inclusi i punti di ricarica per veicoli elettrici (diffusi in tutto il territorio, soprattutto urbanizzato) e i punti di rifornimento di gas naturale (GNL e GNC) e idrogeno (nei depositi e nei porti ed interporti), da attuarsi mediante i quadri strategici nazionali degli Stati membri. Oggi, con l’accelerazione imposta dalla strategia “Fit for 55”, il principio di “neutralità tecnologica” si evolve verso una applicazione appropriata dei diversi vettori energetici: elettricità per la mobilità di corto e medio raggio e per quella ferroviaria, il bio-GNL e idrogeno per la mobilità stradale pesante di lunga distanza e navale e avio nei prossimi anni.

Inoltre la Comunicazione della Commissione “Strategia per una mobilità intelligente e sostenibile” contenente una serie di obiettivi a breve e lungo termine per

combattere l’inquinamento, a un totale di 82 iniziative in 10 settori chiave d’azione (“iniziative faro”), ciascuna con misure concrete. Tra i settori chiave alcuni riguardano il trasporto pubblico:

- rendere la mobilità urbana e interurbana sana e sostenibile, ad esempio raddoppiando il traffico ferroviario ad alta velocità e sviluppando ulteriori infrastrutture ciclabili nei prossimi 10 anni;
- rendere la mobilità multimodale connessa e automatizzata una realtà, ad esempio consentendo ai passeggeri di acquistare biglietti per viaggi multimodali e alle merci di passare senza soluzione di continuità da un modo di trasporto all’altro;
- promuovere l’innovazione e l’uso dei dati e dell’intelligenza artificiale (IA) per una mobilità più intelligente, ad esempio sostenendo pienamente la diffusione di droni e aeromobili senza equipaggio e ulteriori azioni per costruire uno spazio comune europeo di dati sulla mobilità;
- rendere la mobilità equa e giusta per tutti, ad esempio rendendo la nuova mobilità accessibile e a prezzi contenuti in tutte le regioni e per tutti i passeggeri, compresi quelli a mobilità ridotta, e rendendo il settore più attraente per i lavoratori.



A livello nazionale, la legge 232 del 2016, aggiornata nel 2017 da un decreto del Ministero dei Trasporti, ha previsto l'adozione dei PUMS (Piani Urbani per la Mobilità Sostenibile), indispensabile per le città metropolitane per accedere ai finanziamenti statali per la realizzazione di interventi infrastrutturali relativi al trasporto rapido di massa.

Il Piano strategico Nazionale della Mobilità Sostenibile (PSNMS), destinato al rinnovo del parco autobus dei servizi di trasporto pubblico locale e regionale, prevede interventi relativi a tutta la filiera dei mezzi di tpl su gomma e di sistemi intelligenti per il trasporto. Il PSNMS aveva inizialmente previsto risorse differenziate che premiassero le amministrazioni disposte all'acquisto di autobus elettrici e disincentivassero l'acquisto di autobus diesel. Purtroppo dalla primavera 2020, con la scusa dell'emergenza sanitaria, si è deciso di finanziare ancora completamente anche i diesel. Tale norma pensata come transitoria, non è ancora stata cambiata.

Dal 1° gennaio 2018 l'abbonamento ai trasporti pubblici è diventato un compenso in natura esentasse che il datore di lavoro può decidere di erogare volontariamente, contrattualmente o inserire anche in un paniere di benefit per i dipendenti che beneficiano dei premi di risultato.

Riguardo alla mobilità ciclistica è stata approvata la legge 11 gennaio 2018, n. 2 "Disposizioni per lo sviluppo della mobilità in bicicletta e la realizzazione della rete nazionale di percorribilità ciclistica", avente ad oggetto la promozione dell'uso della bicicletta come mezzo di trasporto.

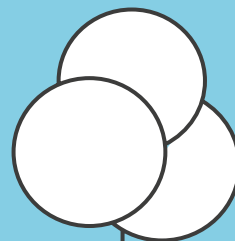
Con il Decreto Rilancio è stato inoltre reso obbligatorio il mobility manager, figura prevista dal 1998, per le aziende sopra i 100 dipendenti e per i Comuni con oltre i 50.000, istituendo, quindi, un fondo da 50 milioni di euro gestito dal ministero delle Infrastrutture e Mobilità sostenibili per favorire la mobilità sostenibile e in particolare per sostenere il lavoro dei mobility manager. Non è stata colta l'occasione per riformare anche il ruo-

lo e le funzioni dei MM, ancora sostanzialmente ancorati all'elaborazione dei piani di spostamento casa-lavoro mentre la mobilità che interessa i luoghi di lavoro sta cambiando rapidamente: si cambiano località e orari, si lavora a distanza, cambiano i viaggi di lavoro, cambiano gli stakeholders interessati, i viaggi divengono compositi, con funzioni diverse, ecc. Si comincia ad affermare, nella responsabilità sociale dell'impresa o dell'ente che si dota di un mobility manager, il principio di "welfare per la mobilità sostenibile" nei confronti degli stakeholders di riferimento (lavoratori e loro famiglie, studenti, clienti, cittadini).

Il quadro generale e le implicazioni a lungo termine per i sistemi di trasporto collettivo sono complessi e non ancora del tutto definiti: in tale contesto stanno emergendo politiche orientate a fornire una risposta sistemica e coordinata da parte del regolatore pubblico, considerata la natura stessa di bene meritorio del trasporto pubblico e degli aspetti di sostenibilità ambientale.

In tale direzione vanno gli interventi del PNRR, con i fondi (seppur insufficienti) previsti per il rinnovo del materiale rotabile per nuovi veicoli meno inquinanti, in particolare elettrici, per la realizzazione di 570 km di ciclovie in ambito urbano e metropolitano e gli interventi relativi al potenziamento dei nodi ferroviari metropolitani, volti a recuperare il gap sulle linee ferroviarie suburbane rispetto al resto d'Europa.

Interessanti novità anche per le politiche di "ridisegno" dello spazio pubblico urbano: strade 30 (sicurezza!), percorsi ciclabili, zone scolastiche e, persino, occupazione nuovi spazi anche per de hors e commerciale, sfruttando anche a pieno le nuove possibilità offerte dalle riforme introdotte dal nuovo codice stradale: strade scolastiche, corsie ciclabili, strade ciclabili, stazione avanzata agli incroci, strade 30 con possibilità di controllo automatico della velocità con telecamere, ecc.



# PNRR: AUTOBUS E L'ASSURDO DELL'IDROGENO PER LE FERROVIE

L'esame delle schede del PNRR evidenzia alcuni investimenti di rilievo sulle **linee ferroviarie**, in particolare "1.3 - Connessioni diagonali", 1,58 miliardi e "1.6 - Potenziamento delle linee regionali", 0,94 miliardi, e "1.7 - Potenziamento e elettrificazione delle ferrovie nel Sud", per 2,4 miliardi. Quindi sarà aumentata la velocità di percorrenza della Roma-Pescara, della Orte-Falconara e della Taranto-Metaponto-Potenza-Battipaglia e le linee ferroviarie regionali di collegamento all'Alta Velocità nel sud. Inoltre "si prevedono interventi specifici per potenziare la rete ferroviaria in diversi punti critici del Sud Italia (ad esempio in Molise, Basilicata ecc.), per realizzare gli interventi di ultimo miglio ferroviario per la connessione di porti (Taranto e Augusta) e aeroporti (Salerno, Olbia, Alghero, Trapani e Brindisi), per aumentare la competitività e la connettività del sistema logistico intermodale e per migliorare l'accessibilità ferroviaria di diverse aree urbane del Mezzogiorno".

In grave ritardo di progettazione due progetti di **idrogeno** ferroviario (Valcamonica di Trenord e nel Salento con ferrovie per il Sud): persino la Val d'Aosta ha chiesto un rinvio dell'elettrificazione della Chivasso Aosta per studiare l'alternativa ad idrogeno. Soldi buttati: i treni alimentati ad idrogeno costano il doppio e consumeranno, anche a regime con l'idrogeno "verde", **due volte**

**e mezza più elettricità verde** di quelli alimentati dalle linee aeree.

Debate dell'idrogeno anche per gli autobus, dopo che anche la città francese di Montpellier ha trasformato il suo ordine di 50 autobus da idrogeno a elettrico. E in montagna, quasi sempre si possono usare bus elettrici: ad affermarlo è lo **studio Eurac Research** sul servizio di trasporto pubblico in Alto Adige, dopo aver mappato in modo accurato distanze, dislivelli e pendenze di tutte le 235 linee oggi attive, si è constatato che gli autobus elettrici potrebbero garantire il 90% delle tratte anche nelle condizioni peggiori, cioè a pieno carico sulla pendenza massima in una giornata invernale di maltempo. La convenienza economica, secondo una ricerca Università Bocconi - Enel Foundation, è già oggi, se si attualizzano dieci anni di costi di gestione.

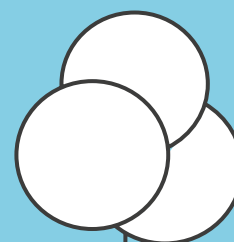
Dopo l'impennata internazionale dei prezzi del metano fossile e la necessità di ridurre le importazioni di gas, appare evidentemente da correggere la scheda progetto dedicata agli autobus del PNRR che prevedeva la sostituzione di circa 5 mila vecchi bus con nuovi a basse emissioni, più della metà dei quali a metano: speriamo che il governo chieda ora la conversione degli ordini previsti a metano in tutto elettrico.

44

## POLITICHE

Il contesto in rapida evoluzione. I nuovi servizi di mobilità sostenibile nelle aree montuose debbono vincere la sfida della dispersione della domanda, della rarefazione della popolazione e dei poli di attrazione per lo studio, il lavoro, i servizi e il tempo libero. Nelle città, anche

in molte italiane, il tasso di motorizzazione decresce (soprattutto a Milano) o cresce meno che in provincia (la media dei capoluoghi), mentre crescono gli spostamenti quotidiani soprattutto quelli sui mezzi di trasporto rapido di massa (metropolitane, treni urbani) oppure



quelli che fruiscono della sharing mobility (dalle auto ai monopattini elettrici). Nelle aree a domanda più debole invece il trasporto pubblico, costituito soprattutto da autobus, perdeva passeggeri già prima della pandemia. In montagna e nelle aree a più forte dispersione abitativa, l'automobile di proprietà sembra consolidarsi ancor più come il mezzo prevalente per la mobilità della popolazione. Non si tratta di barriere o limiti di carattere tecnologico o fisico, ma piuttosto economico: è proprio la dispersione della domanda di trasporto la ragione principale della difficoltà per la mobilità pubblica o condivisa a poter garantire una domanda sufficiente per servizi ad alto investimento e tempi di ritorno molto lenti.

La mobilità sostenibile è ad **"emissioni quasi zero"**, quindi elettrica, **per tutti**, anche soggetti deboli, e a **ridotta occupazione** di spazio infrastrutturale, quindi il più

possibile **pubblica e condivisa**, favorisce gli spostamenti e viaggi **intermodali** (ad esempio treno + bici), efficiente e quindi leggera, **ciclopedonale**. Una simile offerta di mobilità, sufficientemente ridondante per essere sempre disponibile alla domanda, favorita dall'alta densità, è favorita dall'offerta di servizi di prossimità, dalla così detta città "dei 15 minuti", da centri abitati in cui tutti i servizi quotidiani essenziali si trovano a pochi minuti a piedi o in bici dalla residenza. A penalizzare le aree montane è quindi la bassa domanda di mobilità locale a causa dello spopolamento della popolazione più giovane e attiva, di attività produttive, di sviluppo e diffusione di servizi di qualità, che rendono oggi poco remunerativa l'offerta di moderni servizi di mobilità pubblica (treni ed autobus) e condivisa (sharing).

## RILANCIARE L'OFFERTA DI TRASPORTO PUBBLICO ELETTRICO, EFFICIENTE E INTEGRATO

45

Sono necessari interventi relativi al trasporto rapido di massa nelle città, in particolare riguardo alla realizzazione di nuove metropolitane, che oggi mostrano un'estensione ben inferiore alla media europea, attraverso una maggior dotazione finanziaria del fondo ad esse dedicato e una revisione della normativa di riferimento, che oggi richiede iter complessi e costosi. Anche l'età media del parco mezzi richiede un rinnovo del materiale rotabile in tempi rapidi, che potrebbe essere effettuato più velocemente attraverso l'adozione per macro-area territoriale di un modello simile a quello delle Rosco's inglesi, grazie a forme di leasing operativo.

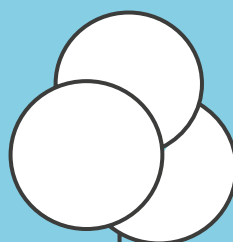
I finanziamenti statali per il servizio ferroviario regionale hanno visto una diminuzione tra il 2009 ed il 2019 pari a 21,5%, mentre i passeggeri crescevano di oltre l'8%. Per i trasporti su gomma e su ferro si è passati da una disponibilità di risorse di circa 6,2 miliardi di euro

nel 2009 a meno di 4,9 miliardi nel 2020 (esclusi i fondi aggiuntivi a copertura delle mancate entrate dovute all'emergenza pandemica).

La proposta prevede di potenziare l'offerta di servizio, recuperando i tagli alle risorse per il servizio regionale e urbano, e, senza nuove risorse, ma orientando quelle già previste a Bilancio, di spingere gli investimenti per il rinnovo del materiale rotabile ferroviario e autobus in circolazione nelle città e regioni italiane, e alla realizzazione di infrastrutture di mobilità sostenibile.

Una politica di questo tipo produce anche benefici industriali e occupazionali in quanto permette di dare continuità al lavoro delle imprese che producono treni sul territorio italiano.

Per gli autobus il Piano Strategico Nazionale della Mobilità Sostenibile oggi prevede una spesa di 3,7 miliardi di euro sino al 2033 per autobus euro6, elettrici,



a metano o a idrogeno, insufficienti persino per il naturale ricambio dei 50 mila autobus del trasporto urbano (età media oltre 12 anni). Proponiamo che dal 1 gennaio 2021 non si possano più acquistare di bus diesel e i contributi statali siano dedicati esclusivamente all'acquisto di bus elettrici. Idrogeno verde e biometano avanzato, anche liquefatto (bio-GNL) solo nel caso di tratte interurbane: Non ha senso, con il livello di inquinamento delle città italiane, l'uso di metano fossile o del costoso idrogeno di origine fossile.

- Proponiamo che le risorse del Fondo Nazionale TPL, istituito con la legge 24 dicembre 2012, n. 228 (legge di stabilità 2013) e successivamente riformato dal decreto-legge n. 50 del 2017, vengono incrementate di 500 milioni di euro l'anno per gli anni 2022, 2023 e 2024.
- Le risorse del Fondo per gli investimenti delle amministrazioni centrali, di cui alla legge 160/2019,

e del Fondo per il finanziamento degli investimenti e lo sviluppo infrastrutturale del Paese di cui alla legge 232/2016 sono destinate in via prioritaria, con un vincolo pari ad almeno il 30%, alle infrastrutture di mobilità sostenibile nelle città e all'acquisto di materiale rotabile ferroviario e su gomma per il trasporto elettrico pubblico locale e ferroviario regionale.

- Le risorse non ancora erogate per il rinnovo autobus previste nel Piano Nazionale della Mobilità Sostenibile dal 1 gennaio 2022 saranno destinate esclusivamente all'acquisto di autobus elettrici (o filobus, con o senza batteria) per le aree urbane, a idrogeno verde e biometano solo nel caso di tratte extraurbane. Tali fondi saranno anche disponibili per forme di noleggio o leasing: al tal proposito la Consip deve definire le modalità di gara da seguire.

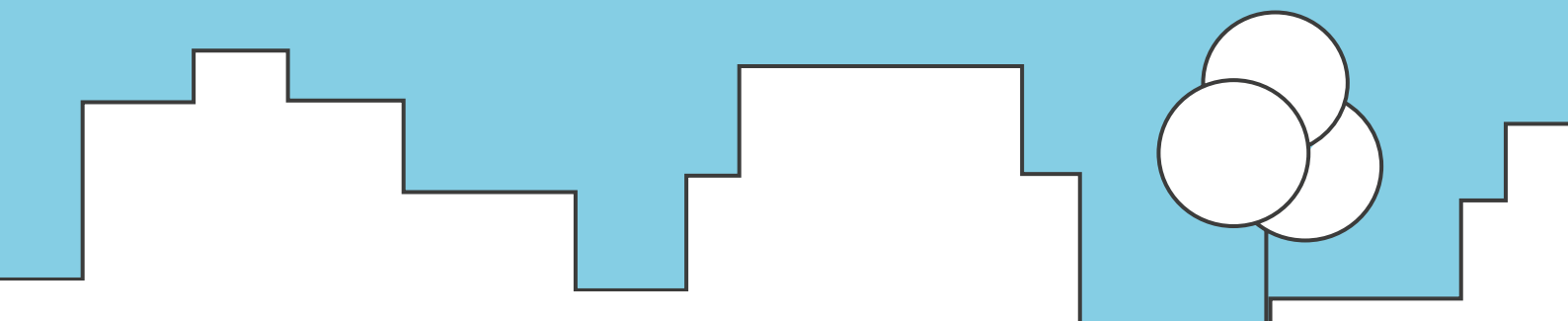
## RISORSE AI COMUNI PER NUOVI PUMS

I nuovi PUMS (o l'aggiornamento e revisione periodica di quelli esistenti) dovranno darsi **obiettivi di decarbonizzazione coerenti** con la strategia europea e nazionale (-55% al 2030 e zero emissioni nette al 2040-50). Il decreto del 4 agosto 2017 che stabilisce le linee guida per l'elaborazione dei PUMS era figlio dei piani europei per i "combustibili alternativi" (nel futuro le combustioni andranno progressivamente eliminate dalle abitazioni e dai veicoli!); oggi vanno semplificati gli obiettivi e gli indicatori di piano, rendendo vincolanti invece gli obiettivi minimi di decarbonizzazione dei trasporti e di accesso ai servizi di mobilità sostenibile in tutte le aree urbane. È più importante fornire a tutti (compresi bambini, anziani, poveri e disabili) la possibilità di spostarsi a zero emis-

sioni che applicare complessi indicatori di distribuzione modale (o di tecnologie) in diversi contesti urbani.

Contemporaneamente è necessario, anche per favorire demotorizzazione automobilistica (siamo in paese più auto pro capite in Europa dopo il Lussemburgo!), lo sviluppo di sistemi integrati di mezzi alternativi e di sistemi di intermodalità, sia nei principali centri urbani che nelle periferie e nei centri minori: diffusione di nuovi mezzi e servizi, sharing mobility, mobility as a service.

Risulta opportuna una rivisitazione delle politiche di trasporto di medio-lungo periodo: di qui la necessità di una revisione dei tempi e delle modalità di organizzazione delle attività produttive e dei servizi e della governance del trasporto in un'ottica integrata tra città e territori.

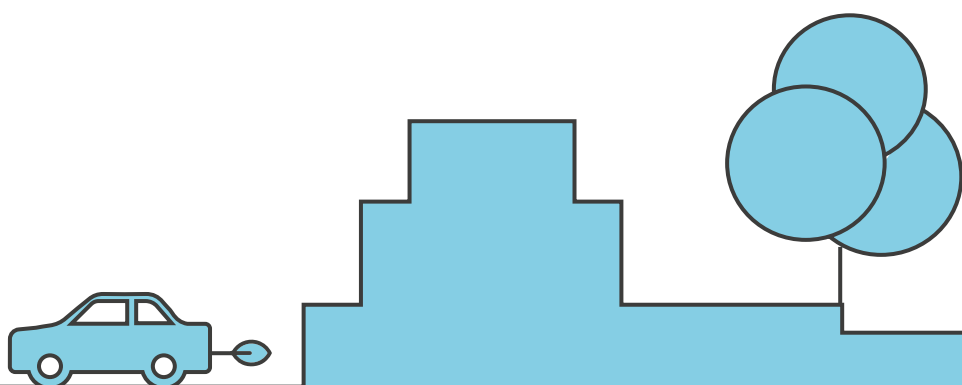


# MOBILITY MANAGER E WELFARE MOBILITÀ SOSTENIBILE PER LAVORATORI DIPENDENTI

Occorre, infine, riprogettare «sistema di mobilità» a fronte di una discontinuità straordinaria della domanda di mobilità (in termini di modi e tempi), per cui sarà necessario cambiare l'offerta di trasporti, con una centralità al concetto di rete tradotto in servizi di breve distanza e nodi di interscambio, in un'ottica di maggiore elasticità, grazie anche alle informazioni rese disponibili dalle applicazioni tecnologiche. Il ruolo del **Mobility Manager**, a tal proposito, può diventare strategico, a condizione di

alcune modifiche alla normativa vigente: in primo luogo l'estensione dell'obbligo ad aziende e PA con più di 50 addetti (e non 100 come invece previsto oggi), considerando le dimensioni delle aziende italiane, in prevalenza medie e piccole. Inoltre per le amministrazioni pubbliche, per quanto riguarda il Mobility Manager di area pare necessaria la previsione di una figura dedicata, prevedendo quindi un'apposita dotazione finanziaria.

## CASI DI STUDIO



### FERROVIE “MINORI”

La mobilità elettrica e ferroviaria è una parte della risposta alla domanda di mobilità sostenibile nelle aree montane. La nuova vita della vecchia **linea ferroviaria Merano Malles**, citata da un decennio come esempio di possibile rigenerazione di ferrovia montana in Italia, ha saputo trasformare le singole stazioni locali in veri e pro-

pri hub di mobilità sostenibile, con **bicistazioni**, fermate di autobus, servizi di noleggio. Oggi la Merano-Malles trasporta ogni anno più passeggeri della vicina linea ferroviaria internazionale del Brennero, catturando persino una quota di trasporto su gomma della parallela strada.

### GLI AUTOBUS ELETTRICI VANNO ANCHE IN MONTAGNA?

Quasi sempre si possono usare bus elettrici. Ad affermarlo è uno studio Eurac Research sul servizio di trasporto pubblico in Alto Adige, dopo aver mappato in modo accurato distanze, dislivelli e pendenze di tutte le 235 linee oggi attive: ne è risultato che gli autobus elettrici potrebbero garantire la maggior parte delle tratte

anche nelle condizioni peggiori, cioè a pieno carico sulla pendenza massima in una giornata invernale di maltempo. Un'ultima considerazione: tutti gli studi sono stati fatti prima dell'impennata dei prezzi del metano e del petrolio di questi mesi.



## AUTOBUS A CHIAMATA

---

Nell'entroterra della Sardegna, in Val d'Aosta, nell'entroterra di Genova, come Val di Fiemme e in Val di Fassa, nella pianura agricola del cremonese, servizi di **mini bus a chiamata** offrono spostamenti prenotabili a domanda, anche tra paesi e località disperse. Costringe a

pianificare e organizzare per tempo i viaggi, ma - come in tutto il centro Europa - i servizi di bus a chiamata sono un'ottima alternativa tra gli autobus di linea (rari e semi vuoti al di fuori degli orari scolastici) e i costosi servizi di taxi.

## NOLEGGIO E SHARING ELETTRICO

---

I servizi turistici di noleggio di e-bike presso le strutture turistiche hanno spinto gli abitanti a farne uso tutto l'anno. Una parte degli incentivi per l'acquisto di auto elettriche e colonnine di ricarica in Trentino Alto Adige sono usati per veicoli di servizio e noleggio agli ospiti.

Legambiente in [www.comunirinnovabili.it](http://www.comunirinnovabili.it) censisce da anni, accanto alle valli trentine e dolomitiche autosufficienti e rinnovabili, le prime esperienze di società di servizio energetico locale che forniscono **mezzi elettrici in sharing mobility** (auto e moto).

## CAR SHARING IN COMUNITÀ E NEI PAESI

---

48

In una delle prime **Comunità Energetiche Rinnovabili e Solidali** nate in Italia nel 2021, Turano Lodigiano, 2.500 abitanti, di fronte alla Casa comunale c'è una colonnina di ricarica allacciata al fotovoltaico comunitario e un'auto elettrica in sharing, per i servizi comunali (in orario d'ufficio) e per tutti gli abitanti che vogliono iscriversi gratuitamente al servizio, che poi si paga in funzione delle ore di utilizzo. Siamo in piena pianura Pa-

dana, ma l'esempio vale anche per la montagna, dove le auto elettriche si ricaricano in discesa. Il servizio di car sharing anche in piccoli comuni è offerto da E-vai, una società di TreNord che prevede già 112 postazioni di prelievo delle auto sparse presso quasi tutte le stazioni ferroviarie in ben 90 diversi comuni della Lombardia, con un totale di oltre 200 veicoli quasi tutti elettrici, solo la metà dei quali presso le stazioni milanesi.

