

**ALLEGATO 4 – SPESE AMMISSIBILI (rif.: art. 6 dell'Avviso)**

Gli interventi ammissibili a contributo possono prevedere investimenti su una, su due o su tutte e tre linee previste dall'avviso.

Sono ammissibili a contributo le spese relative a:

- 1) la *Diagnosi energetica ex ante* e la *relazione finale risultati conseguiti* nel limite complessivo dell'1,5% dei costi ritenuti ammissibili per l'intero programma di investimento e, comunque, per un ammontare complessivo non superiore a 10.000,00€;
  - 2) la progettazione tecnica dell'intervento comprensiva degli eventuali studi di supporto (correlati con l'intervento, i progetti agli stadi preliminare, definitivo ed esecutivo) nei limiti del 5% dei costi ritenuti ammissibili per l'intero programma di investimento;
  - 3) le apparecchiature comprensive delle forniture di materiali e dei componenti previsti per la realizzazione dell'intervento;
  - 4) le infrastrutture impiantistiche per il supporto degli impianti e degli apparecchi, le linee di adduzione dell'acqua, dell'energia elettrica e del gas (comprese le spese derivanti dall'allacciamento alle reti), e/o del combustibile (sia da fonte rinnovabile che da fonte tradizionale) necessari per il funzionamento dell'impianto oggetto dell'intervento;
  - 5) i costi di montaggio, installazione e assemblaggio degli impianti e delle relative strutture di sostegno, comprensivi delle opere murarie legate esclusivamente alla loro realizzazione e al collegamento alle reti aziendali;
  - 6) l'avviamento ed il collaudo dell'intervento ai fini dell'esercizio dell'impianto e della sua messa a regime;
  - 7) i sistemi di misura e monitoraggio dei vari parametri di funzionamento dell'impianto.
- 8) con riferimento alle sole iniziative di cui all'art.4 comma 2, lettera a) e con i limiti previsti dall'art. 6 comma 2, sono ammissibili interventi sull'involucro edilizio come indicati al paragrafo della Linea 1 - "Efficienza energetica" del presente allegato.

Sono esclusi i costi di autorizzazione, tasse e corrispettivi da pagare all'allacciamento alle reti nonché i costi di esercizio a valle dell'avviamento dell'impianto (ad esempio: personale, combustibili e manutenzione ordinaria).

Le suelencate tipologie di costi ammissibili debbono essere strettamente riconducibili all'intervento oggetto di istanza di ammissione al contributo.

L'energia prodotta da fonti rinnovabili ai fini del calcolo legato al rispetto dei requisiti di finanziamento è da considerarsi quella al netto dell'energia consumata per produrla (cioè per azionare e servire gli impianti di produzione con organi e dispositivi che, per funzionare, consumano una parte dell'energia prodotta, ovvero energia dalla rete elettrica).

Per la definizione del costo ammissibile per l'intervento sulla Linea 2 - "Cogenerazione ad alto rendimento" ci si deve riferire ai sovracosti sostenuti per la realizzazione della soluzione "cogenerativa" rispetto a quanto si sarebbe speso per la realizzazione della soluzione detta "controfattuale" con la produzione separata di energia elettrica e termica (fare riferimento all'Allegato 1 delle definizioni).

**LINEA 1 - "EFFICIENZA ENERGETICA"**

Le spese ammissibili sulla Linea 1 - "Efficienza energetica" sono quelle di progettazione, realizzazione, collaudo e messa a regime dei dispositivi, componenti, parti utili al raggiungimento degli obiettivi dichiarati di risparmio di energia.

A titolo esemplificativo, qui di seguito si riportano le tipologie di spese ammissibili a finanziamento in armonia con le finalità della Linea 1 - "Efficienza energetica":

- l'installazione di sistemi di illuminazione per il raggiungimento di livelli di maggiore efficienza (rimpianto degli elementi o dei corpi illuminanti ovvero integrazione dei sistemi esistenti);
- l'installazione di motori elettrici ad alta efficienza;
- la realizzazione di sistemi di recupero termico per impianti di climatizzazione estiva o invernale;
- la realizzazione di sistemi di sfruttamento dell'energia termica di scarto a fini di climatizzazione degli ambienti o di fornitura di potenza termica (o frigorifera) all'interno del processo produttivo;
- la realizzazione di sistemi di generazione della potenza frigorifera a partire dai cascami termici (macchine ad assorbimento o ad adsorbimento);
- l'installazione di sistemi di regolazione/inseguimento del carico elettrico o del carico termico (o frigorifero);
- la realizzazione di sistemi termoidraulici o elettrici di storage dell'energia (termica o elettrica);
- la realizzazione di sistemi di monitoraggio e di attuazione di strategie di risparmio energetico;
- l'adozione di generatori di calore o di vapore in luogo di altri ad alta efficienza (basati su di una qualsiasi tecnologia);
- l'adozione di logiche e sistemi per il freecooling e il freeheating.
- con riferimento alle sole iniziative di cui all'art. 6 comma 1, lettera d), sono ammissibili spese di efficientamento degli edifici, funzionali al miglioramento della loro classe energetica, ovvero al raggiungimento dei requisiti minimi di legge (in vigore al momento della realizzazione delle opere), ovvero finalizzati al contenimento dei consumi energetici, purché relative esclusivamente a interventi sulle strutture delimitanti il volume climatizzato verso l'esterno e verso vani non climatizzati, siano esse opache, trasparenti, verticali o orizzontali (pareti, coperture e pavimenti, serramenti, infissi, porte, etc.).

Gli impianti di microgenerazione (cioè con potenze elettriche installate inferiori a 50 kW<sub>e</sub>) sono da intendersi come interventi di incremento di efficienza energetica e pertanto sono compresi nella Linea 1 - "Efficienza energetica".

**LINEA 2 - "COGENERAZIONE AD ALTO RENDIMENTO"**

All'ammontare delle spese ammissibili sulla Linea 2 - "Cogenerazione ad alto rendimento" contribuiscono quelle di progettazione, realizzazione, collaudo e messa a regime dei sottosistemi componenti il sistema cogenerativo nonché delle modifiche necessarie all'impianto da esso servito. Per sottosistemi le cui spese possono essere ammesse a contributo ci si intende riferire a:

- o *il sistema di alimentazione del combustibile che ne consente l'uso a fini energetici*
  - è l'insieme dei dispositivi che, a seconda del combustibile utilizzato e del sistema di produzione di energia scelto, ne consentono la corretta e continua alimentazione. Per alcuni combustibili possono essere necessari (e pertanto, le spese relative sono del pari ammissibili) sistemi di trattamento, condizionamento o trasformazione, che pure sono da considerare parte del sistema di alimentazione
- o *un sistema energetico che agisce come motore primo o primario*
  - una qualunque tipologia di sistema motore utilizzato per convertire l'energia chimica del combustibile in energia meccanica e termica
- o *un generatore*
  - il generatore è una macchina elettrica che converte l'energia meccanica prodotta a partire dal combustibile per il tramite del sistema motore in elettricità
- o *un sistema di recupero termico*
  - è l'insieme di dispositivi che raccolgono e convertono il calore in uscita dai sistemi di raffreddamento liquidi o di scarico del motore primario in energia termica utilizzabile. La natura, la dimensione e le modalità di funzionamento dei sistemi di recupero termico dipendono dalle necessità e dai requisiti prestazionali dei singoli utilizzatori. E' molto probabile che nel passaggio ad una logica cogenerativa si debba modificare radicalmente la modalità di fruizione dell'energia termica negli impianti industriali. Sono ricomprese le spese per l'eventuale modifica degli impianti serviti dal sistema di cogenerazione ai fini della fruizione dell'energia termica da esso prodotta, come anche le spese per l'acquisto dei gruppi ad assorbimento per la generazione di potenza frigorifera in assetto trigenerativo. All'interno del sistema di recupero termico va annoverato quello di storage funzionale all'accumulo di energia termica derivante dal nuovo sistema cogenerativo installato e utile al suo esercizio efficiente
- o *un sistema di smaltimento del calore*
  - è l'insieme di dispositivi utili a che il calore di scarto prodotto e non contestualmente utilizzato (in eccesso, ovvero per l'insorgere di situazioni di emergenza o malfunzionamento, ovvero nelle fasi di avviamento e spegnimento) possa essere smaltito in ambiente
- o *le interconnessioni elettriche*
  - si tratta dei costi per la connessione alla rete elettrica di stabilimento per l'utilizzo dell'energia elettrica prodotta. All'interno di questa voce va ricompreso l'eventuale sistema di storage elettrico a servizio dell'impianto di cogenerazione
- o *un sistema di regolazione e controllo*
  - è l'insieme di dispositivi elettrici, elettronici o elettromeccanici e di sensori con cui, al variare dei carichi, si sovrintende alla corretta ed efficiente gestione dell'intero sistema cogenerativo. All'interno di questo sistema è da ricomprendere il sistema di monitoraggio e backup dati di funzionamento obbligatorio.

Gli impianti sono detti di "cogenerazione ad alto rendimento" e accedono alla Linea 2 - "Cogenerazione ad alto rendimento" se eguagliano o superano una potenza installata di 50 kW<sub>e</sub>, senza limite sulla potenza termica (che deriva dal motore primo scelto per l'investimento).

Perché sia ammissibile a contributo, l'intervento sulla Linea 2 - "Cogenerazione ad alto rendimento" deve essere dimensionato per il soddisfacimento in auto-consumo di:

- almeno il 5% dei fabbisogni annuali di energia termica (compresa quella frigorifera) del sito oggetto di intervento
- e
- al più il 40% dei fabbisogni annuali di energia termica (compresa quella frigorifera) del sito oggetto di intervento.

Fermo restando quello inferiore, il limite superiore del 40% è innalzato fino al 70% nel caso gli interventi vengano eseguiti per il soddisfacimento dei fabbisogni energetici di processi produttivi continui sui tre turni di lavoro.

### **LINEA 3 - "PRODUZIONE DI ENERGIA DA FONTI RINNOVABILI"**

Le spese ammissibili sulla Linea 3 - "Produzione di energia da fonti rinnovabili" sono quelle di progettazione, realizzazione, collaudo e messa a regime delle parti o sottoparti dei sistemi di produzione energetica dalle fonti indicate nell'Allegato 1.

Per alcune tipologie di impianti, a titolo puramente indicativo, sono di seguito riportati i costi unitari massimi riferiti al costo di investimento del relativo impianto (spese dal punto 3 al punto 6 di cui al paragrafo 1).

<b>Tipologia di impianto da fonti rinnovabili</b>	<b>Unità di misura</b>	<b>Spesa unitaria massima ammissibile</b>
Impianto di produzione di energia elettrica a pannelli fotovoltaici (basati su di una qualsiasi tecnologia)	€/kW <sub>p</sub>	2.500
Impianto di produzione di energia termica a pannelli solari (basati su di una qualsiasi tecnologia)	€/kW <sub>t</sub>	1.200
Impianto di produzione di energia elettrica e termica a pannelli solari ibridi (basati su di una qualsiasi tecnologia)	€/kW <sub>e,p</sub>	4.000
Impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica	€/kW <sub>e</sub>	5.500

I costi ammissibili massimi unitari per le singole tipologie di impianto indicate in tabella potranno essere aumentati del 30% in presenza di un sistema di storage dell'energia dedicato al nuovo impianto da fonte rinnovabile che garantisca l'accumulo e l'autoconsumo di almeno il 25% e di non più del 50% dell'energia da questo prodotta.

Per rientrare tra gli interventi ammissibili a contributo sulla Linea 3 - "Produzione di energia da fonte rinnovabile", per alcune tipologie di impianto, devono essere rispettati i seguenti limiti tecnici:

- anche se parte di un progetto più ampio, l'impianto solare fotovoltaico dovrà avere una potenza elettrica di picco minima di 1 kW<sub>p</sub>;

- anche se parte di un progetto più ampio, l'impianto solare termico deve avere una potenza termica nominale di almeno 1 kW<sub>t</sub>;
- anche se parte di un progetto più ampio, l'impianto solare ibrido deve avere una potenza elettrica di picco di almeno 1 kW<sub>p</sub>;
- anche se parte di un progetto più ampio, l'impianto eolico deve avere una potenza elettrica di picco (misurata alla velocità del vento massima operativa) minima di 3 kW<sub>e</sub>.

#### **SISTEMI DI STORAGE**

I **Sistemi di storage** (sistemi di accumulo) dell'energia (in tutte le sue forme e, cioè, quella elettrica, quella termica - compresa quella detta "frigorifera" - quella gravitazionale, quella cinetica, etc.) ammissibili a contributo sono quelli che, in presenza di condizioni di carico instabili all'utenza, consentono una produzione di energia stabile ed efficiente. Perché le spese relative ai sistemi di storage così definiti siano ammissibili a contributo, esse devono essere riferite a sistemi dimensionati al solo fine di sopperire (nelle percentuali massime previste dall'avviso) ai consumi del sito sede dell'installazione o dell'impianto principale (autoconsumo). Per la parte di utilizzo dedicata all'accumulo di energia non proveniente dall'autoproduzione, essi non potranno essere ricompresi nelle spese ammissibili.

I sistemi di storage devono trovare la loro motivazione alternativamente:

- con riferimento alla Linea 1 - "Efficienza energetica", nel maggiore (nel confronto tra soluzioni con e senza sistema di storage) risparmio energetico su base annuale conseguito in ragione del loro utilizzo;
- con riferimento alla Linea 2 - "Cogenerazione ad alto rendimento", nell'incremento di efficienza (nel confronto tra soluzioni con e senza sistema di storage) dei sistemi energetici oggetto del programma di investimenti;
- con riferimento alla Linea 3 - "Produzione di energia da fonti rinnovabili", nella maggiore efficienza di produzione o distribuzione (nel confronto tra soluzioni con e senza sistema di storage), ovvero nella maggiore garanzia che l'energia da fonte rinnovabile venga utilizzata in autoconsumo.

I Sistemi di storage finanziabili sono:

- gli array di batterie elettriche con i relativi sistemi di supporto, protezione, alimentazione e di collegamento alla rete;
- i serbatoi coibentati (per alte o per basse temperature) per l'accumulo di sostanze in qualsiasi stato esse si trovino (liquido, solido, gas o in una coppia di essi);
- le masse (liquide o solide) gravitazionali;
- le masse in rotazione;
- i serbatoi, le tramogge o qualsiasi altro sistema di accumulo di sostanze prodotte da reazioni chimiche;
- ogni altro componente o sotto-impianto di cui si dimostri la necessità e l'efficacia ai fini dell'accumulo di energia in una qualsiasi forma secondo i limiti quantitativi posti dall'avviso e ai fini del più efficiente autoconsumo.

In particolare per la Linea 1 - "Efficienza energetica" l'ammissibilità della spesa per sistemi di storage è subordinata a una delle seguenti condizioni:

- che nel sito oggetto di finanziamento sia già presente un sistema di cogenerazione che si intende efficientare;
- che nel sito oggetto di finanziamento sia già presente un sistema di produzione di energia da fonti rinnovabili che si intende efficientare;
- che nel sito oggetto di finanziamento sia già presente un sistema di produzione di energia termica/frigorifera che si intende efficientare.

In particolare per la Linea 2 - "Produzione di energia da fonti rinnovabili", i sistemi di storage ammissibili a contributo sono quelli installati contestualmente all'installazione di sistemi energetici alimentati da fonte rinnovabile e a servizio di questi.

#### **SISTEMI DI MONITORAGGIO E BACKUP**

Il beneficiario è tenuto ad installare, garantendone il funzionamento continuo, un apposito **Sistema di monitoraggio e backup**, cioè di un sistema di rilevamento e conservazione su supporto informatico dei dati circa le quantità di energia prodotta e/o consumata (ovvero risparmiata), nonché dei dati di riferimento, di controllo e di confronto indispensabili alla piena comprensione della natura e quantità dei flussi energetici intercettati (propri dei sistemi energetici di produzione, degli impianti, dei macchinari, dell'involucro edilizio, etc.) nel programma di interventi oggetto di finanziamento.

Al fine di garantire la conservazione sicura dei dati utili alla descrizione del profilo di consumo energetico (le quantità di energia prodotte con i sistemi di cogenerazione ad alto rendimento o con quelli da fonte di rinnovabile, nonché le quantità di energia risparmiate a seguito degli interventi di incremento dell'efficienza energetica e calcolate secondo quanto indicato in fase di ammissione al contributo), all'atto della messa in funzione di ogni sistema oggetto di finanziamento, il sistema di monitoraggio e backup dovrà consentire:

- la registrazione dei dati con una cadenza di almeno cinque minuti;
- l'estrazione dei dati in almeno un formato leggibile da software commerciali utilizzati per la lettura e la creazione di fogli di calcolo (possibili formati: .ods, .xls, .xlsx, .csv, .txt).

I sistemi di monitoraggio e backup dovranno consentire la trasmissione automatica almeno una volta ogni ora dei dati ritenuti di interesse da parte della Regione Puglia, acquisiti localmente con una cadenza di almeno cinque minuti, verso una piattaforma remota collegata in rete internet. L'ente finanziatore, con apposita comunicazione, provvederà a descrivere ai beneficiari del presente avviso, le precise modalità di funzionamento della stessa piattaforma.

Il sistema di monitoraggio e backup dovrà garantire la conservazione dei dati acquisiti e registrati, nonché la sua piena funzionalità per i 5 anni successivi al termine degli interventi.

Per i sistemi di monitoraggio e backup a servizio degli edifici oggetto di intervento di efficientamento sull'involucro edilizio, si dovranno obbligatoriamente prevedere il rilievo, la registrazione e il possibile invio con le stesse modalità sopra indicate di almeno delle seguenti grandezze (ove applicabili in ragione delle fonti energetiche/tecnologie/attrezzature utilizzate per lo specifico intervento ammesso a finanziamento):

- potenza elettrica istantanea consumata complessiva, ovvero comprendente tutte le utenze e i carichi elettrici dell'edificio;
- energia elettrica consumata complessiva (valore cumulato a partire dalla data di installazione) e su base giornaliera;
- potenza elettrica istantanea prodotta da impianti da fonte rinnovabili a servizio dell'edificio oggetto di intervento;
- energia elettrica prodotta complessiva (valore cumulato a partire dalla data di installazione) e su base giornaliera;
- potenza elettrica istantanea suddivisa per le tipologie di utenza di "illuminazione", "prese/FEM", "condizionatori/macchine termiche a consumo elettrico";
- energia elettrica consumata complessiva (valore cumulato a partire dalla data di installazione) e su base giornaliera suddivisa per le tipologie di utenza di "illuminazione", "prese/FEM", "condizionatori/macchine termiche a consumo elettrico";
- volume di gas/carburante consumato complessivo (valore cumulato a partire dalla data di installazione) e su base giornaliera;
- energia scambiata per singolo ambiente dai terminali per il riscaldamento o il raffrescamento, di qualsiasi natura essi siano (contacalorie per i terminali a fluido ovvero smart plug per i terminali elettrici o dispositivi similari) complessiva (valore cumulato a partire dalla data di installazione) e su base giornaliera;
- temperatura e umidità relativa per singolo ambiente.

Per i sistemi di monitoraggio e backup, il beneficiario dovrà prevedere ed attuare:

- la protezione e la sigillatura (con la salvaguardia del loro corretto funzionamento) dei componenti dello stesso sistema e (ove possibile) dei sensori/rilevatori/misuratori;
- le procedure di intervento in caso di malfunzionamenti e rotture in fase di acquisizione, trasmissione, elaborazione e conservazione dati;
- le procedure di comunicazione all'Ente finanziatore dei malfunzionamenti e le conseguenti proroghe del periodo minimo di conservazione dei dati di funzionamento.

Costituiscono spese ammissibili tutte e sole quelle relative alla progettazione, realizzazione e collaudo dell'intero sistema di monitoraggio e backup a servizio degli impianti o dei dispositivi oggetto del programma di interventi.

Per i sistemi di monitoraggio e backup, con riferimento ad alcuni dei loro componenti, sono ammissibili costi relativi a:

- l'acquisto di un solo calcolatore (completo e non portatile) di raccolta, conservazione, elaborazione e trasmissione dei dati;
- l'acquisto di un dispositivo elettronico commerciale di interfaccia per l'acquisizione dei dati sull'unico calcolatore;
- l'acquisto dei sensori/rilevatori/misuratori delle grandezze fisiche monitorate, nonché dei sistemi per la loro alimentazione e l'amplificazione del segnale, non già acquisiti come accessori dei sistemi di produzione di energia;
- l'acquisto e la posa in opera di linee elettriche o di apparecchiature di alimentazione/di trasmissione (via cavo o wireless) dei segnali rilevati (comprensive dei sistemi di protezione elettrica) dedicate al sistema di monitoraggio e al controllo da remoto, la cui separazione dalle linee di stabilimento sia evidente;
- l'acquisto di un solo software (anche in modalità "SaaS" e similari, per un periodo uguale o superiore a quello minimo di conservazione dei dati) di raccolta, elaborazione e trasmissione dei dati.