



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Dipartimento federale dell'ambiente, dei trasporti,
dell'energia e delle comunicazioni DATEC

Ufficio federale dell'energia UFE
Sezione Apparecchi e gare pubbliche

Condizioni per la presentazione di progetti 2021

12a edizione delle gare pubbliche per misure di
efficienza energetica nel settore dell'energia
elettrica



Organo indipendente ProKilowatt
c/o CimArk SA
Rte du Rawyl 47
1950 Sion

Editore:

Ufficio federale dell'energia (UFE), 3003 Berna

Interlocutore in caso di domande concernenti le gare pubbliche:

ProKilowatt

Organo indipendente per le gare pubbliche nel settore dell'efficienza energetica
c/o CimArk SA

Rte du Rawyl 47
1950 Sion

Tel. +41 58 332 21 42

prokilowatt@cimark.ch

Per una migliore leggibilità, si è rinunciato a declinare i termini nei due generi (ad es. utilizzatore/utilizzatrice). Essi si riferiscono parimenti a persone di sesso maschile e femminile, conformemente al principio della parità linguistica.

Indice

1. Introduzione	4
1.1. Modifiche importanti rispetto all'anno precedente.....	4
1.2. Budget e contributo di promozione massimo.....	5
1.3. Avvertenze per la presentazione di una domanda	5
1.4. Date importanti	6
1.5. Comunicazione	6
2. Requisiti e valutazione dei progetti	7
2.1. Valutazione dei progetti.....	7
2.2. Requisiti dei progetti.....	7
3. Calcolo del tempo di ammortamento e dell'efficacia dei costi	11
3.1. Investimento.....	11
3.2. Durata di utilizzazione standard.....	11
3.3. Risparmio di energia elettrica cumulato computabile	11
3.4. Tempo di ammortamento	12
3.5. Efficacia dei costi	13
3.6. Riserva sulla promozione.....	13
4. Requisiti particolari	14
4.1. Sostituzione di boiler elettrici con pompe di calore per acqua calda o con il raccordo a una pompa di calore per riscaldamento.....	14
4.2. Pompe di circolazione con rotore bagnato.....	14
4.3. Motori elettrici.....	17
4.4. Pompe dell'acqua (a motore ventilato, inline, monoblocco)	18
4.5. Ventilatori	19
4.6. Illuminazione	21
4.7. Impianti di refrigerazione e di climatizzazione	24
4.8. Apparecchi commerciali (frigoriferi e congelatori, attrezzature da cucina, saldatrici).....	26
4.9. Produzione e distribuzione di energia elettrica	27
5. Organizzazione dell'esecuzione	30
5.1. Decisione.....	30
5.2. Ricorso	30
5.3. Possibili decurtamenti dei contributi di promozione di ProKilowatt.....	30
5.4. Verifica e relativa documentazione	30
5.5. Requisiti relativi alla prova dei costi	30
5.6. Imprese con accordo sugli obiettivi o audit energetico e imprese a elevato consumo di energia elettrica.....	31
5.7. Imposta sul valore aggiunto	31
6. Glossario	32

1. Introduzione

Il presente documento definisce le condizioni per partecipare alla dodicesima gara pubblica di ProKilowatt concernente le misure di efficienza energetica nel settore dell'energia elettrica nel quadro di progetti (secondo gli artt.19-22 dell'ordinanza sull'energia, OEn, RS 730.01). Le gare pubbliche promuovono programmi e progetti che, a costi il più possibile contenuti, contribuiscono a ridurre il consumo di energia elettrica nel settore industriale, nei servizi e nelle economie domestiche.

Per la presentazione di programmi a ProKilowatt occorre basarsi sulla relativa documentazione specifica per i programmi.

In caso di dubbi fare riferimento alla versione tedesca della documentazione sulle gare pubbliche per progetti e programmi.

1.1. Modifiche importanti rispetto all'anno precedente

Parola chiave	Descrizione della modifica	Punto
Procedura di selezione competitiva eccezionale nel 2021	Nell'ambito delle gare pubbliche 2021, in ciascuna delle tre tranche previste per i progetti verrà applicata eccezionalmente la regola del «105 per cento» anziché la regola consueta del «120 per cento».	1.2
Nuovo numero di telefono	L'organo indipendente ProKilowatt ha un nuovo numero di telefono: 058 332 21 42. Se si compone il numero vecchio, ancora per un anno la chiamata verrà inoltrata automaticamente al numero nuovo.	1.3
Requisiti particolari per pompe di circolazione con rotore bagnato	Ora per la sostituzione delle pompe nei sistemi di distribuzione del calore è necessario rispettare il fattore di dimensionamento previsto per le nuove pompe (regola del per mille).	4.2 e 4.2.2.7
Requisiti particolari per gli impianti di illuminazione interni	Sono state aggiunte indicazioni integrative: Nel caso degli impianti di illuminazione non chiaramente classificabili come interni o esterni, viene specificato quali di essi può beneficiare di una promozione. Indicazione di due strumenti online (ReluxEnergy CH e lighttool.ch) per il calcolo del fabbisogno energetico, utili ai fini del certificato energetico secondo la norma SIA 387/4.	4.6.1.1
Requisiti particolari per gli impianti di illuminazione esterni	Per il risanamento degli impianti di illuminazione di campi sportivi e stadi sono ammessi in via eccezionale contributi di incentivazione di terzi nell'ambito della promozione dello sport. Ora si applicano criteri volti a promuovere l'efficienza e a evitare l'inquinamento luminoso. Inoltre, nell'ambito dell'illuminazione esterna, possono beneficiare di una promozione le misure di risanamento degli impianti di illuminazione presso posti di lavoro in esterno. In questo caso, i nuovi impianti devono rispettare determinati requisiti di efficienza.	2.2.1 (Pj-1m), 2.2.2 (Pj-2j) e 4.6.2
Requisiti particolari per frigoriferi e congelatori commerciali con sistema di raffreddamento centralizzato	Ora si applica la classe di efficienza minima D e gli impianti devono essere dotati di porte o coperture.	4.7.5
Requisiti particolari per gli impianti di climatizzazione	Ora si applicano i valori minimi EER e i requisiti per la regolazione.	4.7.7
Requisiti particolari per frigoriferi e congelatori commerciali	Ora, in aggiunta alle classi di efficienza minima, è necessario che gli impianti dispongano di porte o coperture. Non sono più previsti requisiti in relazione al refrigerante. Nel caso dei negozi con una superficie di vendita pari o superiore a 200 m ² , gli apparecchi dotati di spina per i	4.8.1

	supermercati possono beneficiare di una promozione solo se si dimostra che non è possibile utilizzare un apparecchio con sistema di raffreddamento centralizzato.	
Requisiti particolari per le attrezzature da cucina commerciali	La sostituzione di piani cottura commerciali esistenti con sistemi a induzione non può più beneficiare di contributi.	4.8.2

Tabella 1: panoramica delle principali modifiche rispetto alle condizioni 2020

1.2. Budget e contributo di promozione massimo

Il budget 2021 delle gare aperte nell'ambito di progetti ammonta 20 milioni di franchi.

Per la prima gara della primavera sono disponibili almeno 15 milioni di franchi. Per la seconda e terza gara è disponibile almeno l'intero budget, previa deduzione del budget assegnato ai progetti sostenuti nelle gare precedenti.

Affinché il carattere competitivo delle gare pubbliche sia rispettato, il budget viene ridotto in proporzione se la somma delle domande ammesse non raggiunge il 105 per cento del budget massimo.

Il contributo di promozione massimo per progetto ammonta a 2 milioni di franchi. Questo contributo di promozione massimo è esente da IVA. I progetti con un contributo di promozione inferiore a 20 000 franchi non possono essere presi in considerazione.

1.3. Avvertenze per la presentazione di una domanda

Si raccomanda di studiare accuratamente la documentazione della gara. In questo modo non ci saranno punti in sospeso al momento della presentazione della domanda e tutti i requisiti saranno adempiuti. Tutti i dati riportati nelle domande devono essere chiari, precisi e verificabili in una fase successiva del processo.

In caso di domande, rivolgetevi all'organo indipendente ProKilowatt:

ProKilowatt

Organo indipendente per le gare pubbliche nel settore dell'efficienza energetica
c/o CimArk SA

Rte du Rawyl 47
1950 Sion

Tel. +41 58 332 21 42

E-mail: prokilowatt@cimark.ch

La domanda deve essere interamente compilata sul sito dell'UFE all'indirizzo www.prokw.ch, in lingua tedesca, francese o italiana.

Il modulo di domanda debitamente compilato e corredato delle firme delle organizzazioni partecipanti (almeno della firma del proprietario dell'impianto modificato dal progetto) deve essere inviato entro il termine prescritto (data del timbro postale) all'organo indipendente ProKilowatt. Per quanto concerne il rispetto delle scadenze fa fede il timbro postale o il codice a barre della Posta Svizzera (le affrancature aziendali non valgono come timbro postale). Le domande pervenute in ritardo non saranno trattate e rispedito al mittente.

Le domande di progetti (1a tranche) devono essere presentate entro **venerdì, 5 febbraio 2021**.

Le domande di progetti (2a tranche) devono essere presentate entro **venerdì, 23 aprile 2021**.

Le domande di progetti (3a tranche) devono essere presentate entro **venerdì, 3 settembre 2021**.

Qualora in sede di valutazione delle domande dovessero essere necessari ulteriori chiarimenti in relazione ai requisiti di ammissione, l'organo indipendente può contattare ancora una volta i richiedenti. I richiedenti hanno la possibilità di prendere posizione in merito ai punti in sospeso una sola volta ed entro il termine impartito (vedi scadenze al punto 1.4). Se malgrado la presa di posizione alcuni elementi non sono stati sufficientemente chiariti, la domanda viene respinta.

Eventuali domande sorte durante la presentazione del progetto sono da rivolgere al più presto all'organo indipendente ProKilowatt così da ricevere una consulenza. Per noi è importante facilitare l'accesso dei richiedenti alle gare pubbliche e rendere le principali regole più comprensibili. È possibile contattare l'organo indipendente ProKilowatt via e-mail (prokilowatt@cimark.ch) o telefonicamente (058 332 21 42).

1.4. Date importanti

	Publicazione della gara pubblica	09.11.2020
1a tranche progetti	Giorno di riferimento per la presentazione di domande di progetto della 1a tranche (timbro postale)	05.02.2021
	In caso di incertezze, i richiedenti ricevono per iscritto domande complementari dall'organo indipendente entro la data indicata.	26.02.2021
	Le risposte del richiedente devono pervenire all'organo indipendente entro la data indicata. Il mancato adempimento di questa condizione comporta l'esclusione dalla procedura di selezione.	12.03.2021
	Decisione successiva alla valutazione (decisioni) delle domande di progetto 1a tranche	16.04.2021
	Avvio dei progetti a cui sono stati aggiudicati i fondi.	Al più tardi 6 mesi dopo il ricevimento della decisione
2a tranche progetti	Giorno di riferimento per la presentazione di domande di progetto della 2a tranche (timbro postale)	23.04.2021
	In caso di incertezze, i richiedenti ricevono per iscritto domande complementari dall'organo indipendente entro la data indicata.	14.05.2021
	Le risposte del richiedente devono pervenire all'organo indipendente entro la data indicata. Il mancato adempimento di questa condizione comporta l'esclusione dalla procedura di selezione.	28.05.2021
	Decisione successiva alla valutazione (decisioni) delle domande di progetto 2a tranche entro il	07.07.2021
	Avvio dei progetti a cui sono stati aggiudicati i fondi.	Al più tardi 6 mesi dopo il ricevimento della decisione
3a tranche progetti	Giorno di riferimento per la presentazione di domande di progetto della 3a tranche (timbro postale)	03.09.2021
	In caso di incertezze, i richiedenti ricevono per iscritto domande complementari dall'organo indipendente entro la data indicata.	24.09.2021
	Le risposte del richiedente devono pervenire all'organo indipendente entro la data indicata. Il mancato adempimento di questa condizione comporta l'esclusione dalla procedura di selezione.	08.10.2021
	Decisione successiva alla valutazione (decisioni) delle domande di progetto 3a tranche entro il	17.11.2021
	Avvio dei progetti a cui sono stati aggiudicati i fondi.	Al più tardi 6 mesi dopo il ricevimento della decisione

Tabella 2: scadenario progetti

1.5. Comunicazione

Di regola l'UFE informa sui programmi vincitori delle gare (decisioni positive), pubblicando le seguenti informazioni:

- nome del destinatario del contributo (proprietario dell'impianto);
- breve descrizione del progetto;
- importo del contributo;
- efficacia dei costi (ct./kWh);
- orientamento tecnico.

Al termine del progetto, verranno pubblicati gli effetti di risparmio ottenuti. Il richiedente, con l'inoltro della domanda, approva la pubblicazione delle suddette informazioni al momento della decisione e, al termine del progetto, delle informazioni sugli effetti di risparmio ottenuti.

2. Requisiti e valutazione dei progetti

I progetti comprendono misure di risparmio di energia elettrica relative ad apparecchi, impianti, veicoli ed edifici di proprietà del titolare del progetto. I progetti sono legati agli investimenti. Si tratta solitamente di misure individuali nel settore industriale, dell'artigianato, dei servizi o agricolo. Tuttavia, può essere definita progetto anche una serie di misure di uno stesso titolare di progetto che solo cumulativamente soddisfano i requisiti minimi richiesti in termini di dimensioni del progetto. Di conseguenza, i progetti possono comprendere più misure analoghe o differenti in più sedi della stessa impresa.

I progetti possono essere presentati da organismi pubblici o privati. Titolari di progetto (proprietari degli impianti coinvolti nel progetto giuridicamente vincolanti) possono essere imprese, soggetti privati o la pubblica amministrazione.

Il sostegno è previsto per misure di efficienza elettrica nel settore delle tecnologie di processo e delle tecnologie trasversali.

SvizzeraEnergia mette a disposizione diversi strumenti e una documentazione utili per la preparazione e la pianificazione di misure di efficienza. Si tratta tra l'altro dei seguenti settori:

Aria compressa	www.svizzeraenergia.ch/aria-compressa
Refrigerazione	www.svizzeraenergia.ch/efficienza-per-il-freddo
Motori	www.svizzeraenergia.ch/motori-elettrici
Pompe	www.svizzeraenergia.ch/pompe
Ventilatori / ventilazione	www.svizzeraenergia.ch/ventilazione
Infrastruttura	www.svizzeraenergia.ch/impianti-infrastrutturali
Centri di calcolo	www.svizzeraenergia.ch/centri-di-calcolo
Apparecchi professionali	www.svizzeraenergia.ch/apparecchi-professionali

2.1. Valutazione dei progetti

La selezione dei progetti sostenuti per mezzo di contributi di promozione avviene sulla base dell'efficienza dei costi relativi alle domande di progetto che soddisfano i requisiti di finanziamento e vengono quindi autorizzate per le procedure di selezione. In questo contesto vengono presi in considerazione i progetti caratterizzati dal miglior rapporto costi-benefici. L'efficacia dei costi viene rilevata come rapporto tra il contributo di promozione ProKilowatt richiesto e l'elettricità risparmiata nel corso della durata computabile della misura, espressa in ct./kWh.

Affinché il carattere competitivo delle gare pubbliche sia garantito, qualora la somma delle domande ammesse non raggiungesse il 105 per cento del budget massimo, l'UFE riduce in misura corrispondente il budget a disposizione.

Nelle proprie domande di progetto, i richiedenti sono liberi di applicare una quota del contributo di promozione più bassa, in modo da aumentare l'efficacia dei costi del progetto presentato e quindi la probabilità di ottenere il contributo.

2.2. Requisiti dei progetti

L'ammissione di un progetto alla procedura di selezione è subordinata all'adempimento dei requisiti Pj-1 e Pj-2 elencati qui di seguito al momento della presentazione della domanda. Inoltre occorre soddisfare le condizioni di cui al punto 4 che precisano requisiti particolari, eventualmente a seconda della tecnologia interessata.

2.2.1. Misure che possono beneficiare di una promozione e condizioni quadro (Pj-1)

Pj-1a	Il progetto ha lo scopo di ridurre il consumo di energia elettrica di apparecchi, impianti, veicoli ed edifici.
Pj-1b	La riduzione del consumo di energia elettrica è ottenuta con misure di efficienza, ovvero riducendo il consumo e mantenendo lo stesso beneficio.
Pj-1c	Le misure sono permanenti, richiedono un intervento tecnico all'impianto e sono indipendenti dalle abitudini degli utenti.

Pj-1d	L'attuazione delle misure e la riduzione del consumo di energia elettrica avvengono in Svizzera.
Pj-1e	I progetti possono durare fino a 36 mesi. Il progetto deve iniziare al più tardi 6 mesi dopo il ricevimento della decisione.
Pj-1f	Il contributo di promozione ammonta a un minimo di 20 000 franchi e a un massimo di 2 000 000 franchi. La quota massima di contributo di promozione accordata da ProKilowatt non supera il 30 per cento degli investimenti.
Pj-1g	Il portale online per progetti, unitamente ai termini e alle formule adottati e ai requisiti menzionati per la documentazione da presentare, sono parte integrante delle condizioni per la gara pubblica e devono essere utilizzati correttamente.
Pj-1h	I dati relativi ai progetti forniti dagli organismi responsabili sono completi, chiari, sufficientemente dettagliati, realizzabile, corretti e plausibili. Tali dati comprendono una descrizione dettagliata del progetto, con scadenario e piano dei costi, nonché dati dettagliati relativi allo stato attuale.
Pj-1i	Il finanziamento del progetto è assicurato tenendo conto del contributo richiesto. I costi del progetto sono prevedibili, calcolati e chiari. Ciò si verifica ad esempio quando viene presentata un'offerta indicativa.
Pj-1j	<i>Criterio attualmente non rilevante per i progetti.</i>
Pj-1k	<u>Prova del risparmio di energia elettrica:</u> La procedura inerente al calcolo dei risparmi di energia elettrica è descritta nella domanda ed è illustrata in maniera plausibile. Inoltre è opportuno provare il conseguimento dei risparmi di energia elettrica nel quadro di un monitoraggio durante il progetto e in seguito alla sua conclusione. La metodologia si basa su ipotesi conservative per evitare di sopravvalutare i risparmi di elettricità. Le ipotesi assunte per la stima dei parametri di calcolo devono essere indicate. Nel caso di misure per le quali ProKilowatt prescrive effetti prestabiliti o un procedimento di calcolo standard, sono ammessi solo questi ai fini della previsione e della prova del risparmio (vedi punto 4). Se per un impianto sono disponibili dati di misurazione solidi e chiari, tali valori di consumo possono essere utilizzati come base per la previsione e per la prova del risparmio. È il caso ad esempio della misurazione del consumo di energia elettrica di un impianto nel corso dell'anno (con un decorso rappresentativo della produzione) effettuata separatamente dal rimanente consumo. In linea di massima, ai fini della previsione e della prova del risparmio, il richiedente utilizza i valori aventi la migliore qualità. Di norma si tratta di valori calcolati in base a un modello degli effetti; in casi eccezionali, si tratta di valori di misurazione.
Pj-1l	<u>Prova dell'addizionalità:</u> Occorre dimostrare che le misure o i risparmi previsti nel progetto sono addizionali e che non sarebbero realizzati, o non lo sarebbero in tal misura, in assenza di contributi di promozione.
Pj-1m	La corretta delimitazione rispetto ad altri programmi di promozione deve essere garantita. Non è possibile beneficiare di finanziamenti di terzi (ad es. Cantoni, Comuni, aziende elettriche, fondazioni, ecc.). In via eccezionale, per il risanamento degli impianti di illuminazione di campi sportivi e stadi, è possibile ricevere contributi di incentivazione supplementari da parte di terzi nell'ambito della promozione dello sport (ad es. Swisslos, Loterie Romande, Sport-toto ecc.). Per gli impianti che beneficiano della remunerazione a copertura dei costi per l'immissione in rete di energia elettrica non possono essere presentate misure se queste causano un'immissione in rete maggiore da parte dell'impianto in questione (per es. impianti d'incenerimento dei rifiuti). Le imprese che chiedono il rimborso del supplemento di rete o che, in virtù dell'articolo sui grandi consumatori di energia e/o dell'esenzione della tassa sul CO ₂ , concludono un accordo sugli obiettivi o si sottopongono a un audit energetico possono presentare a ProKilowatt progetti per eventuali prestazioni supplementari.

	Il richiedente deve dimostrare che le misure previste non sono già state prese in considerazione in un accordo sugli obiettivi o in un'analisi del consumo di energia oppure che non sono previste per il rimborso del supplemento di rete o della tassa sul CO ₂ . Non è possibile tenere conto di queste misure nel quadro di ProKilowatt (cfr. punto 5.6).
Pj-1n	Le condizioni di ordine finanziario, organizzativo e in termini di rischi richieste per l'attuazione del progetto sono adempite o possono essere dimostrate. Il progetto è realizzabile. Le autorizzazioni necessarie sono disponibili o possono essere ottenute con ogni probabilità entro la data di inizio delle misure o del progetto. Le organizzazioni coinvolte nell'attuazione sono idonee per quanto riguarda le competenze specialistiche e l'efficacia. I rischi connessi con il progetto sono sostenibili per l'organismo responsabile. Per i grandi progetti, devono essere illustrati gli ulteriori rischi connessi al progetto. Quali incertezze e rischi influenzano la realizzazione del progetto e il suo futuro esercizio ottimale? Quali incertezze e rischi influenzano la portata dei risparmi di elettricità previsti?
Pj-1o	Nel caso della sostituzione di un impianto di produzione occorre dimostrare che l'efficienza elettrica del nuovo impianto realizzato corrisponde alla migliore tecnologia disponibile e supera una soluzione standard.
Pj-1p	La sostituzione di vecchi impianti/sistemi di refrigerazione ha diritto ai contributi solo se i nuovi impianti soddisfano i requisiti previsti dall'attuale ORRPChim.

2.2.2. Misure che non possono beneficiare di una promozione (Pj-2)

Pj-2a	Non è ammessa la presentazione multipla dello stesso progetto da parte di un responsabile di progetto nello stesso anno di gara.
Pj-2b	Non sono ammessi i progetti le cui misure oggetto di promozione hanno un periodo di payback inferiore a quattro anni o un'efficacia dei costi superiore a 8 ct./kWh.
Pj-2c	<i>Criterio attualmente non rilevante per i progetti.</i>
Pj-2d	Non sono ammesse le misure in relazione diretta con la realizzazione di nuovi impianti, veicoli ed edifici.
Pj-2e	<i>Criterio attualmente non rilevante per i progetti.</i>
Pj-2f	Non sono ammesse le misure volte a introdurre sistemi di gestione dell'energia e di processi nelle imprese nonché relativi studi e sviluppi di modelli.
Pj-2g	Non sono ammesse le misure che comportano la sostituzione dell'elettricità con un vettore energetico non rinnovabile. Non sono ammesse le misure che comportano la costruzione o l'ampliamento di una rete di teleriscaldamento caldo/freddo oppure il collegamento a questo tipo di rete.
Pj-2h	Non sono ammesse le misure volte ad aumentare l'efficienza nell'ambito della misurazione (tra l'altro smart meter).
Pj-2i	Non sono ammesse le misure volte ad abbassare o a stabilizzare la tensione.
Pj-2j	Non sono ammesse le misure che prevedono la semplice sostituzione di lampadine. Non è ammesso il risanamento di lampade a incandescenza, lampade a vapori di mercurio o lampade alogene. (Eccezione: il risanamento di lampade ad alogenuri metallici (HQI) continuano a beneficiare di una promozione). Non sono ammesse le misure di risanamento energetico di impianti di illuminazione esterni; continuano tuttavia a beneficiare di una promozione le misure per il risanamento energetico degli impianti di illuminazione esterni di campi sportivi, stadi e posti di lavoro in esterno.
Pj-2k	<i>Criterio attualmente non rilevante per i progetti.</i>
Pj-2l	I ventilatori con una potenza inferiore a 125 W o i ventilatori a flusso incrociato sono esclusi dalla promozione ProKilowatt.
Pj-2m	<i>Criterio attualmente non rilevante per i progetti.</i>

Pj-2n	Non sono ammesse le misure che comportano solamente una riduzione del beneficio. Esse comprendono, tra l'altro, i risparmi di energia elettrica conseguiti attraverso la rinuncia totale o parziale al soddisfacimento di requisiti; la riduzione del volume di produzione nell'industria e nell'artigianato che comporta una riduzione dell'energia elettrica necessaria ai processi meccanici e al calore di processo; le misure architettoniche che riducono il fabbisogno di luce (ad es. nuovi lucernari).
Pj-2o	Non sono ammesse le misure energetiche che consentono di ridurre il fabbisogno di riscaldamento degli ambienti negli edifici grazie a misure edilizie (tra cui la sostituzione delle finestre) o grazie ad apparecchi supplementari (tra cui centralina di comando del riscaldamento intelligente).
Pj-2p	Dal sostegno sono escluse anche le misure del modello d'incentivazione armonizzato dei Cantoni attualmente in vigore (HFM), compresa la sostituzione o la trasformazione/l'ampliamento di impianti di riscaldamento elettrici e l'impiego di ventilazione meccanica controllata con recupero di aria viziata.
Pj-2q	Non sono ammesse le misure di risparmio di energia elettrica attuate nell'ambito dei generatori di calore per il riscaldamento di spazi (ad es. pompe di calore).
Pj-2r	Non sono ammessi i progetti che prevedono la sostituzione di elettrodomestici e il raccordo all'acqua calda degli elettrodomestici. Non sono ammessi i progetti che prevedono la sostituzione di boiler elettrici con pompe di calore per acqua calda o con il raccordo a una pompa di calore per riscaldamento.
Pj-2s	Non sono ammessi i progetti delle unità amministrative della Confederazione (primo e secondo livello).
Pj-2t	Non sono ammesse le misure già attuate, ovvero l'attuazione delle misure non può iniziare prima del ricevimento della decisione di aggiudicazione. L'attuazione include ad esempio la decisione senza riserve di eseguire la misura richiesta, l'attribuzione del mandato ecc.
Pj-2u	Inoltre non sono ammesse le misure la cui attuazione è subordinata a un obbligo legale. Non vengono promosse le misure che non vanno oltre le prescrizioni legali. Ciò riguarda in particolare gli impianti di refrigerazione (cfr. punto 4.7) funzionanti con un prodotto refrigerante che oggi non deve più essere ricaricato successivamente, in conformità all'allegato 2.10 ORRPChim (vedi RS 814.81, capitolo 3.3).

3. Calcolo del tempo di ammortamento e dell'efficacia dei costi

3.1. Investimento

I relativi costi del progetto sono essenzialmente tutti costi necessari per l'attuazione della misura e la prova del risparmio energetico, una volta ottenuta la decisione di promozione, compresi i costi di gestione del progetto. I costi esterni previsti devono essere documentati in modo chiaro, per quanto possibile, mediante la presentazione delle offerte.

Per investimenti computabili si intendono i costi complessivi, inclusi i costi accessori, in particolare i costi di pianificazione e di progettazione, i costi del personale e del materiale per l'installazione rilevante nonché i costi di monitoraggio. Il personale interno deve essere computato a una tariffa interna all'azienda e giustificato.

3.2. Durata di utilizzazione standard

In linea di massima, a tutti gli apparecchi, impianti, veicoli ed edifici è attribuita una durata di utilizzazione standard di **15 anni**.

Ad apparecchi e impianti specifici, è attribuita una durata di utilizzazione standard N_S più lunga pari a **25 anni**. Si tratta dei seguenti apparecchi e impianti:

- mera sostituzione di motori elettrici con una potenza nominale maggiore o uguale a 20 kW;
- sostituzione di vecchi sistemi di trazione (incl. i convertitori di frequenze) con una potenza nominale maggiore o uguale a 20 kW con sistemi di trazione elettrici a velocità variabile (incl. i convertitori di frequenza);
- trasformatori;
- cavi elettrici;
- raddrizzatori nelle applicazioni industriali con una potenza superiore o uguale a 50 kW;
- impianti ORC nell'industria per la produzione di energia elettrica dal calore di scarto non utilizzabile diversamente, per il consumo proprio;
- impianti per l'espansione del metano nell'industria per la produzione di energia elettrica dai salti di pressione nelle cabine di riduzione del gas, per il consumo proprio;
- impianti di illuminazione di campi sportivi e stadi.

Si tenga presente che una durata di utilizzazione standard più lunga, pari a 25 anni, viene attribuita solo in caso di una semplice sostituzione del sistema di propulsione. Se invece quest'ultimo viene sostituito come elemento integrante di un impianto (ad es. ventilatori, compressori di raffreddamento ecc.) vale l'utilizzazione standard di 15 anni.

Le seguenti durate di utilizzazione standard speciali continuano ad applicarsi a due categorie:

- frigoriferi e congelatori commerciali, compresi gli apparecchi con sistema di raffreddamento centralizzato: **8 anni**;
- IT/sale server: **5 anni**.

3.3. Risparmio di energia elettrica cumulato computabile

Il risparmio di energia elettrica annuo derivante dalla sostituzione di un impianto o dall'aggiunta di un componente è ottenuto dalla differenza tra il consumo di energia elettrica prima e dopo l'attuazione della misura.

Risparmio di energia elettrica annuo

$$\Delta E_a \left[\frac{kWh}{a} \right] = (E_{vecchio\ impianto} - E_{nuovo\ impianto}) \left[\frac{kWh}{a} \right]$$

Ai fini del computo, il risparmio di energia elettrica così calcolato, derivante dalla sostituzione di un vecchio impianto, viene ridotto forfettariamente del 25 per cento (**fattore di riduzione 0,75**). Il fattore di riduzione è necessario affinché si possa tenere conto del tasso di rinnovamento naturale di apparecchi e impianti che comporta una riduzione del consumo energetico senza oneri supplementari.

Il fattore di riduzione viene applicato sia con un calcolo forfettario del consumo di energia prima e dopo l'attuazione della misura sia con una misurazione di entrambi i valori.

Il risparmio di energia elettrica cumulato computabile è dato dalla moltiplicazione del risparmio annuo per la durata di utilizzazione standard N_S definita da ProKilowatt e il fattore di riduzione 0,75.

Risparmio di energia elettrica cumulato computabile

$$\Delta E_N [kWh] = 0,75 * N_S [a] * \Delta E_a \left[\frac{kWh}{a} \right] = 0,75 * N_S [a] * (E_{vecchio impianto} - E_{nuovo impianto}) \left[\frac{kWh}{a} \right]$$

In caso di investimento supplementare, il consumo del nuovo impianto corrisponde a quello dell'impianto con l'aggiunta.

$$E_{nuovo impianto} \left[\frac{kWh}{a} \right] = E_{impianto con investimento supplementare} \left[\frac{kWh}{a} \right]$$

ΔE_a	risparmio di energia elettrica annuo con la misura in kWh/a
ΔE_N	risparmio di energia elettrica cumulato computabile: risparmio di energia elettrica cumulato durante la durata di utilizzazione standard in kWh corretto con il fattore di riduzione
$E_{vecchio impianto}$	consumo di energia elettrica annuo dell'impianto già esistente prima del rinnovo in kWh /a
$E_{nuovo impianto}$	consumo di energia elettrica annuo dell'impianto dopo l'attuazione delle misure promosse da ProKilowatt in kWh/a
$E_{impianto con investimento supplementare}$	consumo di energia elettrica annuo dell'impianto dopo il miglioramento dell'impianto mediante i componenti aggiuntivi promossi da ProKilowatt in kWh/a
N_S	durata di utilizzazione standard in anni secondo punto 3.2

3.4. Tempo di ammortamento

Per il calcolo del tempo di ammortamento (payback) va effettuato un calcolo statistico semplificato. Il tempo di ammortamento è dato dal quoziente dell'investimento e del risparmio dei costi dell'energia elettrica annuo.

Per il calcolo del risparmio di energia elettrica è possibile scegliere tra prezzi dell'energia elettrica standard e prezzi individuali. In oltre il 95 per cento dei casi è sufficiente il prezzo dell'energia elettrica standard. Soltanto nel caso di imprese con prezzi di energia elettrica molto bassi può essere necessario optare per un prezzo individuale, in modo da poter provare il tempo di ammortamento minimo necessario di quattro anni stabilito per l'erogazione del contributo di promozione.

Gli impianti idroelettrici applicano un prezzo dell'energia elettrica calcolabile individualmente per la promozione di misure attuate nell'ambito della produzione e della distribuzione di energia elettrica.

Prezzi standard dell'energia elettrica (raccomandati):

- **15 ct./kWh** per clienti legittimati alla deduzione dell'imposta precedente (ad es. industria, artigianato, servizi, altro)
- **20 ct./kWh** per persone non legittimate alla deduzione dell'imposta precedente (ad es. clienti privati)

Prezzi dell'energia elettrica individuali: l'applicazione del prezzo dell'energia elettrica individuale per il calcolo del tempo di ammortamento costituisce un'opzione soltanto se il prezzo è comprovato dalla fattura per l'energia elettrica del richiedente. È considerato prezzo individuale il totale annuo dei costi per l'energia elettrica (incl. IVA, emolumento di base, emolumenti per le prestazioni e corrispettivi per l'energia reattiva) diviso per il consumo annuo di energia elettrica.

Tempo di ammortamento [a]

$$= \frac{\textit{investimento [CHF]}}{\textit{risparmio di energia elettrica annuo } \Delta E_a \left[\frac{\textit{kWh}}{\textit{a}} \right] * \textit{prezzo dell'energia elettrica} \left[\frac{\textit{CHF}}{\textit{kWh}} \right]}$$

Tutte le misure con un tempo di ammortamento inferiore a **quattro anni** non sono promosse dall'UFE. Il tempo di ammortamento non ha nessuna influenza sull'ammontare del possibile contributo.

3.5. Efficacia dei costi

L'efficacia dei costi di progetti è data dalla divisione dei contributi di promozione richiesti a ProKilowatt e i risparmi di energia elettrica cumulati computabili:

$$\textit{Efficacia dei costi} \left[\frac{\textit{CHF}}{\textit{kWh}} \right] = \frac{\textit{promozione richiesta ProKilowatt [CHF]}}{\textit{risparmio di energia elettrica cumulato computabile } \Delta E_N \textit{ [kWh]}}$$

3.6. Riserva sulla promozione

I contributi di promozione assegnati ai responsabili di progetto sono importi massimi. Se l'atteso risparmio di energia elettrica non è raggiunto con l'attuazione della misura, il contributo di promozione viene in parte decurtato. Il contributo massimo viene decurtato anche quando il progetto costa meno del previsto (cfr. punto 5.3). Un ampio superamento dell'obiettivo di promozione non comporta invece un contributo di promozione più elevato.

4. Requisiti particolari

4.1. Sostituzione di boiler elettrici con pompe di calore per acqua calda o con il raccordo a una pompa di calore per riscaldamento

La misura non può beneficiare di promozione nell'ambito della presente gara pubblica.

4.2. Pompe di circolazione con rotore bagnato

Le nuove pompe devono raggiungere almeno un IEE $\leq 0,20$.

Per la sostituzione delle pompe nei sistemi di distribuzione del calore, occorre dimostrare nell'ambito del monitoraggio che il fattore di dimensionamento previsto per le pompe nuove (regola del per mille) viene rispettato in conformità al punto 4.2.2.7. Tale prova è indipendente dal metodo di calcolo scelto per dimostrare il risparmio energetico (prova del risparmio forfettaria o individuale) e serve a garantire che la nuova pompa è stata dimensionata correttamente.

Per le pompe dell'acqua (a motore ventilato) vedi punto 4.4.

4.2.1. Prova del risparmio forfettaria

Per la domanda e il monitoraggio di progetti che promuovono la sostituzione anticipata di vecchie pompe di circolazione con rotore bagnato e con potenza assorbita P_1 pari a 500 Watt al massimo, può essere indicato il seguente risparmio forfettario annuo, basato sulla potenza assorbita P_1 della vecchia pompa:

Risparmio di energia elettrica annuo

$$\Delta E_a \left[\frac{kWh}{a} \right] = 0,667 * P_1 [kW] * 5400 \left[\frac{h}{a} \right]$$

4.2.2. Prova del risparmio individuale

Il titolare di progetto è libero di calcolare eventualmente un risparmio più elevato per ciascuna pompa secondo il procedimento descritto qui di seguito. La decisione di procedere al calcolo del risparmio forfettario o a quello individuale deve essere presa solamente in modo unitario per un progetto.

4.2.2.1. Dati da rilevare

Per una prova di risparmio dettagliata devono essere rilevati i seguenti dati:

Situazione attuale

- Pompa già esistente: produttore, designazione esatta del tipo
- Potenza assorbita secondo targhetta (ev. per livello inferiore impostato)
- Velocità di rotazione impostata (attenzione, riportare esattamente la velocità indicata), ev. contrassegnata su connettore a più posizioni
- Linea per il comando della pompa disponibile? (per programmare lo spegnimento notturno)
- Centralina di comando del riscaldamento: tipo, pompa collegata? Tramite relé nella centralina o separatamente, tramite teleruttore?
- Cessione del calore degli elementi di riscaldamento alimentati: radiatori, riscaldamento a pavimento, riscaldatori d'aria

Dopo la sostituzione della pompa

- Pompa nuova: designazione esatta del tipo
- Cavo di comando per lo spegnimento notturno?
- Conferma che il dimensionamento è stato verificato. Dati relativi al nuovo dimensionamento (vedi punto 4.2.2.7)
- Strategia di regolazione impostata: pressione proporzionale, pressione costante, autoadapt?

4.2.2.2. Determinazione della potenza assorbita P_1 della vecchia pompa

La potenza assorbita P_1 della vecchia pompa deve essere determinata mediante il documento "Potenza assorbita di vecchie pompe di circolazione".

La potenza assorbita P_1 delle pompe che non sono indicate nel documento deve essere determinata nel modo seguente.

Il modo più sicuro è rilevare la potenza P_1 riportata sulla targhetta (vedi sotto a destra). Se non è impostata la velocità di rotazione massima, bensì una rotazione più bassa, il valore della potenza assorbita P_1 (anche in questo caso quello indicato sulla targhetta) deve essere utilizzato come valore di partenza. La determinazione sulla base di dati forniti dalle schede tecniche (cfr. qui sotto a sinistra) è piuttosto problematica; spesso tali schede tecniche sono difficilmente reperibili oppure non è possibile attribuirle in modo sicuro alla pompa in questione. Pertanto questi dati dovrebbero essere impiegati solo se la targhetta è illeggibile.

Diagramma p/V e diagramma della potenza:

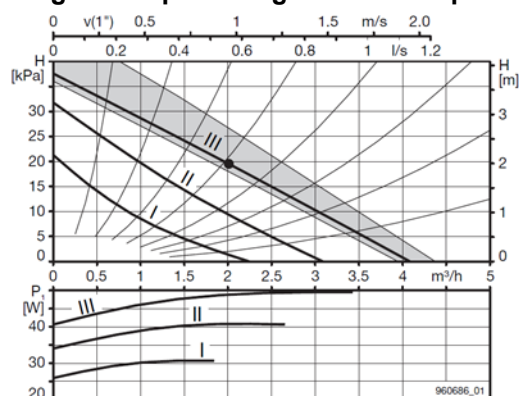


Figura 1: diagramma p/V e della potenza. Fonte: Biral MX 12

Targhetta pompa



Figura 2: targhetta pompa. Fonte: Biral Redline M10-1

Se invece di una potenza precisa è indicato un range di potenza (per es. 35 watt - 43 watt), deve essere preso il valore più alto.

4.2.2.3. Determinazione della potenza assorbita P_1 della nuova pompa

In linea di massima, la potenza assorbita computabile P_1 della nuova pompa deve essere determinata mediante il documento "Potenza assorbita nuove pompe".

Per le pompe che non sono indicate nel documento la potenza assorbita deve essere determinata sulla base della scheda tecnica secondo il punto 4.2.2.6 "Definizione del punto di lavoro della nuova pompa".

4.2.2.4. Definizione del punto di lavoro della nuova pompa

Il punto di lavoro per determinare la potenza assorbita della pompa deve essere definito in modo chiaro e riproducibile. Per ogni "nuova pompa" è disponibile una scheda tecnica con diagrammi, sui quali è determinante la configurazione "pressione proporzionale". Nel seguente diagramma il punto di lavoro per la potenza assorbita P_1 è definito come segue:

Portata volumetrica $Q_{50\%}$: 50% del valore massimo all'interno del range di regolazione della portata volumetrica (diagramma pressione proporzionale).

Potenza assorbita P_1 al punto $Q_{50\%}$:

Potenza assorbita massima più potenza assorbita minima (curve caratteristiche pressione proporzionale) moltiplicate per $f_H = 0,4$ per pompe con range di regolazione della prevalenza di 2-10 m. La curva "min" (notte) non rientra nel range di regolazione.

Nota: le pompe più grandi, con range di regolazione oltre i 10 m, non sono adatte per i circuiti di riscaldamento. Il loro consumo di energia elettrica va calcolato mediante un procedimento più preciso (cfr. 4.4.1.3 e www.prokw.ch).

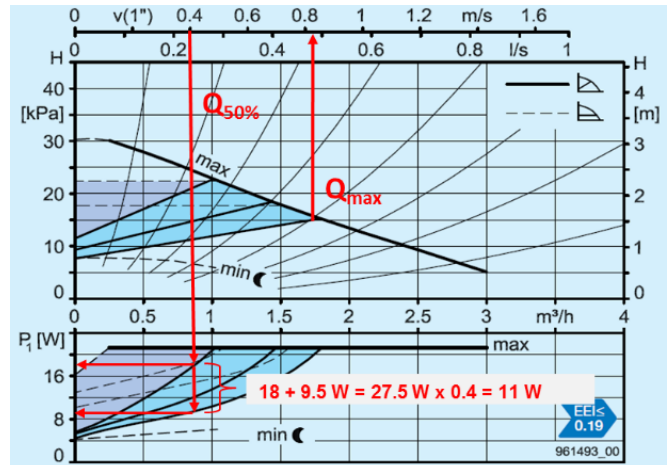


Figura 3: diagramma per la determinazione della potenza assorbita computabile per una pompa con una prevalenza massima < 5m. Fonte: Biral AX-10

Interpretazione delle schede tecniche

In determinate schede tecniche (curve caratteristiche) non risulta in modo chiaro qual è il range di regolazione per la determinazione dei valori massimi della portata volumetrica e della prevalenza.

Il range di regolazione è limitato dalla curva "max" del range attivo per la regolazione proporzionale, tenendo conto del fatto che devono essere prese in considerazione solamente le curve caratteristiche indicate anche nel diagramma della potenza assorbita P_1 (proporzionale).

Attenzione: in determinati casi, le curve caratteristiche Q/H e P_1 corrispondenti devono essere determinate per esclusione, se non sono contrassegnate. Nel caso del diagramma P_1 occorre accertarsi che siano indicate le curve caratteristiche per la regolazione a pressione proporzionale e non quelle per la regolazione a pressione costante.

4.2.2.5. Durata d'esercizio

Per il calcolo del risparmio di energia elettrica annuo, il numero di ore d'esercizio per tutte le pompe di circolazione è fissato a 5400 h/a.

4.2.2.6. Risparmio di energia elettrica annuo

Il risparmio di energia elettrica annuo in caso di prova individuale si calcola come segue:

$$\Delta E_a \left[\frac{kWh}{a} \right] = (P_{1,vecchia} - P_{1,nuova}) [kW] * \text{numero di ore d'esercizio} \left[\frac{h}{a} \right]$$

4.2.2.7. Corretto dimensionamento delle pompe nei sistemi di distribuzione del calore (re-gola del per mille)

Attenzione: con la rilevazione della potenza assorbita dalla vecchia pompa è possibile che, alla sostituzione di pompe nei sistemi di distribuzione del calore, non venga individuato immediatamente un eventuale sovradimensionamento (altezza manometrica troppo elevata che causa, nella pratica, una portata volumetrica eccessiva). È importante determinare la potenza termica massima richiesta (ad es. consumo energetico per il riscaldamento) e stimare le caratteristiche idrauliche dell'impianto (altezza manometrica richiesta), considerando se sono utilizzati radiatori, serpentine nel pavimento e/o scambiatori di calore. In base a questi dati è possibile stimare la potenza idraulica necessaria della nuova pompa. È anche possibile effettuare un controllo con l'ausilio dello strumento di pianificazione «Aiuto al dimensionamento pompe termiche», scaricabile dal sito: www.svizzeraenergia.ch/page/it-ch/dimensionamento-e-aiuti-alla-pianificazione.

Per garantire un corretto dimensionamento, in caso di sostituzione di pompe nei sistemi di distribuzione del calore è necessario rispettare il fattore di dimensionamento per le pompe nuove previsto dalla «regola del per mille» descritta di seguito. In tal modo si garantisce che la pompa sia dimensionata correttamente. La prova deve essere fornita nell'ambito del monitoring, a prescindere dal metodo di calcolo selezionato per determinare il risparmio energetico.

Il fattore di dimensionamento è il rapporto espresso in ‰ tra la potenza elettrica nominale assorbita (P1) della nuova pompa di circolazione (kW) e la potenza termica dell'edificio/del gruppo di edifici alimentato (kW). Per la potenza termica le stime illustrate sono sufficientemente precise (ad es. potenza della pompa di calore dell'edificio in questione, potenza dello scambiatore di calore della parte di edificio in questione oppure percentuale di potenza della caldaia, calcolata mediante il rapporto della superficie di riferimento energetico della parte di edificio in questione rispetto al totale della superficie di riferimento energetico).

I valori massimi consentiti per il fattore di dimensionamento dipendono dal sistema di distribuzione del calore e sono indicati nella seconda colonna della tabella sottostante. Se il valore massimo consentito per il fattore di dimensionamento viene superato, è necessario, a seconda dell'entità del superamento dei valori limite, motivare la potenza della nuova pompa in modo plausibile o comprovarla con misurazioni tecniche (ad es. si possono presentare misurazioni relative alla vecchia pompa in grado di dimostrare che quella nuova deve effettivamente garantire una tale potenza).

	Fattore di dimensionamento massimo consentito [‰]	Intervallo di valori per il fattore di dimensionamento [‰] che richiede una motivazione plausibile	Intervallo di valori per il fattore di dimensionamento [‰] che richiede una misurazione tecnica a titolo di prova
Radiatori (riscaldamento)	0.8	>0.8 – 1	1
Riscaldamento a pavimento	1.6	>1.6 – 2	2
Riscaldamento a soffitto	1.6	> 1.6– 2	>2
Riscaldamento per ventilazione	0.8	>0.8 – 1	>1

Tabella 3: panoramica dei fattori di dimensionamento massimi consentiti e degli intervalli di valori per cui occorre fornire una motivazione plausibile (colonna centrale) o presentare una misurazione tecnica a titolo di prova (colonna destra).

4.3. Motori elettrici

Per quanto concerne i motori elettrici (sostituzione di singoli motori), sostanzialmente possono beneficiare di contributi solo i motori con una classe di efficienza di almeno un livello superiore a quella definita dal Regolamento UE 1781/2019 per la progettazione ecocompatibile (in vigore dal 01.07.2021).

Concretamente possono beneficiare di contributi solo:

- Motori da 0,12 - 0,75 kW con classe di efficienza IE3 o superiore
- Motori da 0,75 - 1000 kW con classe di efficienza IE4 o superiore

Per determinare la classe di efficienza dei motori con range di potenza compreso tra 0,12 e 1000 kW vige la norma IEC 60034-30-1: "Efficiency classes of line operated AC motors". La Tabella 4: requisiti relativi al grado di rendimento per motori elettrici a quattro poli con classi di efficienza IE1, IE2, IE3 e IE4. elenca a titolo di esempio i requisiti relativi al grado di rendimento dei motori elettrici a quattro poli.

I convertitori di frequenza (CF) 0,12 kW - 1000 kW possono beneficiare di contributi solo se rientrano almeno nella classe di efficienza IE2, secondo quanto definito dal Regolamento UE 1781/2019 per la progettazione ecocompatibile. Come determinare la classe di efficienza dei convertitori di frequenza è descritto nella norma IEC 61800-9-2.

P _N [kW]	IE1	IE2	IE3	IE4
0.12	50.0	59.1	64.8	69.8
0.18	57.0	64.7	69.9	74.7
0.2	58.5	65.9	71.1	75.8
0.25	61.5	68.5	73.5	77.9
0.37	66.0	72.7	77.3	81.1
0.4	66.8	73.5	78	81.7
0.55	70.0	77.1	80.8	83.9
0.75	72.1	79.6	82.5	85.7
1.1	75.0	81.4	84.1	87.2
1.5	77.2	82.8	85.3	88.2

2.2	79.7	84.3	86.7	89.5
3	81.5	85.5	87.7	90.4
4	83.1	86.6	88.6	91.1
5.5	84.7	87.7	89.6	91.9
7.5	86.0	88.7	90.4	92.6
11	87.6	89.8	91.4	93.3
15	88.7	90.6	92.1	93.9
18.5	89.3	91.2	92.6	94.2
22	89.9	91.6	93	94.5
30	90.7	92.3	93.6	94.9
37	91.2	92.7	93.9	95.2
45	91.7	93.1	94.2	95.4
55	92.1	93.5	94.6	95.7
75	92.7	94	95	96
90	93.0	94.2	95.2	96.1
110	93.3	94.5	95.4	96.3
132	93.5	94.7	95.6	96.4
160	93.8	94.9	95.8	96.6
>200	94.0	95.1	96	96.7

Tabella 4: requisiti relativi al grado di rendimento per motori elettrici a quattro poli con classi di efficienza IE1, IE2, IE3 e IE4.

4.4. Pompe dell'acqua (a motore ventilato, inline, monoblocco)

Le nuove pompe dell'acqua a motore ventilato devono raggiungere un MEI $\geq 0,5$. Se, come di solito avviene, il vecchio motore elettrico viene sostituito con un motore nuovo, quest'ultimo deve soddisfare i requisiti del punto 4.3. Se il vecchio motore elettrico viene sostituito con un motore nuovo con convertitore di frequenza (la sostituzione ha senso solamente con un carico variabile), entrambi devono soddisfare i requisiti del punto 4.3.

Per le pompe di circolazione con rotore bagnato vedi punto 4.2.

4.4.1. Procedimento per la determinazione del risparmio di energia elettrica annuo

Il risparmio di energia elettrica annuo è dato dalla differenza tra il consumo annuo prima e dopo l'attuazione della misura.

Consumo di energia elettrica annuo senza convertitore di frequenza

$$\Delta E_a \left[\frac{kWh}{a} \right] = (P_{1,vecchia} - P_{1,nuova}) [kW] * \text{numero di ore d'esercizio} \left[\frac{h}{a} \right]$$

Consumo di energia elettrica annuo con convertitore di frequenza

$$\Delta E_a \left[\frac{kWh}{a} \right] = (P_{1,vecchia} - P_{1,media,nuova}) [kW] * \text{numero di ore di esercizio} \left[\frac{h}{a} \right]$$

I dati relativi al fabbisogno di potenza e al periodo di esercizio annuo del sistema di propulsione elettrico dell'impianto prima e dopo l'attuazione della misura devono essere plausibili e comprensibili.

4.4.1.1. Procedimento per la determinazione del consumo di energia elettrica dell'impianto prima dell'attuazione della misura

Se sono disponibili dati di misurazione affidabili della potenza elettrica assorbita del motore elettrico della pompa, essi devono essere utilizzati per dedurre il consumo di energia elettrica. Se non sono disponibili tali dati di misurazione e dati sul fabbisogno (Δp e portata volumetrica), la potenza elettrica assorbita del motore elettrico della pompa è determinata in base alla potenza sull'asse (P_{Asse}) della pompa, conformemente alla relativa targhetta o documentazione (scheda tecnica o diagramma). La potenza elettrica assorbita del motore elettrico è calcolata mediante la formula seguente:

$$P_{1, vecchia} = P_{Asse} / \eta_{el, vecchia}$$

Per quanto concerne il grado di rendimento $\eta_{el, vecchio}$ devono essere impiegati i gradi di rendimento della classe IE1 per motori elettrici quadripolari secondo la Tabella 4: requisiti relativi al grado di rendimento per motori elettrici a quattro poli con classi di efficienza IE1, IE2, IE3 e IE4.. In caso di motori elettrici a poli commutabili, devono essere scelti i corrispondenti gradi di rendimento.

Se per il fabbisogno di potenza non sono disponibili né i dati di misurazione né i dati di progettazione della pompa, possono essere utilizzati se necessario i dati della targhetta della pompa.

4.4.1.2. Procedimento per la determinazione del consumo di energia elettrica dell'impianto dopo l'attuazione della misura

In mancanza di dati sul fabbisogno (Δp e portata volumetrica), la potenza elettrica assorbita ($P_{1, nuova}$) del nuovo motore elettrico dopo l'attuazione della misura viene calcolata mediante la potenza sull'asse (P_{Asse}) della vecchia pompa ancora in esercizio, conformemente alla targhetta e al corrispondente grado di rendimento del nuovo motore elettrico. Se anche la pompa viene sostituita, la potenza sull'asse (P_{Asse}) viene estrapolata direttamente dalla documentazione/diagramma della pompa. La potenza elettrica assorbita del motore elettrico è calcolata mediante la formula seguente:

$$P_{1, nuova} = P_{Asse} / \eta_{el, nuova}$$

Per il grado di rendimento $\eta_{el, nuovo}$ deve essere impiegato il corrispondente grado di rendimento del nuovo motore elettrico.

4.4.1.3. Avvertenze generali sul calcolo del risparmio energetico

Non è ammesso l'utilizzo dei dati della targhetta del motore elettrico (potenza nominale, P_2) come base per la deduzione del consumo di energia elettrica dell'impianto prima e dopo l'attuazione della misura. Tale modo di procedere comporta una sovrastima del consumo di energia elettrica.

Sul sito web per l'immissione dei dati (www.prokw.ch) può essere scaricato uno strumento di calcolo dell'UFE per la determinazione del risparmio di energia elettrica in caso di sostituzione del motore di pompe e di ventilatori. Lo strumento permette di ottenere i dati relativi al consumo di impianti prima e dopo l'attuazione della misura nonché i risparmi annui di energia elettrica. L'impiego dello strumento è raccomandato ma non obbligatorio. Esso contempla i consueti tipi di esercizio. Le tabelle ausiliarie comprendono i gradi di rendimento consueti di motori elettrici vecchi e nuovi, pompe, ventilatori e sistemi di trasmissione.

4.4.1.4. Avvertenze per l'impiego di convertitori di frequenza (CF)

I convertitori di frequenza per sistemi di propulsione elettrica di pompe sono opportuni e hanno diritto ai contributi di promozione solo se presentano una portata volumetrica regolata e variabile in base a una grandezza di riferimento (ad es. Δp costante o proporzionale). Nell'ambito di circuiti idraulici chiusi, questo effetto va preso in considerazione con la legge di proporzionalità. Per il calcolo del consumo di energia elettrica sono determinanti la potenza sull'asse media ponderata sul carico e le ore di esercizio della pompa. Non hanno invece diritto ai contributi i convertitori di frequenza che servono alla regolazione unica o soltanto all'avviamento della pompa, in quanto queste operazioni comportano un maggiore consumo di energia elettrica.

4.5. Ventilatori

In virtù dell'OEEne, appendice 2.6, i ventilatori che vengono messi in commercio e la cui potenza elettrica assorbita è compresa tra 125 W e 500 kW devono soddisfare i requisiti del regolamento (UE) n. 327/2011. I ventilatori (compresi il motore elettrico e il dispositivo di controllo) che rientrano in questo range di potenza devono raggiungere almeno il grado di efficienza N prescritto nel regolamento. Dall'1.1.2015 è in vigore la seconda fase ErP2015.

I ventilatori assiali, centrifughi e misti possono beneficiare della promozione ProKilowatt se compresi nel regolamento n. 327/2011 del 30 marzo 2011 e se raggiungono perlomeno i seguenti gradi di efficienza N superiori ai requisiti del regolamento.

Tipo di ventilatore	Categoria di misurazione	Categoria di efficienza (grado di efficienza statica o totale)	Grado di efficienza ErP2015 secondo il reg. 327/2011	Grado di efficienza ProKilowatt
Ventilatore assiale	A, C	statica	$N \geq 40$	$N \geq 50$
Ventilatore assiale	B, D	totale	$N \geq 58$	$N \geq 64$
Ventilatore centrifugo e misto	A, C	statica	$N \geq 61^*$	$N \geq 62$
Ventilatore centrifugo e misto	B, D	totale	$N \geq 64^*$	$N \geq 65$
*Valori per ventilatore centrifugo a pale rovesce con contenitore, altre configurazioni con valori differenti				

Tabella 1: requisiti per l'efficienza energetica dei ventilatori

Per i ventilatori dotati di variatore di velocità e i ventilatori con angoli delle pale regolabili durante il funzionamento può essere applicato il fattore di compensazione parziale Cc.

Anche i ventilatori con una potenza >500 kW possono beneficiare di una promozione, purché soddisfino i requisiti summenzionati. In tal caso, si applicano le formule del regolamento n. 327/2011 per il calcolo del grado di efficienza minimo con i coefficienti angolari per il range di potenza compreso tra 10 e 500 kW.

Tutti i ventilatori a flusso incrociato e i ventilatori con una potenza inferiore a 125 W sono esclusi dalla promozione ProKilowatt.

4.5.1. Procedimento per la determinazione del risparmio di energia elettrica annuo

Il risparmio di energia elettrica annuo è dato dalla differenza tra il consumo prima e dopo l'attuazione della misura.

Consumo di energia elettrica annuo senza convertitore di frequenza

$$\Delta E_a \left[\frac{kWh}{a} \right] = (P_{1,vecchio} - P_{1,nuovo}) [kW] * \text{numero di ore di esercizio} \left[\frac{h}{a} \right]$$

Consumo di energia elettrica annuo con convertitore di frequenza

$$\Delta E_a \left[\frac{kWh}{a} \right] = (P_{1,nuovo} - P_{1,medio,nuovo}) [kW] * \text{numero di ore di esercizio} \left[\frac{h}{a} \right]$$

I dati relativi al fabbisogno di potenza e al periodo di esercizio annuo del sistema di propulsione elettrico dell'impianto prima dell'attuazione della misura devono essere plausibili e comprensibili.

4.5.1.1. Procedimento per la determinazione del consumo di energia elettrica dell'impianto prima dell'attuazione della misura

Se sono disponibili dati di misurazione affidabili della potenza elettrica assorbita del motore elettrico di un ventilatore, essi devono essere utilizzati per dedurre un consumo di energia elettrica plausibile. Se non sono disponibili tali dati di misurazione e dati sul fabbisogno (Δp e portata volumetrica), la potenza elettrica assorbita del motore elettrico è determinata in base alla potenza sull'asse (P_{Asse}) del ventilatore, conformemente alla relativa targhetta o documentazione (scheda tecnica o diagramma), tenendo conto del grado di rendimento della trasmissione. La potenza elettrica assorbita del motore elettrico è calcolata mediante la formula seguente:

$$P_{1,vecchio} = P_{Asse} / (\eta_{Trasmissione} * \eta_{el,vecchio})$$

Per quanto concerne il grado di rendimento $\eta_{el,vecchio}$, devono essere impiegati i corrispondenti gradi di rendimento della classe IE1 per motori elettrici quadripolari o bipolari secondo la Tabella 4: requisiti

relativi al grado di rendimento per motori elettrici a quattro poli con classi di efficienza IE1, IE2, IE3 e IE4.. In caso di motori elettrici a poli commutabili devono essere scelti i corrispondenti gradi di rendimento.

4.5.1.2. Procedimento per la determinazione del consumo di energia elettrica dell'impianto dopo l'attuazione della misura

La potenza elettrica assorbita ($P_{1,nuovo}$) del nuovo motore elettrico viene calcolata mediante la potenza sull'asse secondo la targhetta del ventilatore nuovo o già esistente (P_{Asse}), il grado di rendimento della trasmissione esistente o migliorata ($\eta_{Trasmissione}$) e il grado di rendimento del nuovo motore elettrico ($\eta_{el,nuovo}$) secondo la seguente formula:

$$P_{1,nuovo} = P_{Asse} / (\eta_{Trasmissione} * \eta_{el,nuovo})$$

Per il grado di rendimento $\eta_{el,nuovo}$ deve essere impiegato il corrispondente grado di rendimento del nuovo motore elettrico.

4.5.1.3. Avvertenze generali sul calcolo del risparmio energetico

Non è ammesso l'utilizzo dei dati della targhetta del motore elettrico (potenza nominale, P_2) come base per la deduzione del consumo di energia elettrica dell'impianto prima e dopo l'attuazione della misura. Tale modo di procedere comporta una sovrastima del consumo di energia elettrica.

Sul sito web per l'immissione dei dati (www.prokw.ch) può essere scaricato uno strumento di calcolo dell'UFE per la determinazione del risparmio di energia elettrica in caso di sostituzione del motore di pompe e di ventilatori. Lo strumento permette di ottenere i dati relativi al consumo di impianti prima e dopo l'attuazione della misura nonché i risparmi annui di energia elettrica. L'impiego dello strumento è raccomandato ma non obbligatorio. Esso contempla i consueti tipi di esercizio. Le tabelle ausiliarie comprendono i gradi di rendimento consueti di motori elettrici vecchi e nuovi, pompe, ventilatori e sistemi di trasmissione.

4.5.1.4. Avvertenze per l'impiego di convertitori di frequenza

I convertitori di frequenza per sistemi di propulsione elettrica di ventilatori sono opportuni e hanno diritto a contributi di promozione se presentano una portata volumetrica regolata e variabile in base a una grandezza di riferimento (ad es. Δp , CO2 o temperatura). Questo effetto va preso in considerazione con la legge di proporzionalità. Per il calcolo del consumo di energia elettrica sono determinanti la potenza sull'asse media ponderata sul carico del ventilatore e le ore di esercizio della pompa. Non hanno invece diritto ai contributi i convertitori di frequenza che servono alla regolazione unica o soltanto all'avviamento del ventilatore, in quanto queste operazioni comportano un maggiore e inutile consumo di energia elettrica.

4.6. Illuminazione

Per quanto concerne il risanamento di impianti di illuminazione, qui di seguito sono descritti il metodo per la determinazione dei risparmi di energia elettrica computabili e le condizioni di concessione dei contributi.

4.6.1. Risanamento di impianti di illuminazione interni

Non sono ammesse le misure che prevedono solo la sostituzione delle lampadine. Non è ammesso il risanamento di lampade a incandescenza, lampade a vapori di mercurio o lampade alogene. (Eccezione: il risanamento di lampade ad alogenuri metallici (HQI) continuano a beneficiare di una promozione).

Ai fini della concessione di contributi di promozione, il fabbisogno elettrico specifico del nuovo impianto non deve superare il valore massimo ammesso da ProKilowatt. Sono ammessi due metodi per la prova del risparmio di energia elettrica: la prova secondo la norma SIA 387/4 oppure il metodo semplificato con ipotesi predefinite in materia di grandezza dello spazio, ore di utilizzazione e quota della superficie di vetro (sulla base delle tabelle 13 e 14 della norma SIA 387/4).

Indicazione per la distinzione tra illuminazione interna ed esterna: nel caso di impianti di illuminazione non chiaramente classificabili come interni o esterni, i locali prevalentemente al chiuso possono beneficiare di una sovvenzione, a condizione che sia possibile effettuare un calcolo conformemente alla norma SIA 387/4 (ad es. atrio della stazione).

4.6.1.1. Prova secondo la norma SIA 387/4

Si applica il seguente principio: il valore massimo ammesso da ProKilowatt per il fabbisogno elettrico specifico è superiore di un terzo della differenza tra il valore limite e quello mirato rispetto al valore mirato secondo la norma SIA 387/4.

Indicazioni utili per il certificato energetico secondo la norma SIA 387/4:

- ReluxEnergy CH, uno strumento di calcolo e verifica a pagamento per gli impianti di illuminazione conforme alla norma SIA 387/4, è riconosciuto da Minergie e dal 2019 certifica anche il rispetto dei valori massimi ammessi da ProKilowatt.
- Su www.lighttool.ch è disponibile uno strumento online gratuito per il calcolo del fabbisogno energetico secondo la norma SIA 387/4. Ne rapporto PDF per il calcolo, disponibile per il download, è indicato sulla prima pagina (sommario) se è rispettato il fabbisogno elettrico massimo richiesto per Minergie e ProKilowatt

4.6.1.2. Prova secondo il metodo semplificato

Si applicano i valori massimi ammessi da ProKilowatt per il fabbisogno elettrico specifico secondo la seguente tabella.

I valori massimi ammessi da ProKilowatt non devono essere rispettati per i singoli spazi o per le singole utilizzazioni, se si dimostra che il valore massimo relativo all'intero impianto è rispettato. Tale valore si calcola sulla base dell'asse medio ponderato dei valori massimi ProKilowatt per le singole utilizzazioni di spazi.

Per ogni singola utilizzazione di spazio devono essere indicati la superficie netta del piano (m²), la potenza installata (kW), le ore a pieno carico (h/a) e il fabbisogno elettrico specifico (kWh/m²).

Il consumo di energia elettrica annuo si calcola sulla base delle ore a pieno carico e della potenza installata. Per le ore a pieno carico dell'impianto esistente occorre indicare i valori indicati nella seguente tabella. Se si utilizzano altri valori, occorre addurre una motivazione plausibile.

Una semplice tabella Excel per il calcolo che può essere utilizzata su base volontaria è disponibile al seguente link www.prokw.ch/it/aiuto_per_il_calcolo_illuminazione_interna/.

Utilizzazione di spazi (tipologia di utilizzo)	ore a pieno carico degli impianti esistenti [h/a]	valore massimo del fabbisogno elettrico specifico del nuovo impianto [kWh/m ²]
Camera d'albergo	650	3.1
Ricezione, hall	3750	16.1
Ufficio, gruppo di uffici	1400	7.7
Ufficio "open space"	1950	11.1
Sala riunioni	750	4.2
Area sportelli, clientela	1200	4.2
Aula scolastica	1300	6.9
Aula insegnanti	1150	3.7
Biblioteca	1350	4.1
Sala conferenze	1700	9.6
Aula tecnica	1300	6.9
Negozi di alimentari	4000	45.8
Negozi specializzati	4000	45.8
Negozi di mobili, negozio fai da te	4000	36.6
Ristorante	2500	8.6
Ristorante self-service	1500	3.1
Cucina ristorante	2450	29.1
Cucina self-service	1900	19.2
Sala di spettacolo	3000	16.0
Sala multiuso	2750	12.3

Sala d'esposizione	2750	24.5
Camera d'ospedale	1550	5.8
Locale di servizio ospedaliero	5650	47.4
Locale di trattamento	1650	15.6
Produzione (lavoro grezzo)	3950	16.1
Produzione (lavoro raffinato)	1550	9.7
Laboratorio	1200	7.3
Deposito	3950	16.8
Palestra	2150	13.5
Locale fitness	3150	11.7
Piscina coperta	2600	10.4
Superficie di circolazione	1650	2.9
Superficie di circolazione 24h (ospedali)	3350	12.6
Vano scala	1700	6.3
Locale accessorio	1400	1.8
Cucina, cucinino	850	1.8
WC, bagno, doccia	850	2.1
WC	800	3.3
Spogliatoio, doccia	850	2.2
Autosilo	1600	1.2
Lavanderia, stenditoio	1100	4.3
Cella frigorifero	50	0.1
Locale server	50	0.1

Tabella 2: valori da considerare per le ore a pieno carico [h/a] e valori massimi ammessi per il fabbisogno elettrico specifico del nuovo impianto [kWh/m²] ai fini della concessione di contributi di promozione. I valori da impiegare per le ore a pieno carico corrispondono ai valori limite secondo la norma SIA 387/4. I valori massimi ammessi per il fabbisogno elettrico specifico sono superiori di un terzo della differenza tra il valore limite e quello mirato rispetto al valore mirato secondo la norma SIA 387/4.

4.6.2. Risanamento di impianti di illuminazione esterni

In linea di massima, le misure per il risanamento di impianti di illuminazione esterni non possono beneficiare di contributi. Per contro, continuano ad essere ammesse le misure per il risanamento degli impianti di illuminazione di campi sportivi e stadi nonché degli impianti di illuminazione presso posti di lavoro in esterno.

4.6.2.1. Risanamento degli impianti di illuminazione di campi sportivi e stadi

Come già detto, continuano ad essere ammesse le misure per il risanamento degli impianti di illuminazione di campi sportivi e stadi, salvo se l'impianto esistente utilizza una tecnologia vietata dalle attuali disposizioni legali, come ad esempio gli alimentatori a vapori di mercurio.

Per i nuovi impianti si applicano i seguenti criteri:

- La potenza elettrica installata è del 30% più bassa rispetto a quella dell'impianto attuale.
- È necessario poter regolare il flusso luminoso delle lampade (installazione di un regolatore di luce o di un interruttore multiplo). Devono essere previsti almeno due livelli (0: OFF, 1: allenamento, 2: gioco).
- Per i pali sotto i 18 metri è necessario utilizzare lampade con distribuzione asimmetrica della luce.
- L'angolo di illuminazione del faro deve misurare almeno 30° per evitare immissioni di luce inutili e indesiderate.
- Inoltre l'ULOR (Upper Light Output Ratio) delle lampade deve essere < 0.5% per evitare l'inquinamento luminoso.
- L'ideale è documentare, oltre alla pianificazione dell'illuminazione per la superficie destinata alle attività sportive, anche le immissioni luminose per eventuali residenti o per le strade. Prima del risanamento occorre verificare la stabilità del palo, anche perché le lampade LED insieme ai corpi di raffreddamento sono più pesanti e presentano una diversa resistenza aerodinamica.

Per il risanamento degli impianti di illuminazione di campi sportivi e stadi, è possibile ricevere contributi di incentivazione supplementari da parte di terzi nell'ambito della promozione dello sport (ad es. Swisslos, Loterie Romande, Sport-toto ecc.), in deroga al criterio Pg-1m relativo ai contributi di incentivazione di terzi. Per il calcolo del tempo di ammortamento / payback e della quota massima di contributo occorre considerare l'investimento meno i contributi di incentivazione di terzi.

4.6.2.2. Risanamento degli impianti di illuminazione presso posti di lavoro in esterno

La sostituzione di impianti di illuminazione presso posti di lavoro in esterno può essere sovvenzionata con i contributi delle gare pubbliche. I nuovi impianti devono soddisfare i requisiti previsti dalla norma UNI EN 12464-2 «Luce e illuminazione – Illuminazione dei posti di lavoro, parte 2 – Posti di lavoro in esterno». Hanno diritto ai contributi esclusivamente le lampade LED. Le lampade LED installate devono avere un grado di rendimento medio (calcolato sull'intero impianto di illuminazione esterno) di almeno 140 lm/W. È obbligatorio l'uso di sistemi di comando moderni (regolazione in base alla luce naturale, sistemi di rilevamento di persone/veicoli); eventuali deroghe vanno motivate in modo adeguato nella domanda. Il nuovo impianto di illuminazione deve garantire un risparmio energetico pari almeno al 70 per cento rispetto all'impianto in uso.

4.7. Impianti di refrigerazione e di climatizzazione

4.7.1. Previsione e prova del risparmio energetico

Ai fini della previsione e del risparmio energetico di misure concernenti impianti di refrigerazione e di climatizzazione, il fabbisogno annuo di elettricità dell'impianto prima dell'attuazione della misura (vecchio impianto) e dopo l'attuazione della misura (nuovo impianto) deve essere determinato con strumenti di calcolo riconosciuti. Non sono ammessi calcoli effettuati senza tali strumenti e basati su risparmi forfettari dedotti in maniera non comprensibile o su cifre relative a ore di lavoro annue e limiti di sistema non chiari. Per una deduzione comprensibile del fabbisogno annuo di elettricità di impianti di refrigerazione è a disposizione il tool del freddo di SvizzeraEnergia per gli impianti non transcritici. Inoltre, sempre sullo stesso sito web, si trovano vari link relativi a programmi di calcolo (www.svizzeraenergia.ch/page/it-ch/efficienza-per-il-freddo, alla rubrica "Ausili di progettazione").

4.7.2. Sostituzione di impianti di refrigerazione

In caso di sostituzione completa di impianti di refrigerazione, il nuovo impianto deve soddisfare i requisiti della garanzia di prestazione impianti del freddo di SvizzeraEnergia e della SVK/ASF/ATF. La garanzia di prestazione firmata deve essere allegata al rapporto finale sul progetto e alla fattura finale (vedi www.svizzeraenergia.ch/page/it-ch/efficienza-per-il-freddo, rubrica "Costruire ex novo o rinnovare").

In caso di sostituzione di un impianto di refrigerazione funzionante con un prodotto refrigerante che non deve più essere ricaricato successivamente conformemente all'allegato 2.10 ORRPChim (RS 814.81), come ad esempio l'R22, si possono far valere come computabili presso ProKilowatt solo le misure con relativi risparmi sotto forma di investimenti supplementari che esulano dalle disposizioni di legge e dallo stato della prassi.

4.7.3. Requisiti minimi per gli scambiatori di calore

Le differenze di temperatura per i nuovi evaporatori, condensatori e per i raffreddatori a circuito chiuso devono fare riferimento ai dati della Campagna efficienza per il freddo (Dossier «Freddo efficiente» n. 805.400; scaricabile su freddoefficiente.ch) e dell'associazione VDMA (Scheda 24247-8). L'UFE è autorizzato a richiedere e verificare il corrispondente protocollo di messa in esercizio per i nuovi impianti di refrigerazione.

4.7.4. Requisiti minimi per i booster di CO₂

A partire da una potenza di evaporazione di 80 kW (freddo) per il settore dei supermercati e di 30 kW per altri impieghi, i booster di CO₂ devono disporre di compressori paralleli o di eiettori modulabili.

Anche per quanto riguarda il raffreddamento industriale di CO₂ da una potenza di evaporazione di 100 kW (freddo), i booster con eiettori modulabili e i compressori paralleli con pompaggio di CO₂ devono soddisfare i requisiti minimi.

4.7.5. Sostituzione di frigoriferi e congelatori commerciali con sistema di raffreddamento centralizzato

Se vengono sostituiti frigoriferi e congelatori commerciali con sistema di raffreddamento centralizzato, i costi d'investimento sono computabili, ovvero possono beneficiare degli incentivi, se i nuovi apparecchi raggiungono la classe di efficienza D. Inoltre possono essere sovvenzionati solo gli apparecchi dotati di coperture o porte.

Per i frigoriferi e congelatori commerciali si applica una durata di utilizzazione standard di 8 anni (cfr. punto 3.2).

4.7.6. Misure nel settore del free cooling

Sono ammesse misure di risparmio di energia elettrica per ridurre le ore di funzionamento dei compressori mediante free cooling, solo se ciò risulta efficiente per il bilancio energetico complessivo dell'edificio. Durante il free cooling di un edificio, ad esempio, non deve esserci un fabbisogno di calore che sul piano economico potrebbe essere compensato utilizzando il calore residuo dell'impianto di refrigerazione. Le soluzioni free cooling per la refrigerazione con temperature inferiori ai 14°C non vengono sostenute. È necessario fornire la prova e illustrare perché la misura oggetto della domanda è efficiente ai fini del bilancio energetico complessivo.

4.7.7. Requisiti per gli impianti di climatizzazione

Gli impianti di climatizzazione possono beneficiare degli incentivi solamente se rispettano i requisiti minimi qui descritti. In caso di sostituzione di impianti di refrigerazione che funzionano con fluidi refrigeranti che possono essere ancora ricaricati secondo l'attuale ORRPChim, Appendice 2.10 ORRPChim (RS 814.81), si applicano i valori limite minimi dell'EER* elencati di seguito. Per la sostituzione di impianti di refrigerazione che utilizzano refrigeranti che non possono più essere ricaricati (ad es. R22) secondo l'attuale ORRPChim, Appendice 2.10 ORRPChim (RS 814.81), per l'indice EER* valgono i valori target minimi sotto elencati.

Requisiti energetici minimi per macchine del freddo raffreddate ad acqua con un refrigerante sul lato evaporatore e un termovettore sul lato condensatore, in condizioni standard.

Potenza frigorifera in kW a pieno carico	≤12	100	300	600	≥ 1000
Valore limite minimo EER*	3.85	4.25	4.65	5.05	5.5
Valore target minimo EER*	4.25	4.65	5.05	5.5	6.0

Condizioni standard: temperatura acqua fredda 7/12°C; temperatura fluido raffreddamento 30/35 °C

Per il dimensionamento va considerato il grado di sporcizia secondo Eurovent.

EER* = Energy Efficiency Ratio

Requisiti energetici minimi per le macchine del freddo raffreddate ad aria in condizioni standard.

Potenza frigorifera in kW a pieno carico	12	100	300	600	≥ 1000
Valore limite minimo EER*	2.9	3.1	3.2	3.4	3.5
Valore target minimo EER*	3.1	3.2	3.4	3.6	3.7

Condizioni standard: temperatura dell'acqua fredda 7/12°C; temperatura aria in entrata del raffreddatore 35°C.

Per il dimensionamento va considerato il grado di sporcizia secondo Eurovent.

EER* = Energy Efficiency Ratio

Requisiti per la regolazione

È indispensabile che la portata massica del fluido refrigerante sia controllata tramite valvole di iniezione elettroniche. I compressori di refrigerazione, i ventilatori del condensatore, i ventilatori del raffreddatore e le pompe del raffreddatore devono essere equipaggiati con un sistema di regolazione continua della velocità. Le macchine del freddo con raffreddamento ad aria devono assolutamente disporre di uno spostamento del setpoint della pressione di condensazione in funzione della temperatura dell'aria esterna. Con funzionamento a pieno carico e a carico parziale della macchina del freddo, la pompa sul lato primario dell'acqua fredda deve avere una portata superiore del 5 % rispetto alla portata della pompa sul lato secondario.

4.8. Apparecchi commerciali (frigoriferi e congelatori, attrezzature da cucina, saldatrici)

4.8.1. Frigoriferi e congelatori commerciali

Affinché la sostituzione di frigoriferi e congelatori commerciali possa beneficiare della promozione di ProKilowatt, i nuovi apparecchi devono soddisfare almeno i requisiti seguenti:

Tipo di apparecchio	Classe di efficienza energetica minimale
Armadio frigorifero orizzontale	A
Armadio frigorifero verticale ≤ 800 l volume utile (normalmente a 1 porta)	A
Armadio frigorifero verticale > 800 l volume utile (normalmente a 2 porte)	C
Armadio congelatore orizzontale	B
Armadio congelatore verticale ≤ 800 l volume utile (normalmente a 1-2 porte)	C
Armadio congelatore verticale > 800 l volume utile (normalmente a 2 porte)	C
Frigorifero per bibite	C
Congelatore per gelati	C
Armadio frigorifero verticale combinato per supermercati	C
Armadio frigorifero orizzontale per supermercati	C
Armadio congelatore verticale combinato per supermercati	C
Armadio congelatore orizzontale per supermercati	C

Inoltre, tra gli apparecchi utilizzati in ambito commerciale, sono idonei a ricevere contributi solo quelli dotati di coperture o porte.

Nel caso dei negozi con una superficie di vendita pari o superiore a 200 m², i frigoriferi e i congelatori dotati di spina per i supermercati (ultimi quattro tipi di apparecchi nella tabella sopra riportata) possono beneficiare di una promozione solo se si dimostra che non è possibile utilizzare un banco frigorifero con sistema di raffreddamento centralizzato oppure un tale sistema risulterebbe sostanzialmente più costoso (analisi dell'intero sistema di riscaldamento-raffrescamento-ventilazione compreso lo sfruttamento del calore residuo nel corso della durata di utilizzazione).

Si applica una durata di utilizzazione standard di 8 anni (cfr. punto 3.2).

4.8.2. Attrezzature da cucina commerciali

Il calcolo dei risparmi di energia deve basarsi possibilmente su dati realistici e precisi relativi al consumo d'energia e non sulla potenza installata. Le basi di dati e le ipotesi vanno descritte in modo chiaro. Le associazioni ENAK (Svizzera) e HKI (Germania) mettono a disposizione dati precisi sugli apparecchi e degli strumenti per conteggiare l'energia:

- <https://enak.ch/enak-tech/>
- <http://hki-online.de/de/service/zertifizierungsdatenbanken>

Nota importante: la sostituzione di piani cottura commerciali con sistemi a induzione non può più beneficiare di contributi.

4.8.3. Saldatrici

Per far sì che, nel quadro di ProKilowatt, sia possibile promuovere la sostituzione di saldatrici, i nuovi apparecchi devono soddisfare almeno i requisiti¹:

¹ Questi requisiti valgono per: saldatura manuale ad arco elettrico con metallo, saldatura sotto protezione di gas con metallo, saldatura con filo elettrodo animato autoprotetto, saldatura con filo elettrodo animato, saldatura MAG, saldatura MIG, saldatura ad arco in atmosfera inerte con elettrodo di tungsteno e taglio con plasma ad arco diretto. Non valgono per: saldatura ad arco sommerso, saldatura ad arco elettrico con durata di funzionamento limitata, saldatura a resistenza e saldatura dei prigionieri.

Tipo di prodotto	Efficienza energetica della fonte di alimentazione	Massima potenza assorbita nello stato inattivo
Saldatrici alimentate da fonti di alimentazione trifase con uscita a corrente continua (DC)	92 %	10 W
Saldatrici alimentate da fonti di alimentazione monofase con uscita a corrente continua (AC)	90 %	10 W
Saldatrici alimentate da fonti di alimentazione monofase e trifase con uscita a corrente alternata (AC)	83 %	10 W

L'«efficienza energetica della fonte di alimentazione» equivale al rapporto (in %) tra la potenza di uscita in condizioni di saldatura e carico elettrico standardizzate e la massima potenza assorbita dalla fonte di alimentazione. Lo «stato inattivo» fa riferimento al regime nel quale l'apparecchio è acceso e nel circuito di saldatura non circola corrente.

4.9. Produzione e distribuzione di energia elettrica

Le misure nelle reti di trasporto e di distribuzione dell'energia elettrica pubbliche non possono beneficiare della promozione.

Nel caso degli impianti idroelettrici, le sovvenzioni riguardano esclusivamente la sostituzione di trasformatori per l'immissione in rete dell'energia elettrica e la sostituzione di cavi elettrici con una sezione del conduttore uguale o superiore a 150 mm² e una tensione ≤ 36 kV (tensione bassa e media).

Nel caso delle imprese industriali hanno diritto a una promozione le misure relative alla produzione e alla distribuzione di energia elettrica come la sostituzione di trasformatori e di cavi elettrici con una sezione del conduttore uguale o superiore a 95 mm² e una tensione ≤ 36 kV (tensione bassa e media).

Il risparmio di energia elettrica annuo è dato dalla differenza tra le perdite di trasformazione per i trasformatori e le perdite di carico (perdite per effetto Joule) per i cavi prima e dopo l'attuazione della misura. Il risparmio di energia elettrica cumulato computabile presso ProKilowatt è dato dalla moltiplicazione del risparmio annuo per la durata di utilizzazione standard per i trasformatori pari a 25 anni, definita da ProKilowatt, e il fattore di riduzione 0,75.

Per il calcolo del tempo di ammortamento occorre adottare il prezzo standard dell'energia elettrica pari a 15 ct./kWh, o a scelta, un prezzo dell'energia elettrica individuale, comprovato nelle fatture dell'energia elettrica (costo complessivo dell'energia elettrica annuo, incl. IVA e tutte le tasse/emolumenti diviso per il consumo annuo di energia elettrica). Il tempo di ammortamento è dato dal quoziente dell'investimento per il nuovo trasformatore e dal risparmio dei costi risultante dalla riduzione delle perdite.

In caso di sostituzione di un trasformatore sono considerati come costi di progetto computabili quelli direttamente associati alla sua sostituzione, tra cui i costi di esercizio (costi di smantellamento, di smaltimento e di ristrutturazione) e i costi del materiale (costi del nuovo trasformatore o dei nuovi cavi). Eventuali costi di esercizio derivanti dall'aumento della capacità non sono considerati da ProKilowatt come costi di progetto computabili.

4.9.1. Requisiti minimi per la sostituzione di trasformatori

Prima di attuare la sostituzione è stato verificato se in tal modo sarà possibile ottimizzare l'utilizzo e l'esercizio della rete e, in particolare, ridurre il numero o la potenza dei trasformatori.

Il richiedente deve garantire che il vecchio trasformatore non verrà più utilizzato.

I nuovi trasformatori installati devono soddisfare almeno i requisiti per la commercializzazione secondo l'ordinanza sull'efficienza energetica (OEEne; RS 730.02), appendice 2.10, capoverso 2.2.

I nuovi grandi trasformatori di potenza devono soddisfare i requisiti minimi definiti nelle seguenti tabelle da ProKilowatt per il massimo grado di rendimento (in %). I valori minimi per il massimo grado di rendimento con una potenza nominale (in MVA) indicati nelle tabelle sono calcolati mediante interpolazione lineare.

Requisiti minimi relativi all'indice di efficienza di picco (%) applicabili ai grandi trasformatori di potenza immersi in un liquido				
Potenza nominale (MVA)	Esigenze giuridiche secondo l'allegato 2.10 dell'ordinanza sull'efficienza energetica (OEEne; RS 730.02).		Requisiti minimi per la promozione mediante ProKilowatt	Riduzione delle perdite (in %) rispetto alla seconda fase delle esigenze giuridiche
	Fase 1 (01.07.2015)	Fase 2 (01.07.2021)		
≤ 4	99.465	99.532	99.630	21 %
5	99.483	99.548	99.643	
6.3	99.51	99.571	99.661	
8	99.535	99.593	99.678	
10	99.56	99.615	99.696	
12.5	99.588	99.64	99.716	
16	99.615	99.663	99.734	
20	99.639	99.684	99.776	29 %
25	99.657	99.7	99.787	
31.5	99.671	99.712	99.796	
40	99.684	99.724	99.804	
50	99.696	99.734	99.824	34 %
63	99.709	99.745	99.832	
80	99.723	99.758	99.840	
≥ 100	99.737	99.77	99.848	

Requisiti minimi relativi all'indice di efficienza di picco (%) applicabili ai grandi trasformatori di potenza a secco				
Potenza nominale (MVA)	Esigenze giuridiche secondo l'allegato 2.10 dell'ordinanza sull'efficienza energetica (OEEne; RS 730.02).		Requisiti minimi per la promozione mediante ProKilowatt	Riduzione delle perdite (in %) rispetto alla seconda fase delle esigenze giuridiche
	Fase 1 (01.07.2015)	Fase 2 (01.07.2021)		
≤ 4	99.158	99.225	99.388	21 %
5	99.2	99.265	99.419	
6.3	99.242	99.303	99.449	
8	99.298	99.356	99.491	
10	99.33	99.385	99.514	
12.5	99.37	99.422	99.543	
16	99.416	99.464	99.577	
20	99.468	99.513	99.654	29 %
25	99.521	99.564	99.69	
31.5	99.551	99.592	99.71	
40	99.567	99.607	99.721	
50	99.585	99.623	99.751	34 %
≥ 63	99.59	99.626	99.753	

4.9.2. Esigenze minime per la sostituzione di cavi

I nuovi cavi installati devono avere una sezione del conduttore superiore di almeno una classe rispetto a quanto definito dalla norma IEC 60228.

5. Organizzazione dell'esecuzione

5.1. Decisione

Nel presentare le proprie offerte, i titolari di progetti riconoscono i criteri di ammissione della gara in corso. Questi sono parte integrante della decisione dell'UFE all'attenzione dei titolari di progetti.

La decisione, compresa la decisione di aggiudicazione, regola tra l'altro le condizioni finanziarie, la forma in cui deve essere fornita la prova di realizzazione, compresi i valori da misurare, se richiesti, eventuali oneri nonché le condizioni di pagamento.

Ulteriori adeguamenti possono eventualmente essere stabiliti mediante postille alla decisione (ad es. traguardi intermedi, piano di monitoraggio, comunicazione, resoconto).

5.2. Ricorso

Contro la decisione concernente le gare pubbliche può essere interposto ricorso presso il Tribunale amministrativo federale entro 30 giorni dalla decisione. La relativa procedura è illustrata nella decisione.

5.3. Possibili decurtamenti dei contributi di promozione di ProKilowatt

Se un progetto non fornisce le prestazioni offerte secondo il calendario dei traguardi intermedi/termini concordati e non utilizza nemmeno le scadenze accordate per rimediare con lavori di adattamento/integrazione oppure è stato approvato un nuovo scadenario per il progetto, l'UFE può revocare il contributo.

Se un progetto che ha ottenuto l'aggiudicazione non raggiunge l'aumento dell'efficienza o la riduzione del consumo secondo quanto previsto dal titolare del progetto, i contributi di promozione vengono ridotti. La riduzione viene normalmente effettuata proporzionalmente al rapporto tra la riduzione dei consumi elettrici effettivamente raggiunta e la previsione iniziale.

Se l'attuazione del progetto comporta costi inferiori rispetto al previsto, il contributo di promozione assoluto si riduce proporzionalmente. La quota di contributo di promozione rimane invece invariata. Se i costi inferiori comportano un tempo di payback del progetto inferiore al limite necessario per il criterio di redditività, l'intero contributo può essere cancellato.

In caso di interruzione o mancato completamento dell'attuazione del progetto, l'UFE può richiedere la restituzione dei contributi versati. I titolari dei progetti sono tenuti a presentare all'organo indipendente e all'UFE tutti i dati rilevanti per la valutazione dell'attuazione.

5.4. Verifica e relativa documentazione

Nel quadro delle gare pubbliche, l'UFE può verificare o far verificare da terzi i progetti beneficiari di promozione (art. 11 legge sui sussidi, LSu).

In caso di verifica, occorre che i dati, in particolare quelli relativi al vecchio impianto e al nuovo impianto, come pure la documentazione relativa alla prova del risparmio di energia elettrica, siano disponibili in formato digitale.

Su richiesta dell'organo indipendente o dell'UFE occorre presentare in forma digitale adeguata (ad es. xls, pdf) anche altri documenti rilevanti come ad esempio:

Dati relativi all'installatore/pianificatore per ogni oggetto:

Nome ditta, indirizzo, persona di contatto, contatti (telefono/e-mail).

Dati relativi alla promozione:

ammontare del risparmio di energia elettrica computabile annuo, fatture di terzi e giustificativi dei costi accessori

Dati relativi ai componenti, apparecchi e impianti

fabbricante e tipo di componenti, apparecchi o impianti da sostituire e nuovi

5.5. Requisiti relativi alla prova dei costi

Per la prova dei costi effettivi di un progetto, nell'ambito del monitoraggio devono essere presentate tutte le fatture relative a tutti gli investimenti aventi diritto ai contributi di promozione e legati all'attuazione del progetto.

5.6. Imprese con accordo sugli obiettivi o audit energetico e imprese a elevato consumo di energia elettrica

Le imprese che, in virtù di prescrizioni di legge (articolo sui grandi consumatori di energia, esenzione dalla tassa sul CO₂, rimborso del supplemento di rete) concludono accordi sugli obiettivi o si sottopongono a un audit energetico, possono beneficiare nel quadro di ProKilowatt, soltanto della promozione di misure attuate al di là di tali accordi o audit.

In relazione a progetti possono verificarsi i seguenti casi:

- Un progetto per ProKilowatt viene giudicato non redditizio dall'accordo sugli obiettivi o dall'audit energetico e quindi non deve essere necessariamente realizzato. Il progetto può essere preso in considerazione da ProKilowatt.
- Il progetto è parte di un accordo sugli obiettivi o è già preso in considerazione da un audit energetico. In questo caso, ProKilowatt può sostenere soltanto eventuali prestazioni supplementari rispetto a quelle considerate dall'accordo sugli obiettivi o dall'audit energetico. È determinante il momento dell'attuazione del progetto, vale a dire che ProKilowatt non sostiene le misure che prima dell'attuazione sono divenute parte integrante di un accordo sugli obiettivi o di un audit energetico, incluse le relative domande, e che in tale contesto sono state giudicate redditizie.

Le imprese a elevato consumo di energia elettrica che fanno richiesta di rimborso del supplemento di rete non possono far finanziare un progetto da ProKilowatt e contemporaneamente farlo prendere in considerazione per il rimborso del supplemento di rete.

In relazione a progetti possono verificarsi i seguenti casi:

- Un'impresa potrebbe in linea di massima attuare il progetto, ma non ha ancora sufficientemente altre misure non redditizie in cui può investire almeno il 20 per cento dell'importo del rimborso. Essa utilizza il progetto per soddisfare i criteri di rimborso del supplemento di rete. Il progetto non può essere presentato anche a ProKilowatt.
- Un'impresa ha già investito oltre il 20 per cento dell'importo del rimborso in misure non redditizie oppure prevede di farlo. Con il progetto viene realizzata un'altra misura non redditizia. Il progetto può essere presentato a ProKilowatt, a condizione che l'impresa rinunci esplicitamente a indicare i propri investimenti nella misura promossa da ProKilowatt nel quadro del rimborso del supplemento di rete.

5.7. Imposta sul valore aggiunto

Per quanto concerne l'imposta sul valore aggiunto, l'intero contributo di promozione è considerato un sussidio ai sensi dell'articolo 18 capoverso 2 lettera a LIVA. In qualità di beneficiario del sussidio, il titolare del progetto deve ridurre proporzionalmente la deduzione dell'imposta precedente (art. 33 cpv. 2 LIVA).

6. Glossario

Addizionalità	I risparmi di energia elettrica sono addizionali se non sarebbero realizzati in mancanza del sostegno finanziario concesso attraverso le gare pubbliche
Costi accessori	I costi accessori di un investimento comprendono i costi di pianificazione, i costi di approvazione e i costi di sorveglianza della costruzione che sono direttamente collegati all'investimento. Non sono costi accessori i costi finanziari, i costi dovuti a ritardi, ricavi non riscossi, costi del terreno.
Decisione	La decisione dell'UFE all'organismo responsabile di un progetto o di un programma circa l'aggiudicazione nell'ambito della procedura di gara in corso avviene mediante una decisione. Nella decisione si motiva la decisione e, in caso di aggiudicazione, vengono specificate tutte le condizioni di attuazione note fino a quella data nonché eventuali oneri e riserve.
Efficacia dei costi	Rapporto tra i costi sostenuti e gli effetti ottenuti. Nell'ottica delle gare pubbliche l'efficacia dei costi è riferita al rapporto che intercorre tra il contributo finanziario richiesto e gli effetti attribuibili a tale contributo [centesimi/kWh].
Investimento	L'investimento comprende tutti i costi derivanti dall'attuazione della misura, quindi anche i costi accessori dell'investimento.
Investimento supplementare	Investimento destinato all'ampliamento di un apparecchio o di un impianto già esistente, mediante l'aggiunta di un componente grazie al quale il consumo energetico dell'attuale apparecchio o impianto viene notevolmente ridotto. Tra questi investimenti vi sono ad esempio quelli per il riequipaggiamento di un convertitore di frequenze, con il quale viene adeguato a seconda del carico il numero di giri di un motore elettrico, oppure per il riequipaggiamento del sistema di gestione degli impianti tecnici di un edificio, che consente un comando dell'aerazione o dell'illuminazione in funzione delle necessità.
Misura	Per misura si intende un'attività definita finalizzata a conseguire un risparmio di energia elettrica nell'ambito di un progetto. Possono essere realizzate una o più misure.
Ore a pieno carico	Le ore a pieno carico sono il periodo di tempo durante il quale un impianto dovrebbe funzionare con la potenza nominale per svolgere lo stesso lavoro elettrico svolto effettivamente durante un arco di tempo definito, durante il quale possono esservi anche pause di esercizio o un esercizio a potenza parziale.
Ore d'esercizio	Numero di ore annue durante il quale un impianto è in esercizio, a prescindere dal suo grado di sfruttamento.
Sostituzione	In questa sede termine che definisce la sostituzione dell'elettricità con vettori energetici rinnovabili oppure con calore residuo. Esempio di una misura ammessa volta a incrementare l'efficienza energetica con la sostituzione è la possibilità di utilizzare l'acqua delle falde freatiche per raffreddare i processori oppure climatizzare, in modo che possano essere spenti i refrigeratori e i climatizzatori esistenti. Tale utilizzazione, sebbene in misura nettamente inferiore, presuppone tuttavia anche un certo consumo di energia elettrica (ad es. per attivare le pompe elettriche) da contabilizzare nel quadro dei risparmi esibiti.