

<b>Codice ORE</b>	R1	<b>Nome ORE</b>	Installazione di impianto fotovoltaico
<b>Categoria</b>	Miglioramento		
<b>Descrizione</b>	<p>Installazione di un impianto fotovoltaico per la produzione di energia elettrica dall'irraggiamento solare diretto.</p> <p>Le tipologie di celle che compongono i moduli fotovoltaici possono essere classificate in: silicio monocristallino (rendimento 13-16%), silicio policristallino (rendimento 11-14%), silicio amorfo (rendimento 6-8%).</p> <p>Un impianto fotovoltaico è composto dai moduli e rispettive strutture di sostegno, inverter, quadro elettrico e i contatori dedicati per la misurazione finalizzata al meccanismo statale di incentivazione ed uno che misura l'energia immessa da impianto a rete e rete-utenza.</p>		
<b>Benefici</b>	Utilizzo dell'energia elettrica autoprodotta con conseguente risparmio sulle fatturazioni; vendita dell'energia elettrica al GSE secondo gli incentivi del conto energia in vigore.		
<b>Cautele</b>	Valutare la fattibilità tecnica dell'intervento, il tempo di ritorno dell'investimento e gli obblighi legislativi per accedere all'incentivazione.		
<b>Fattori influenzanti la redditività</b>	Verificare la potenza da installare in relazione all'autoconsumo e all'incentivo per la cessione dell'energia in rete.		
<b>Interazioni</b>	Interazione diretta con sistemi di generazione di energia termica elettrici (es. pompe di calore elettriche)		
<b>Valutazioni</b>	Valutare la scelta in funzione della superficie captante disponibile, della tecnologia da adottare, del limite massimo di spesa e del tempo di ritorno dell'investimento		
<b>Rif. normativi e legislativi</b>	D.Lgs. 28 del 3 marzo 2011 Allegato 3 punto 3 UNI-TS 11300 parte 4 capitolo 7		
<b>Lim. normativi e legislativi</b>	<p>Nel caso di edifici nuovi o edifici sottoposti a ristrutturazioni rilevanti, la potenza elettrica degli impianti alimentati da fonti rinnovabili che devono essere obbligatoriamente installati sopra o all'interno dell'edificio o nelle relative pertinenze, misurata in kW, è calcolata secondo la seguente formula:</p> $P = \frac{S}{K}$ <p>Dove: S è la superficie in pianta dell'edificio al livello del terreno, misurata in m<sup>2</sup>, e K è un coefficiente (m<sup>2</sup>/kW) che assume i seguenti valori:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• K = 80, quando la richiesta del pertinente titolo edilizio è presentata dal 31 maggio 2012 al 31 dicembre 2013;</li> <li>• K = 65, quando la richiesta del pertinente titolo edilizio è presentata dal 1° gennaio 2014 al 31 dicembre 2016;</li> <li>• c) K = 50, quando la richiesta del pertinente titolo edilizio è presentata dal 1° gennaio 2017.</li> </ul>		
<b>Commenti</b>	-		

<b>Codice ORE</b>	L1	<b>Nome ORE</b>	<i>Installazione di sorgenti luminose ad alta efficienza</i>
<b>Categoria</b>	Miglioramento / Sostituzione		
<b>Descrizione</b>	<p>Si prevede la sostituzione delle pre-esistenti sorgenti luminose installate nelle parti comuni (interne ed esterne) od anche nelle unità immobiliari private con sorgenti luminose con una più alta efficienza, nel rispetto dei livelli di illuminamento preesistenti o comunque prescritti da normativa.</p> <p>Dal punto di vista tecnologico valutare le seguenti varianti, in funzione non soltanto del consumo energetico, ma anche del livello di prestazioni illuminotecniche che ciascun tipo di lampada può garantire in un determinato contesto:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Lampade alogene</li> <li>• Lampade tubolari fluorescenti</li> <li>• lampade fluorescenti compatte</li> <li>• Lampade ai vapori di mercurio ad alta pressione</li> <li>• Lampade ad alogenuri metallici</li> <li>• Lampade al sodio ad alta pressione</li> <li>• Lampade a led.</li> </ul>		
<b>Benefici</b>	Maggiore efficienza luminosa e maggiore vita utile della sorgente luminosa.		
<b>Cautele</b>	Verificare la compatibilità con la tipologia di lampadari presenti, sia a livello di potenza richiesta che di resa cromatica, oltre che le caratteristiche dimensionali delle sorgenti luminose. Verificare eventualmente che le lampade installate siano dimmerabili (ove richiesto)		
<b>Fattori influenzanti la redditività</b>	Trascurabili se paragonati ai benefici sopra descritti		
<b>Interazioni</b>	L'ORE può essere associata ad interventi riguardanti la gestione delle logiche di accensione delle sorgenti stesse, in modo da minimizzare quanto più possibile la spesa energetica legata all'illuminazione.		
<b>Valutazioni</b>	Verificare, ove possibile, il consumo energetico a partire dai dati ricavabili dal contatore delle parti comuni, epurato dalle altre voci di consumo.		
<b>Rif. normativi e legislativi</b>	-		
<b>Lim. normativi e legislativi</b>	-		
<b>Commenti</b>	-		

<b>Codice ORE</b>	H16	<b>Nome ORE</b>	<i>Installazione di valvole termostatiche</i>
<b>Categoria</b>	Miglioramento		
<b>Descrizione</b>	Installazione sui radiatori e su termo-arredi di valvole termostatiche e relativi comandi (sul singolo apparecchio od anche remoto di zona con sensore che provvede all'azionamento a distanza).		
<b>Benefici</b>	Risparmio energetico legato all'effettiva richiesta di carico termico differenziabile per ciascun ambiente di ogni appartamento. Aumento sensibile del comfort abitativo.		
<b>Cautele</b>	<p>Assicurare che nei periodi di non utilizzo dell'impianto da parte dell'utente (nel tempo d'accensione impianto definito dalle vigenti normative e dipendenti dalla zona climatica), il valore della temperatura ambiente dell'unità condominiale non possa scendere al di sotto di valori prefissati (es. 16° C) definiti dalla decisione dell'assemblea condominiale. Il valore di temperatura minima ambiente è tarabile sulle stesse valvole termostatiche, quindi non è possibile scendere al di sotto del limite minimo.</p> <p>Le valvole termostatiche possono essere installate su tutti i radiatori senza condizioni particolari se non il corretto posizionamento delle sonde in zone ben areate (qualora si utilizzi la tipologia con sonda esterna).</p> <p>L'utilizzo non corretto di valvole termostatiche a due vie, può generare degli inconvenienti, ad esempio:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• La rumorosità delle valvole: Col chiudersi delle valvole a due vie aumenta la pressione differenziale, che la pompa cede ai circuiti rimasti aperti. Tale incremento genera l'insorgere di fenomeni di cavitazione in corrispondenza delle valvole in cui si verificata maggior caduta di pressione. Risulta di difficile individuazione il valore limite di pressione differenziale oltre il quale si innescano i fenomeni di cavitazione in quanto influenzati dalla vari fattori come, la temperatura dell'acqua, la pressione dell'impianto il profilo sede-otturatore delle valvole e il livello di disaerazione dell'acqua. In generale si consiglia che le valvole lavorino con pressioni differenziali superiori a 2.000 – 2.200 mm c.a.</li> <li>• Il funzionamento irregolare delle pompe; Col chiudersi progressivo delle valvole termostatiche a due vie può diminuire notevolmente la portata dell'impianto in quanto le valvole chiudono le vie di flusso ai corpi scaldanti senza attivare vie alternative di by-pass. Con portate molto più piccole di quelle per cui sono state dimensionate, le pompe normali (cioè quelle senza regolatori automatici di velocità) "lavorano fuori curva": di conseguenza si surriscaldano e corrono il rischio di bruciarsi.</li> <li>• Il surriscaldamento dell'acqua all'interno del generatore: Con portate molto piccole non solo si ha un funzionamento irregolare delle pompe, ma sussiste anche il pericolo che si surriscaldi l'acqua in zona caldaia.</li> <li>• Infatti con portate molto piccole (al limite nulle) l'impianto non è più in grado di asportare il calore che rimane immagazzinato nel corpo caldaia dopo lo spegnimento del bruciatore. E questo calore può surriscaldare l'acqua fino a causare il "blocco" dell'impianto per l'intervento dei dispositivi di sicurezza a</li> </ul>		

	riarmo manuale. Un surriscaldamento incontrollato dell'acqua può inoltre danneggiare la membrana dei vasi di espansione chiusi.
<b>Fattori influenzanti la redditività</b>	<p>Costi limitati in relazione ai benefici ottenibili. Sono proporzionali al numero di corpi scaldanti.</p> <p>Per evitare gli inconvenienti connessi all'uso delle valvole termostatiche a due vie si può ricorrere all'aiuto dei seguenti dispositivi di equilibratura:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. valvole di sfioro,</li> <li>2. regolatori di pressione differenziale a membrana,</li> <li>3. pompe a velocità variabile,</li> <li>4. autoflow.</li> </ol>
<b>Interazioni</b>	Obbligatoriamente associato ad un sistema di contabilizzazione del calore, in modo da poter quantificare i risparmi di ciascun condomino. Consigliabile anche l'installazione in centrale termica di pompe a pressione variabile, in modo da evitare possibili rumori e sibili derivanti dall'apertura o chiusura delle valvole termostatiche
<b>Valutazioni</b>	Verificare la banda proporzionale entro la quale è possibile giostrare la regolazione, la possibilità di effettuare una preregolazione centralizzata, la temperatura di ritorno al sistema di generazione.
<b>Rif. normativi e legislativi</b>	<p>D.G.R. Lombardia IX / 2601 del 30/11/2011</p> <p>D.G.R. Lombardia VIII/8745 del 22 dicembre 2008</p> <p>Decreto n. 6260 del 13 luglio 2012</p>
<b>Lim. normativi e legislativi</b>	<p>In tutti gli edifici esistenti, appartenenti alle categorie E.1 ed E.2, in caso di nuova installazione o ristrutturazione dell'impianto termico e in caso di sostituzione del generatore di calore, devono essere realizzati gli interventi necessari per permettere, ove tecnicamente possibile, la contabilizzazione e la termoregolazione del calore per singola unità immobiliare.</p> <p>tali dispositivi devono assicurare un errore di misura, nelle condizioni di utilizzo, inferiore al 5%, con riferimento alle norme UNI in vigore. Per le modalità di contabilizzazione si fa riferimento alle vigenti norme e linee guida UNI.</p>
<b>Commenti</b>	Verificare le prescrizioni legislative (e relative scadenze) in merito all'obbligatorietà di adozione di tale ORE.