

REGIONE FRIULI VENEZIA GIULIA

PROVINCIA DI UDINE

COMUNE DI MERETO DI TOMBA



Regolamento Energetico Ambientale

Sommario

1	PREMESSA E SINTESI	5
1.1	Obiettivi.....	5
1.2	Competenze e ambito di applicazione	6
1.3	Titoli abilitativi.....	7
2	VALORIZZAZIONE DEL RAPPORTO SITO - EDIFICIO	8
3	EFFICIENZA ENERGETICA DEGLI EDIFICI.....	10
3.1	Isolamento termico	10
3.2	Indice di prestazione energetica	11
3.3	Requisiti energetici degli edifici.....	12
3.3.1	Edifici residenziali della classe E1, esclusi collegi, conventi, case di pena e caserme.....	12
3.3.2	Tutti gli altri edifici.....	13
3.4	Classi energetiche.....	13
3.5	Impiantistica termica	14
3.5.1	Impianti centralizzati di produzione del calore	14
3.5.2	Regolazione locale della temperatura.....	14
3.5.3	Ventilazione meccanica.....	15
3.5.4	Sistemi a bassa temperatura.....	15
3.6	Impiantistica elettrica	15
3.6.1	Efficienza dell'illuminazione artificiale	15
3.7	Risparmio idrico	16
4	SFRUTTAMENTO DELLE FONTI ENERGETICHE RINNOVABILI	16
4.1	Produzione di energia termica ed elettrica da fonti rinnovabili.....	17
5	MODALITÀ DI INSTALLAZIONE E MESSA IN ESERCIZIO	18
5.1	Disciplina urbanistica	18
6	SCHEDE ESPLICATIVE E APPLICATIVE	19
SCHEDE AZIONE: 1. INVOLUCRO EDIFICIO.....		19
1.1	19
ORIENTAMENTO DELL'EDIFICIO		19
1.2	20
ISOLAMENTO TERMICO DELL'INVOLUCRO		20
1.3	21
GEOMETRIA DELL'INVOLUCRO E BASSO RAPPORTO S/V		21
1.4	22

SERRE SOLARI E SISTEMI “PASSIVI” INTEGRATI NELL’EDIFICIO	22
1.5	23
SERRAMENTI.....	23
1.6	24
CONTENIMENTO DELLE DISPERSIONI PER RICAMBI D’ARIA	24
1.7	25
ILLUMINAZIONE NATURALE	25
1.8	26
VENTILAZIONE NATURALE	26
1.9	27
CERTIFICAZIONE ENERGETICA	27
SCHEDE AZIONE: 2. ILLUMINAZIONE.....	28
2.1	28
EFFICIENZA DEGLI IMPIANTI PER L’ILLUMINAZIONE.....	28
2.2	29
INDICATORI STANDARD PER L’ILLUMINAZIONE	29
SCHEDE AZIONE: 3. RISCALDAMENTO E RAFFRESCAMENTO.....	30
3.1	30
CALDAIE AD ALTO RENDIMENTO.....	30
3.2	31
VENTILAZIONE MECCANICA CONTROLLATA	31
3.3	32
VALVOLE TERMOSTATICHE.....	32
3.4	33
CONTABILIZZAZIONE ENERGETICA.....	33
3.5	34
IMPIANTI A BIOMASSE – TIPO 2	34
SCHEDE AZIONE: 4. APPROVVIGIONAMENTO IDRICO.....	38
4.1	38
CONTABILIZZAZIONE DELL’ACQUA POTABILE.....	38
4.2	39
RECUPERO ACQUE PIOVANE	39
SCHEDE AZIONE: 5. SFRUTTAMENTO FONTI RINNOVABILI	40
5.1	40
IMPIANTO SOLARE TERMICO PER ACS E PER INTEGRAZIONE AL RISCALDAMENTO	40
5.2	42

SERBATOI DI ACCUMULO	42
5.3.1	43
IMPIANTO FOTOVOLTAICO – TIPO 1	43
5.2.2	45
IMPIANTO FOTOVOLTAICO – TIPO 2	45
5.3.3	47
IMPIANTO FOTOVOLTAICO – TIPO 3	47
5.4	48
IMPIANTI IDROELETTRICI	48
5.5	50
IMPIANTI MICRO-MINI EOLICO	50
5.6	52
IMPIANTI GEOTERMICI	52
7 CONTROLLI	Errore. Il segnalibro non è definito.
8 SOSTENIBILITÀ AMBIENTALE (PAC)	54

1 PREMESSA E SINTESI

Il presente Regolamento Energetico e Ambientale, esprime la volontà dell'Amministrazione Comunale di Mereto di Tomba di valorizzare le politiche per la sostenibilità ambientale nel proprio territorio e di perseguire un generalizzato miglioramento della qualità della vita attuale e futura.

L'Amministrazione Comunale, con una serie integrata di interventi, intende promuovere la qualità ambientale e urbana quale presupposto di sviluppo del territorio e quale strategia per favorire la crescita economica.

Sono considerati prioritari gli obiettivi dell'efficienza energetica e della gestione delle risorse rinnovabili. Il Regolamento Energetico e Ambientale è da intendersi quale normativa di dettaglio che promuove e sostiene gli interventi di edilizia sostenibile, che presentano caratteri di qualità dello spazio fisico e dell'ambiente, rispettando i principi di eco-efficienza e di eco-compatibilità.

1.1 Obiettivi

Gli obiettivi principali del presente Regolamento Energetico - Ambientale sono:

- favorire il risparmio di risorse energetiche, rispondendo all'esigenza di indipendenza dalle energie fossili;
- ridurre il consumo di energia non rinnovabile, nel rispetto del trattato di Kyoto, per il contenimento delle emissioni di CO₂ in atmosfera;
- garantire livelli di prestazione sicuramente raggiungibili, tenuto conto dell'attuale stato dell'arte in campo scientifico e nel settore edilizio;
- semplificare norme e procedure per favorirne l'immediata comprensione e la loro rapida attuazione;
- incentivare il risparmio economico e gestionale nel breve-medio periodo;
- favorire la rivalutazione economica degli edifici, il risparmio e il risanamento ambientale, nel lungo periodo;
- salvaguardare i diritti dell'acquirente e/o utilizzatore finale delle singole unità immobiliari.

Per gli interventi di **iniziativa privata**, alcune delle raccomandazioni contenute nel presente documento **non hanno carattere di obbligatorietà**, ma di indicazione procedurale volontaria ed orientati al miglioramento della qualità abitativa, alla riduzione dei consumi idrici ed energetici, all'impiego di fonti rinnovabili.

Gli interventi su edifici occupati dalle **pubbliche amministrazioni** dovranno **soddisfare** non solo i **requisiti cogenti** ma anche quelli **volontari**, salvo impedimenti di natura tecnica od economica, assumendo un approccio esemplare nei confronti dell'ambiente e dell'energia.

1.2 Competenze e ambito di applicazione

Spettano al Consiglio Comunale tutte le eventuali modifiche e/o integrazioni al presente Regolamento riguardanti le disposizioni di principio con particolare riferimento a:

- 1) indice di prestazione energetica dell'edificio di cui al punto 4.2;
- 2) classi energetiche di cui al punto 4.4.

Le norme del presente Regolamento integrano il Regolamento Edilizio e le Norme Tecniche di Attuazione del vigente P.R.G. e, in caso di contrasto, prevalgono su di esse quale normativa speciale di settore, nei limiti di cui al D.Lgs. 30 maggio 2008 n. 115. La disciplina del presente regolamento si raccorda alla normativa nazionale e regionale vigente e fa riferimento ai valori prestazionali in essa contenuti.

1.3 Titoli abilitativi

Al fine del rilascio del titolo abilitativo:

- **permesso a costruire;**
- **autorizzazione edilizia;**
- **dichiarazione di inizio attività;**

il progetto ogni intervento di nuova costruzione e, secondo i casi citati dalla legge (art. 3 D.Lgs 192/05 così come modificato e integrato dal D.Lgs 311/06), le ristrutturazioni di edifici esistenti, dovrà essere dotato di specifica Certificazione Energetica (CE) e di Relazione di Sostenibilità Ambientale (RESA), che dovrà essere rilasciata da un professionista qualificato in base alla normativa vigente.

La Certificazione Energetica e la Relazione di Sostenibilità Ambientale dovrà essere redatta sulla base di quanto disposto nel presente Regolamento, e dovrà includere la seguente documentazione:

- relazione contenente le valutazioni sulla valorizzazione del rapporto sito/edificio;
- relazione esplicativa che contenga tutti gli elementi obbligatori e quelli facoltativi incentivanti, di cui al presente regolamento, adottati nel progetto;
- relazione tecnica, redatta secondo il modello riportato all'allegato E del D.Lgs. 311/2006 e nella quale si attesta che l'indice di prestazione energetica, la trasmittanza termica e il rendimento globale stagionale, siano inferiori ai corrispondenti limiti previsti dallo stesso D.Lgs. 311/06 e eventuali integrazioni e modificazioni, la relazione dovrà riportare anche la classe energetica di appartenenza dell'edificio secondo la classificazione riportata al punto 4.4;
- relazione in merito alla gestione dei materiali provenienti da scavi, sbancamenti, demolizioni o altro con l'indicazione del loro smaltimento o reimpiego;
- certificato acustico rilasciato da tecnico competente ai sensi dell'articolo 2, comma 6, della legge 447/1995.

2 VALORIZZAZIONE DEL RAPPORTO SITO - EDIFICIO

Al fine di promuovere la progettazione bio-climatica in grado di risparmiare in forma “passiva” parte dell’energia richiesta per il riscaldamento, raffrescamento e illuminazione dell’edificio, si dovrà partire dall’analisi del sito e, sulla base delle caratteristiche del luogo, si progetterà la posizione, l’orientamento, la forma, l’involucro esterno dell’edificio e l’integrazione tra questo e le sistemazioni esterne in modo da sfruttare al meglio i fattori climatici.

Solo successivamente si potranno compiere le scelte di carattere tecnologico-impiantistiche per la climatizzazione invernale ed estiva nonché per l’illuminazione artificiale, in funzione degli apporti energetici gratuiti dovuti al sole e alla ventilazione naturale.

A tale scopo, negli interventi di nuova costruzione, prima della fase di definizione della disposizione degli edifici e delle interconnessioni interne, va redatta una relazione descrittiva contenente:

1. *Analisi del sito*

Si dovrà fare riferimento a:

- caratteristiche fisiche del sito: orientamento, orografia, idrografia, ecc.;
- regime locale dei venti e soleggiamento nelle diverse stagioni;
- contesto costruito: edifici e strutture in prossimità dell’area di intervento e loro interazione con il soleggiamento e la ventilazione naturale del sito, collegamento con le strade esistenti ed altre caratteristiche rilevanti, ecc.;
- presenza di alberature sul lotto o nei siti adiacenti, nel caso abbiano influenza sui fattori climatici locali.

2. *Progettazione del sito*

La pianificazione urbanistica e la progettazione dei lotti da edificare, della viabilità e dei singoli edifici secondo i criteri della bioclimatica dovrà tendere a:

- garantire, per tutti gli edifici, un accesso ottimale alla radiazione solare in modo da assicurare un corretto illuminamento naturale nei vari ambienti;
- consentire che le coperture, le facciate a sud e a ovest degli edifici possano essere parzialmente schermate da quinte arboree autoctone, per limitare l’eccessivo apporto di radiazione termica estiva, se ciò lascia disponibile sufficiente luce naturale;
- garantire per quanto possibile l’irraggiamento solare diurno tutto l’anno per tutti gli impianti solari realizzati o progettati o per le superfici predisposte per la loro installazione ;
- trarre vantaggio, se possibile, dei venti prevalenti per strategie di ventilazione/raffrescamento naturale degli edifici e delle aree di soggiorno esterne (piazze, giardini, ecc.);

- predisporre adeguate schermature, preferibilmente alberature, per proteggere gli edifici e le aree di soggiorno esterne dai venti invernali prevalenti.

3. *Progettazione del verde*

Il verde dovrà avere non soltanto una funzione ornamentale e di completamento del progetto architettonico, ma dovrà essere progettato in modo da produrre effetti positivi sul microclima del sito.

Le piante, infatti, mitigano i picchi di temperatura estivi grazie alla capacità di regolare la temperatura e l'umidità dell'aria per mezzo dell'evapotraspirazione, nonché grazie all'ombreggiamento prodotto dalla loro chioma che, evitando l'irraggiamento solare diretto sugli edifici e sulle superfici circostanti, riducono l'accumulo termico.

Nella stagione fredda, al contrario, il verde può essere utile come barriera antivento per proteggere gli edifici e gli spazi esterni dai freddi venti invernali.

Inoltre, grazie ai processi metabolici naturali della fotosintesi clorofilliana, il verde svolge l'importante funzione di ridurre gli inquinanti presenti in atmosfera, contribuendo a migliorare la qualità dell'aria.

Tutte le aree oggetto di intervento non occupate dagli edifici devono essere progettate e realizzate con soluzioni tecniche tali da limitare l'apporto idrico in fognatura, garantendo un livello di permeabilità del suolo tale da consentire la percolazione in ambito locale delle acque meteoriche, contribuendo così al ripristino delle falde acquifere.

3 EFFICIENZA ENERGETICA DEGLI EDIFICI

Gli edifici devono essere concepiti e realizzati in modo da consentire una riduzione dei consumi di energia per il riscaldamento invernale e la climatizzazione estiva, ai fini del contenimento energetico, della riduzione dell'inquinamento atmosferico e del miglioramento delle condizioni di comfort interno. Ai sensi della normativa nazionale sul risparmio energetico (D.Lgs 192/05 così come modificato e integrato dal D.Lgs. 311/06) gli edifici di nuova costruzione e, secondo i casi citati dalla legge (art. 3 D.Lgs 192/05 così come modificato e integrato dal D.Lgs 311/06), le ristrutturazione di edifici esistenti, dovranno essere eseguite in modo tale da ridurre i consumi energetici.

Per quanto riguarda l'involucro, gli interventi dovranno soddisfare i requisiti riportati negli allegati al D.Lgs 311/06 e successivi.

3.1 Isolamento termico

L'isolamento termico degli edifici, anche in ragione dei gradi giorno del comune in oggetto, deve rispettare i requisiti minimi indicati dal D.Lgs. 19 agosto 2005 n. 192 e s.m.i.

Le trasmittanze termiche dei componenti dell'edificio secondo l'Allegato C del citato D.Lgs. 192/05 e s.m.i., riferiti al Comune di Mereto di Tomba sono le seguenti:

		Fino al 31 dicembre 2009	Dal 1 gennaio 2010
Tab. 2.1	Strutture opache verticali	0.37 W/m ² K	0.34 W/m ² K
Tab. 3.1	Coperture	0.32 W/m ² K	0.30 W/m ² K
Tab. 3.2	Pavimenti	0.38 W/m ² K	0.33 W/m ² K
Tab. 4.a	Chiusure trasparenti	2.4 W/m ² K	2.2 W/m ² K
Tab. 4.b	Vetri	1.9 W/m ² K	1.7 W/m ² K

Strutture opache, verticali, orizzontali di separazione tra edifici o unità immobiliari confinanti, o che delimitano verso l'ambiente esterno gli ambienti non dotati di impianto di riscaldamento	0.8 W/m ² K
--	------------------------

Definizioni:

Trasmittanza: rappresenta il flusso di calore che passa attraverso un mq di parete per ogni grado di temperatura di differenza fra due superfici. Viene espresso in W/m²K.

Gradi Giorno: è la somma estesa a tutti i giorni di un periodo annuale convenzionale di riscaldamento delle sole differenze positive giornaliere tra la temperatura dell'ambiente convenzionalmente posta a 20° C e la temperatura media giornaliera esterna.

Massa Superficiale (MS) delle pareti opache (verticali, orizzontali e inclinate) deve essere superiore a 230 kg/m².

- Negli interventi edilizi su edifici esistenti (ad esclusione d'immobili industriali a "tipologia capannone" o equivalenti destinati a lavorazioni industriali di tipo tradizionale) che prevedono la sostituzione dei serramenti esterni è fatto obbligo di installare esclusivamente serramenti dotati di un valore di trasmittanza termica U conforme alle norme vigenti.
- Negli interventi edilizi su edifici esistenti, che prevedano la sostituzione o la rimozione ed il riposizionamento del manto di copertura, è fatto obbligo di rispettare i valori, definiti dalla normativa vigente, di trasmittanza termica equivalente U tra l'ultimo piano abitabile e lo spazio esterno.
Il calcolo dovrà essere sviluppato secondo quanto indicato nella normativa vigente, ad es. (rif. prescritto UNI/TS 11300) metodo secondo il paragrafo 4, punto 1 dell'allegato A (Linee Guida nazionali per la Certificazione Energetica degli edifici) del Decreto Ministeriale 26 giugno 2009.
- La quota di spessore/volume dei muri perimetrali e delle solette compresa tra i 30 e i 50 cm dovuta all'isolamento dell'involucro edilizio, non sarà conteggiata nelle volumetrie. Per quanto riguarda gli edifici di nuova costruzione rimangono comunque confermate le distanze di legge dal confine o da altri edifici mentre, per quanto riguarda l'adozione di un sistema di isolamento a cappotto da realizzare in strutture esistenti, lo spessore dell'isolante oltre che non concorrere alla determinazione dell'incremento di volume, può derogare alla distanza minima di legge dal confine o da altro edificio. Tali incrementi di volume dovranno essere opportunamente documentati e motivati all'interno del Certificato Energetico.

I requisiti definiti nel presente articolo, finalizzati al miglioramento delle prestazioni, al contenimento dei consumi energetici degli edifici e dell'inquinamento atmosferico, dovranno essere soddisfatti preferibilmente seguendo criteri di buona tecnica costruttiva, tipologica ed impiantistica.

3.2 Indice di prestazione energetica

L'indice di prestazione energetica per la climatizzazione invernale degli edifici deve rispettare i valori minimi imposti dal D.Lgs. 192/05 e s.m.i.

Su tutto il territorio comunale, per gli edifici di nuova costruzione a destinazione d'uso residenziale, scolastico, terziario ed alberghiero, al fine del rilascio dell'agibilità è obbligatorio il raggiungimento di un fabbisogno di calore specifico dell'involucro **$\leq 50 \text{ kWh/m}^2\text{anno}$** .

Per tutte le altre destinazioni d'uso, i requisiti minimi di prestazione energetica e le modalità di certificazione per gli edifici nuovi o ristrutturati sono quelli stabiliti dalla normativa nazionale e/o regionale, secondo quanto previsto dal D.Lgs. 192/05 e s.m.i.

Per gli interventi di ristrutturazione totale, fatto salvo il rispetto delle disposizioni del D.Lgs.192/05 e s.m.i., è fatto obbligo prevedere una riduzione del fabbisogno di calore specifico dell'involucro che sia equivalente almeno al passaggio di una classe energetica, secondo lo schema riportato nel successivo art. 6.1.

Sono esclusi gli edifici soggetti a vincolo storico e quelli compresi in zona A (centro storico) per cui sussista l'impossibilità tecnica dell'intervento; deve comunque essere dimostrato un miglioramento delle prestazioni energetiche dell'edificio.

L'Amministrazione provvederà autonomamente ad una verifica a campione per i controlli di cui all'art. 111 del DPR 380/2001.

Nel caso in cui la ristrutturazione avvenga con demolizione e ricostruzione (DPR 380/2001, art. 3, comma 1, lett. d) l'intervento verrà considerato, dal punto di vista energetico, al pari di una nuova costruzione e quindi soggetto alle relative imposizioni.

Ulteriori requisiti minimi di prestazione energetica per la climatizzazione invernale e/o estiva, la produzione di Acqua Calda Sanitaria (ACS) e le modalità di certificazione per gli edifici nuovi o ristrutturati sono quelli stabiliti dalla normativa nazionale e/o regionale, secondo quanto previsto dal D.Lgs. 192/05 e s.m.i.

3.3 Requisiti energetici degli edifici

I valori limite dovranno essere espressi in funzione della zona climatica, così come individuata dal DPR 412/93 e del rapporto di forma dell'edificio S/V, dove:

- S è la superficie (m²) che delimita verso l'esterno (ovvero verso ambienti non dotati di impianto di riscaldamento) il volume riscaldato V;
- V è il volume lordo (m³) delle parti di edificio riscaldate, definito dalle superfici che lo delimitano.

Per valori di S/V compresi nell'intervallo 0.2 e 0.9 e, analogamente, per gradi giorno (GG) intermedi ai limiti delle zone climatiche riportati in tabella, si procede mediante interpolazione lineare.

3.3.1 Edifici residenziali della classe E1, esclusi collegi, conventi, case di pena e caserme

TABELLA 1.1		EP _i limite Valori limite per la climatizzazione invernale espressi in kWh/m ² anno								
S/V	Zona climatica									
	A	B		C		D		E		F
	<600 GG	601 GG	900 GG	901 GG	1400 GG	1401 GG	2100 GG	2101 GG	3000 GG	>3000 GG
≤0.2	10	10	15	15	25	25	40	40	55	55
≥0.9	45	45	60	60	85	85	110	110	145	145

TABELLA 1.2		EP _i limite dal 1 gennaio 2008 Valori limite per la climatizzazione invernale espressi in kWh/m ² anno									
		Zona climatica									
S/V	A	B		C		D		E		F	
	<600 GG	601 GG	900 GG	901 GG	1400 GG	1401 GG	2100 GG	2101 GG	3000 GG	>3000 GG	
≤0.2	9.5	9.5	14	14	23	23	37	37	52	52	
≥0.9	41	41	55	55	78	78	100	100	133	133	

TABELLA 1.3		EP _i limite dal 1 gennaio 2010 Valori limite per la climatizzazione invernale espressi in kWh/m ² anno									
		Zona climatica									
S/V	A	B		C		D		E		F	
	<600 GG	601 GG	900 GG	901 GG	1400 GG	1401 GG	2100 GG	2101 GG	3000 GG	>3000 GG	
≤0.2	8.5	8.5	12.8	12.8	21.3	21.3	34	34	46.8	46.8	
≥0.9	36	36	48	48	68	68	88	88	116	116	

3.3.2 Tutti gli altri edifici

TABELLA 1.4		EP _i limite Valori limite per la climatizzazione invernale espressi in kWh/m ³ anno									
		Zona climatica									
S/V	A	B		C		D		E		F	
	<600 GG	601 GG	900 GG	901 GG	1400 GG	1401 GG	2100 GG	2101 GG	3000 GG	>3000 GG	
≤0.2	2.5	2.5	4.5	4.5	7.5	7.5	12	12	16	16	
≥0.9	11	11	17	17	23	23	30	30	41	41	

TABELLA 1.5		EP _i limite dal 1 gennaio 2008 Valori limite per la climatizzazione invernale espressi in kWh/m ³ anno									
		Zona climatica									
S/V	A	B		C		D		E		F	
	<600 GG	601 GG	900 GG	901 GG	1400 GG	1401 GG	2100 GG	2101 GG	3000 GG	>3000 GG	
≤0.2	2.5	2.5	4.5	4.5	6.5	6.5	10.5	10.5	14.5	14.5	
≥0.9	9	9	14	14	20	20	26	26	36	36	

TABELLA 1.6		EP _i limite dal 1 gennaio 2010 Valori limite per la climatizzazione invernale espressi in kWh/m ³ anno									
		Zona climatica									
S/V	A	B		C		D		E		F	
	<600 GG	601 GG	900 GG	901 GG	1400 GG	1401 GG	2100 GG	2101 GG	3000 GG	>3000 GG	
≤0.2	2	2	3.6	3.6	6	6	9.6	9.6	12.7	12.7	
≥0.9	8.2	8.2	12.8	12.8	17.3	17.3	22.5	22.5	31	31	

3.4 Classi energetiche

Per classe energetica si intende una classificazione sintetica, di efficacia comunicativa, che suddivide il parco edilizio in un certo numero di categorie in funzione del consumo energetico.

Il sistema di valutazione è basato su **classi (dalla A alla G)**, la classe **A** riguarda gli immobili migliori, più efficienti. Possono coesistere maggiori specificazioni all'interno della stessa classe (ad esempio classe A, A+).

La classe energetica di appartenenza degli edifici, in base al D.Lgs. 311/2006, tenendo conto delle trasmittanze termiche dei vari elementi costituenti l'edificio e del rendimento globale stagionale, dovranno essere inferiori ai corrispondenti limiti previsti dallo stesso decreto ed eventuali integrazioni e modificazioni; per tanto le classi energetiche risultano le seguenti.

3.5 Impiantistica termica

Il rendimento globale medio stagionale dell'impianto termico, così come definito al punto 5 dell'Allegato I al D.lgs 192/2005 così come modificato dal D.Lgs 311/06) dovrà essere superiore a $\eta = (75 + 3 \text{ Log Pn}) \%$ (dove $\log Pn$ è il logaritmo in base 10 della potenza utile nominale del generatore o dei generatori di calore a servizio dell'edificio). La formula si applica per potenze del generatore fino a 1000 kW, oltre tale potenza il rendimento globale medio stagionale deve essere non inferiore all'84%.

E' fatto obbligo di utilizzare caldaie ad alto rendimento tali per cui il rendimento globale medio stagionale sia superiore ai limiti definiti dal D.Lgs. 192/05 e s.m.i.

E' consigliato l'utilizzo di caldaie a condensazione almeno a 4 stelle con controllo della temperatura dell'acqua di ritorno con bruciatori ad emissione di Nox minore di 120 mg/kWh, se alimentati a gasolio e minore di 80 mg/kWh se alimentati a metano o GPL.

In via alternativa è possibile l'utilizzo di caldaie a legna, a cippato o a pellet con rendimento superiore all'85% e bassa emissione di polveri.

3.5.1 Impianti centralizzati di produzione del calore

Negli edifici di nuova costruzione ad uso residenziale composti da più di 4 unità abitative, è fatto obbligo di prevedere la realizzazione di un impianto centralizzato di riscaldamento e produzione di acqua calda sanitaria con contabilizzazione individuale del calore.

Qualora sia presente una rete di teleriscaldamento e/o teleraffrescamento ad una distanza inferiore ai 1000 m ovvero in presenza di progetti approvati nell'ambito di opportuni strumenti pianificatori, andranno realizzati l'allaccio o le predisposizioni per una sottostazione di scambio, regolati dalla sottoscrizione tra le parti di opportune convenzioni.

In caso di impianto approvato per la produzione di energia elettrica a bio-massa o bio-gas è fatto obbligo al titolare del premesso di costruire o al gestore dell'impianto, di predisporre la condivisione del calore in apposita rete di teleriscaldamento.

3.5.2 Regolazione locale della temperatura

Per gli edifici di nuova costruzione e per quelli oggetto di riqualificazione impiantistica globale, è prescritta l'installazione di dispositivi per la regolazione automatica della temperatura ambiente (valvole termostatiche, termostati collegati a sistemi locali o centrali di attuazione, ecc.) nei singoli

locali o nelle singole zone aventi caratteristiche di uso ed esposizione uniformi al fine di non determinare sovrariscaldamento per effetto degli apporti solari e degli apporti gratuiti interni.

3.5.3 Ventilazione meccanica

Per gli edifici nuovi o oggetto di ristrutturazione, al fine di migliorare la qualità dell'aria interna e ridurre le perdite di energia per il ricambio d'aria, e dove non sia possibile sfruttare al meglio le condizioni ambientali esterne (per esempio attraverso la ventilazione naturale), è consigliata l'installazione di un sistema di ventilazione meccanica controllata (VMC) con recupero di calore tale da garantire un idoneo ricambio d'aria.

Di norma, per gli edifici adibiti ad uso pubblico, è richiesta l'installazione di un sistema di ventilazione meccanica controllata (VMC) con recupero di calore con rendimento minimo del 60%, tale da garantire un ricambio d'aria minimo come previsto dalla normativa vigente, fatti salvi documentati impedimenti di natura tecnica e funzionale.

3.5.4 Sistemi a bassa temperatura

Al fine del mantenimento della temperatura degli ambienti in condizioni di comfort senza movimentazione di polveri e senza eccessive variazioni nello spazio e nel tempo, con il minimo utilizzo delle risorse energetiche, è consigliato l'impiego di soluzioni avanzate per ottimizzare la propagazione del calore (o raffrescamento) per irraggiamento, quali i pannelli radianti integrati nei pavimenti, nei soffitti, nelle pareti.

3.6 Impiantistica elettrica

3.6.1 Efficienza dell'illuminazione artificiale

Di norma, per gli edifici pubblici e del terziario, e per parti comuni degli edifici residenziali, è preferibilmente indicata l'installazione di dispositivi che permettono di controllare i consumi di energia dovuti all'illuminazione, quali interruttori locali, interruttori a tempo, controlli azionati da sensori di presenza, controlli azionati da sensori di illuminazione naturale.

Negli apparecchi per l'illuminazione si deve provvedere alla sostituzione, ove possibile, delle comuni lampade a incandescenza con lampade a più alto rendimento (fluorescenti), o comunque a risparmio energetico, con alimentazione elettronica.

3.7 Risparmio idrico

Tutti i nuovi edifici (o integralmente ricostruiti) a carattere residenziale o terziario devono prevedere l'utilizzo di sistemi individuali per ogni unità immobiliare di contabilizzazione del consumo di acqua potabile, così da garantire che i costi relativi vengano ripartiti in base ai consumi reali effettuati da ogni singola unità immobiliare.

È fatto inoltre obbligo di dotare i servizi igienici dei seguenti dispositivi per il contenimento dei consumi idrici:

- per destinazioni d'uso non residenziali: temporizzatori che interrompono il flusso dopo un tempo predeterminato:
- per tutte le destinazioni d'uso: sciacquoni per wc a due livelli con tasto di fermo per graduazione continua, che consenta una regolazione del flusso in fase di scarico, in cui sono disponibili due diversi volumi d'acqua: un primo livello compreso tra i 7 e i 12 litri ed un secondo tra i 5 ed i 7 litri. Sono vietati sciacquoni a rubinetto.
- Tutte le destinazioni d'uso: sistemi, installati in rubinetti e docce, che mantenendo o migliorando le caratteristiche del getto d'acqua, riducano il flusso da 15-20 l/min a 7/10 l/min.

È inoltre consigliato, ove possibile, l'adozione di miscelatori dotati di limitatore meccanico di portata.

4 SFRUTTAMENTO DELLE FONTI ENERGETICHE RINNOVABILI

La legge n. 244 del 28.12.2007, in modifica del D.lgs. n. 387/2003 stabilisce che gli impianti di produzione di energia elettrica alimentati a fonti rinnovabili, di cui all'art. 2 comma 1 del D.lgs. n. 387/2003, con potenze elettriche nominali superiori a quelle previste alla Tabella A di cui all'art. 2 comma 158 lettera g, della Legge 31 dicembre 2007, n. 244, e fino ad 1Mw, fatte salve le norme di Valutazione di impatto Ambientale e di Valutazione di incidenza, per i quali non è necessaria alcuna autorizzazione, sono soggetti all'applicazione della DIA fino alle seguenti soglie di potenza:

FONTE	SOGLIE
Impianti a servizio delle attività	20Kw
Eolica	60 Kw
Solare fotovoltaica	20 Kw
Idraulica	100 Kw
Cimasse	200 Kw
Gas di discarica, gas residuati dai processi di depurazione e biogas	250Kw

4.1 Produzione di energia termica ed elettrica da fonti rinnovabili

Nel caso di edifici pubblici e privati di nuova costruzione, o in occasione di nuova installazione o di ristrutturazione di impianti termici, è obbligatorio, salvo provati impedimenti di natura tecnica, integrare i sistemi impiantistici con un impianto di produzione di energia termica e/o elettrica da fonti rinnovabili. Le dimensioni minime previste per gli impianti devono rispettare le indicazioni stabilite dalla normativa nazionale e/o regionale vigente.

5 MODALITÀ DI INSTALLAZIONE E MESSA IN ESERCIZIO

I presenti criteri sono orientati a disciplinare e a supportare l'interesse per la diffusione dei pannelli solari termici, fotovoltaici ed anche dell'installazione di impianti mini-eolici, ~~nonché~~ mini-idroelettrici ed alimentati a biomasse, con la finalità di favorire il risparmio energetico e la produzione di energia da fonti rinnovabili congiuntamente alla tutela del paesaggio.

5.1 Disciplina urbanistica

Per la disciplina urbanistica sono individuate tre tipologie diverse di impianti:

TIPO 1:

Impianti che, indipendentemente dalle loro dimensioni, hanno la funzione prevalente di perseguire il risparmio energetico delle singole unità immobiliari ivi comprese quelle con destinazione diversa da quella residenziale (servizi pubblici, attività commerciali, attività produttive).

Tali impianti sono da considerarsi al servizio di edifici esistenti e quindi pertinenze dell'edificio.

TIPO 2:

Impianti la cui funzione prevalente è quella di produrre energia per la cessione in rete e comunque a soggetti terzi che non hanno un legame funzionale e pertinenziale con un edificio esistente.

Quando questi impianti sono alimentati a biomasse, possono essere realizzati unicamente su terreni ove siano già presenti unità tecnico-economiche (UTE) o su terreni contigui ad esse, intendendo come UTE l'insieme dei mezzi di produzione e degli stabilimenti aventi una propria autonomia produttiva, condotti direttamente dal soggetto richiedente.

TIPO 3:


Impianti realizzati da enti pubblici che, a prescindere dal loro carattere di pertinenza di un edificio, sono destinati prevalentemente a perseguire il risparmio energetico di strutture o di servizi pubblici.

6 SCHEDE ESPLICATIVE E APPLICATIVE

SCHEDE AZIONE: 1. INVOLUCRO EDIFICIO

1.1


ORIENTAMENTO DELL'EDIFICIO

<p>Descrizione sintetica</p> <p>La posizione degli edifici all'interno di un lotto deve privilegiare il rapporto tra l'edificio e l'ambiente allo scopo di migliorare il microclima interno, sfruttando le risorse energetiche rinnovabili (in particolare la radiazione solare).</p> <p>L'applicazione di questa norma, cogente per gli edifici nuovi, deve tenere conto degli eventuali impedimenti (ad esempio disposizione del lotto non conveniente, elementi naturali o edifici che generano ombre portate, ecc.). In tal caso possono essere concesse delle deroghe.</p>	<p>Riferimenti normativi e legislativi</p> <p>L.10/91, D.Lgs 192/2005 modificato dal DLgs 311/2006 e succ., Dir 2002/91/CE, UNI GL 13.</p> <p>Applicabilità</p> <p>Obbligatorio per edifici nuovi. Questa prescrizione si applica solo se non esistono particolari vincoli di natura morfologica dell'area oggetto di edificazione. È possibile concedere una deroga per quanto riguarda l'esposizione a Nord, se il progettista redige una relazione tecnica, nella quale dimostra che la soluzione proposta offre gli stessi vantaggi energetici.</p>
<p>Tipologia d'intervento e prestazioni energetiche</p> <p>In assenza di documentati impedimenti di natura tecnica e funzionale, gli edifici di nuova costruzione devono essere posizionati con l'asse longitudinale principale lungo la direttrice Est-Ovest con una tolleranza di 45° e le interdistanze fra edifici contigui all'interno dello stesso lotto devono garantire nelle peggiori condizioni stagionali (21 dicembre) il minimo ombreggiamento possibile sulle facciate. Gli ambienti nei quali si svolge la maggior parte della vita abitativa devono essere disposti a Sud-Est, Sud e Sud-Ovest, conformemente al loro fabbisogno di sole. Gli spazi che hanno meno bisogno di riscaldamento e di illuminazione (box, ripostigli, lavanderie e corridoi) devono essere disposti lungo il lato Nord e servire da cuscinetto fra il fronte più freddo e gli spazi più utilizzati. Le aperture massime devono essere collocate da Sud-Est a Sud-Ovest. La prescrizione è valida per l'edificio, ma non per la singola unità abitativa.</p> <p>Costi e benefici Non vi sono costi aggiuntivi, ma solo una maggior cura e attenzione nella fase di progettazione.</p>	
<p>Note e osservazioni (sostenibilità ambientale, suggerimenti applicativi etc.)</p> <p><i>L'applicazione di questa norma contribuisce a ridurre il carico termico non solo nella stagione invernale, ma anche in quella estiva. Le superfici che godono di un maggiore soleggiamento invernale (quindi quelle orientate da Sud-Ovest a Sud-Est) si possono proteggere più facilmente in estate, dal momento che l'altezza solare nelle ore centrali della giornata è maggiore. Per le facciate verticali, inoltre, in estate l'orientamento a Sud è quello che riceve una minore radiazione solare (per una località situata ad una latitudine di 45° Nord una facciata a sud riceve globalmente 1624 W/m², mentre una facciata orientata ad Ovest o ad Est riceve globalmente 2570 W/m² giorno).</i></p>	
<p>Regolamento sul risparmio energetico e fonti rinnovabili</p> 	

SCHEDE AZIONE: 1. INVOLUCRO EDIFICIO

1.2


ISOLAMENTO TERMICO DELL'INVOLUCRO

<p>Descrizione sintetica</p> <p>Allo scopo di migliorare le prestazioni energetiche dell'involucro, e quindi, di ridurre le dispersioni di calore nella stagione invernale (e le entrate di calore in quella estiva), sono indicati dei limiti massimi di trasmittanza per le singole strutture che definiscono l'involucro.</p>	<p>Riferimenti normativi e legislativi</p> <p>L 10/91, DPR 412/93 e succ., D.Lgs 192/2005 modificato dal DLgs 311/2006 e succ, LR 39/04, Dir 2002/91/CE.</p>
	<p>Applicabilità</p> <p>Obbligatorio per edifici nuovi, per ristrutturazioni, demolizioni e ricostruzioni di edifici esistenti di oltre 1.000 m², ampliamenti volumetrici maggiori del 20% dell'intero edificio esistente, come riportato nell'art. 3 del 192/2005, D.Lgs 192/2005 modificato dal DLgs 311/2006.</p>
<p>Tipologia d'intervento e prestazioni energetiche</p> <p>Il D.Lgs 192/2005 e succ. ha adottato l'indice di prestazione energetica (EP) come parametro di valutazione della prestazione energetica per la climatizzazione invernale in funzione della zona climatica e del rapporto Superficie/Volume - misurato in kWh/m²anno per edifici residenziali della classe E1 (DPR. 412/1993), esclusi collegi, conventi case di pena e caserma; - misurato in kWh/m²anno per tutti gli altri casi.</p> <p>La normativa fissa dei valori limiti da rispettare per l'indice di prestazione energetica, per la trasmittanza termica delle strutture opache verticali e orizzontali o inclinate, dei pavimenti verso locali non riscaldati o verso l'esterno e delle chiusure trasparenti. I valori di trasmittanza dovranno essere comprensivi anche dei ponti termici di forma o di struttura. Per quanto riguarda i sottofinestra, questi dovranno avere le stesse caratteristiche prestazionali delle pareti esterne.</p> <p>Tali valori limite in vigore dal gennaio 2007 diventeranno più restrittivi dal 1° gennaio 2008 e successivamente dal 1° gennaio 2010. Nei BEU o nelle aree con grande e prevalente sviluppo di Edilizia Residenziale (oltre 10.000 m² di slu) i requisiti previsti dalla normativa vanno ridotti per ottenere un indice EP inferiore o uguale a 50 kWh/m².</p> <p>Nel caso in cui la copertura sia a falda e a diretto contatto con un ambiente abitato (ad esempio sottotetto, mansarda, ecc.), la copertura, oltre a garantire gli stessi valori di trasmittanza previsti dalla normativa di cui sopra, deve essere di tipo ventilato. È consentito l'incremento del volume prodotto dagli aumenti di spessore di murature esterne, realizzati per esigenze di isolamento o inerzia termica o per la realizzazione di pareti ventilate di non oltre 25 cm oltre i 30 già previsti per i muri perimetrali. Sono fatte salve le norme sulle distanze minime tra edifici e dai confini di proprietà.</p>	
<p>Note e osservazioni</p> <p><i>La richiesta della copertura ventilata è finalizzata oltre che a preservare nel tempo i materiali componenti la copertura, a garantire un maggior comfort interno nei mesi estivi, finalità che dovrà considerare con estrema attenzione l'aspetto della traspirabilità dei materiali ed alla migrazione del vapore nelle diverse stagioni.</i></p>	
<p>Regolamento sul risparmio energetico e fonti rinnovabili</p>	
	

SCHEDE AZIONE: 1. INVOLUCRO EDIFICIO

1.3


GEOMETRIA DELL'INVOLUCRO E BASSO RAPPORTO S/V

<p>Descrizione sintetica</p> <p>A parità di volume (V), il fabbisogno energetico di un edificio decresce progressivamente con il decrescere della superficie (S) disperdente (superficie che delimita verso l'esterno ovvero verso ambienti non dotati d'impianto di riscaldamento, il volume riscaldato V).</p>	<p>Riferimenti normativi e legislativi</p> <p>D.Lgs 192/2005 modificato dal D.Lgs 311/2006 e succ.</p>
	<p>Applicabilità</p> <p>Obbligatorio per edifici di nuova costruzione</p>
<p>Tipologia d'intervento e prestazioni energetiche</p> <p>Nei BEU individuati nell'ambito del PEC, in particolare con in quelli a prevalenza industriale il rapporto S/V non deve superare lo 0,45.</p>	
<p>Note e osservazioni</p> <p><i>I valori limite dell'indice di prestazione energetica per la climatizzazione invernale, introdotti D.Lgs 192/2005 modificato dal D.Lgs 311/2006 e succ, sono definiti per S/V minore o uguale a 0.2 e maggiore o uguale a 0.9. Per valori si S/V compresi nell'intervallo 0.2- 0.9 si procede mediante interpolazione lineare.</i></p>	
<p>Regolamento sul risparmio energetico e fonti rinnovabili</p>	
	

SCHEDE AZIONE: 1. INVOLUCRO EDIFICIO

1.4

SERRE SOLARI E SISTEMI "PASSIVI" INTEGRATI NELL'EDIFICIO

<p>Descrizione sintetica</p> <p>Progettazione di sistemi di captazione solare "passivi", "integrati" all'edificio come vani tecnologici di "accumulo" energetico. Tale tipologia d'intervento permette di non considerare nel computo della volumetria utile i componenti bioclimatici addossati o integrati all'edificio.</p>	<p>Riferimenti normativi e legislativi</p> <p>LR 39/04, D.Lgs 192/2005 modificato dal D.Lgs 311/2006 e succ.</p>
	<p>Applicabilità</p> <p>Raccomandato nelle nuove costruzione e nelle aree a prevalente edilizia residenziale.</p>
<p>Tipologia d'intervento e prestazioni energetiche</p> <p>Nelle nuove costruzioni e in quelle esistenti è possibile prevedere la chiusura con vetrata trasparente per le logge e le terrazze, purché tale chiusura non determini nuovi locali riscaldati o abitabili (cioè tale incremento di volume deve essere equivalente ad un volume tecnico) e sia realizzata con specifico riferimento al risparmio energetico, certificato da una relazione tecnica. Tale relazione deve valutare il guadagno energetico, tenuto conto dell'irraggiamento solare, calcolato secondo la normativa UNI, su tutta la stagione di riscaldamento (per "guadagno" si intende la differenza tra l'energia dispersa in assenza della serra Q_0 e quella dispersa in sua presenza, Q). Deve essere verificata la seguente relazione:</p> $\frac{Q_0 - Q}{Q_0} \geq 25\%$ <p>La struttura di chiusura deve essere completamente trasparente, fatto salvo l'ingombro della struttura di supporto. Inoltre essa deve essere apribile ed ombreggiabile (cioè dotata di opportune schermature mobili o rimovibili). Il volume della serra, considerata ai fini energetici ed eventualmente integrata nei meccanismi d'incentivo, non potrà eccedere il 10% del volume complessivo dell'edificio.</p>	
<p>Note e osservazioni</p>	
<p>Regolamento sul risparmio energetico e fonti rinnovabili</p>	
	

SCHEDE AZIONE: 1. INVOLUCRO EDIFICIO

1.5	SERRAMENTI
------------	-------------------

<p>Descrizione sintetica</p> <p>I requisiti termici minimi per le superfici trasparenti dell'involucro, sono i valori di trasmittanza limite espressi dal D.Lgs 192/2005 modificato dal DLgs 311/2006 e succ.</p>	<p>Riferimenti normativi e legislativi</p> <p>D.Lgs 192/2005 modificato dal D.Lgs. 311/2006 e succ.</p> <hr/> <p>Applicabilità</p> <p>Obbligatorio per edifici nuovi e per interventi di sostituzione dei componenti. Sono escluse le parti comuni non climatizzate.</p>
--	---

Tipologia d'intervento e prestazioni energetiche

Nelle nuove costruzioni, a eccezione delle parti comuni degli edifici residenziali non climatizzate, è obbligatorio l'utilizzo di serramenti aventi una trasmittanza media, riferita all'intero sistema (telaio + vetro), non superiore a 2,8 W/m²K. Tale valore di trasmittanza in vigore dal 1° gennaio 2007 diventerà più restrittivo dal 1° gennaio 2008 (2,4 W/m²K) e successivamente dal 1° gennaio 2010 (2,2 W/m²K) secondo quanto definito negli allegati C ed I del D.Lgs 192/2005 modificato dal DLgs. 311/2006 e succ. Nel caso di edifici esistenti, quando è necessaria un'opera di ristrutturazione delle facciate comprensiva anche dei serramenti, devono essere impiegati serramenti aventi i requisiti di trasmittanza sopra indicati.

Per quanto riguarda i cassonetti, questi dovranno soddisfare i requisiti acustici ed essere a tenuta.


Nei BEU individuati nell'ambito del PEC, in particolare con in quelli a prevalenza Residenziale e Terziaria il valore della trasmittanza media deve essere inferiore almeno del 25%.

Note e osservazioni

SCHEDE AZIONE: 1. INVOLUCRO EDIFICIO

1.8


VENTILAZIONE NATURALE

<p>Descrizione sintetica</p> <p>Garantire una ventilazione naturale degli ambienti attraverso una progettazione che adotti semplici ma efficaci strategie.</p>	<p>Riferimenti normativi e legislativi</p> <p>Regolamento Locale d'Igiene; D.Lgs 192/2005 modificato dal D.Lgs. 311/2006 e succ.</p>
	<p>Applicabilità</p> <p>Obbligatorio per edifici nuovi e ristrutturazione di edifici esistenti.</p>
<p>Tipologia d'intervento e prestazioni energetiche</p> <p>Negli edifici di nuova costruzione tutti i locali di abitazione permanente (ad esclusione quindi di corridoi e disimpegni) devono usufruire di aerazione naturale diretta. Le finestre di detti locali devono prospettare direttamente su spazi liberi o su cortili nel rispetto dei rapporti aero-illuminanti richiesti dal regolamento locale d'igiene.</p>	
<p>Note e osservazioni</p>	
<p>Regolamento sul risparmio energetico e fonti rinnovabili</p>	
	

SCHEDE AZIONE: 1. INVOLUCRO EDIFICIO

1.9


CERTIFICAZIONE ENERGETICA

<p>Descrizione sintetica</p> <p>L'applicazione della Certificazione Energetica, in edifici nuovi o in edifici ristrutturati, non rappresenta un intervento di carattere tecnologico, ma consente di valorizzare la qualità energetica dell'edificio e di stimolare "una competizione virtuosa" in grado di modificare il mercato immobiliare.</p>	<p>Riferimenti normativi e legislativi</p> <p>D.Lgs 192/2005 modificato dal DLgs 311/2006 e succ, Legge 10/91, L.R. 26/04, Direttiva 2002/91/CE.</p>
	<p>Applicabilità</p> <p>Obbligatorio per gli edifici di nuova costruzione, per le ristrutturazioni e per gli ampliamenti, secondo le modalità e le scadenze temporali previsti dal D.Lgs 192/2005 modificato dal D.Lgs 311/2006 e succ.</p>
<p>Tipologia d'intervento e prestazioni energetiche</p> <p>L'Attestato di Certificazione Energetica è un requisito indispensabile per ottenere il rilascio del certificato di agibilità per edifici nuovi e ristrutturati, secondo le indicazioni dell'art. 6 del DLgs 192/2005 modificato dal DLgs 311/2006 e successivi. Tale decreto impone l'obbligo della certificazione dell'immobile, al momento della sua immissione sul mercato, con diverse scadenze temporali (riportate in tabella).</p> <p>OBBLIGO DI CERTIFICAZIONE ENERGETICA</p> <p>PER EDIFICI DI NUOVA COSTRUZIONE E RISTRUTTURAZIONI CON SLU>1000 m2 Dall'8 OTTOBRE 2006 - L'attestato, asseverato da un professionista, è redatto al termine della fine dei lavori</p> <p>PER EDIFICI ESISTENTI: Dal 1 LUGLIO 2007 - Nel caso di compravendita o locazione dell'intero immobile per edifici con superficie utile > 1000 m2 Dal 1 LUGLIO 2008 - Nel caso di compravendita o locazione dell'intero immobile con esclusione delle singole unità abitative per edifici con superficie utile < 1000 m2 Dal 1 LUGLIO 2009 - Nel caso di compravendita o locazione anche delle singole unità immobiliari</p>	
<p>Note e osservazioni</p>	
<p>Regolamento sul risparmio energetico e fonti rinnovabili</p>	
	

SCHEDE AZIONE: 2. ILLUMINAZIONE

2.1

EFFICIENZA DEGLI IMPIANTI PER L'ILLUMINAZIONE

<p>Descrizione sintetica</p> <p>Installazione di dispositivi per la riduzione dei consumi elettrici (interruttori a tempo, sensori di presenza, sensori di illuminazione naturale, ecc.).</p>	<p>Riferimenti normativi e legislativi</p>
	<p>Applicabilità</p> <p>Obbligatorio per edifici del terziario e per gli uffici pubblici, per il residenziale solo per le parti comuni. Facoltativo per edifici esistenti, consigliato in caso d'interventi di messa in sicurezza e rifacimento dell'impianto elettrico</p>
<p>Tipologia d'intervento e prestazioni energetiche</p> <p>Le condizioni ambientali negli spazi per le attività principale, per le attività secondaria (spazi per attività comuni e simili) e nelle pertinenze devono assicurare un adeguato livello di benessere visivo, in funzione delle attività previste. Per i valori di illuminamento da prevedere in funzione delle diverse attività è necessario fare riferimento alla normativa vigente.</p> <p>L'illuminazione artificiale negli spazi di accesso, di circolazione e di collegamento deve assicurare condizioni di benessere visivo e garantire la sicurezza di circolazione degli utenti.</p> <p>È obbligatori per gli edifici pubblici e del terziario, e per le sole parti comuni degli edifici residenziali, l'uso di dispositivi che permettano di controllare i consumi di energia dovuti all'illuminazione, quali interruttori locali, interruttori a tempo, controlli azionati da sensori di presenza, controlli azionati da sensori di illuminazione naturale.</p> <p>In particolare:</p> <ul style="list-style-type: none"> • per gli edifici residenziali (vani scala interni e parti comuni): installazione obbligatoria di interruttori crepuscolari o a tempo ai fini della riduzione dei consumi elettrici. • per gli edifici del terziario: installazione obbligatoria di dispositivi per la riduzione dei consumi elettrici (interruttori a tempo, sensori di presenza, sensori di illuminazione naturale, ecc.). 	
<p><i>Note e osservazioni</i></p>	
<p>Regolamento sul risparmio energetico e fonti rinnovabili</p>	
	

SCHEDE AZIONE: 2. ILLUMINAZIONE

2.2

INDICATORI STANDARD PER L'ILLUMINAZIONE

<p>Descrizione sintetica</p> <p>È indicata l'installazione di dispositivi che permettono di controllare i consumi di energia dovuti all'illuminazione, quali interruttori locali, interruttori a tempo, controlli azionati da sensori di presenza, controlli azionati da sensori di illuminazione naturale.</p> <p>Negli apparecchi per l'illuminazione si deve provvedere alla sostituzione, ove possibile, delle comuni lampade a incandescenza con lampade a più alto rendimento (fluorescenti), o comunque a risparmio energetico, con alimentazione elettronica.</p>	<p>Riferimenti normativi e legislativi</p> <p>Applicabilità</p> <p>Raccomandato per tutti gli edifici di nuova costruzione e consigliato in caso d'interventi di messa in sicurezza e rifacimento dell'impianto d'illuminazione.</p>
--	---

Standard raccomandati di efficienza energetica per sistemi di illuminazione				
Tipologia Edilizia	Compito visivo o tipo di attività	Livello di illuminam.to raccomand.to (lux) (1)	Tipologia di lampade (2)	Standard raccom.to di potenza specifica installata (W/m ²) (3)
Abitazioni e Alberghi	Cucina/Camere	300	CFE	6-12(AI)
Scuole	Aule (lettura e scrittura)	500	FE/CFE	8-14 (PP)
	Auditori/Sale riunioni	200	FE/CFE	5-10 (PP)
	Corridoi/Scale	150	FE/CFE	4-10 (PP)
Biblioteche	Scaffali verticali	200	FE/CFE	4-8 (PP)
	Lettura	500	FE/CFE	8-14 (PP)
Uffici	Scrivania Lavoro con videoterminali	300	FE	6-10 (AI/PP)
		200	FE	4-8 (AI/PP)
Negozi e magazzini	Esposizione merci su banco/corsia Vetrina	500	FE	10-15 (AI/PP)
		750	CFE/IM	15-22 (AI/PP)
Industrie	Aree magazzino Lavorazioni su macchine utensili o simili	200	FE/IM/SA	4-8 (AI/PP)
	Lavorazioni pericolose o di alta precisione	500	P	6-15 (AI/PP)
		750-1000	FE/IM FE/IM	15-30 (AI/PP)
illuminazione stradale (4)	Strade con traffico di veicoli e pedoni	25	SAP	1-5 (AI)
Impianti sportivi	Palestre/Piscine	300	FE/IM	7-12 (AI)
Ospedali	Camere Corsie (illuminazione gen.)	300	FE	6-10 (AI/PP)
		100	FE	3-8 (AI/PP)

Note e osservazioni

(1) livelli medi di illuminamento raccomandati dalla CIE

(2) Le sigle vanno interpretate nel modo seguente:

FE : lampada a fluorescenza corredata di alimentazione elettronica

CFE : lampada a fluorescenza compatta integrata con alimentatore elettronico

IM : lampada a ioduri metallici

SAP : lampada a vapori di sodio ad alta pressione

(3) I valori di potenza specifica sono ricavati facendo riferimento all'assenza completa del contributo di luce naturale. L'indicazione di un intervallo di valori ha lo scopo di tener conto di differenze di geometria degli edifici/locali, così come delle tecnologie adoperate nell'impianto finale. Si noti che i risparmi apportati dai dimmer non riguardano l'abbassamento della potenza installata, ma piuttosto la potenza di effettivo utilizzo o il numero d'ore d'uso del sistema illuminante. Le sigle indicate tra parentesi accanto ai valori di potenza installata raccomandata corrispondono alla fonte dei valori e vanno interpretate nel modo seguente:

AI: elaborazioni condotte da Ambiente Italia Srl su dati dei produttori

PP: misure ottenute in progetti pilota o interventi di retrofit (pubblicazioni dell'UE sull'efficienza energetica nell'illuminazione, pubblicazioni dell'agenzia nazionale di energia svedese NUTEK, pubblicazioni statunitensi sull'efficienza energetica di edifici sottoposti a retrofit, risultati di esperienze italiane di retrofit illuminotecnici in scuole ed edifici adibiti ad uso ufficio)


(4) Per l'illuminazione stradale si tiene conto di apparecchi disposti in modo che la luce emessa non venga ostacolata da alberi o opere murarie



SCHEDE AZIONE: 3. RISCALDAMENTO E RAFFRESCAMENTO

3.1


CALDAIE AD ALTO RENDIMENTO

<p>Descrizione sintetica</p> <p>Installazione obbligatoria di sistemi di produzione del calore ad alto rendimento, ed in particolare caldaie a condensazione</p>	<p>Riferimenti normativi e legislativi</p> <p>DPR 412/93 e succ., DPR. 660/96, D.Lgs 192/2005 modificato dal DLgs. 311/2006 e succ, Direttiva 92/42/CEE.</p>												
	<p>Applicabilità</p> <p>Obbligatorio per edifici nuovi e in caso di sostituzione della caldaia (in particolare per caldaie a gasolio).</p>												
<p>Tipologia d'intervento e prestazioni energetiche</p> <p>Negli edifici di nuova costruzione e in quelli in cui è prevista la completa sostituzione dell'impianto di riscaldamento o del solo generatore di calore, è obbligatorio l'impiego di sistemi di produzione di calore ad alto rendimento. Nel caso in cui l'edificio sia collegato ad una rete di gas metano, i nuovi generatori di calore dovranno avere i seguenti rendimenti:</p>													
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="2">Rendimento a potenza nominale</th> <th colspan="2">Rendimento a carico parziale</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Temperatura media dell'acqua nella caldaia</td> <td>Espressione del requisito del rendimento</td> <td>Temperatura media dell'acqua nella caldaia</td> <td>Espressione del requisito del rendimento</td> </tr> <tr> <td>70 °C</td> <td>≥91 + 1 log Pn</td> <td>30 °C</td> <td>≥97 + 1 log Pn</td> </tr> </tbody> </table>		Rendimento a potenza nominale		Rendimento a carico parziale		Temperatura media dell'acqua nella caldaia	Espressione del requisito del rendimento	Temperatura media dell'acqua nella caldaia	Espressione del requisito del rendimento	70 °C	≥91 + 1 log Pn	30 °C	≥97 + 1 log Pn
Rendimento a potenza nominale		Rendimento a carico parziale											
Temperatura media dell'acqua nella caldaia	Espressione del requisito del rendimento	Temperatura media dell'acqua nella caldaia	Espressione del requisito del rendimento										
70 °C	≥91 + 1 log Pn	30 °C	≥97 + 1 log Pn										
<p>Nel caso in cui l'alimentazione disponibile sia a gasolio (questo caso è da considerarsi "eccezionale" e transitorio), i nuovi generatori di calore dovranno avere i seguenti rendimenti:</p>													
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="2">Rendimento a potenza nominale</th> <th colspan="2">Rendimento a carico parziale</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Temperatura media dell'acqua nella caldaia</td> <td>Espressione del requisito del rendimento</td> <td>Temperatura media dell'acqua nella caldaia</td> <td>Espressione del requisito del rendimento</td> </tr> <tr> <td>70 °C</td> <td>≥93 + 2 log Pn</td> <td>≥50 °C</td> <td>≥89 + 3 log Pn</td> </tr> </tbody> </table>		Rendimento a potenza nominale		Rendimento a carico parziale		Temperatura media dell'acqua nella caldaia	Espressione del requisito del rendimento	Temperatura media dell'acqua nella caldaia	Espressione del requisito del rendimento	70 °C	≥93 + 2 log Pn	≥50 °C	≥89 + 3 log Pn
Rendimento a potenza nominale		Rendimento a carico parziale											
Temperatura media dell'acqua nella caldaia	Espressione del requisito del rendimento	Temperatura media dell'acqua nella caldaia	Espressione del requisito del rendimento										
70 °C	≥93 + 2 log Pn	≥50 °C	≥89 + 3 log Pn										
<p>Negli edifici di nuova costruzione con più di quattro unità abitative, è obbligatorio l'impiego di impianti di riscaldamento centralizzati. L'intervento deve prevedere un sistema di gestione e contabilizzazione individuale dei consumi (v. scheda 3.8).</p>													
<p>Note e osservazioni</p> <p>Le prescrizioni non si applicano nei seguenti casi:</p> <ul style="list-style-type: none"> - collegamento ad una rete di teleriscaldamento urbano; - utilizzo di pompe di calore; <p>I rendimenti riportati nel presente articolo fanno riferimento al DPR 15/11/96 n. 660</p>													
<p>Regolamento sul risparmio energetico e fonti rinnovabili</p>													
													

SCHEDE AZIONE: 3. RISCALDAMENTO E RAFFRESCAMENTO

3.2


VENTILAZIONE MECCANICA CONTROLLATA

<p>Descrizione sintetica</p> <p>L'installazione di sistemi di ventilazione meccanica controllata garantisce un'efficace ventilazione degli ambienti. Tali sistemi risultano tanto più efficaci nei nuovi edifici, in quanto la maggiore tenuta all'aria dei serramenti e la coibentazione degli involucri non consentono una effettiva ventilazione.</p>	<p>Riferimenti normativi e legislativi</p> <p>DPR 412/93 e succ., DPR. 660/96, D.Lgs 192/2005 modificato dal DLgs. 311/2006 e succ, Direttiva 92/42/CEE.</p> <hr/> <p>Applicabilità</p> <p>Consigliata per edifici residenziali. Obbligatorio per gli altri edifici (ad esempio scuole, uffici, ecc.).</p>
<p>Tipologia d'intervento e prestazioni energetiche</p> <p>Per gli edifici nuovi e per quelli oggetto di ristrutturazione globale è consigliata l'installazione di un sistema di ventilazione ad azionamento meccanico che garantisca un ricambio d'aria medio giornaliero pari a 0,35 Vol/h per il residenziale. Per le destinazioni d'uso diverse da quella residenziale, i valori dei ricambi d'aria dovranno essere ricavati dalla normativa tecnica UNI 10339.</p>	
<p>Note e osservazioni</p> <p><i>Nei calcoli termici nel settore residenziale è previsto un valore di ricambi d'aria pari a 0,5 vol./h. Il valore dei ricambi d'aria riportato nel presente articolo ha lo scopo di garantire una ventilazione di base continua che sarà integrata dalle norme comportamentali degli utenti (ad esempio attraverso l'apertura periodica delle finestre), tali da portare i ricambi d'aria effettivi, nei periodi di occupazione, a 0,5 volumi/ora. L'installazione di recuperatori di calore, suggerita per gli usi residenziali, è resa obbligatoria nei casi previsti dalla normativa vigente.</i></p>	
<p>Regolamento sul risparmio energetico e fonti rinnovabili</p>	
	

SCHEDE AZIONE: 3. RISCALDAMENTO E RAFFRESCAMENTO

3.3


VALVOLE TERMOSTATICHE

<p>Descrizione sintetica</p> <p>Installazione di sistemi di regolazione termica locale (valvole termostatiche, termostati collegati a sistemi locali o centrali di attuazione, ecc.) che, agendo sui singoli elementi di diffusione del calore, garantiscano il mantenimento della temperatura dei singoli ambienti riscaldati entro i livelli prestabiliti, anche in presenza di apporti gratuiti.</p>	<p>Riferimenti normativi e legislativi</p> <p>Legge 10/91, DPR 412/93, DPR 551/99, DPR 303/56 e Dlgs 626/94 (per luoghi di lavoro), D.Lgs 192/2005 modificato dal DLgs. 311/2006 e succ.</p> <p>Applicabilità</p> <p>Obbligatorio per edifici nuovi e per interventi di riqualificazione impiantistica.</p>
<p>Tipologia d'intervento e prestazioni energetiche</p> <p>E' resa obbligatoria l'installazione di sistemi di regolazione locali (valvole termostatiche, termostati collegati a sistemi locali o centrali di attuazione, ecc.) che, agendo sui singoli elementi di diffusione del calore, garantiscano il mantenimento della temperatura dei singoli ambienti riscaldati o nelle singole zone aventi caratteristiche di uso e di esposizione uniformi.</p> <p>Per gli edifici esistenti il provvedimento si applica nei seguenti casi:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) interventi di manutenzione straordinaria all'impianto di riscaldamento che preveda la sostituzione dei terminali scaldanti; b) rifacimento della rete di distribuzione del calore. 	
<p>Note e osservazioni</p> <p><i>Questa azione ha lo scopo di ridurre i consumi energetici per il riscaldamento, evitando inutili surriscaldamenti dei locali e consentendo di sfruttare gli apporti termici gratuiti (radiazione solare, presenza di persone o apparecchiature, ecc.).</i></p>	
<p>Regolamento sul risparmio energetico e fonti rinnovabili</p>	
	

SCHEDE AZIONE: 3. RISCALDAMENTO E RAFFRESCAMENTO

3.4

CONTABILIZZAZIONE ENERGETICA

<p>Descrizione sintetica</p> <p>Installazione di sistemi di contabilizzazione del calore individuale nel caso di impianti di riscaldamento centralizzati.</p>	<p>Riferimenti normativi e legislativi</p> <p>LR 39/04, D.Lgs 192/2005 modificato dal DLgs. 311/2006 e succ.</p>
	<p>Applicabilità</p> <p>Obbligatorio per edifici nuovi e per interventi di riqualificazione impiantistica.</p>
<p>Tipologia d'intervento e prestazioni energetiche</p> <p>Negli edifici nuovi e per quelli oggetto di riqualificazione impiantistica, gli impianti di riscaldamento con produzione centralizzata del calore devono essere dotati di sistemi di contabilizzazione individuale che consentano una regolazione autonoma indipendente e una contabilizzazione individuale dei consumi di energia termica.</p>	
<p>Note e osservazioni</p> <p><i>Con questa azione si intende incentivare la gestione autonoma dell'energia termica nella stagione invernale allo scopo di ridurre i consumi individuali.</i></p>	
<p>Regolamento sul risparmio energetico e fonti rinnovabili</p>	
	

SCHEDE AZIONE: 3. RISCALDAMENTO E RAFFRESCAMENTO

3.5

IMPIANTI A BIOMASSE – TIPO 2

<p>Descrizione sintetica</p> <p>Produzione di energia per mezzo di biomasse: fonti energetiche rinnovabili o fonti rinnovabili.</p> <p>In particolare, per biomasse si intende: la parte biodegradabile dei prodotti, rifiuti e residui provenienti dall'agricoltura (comprendente sostanze vegetali e animali) e dalla silvicoltura e dalle industrie connesse, nonché la parte biodegradabile dei rifiuti industriali e urbani.</p> <p>Nel novero di biomasse possano rientrare sia quelle che costituiscono la produzione primaria destinata a fungere da combustibile che le altre che invece rappresentano lo scarto di una lavorazione, di un processo, di una filiera fino alla parte biodegradabile dei rifiuti industriali e urbani.</p>	<p>Riferimenti normativi e legislativi</p> <p>DPCM 8 marzo 2002, testo unico ambientale, D.Lgs. 11 maggio 2005, n.133, Decreto legislativo 29 dicembre 2003, n. 387 Attuazione della direttiva 2001/77/Ce</p>
	<p>Applicabilità</p> <p>Classificazione degli impianti</p> <ul style="list-style-type: none"> - < 100 Kw (piccoli impianti) - 100-500 kW (medi impianti) - 500 kW (grandi impianti) <p>Atto autorizzativo: Autorizzazione unica (DLgs 387/03 art. 12, comma 3)</p>
<p>Tipologia d'intervento</p> <p>1. Tipologia e provenienza delle biomasse (DPCM 8 marzo 2002):</p> <ol style="list-style-type: none"> a) Materiale vegetale prodotto da coltivazioni dedicate; b) Materiale vegetale prodotto da trattamento esclusivamente meccanico di coltivazioni agricole non dedicate; c) Materiale vegetale prodotto da interventi selvicolturali, da manutenzioni forestali e da potatura; d) Materiale vegetale, non contaminato da inquinanti, prodotto dalla lavorazione esclusivamente meccanica di legno vergine e costituito da cortecce, segatura, trucioli, chips, refili e tondelli di legno vergine, granulati e cascami di sughero vergine, tondelli, non contaminati da inquinanti, aventi le caratteristiche previste per la commercializzazione e l'impiego; e) Materiale vegetale prodotto dalla lavorazione esclusivamente meccanica di prodotti agricoli, avente le caratteristiche previste per la commercializzazione e l'impiego. <p>2. Condizioni di utilizzo:</p> <p>La conversione energetica delle biomasse di cui al punto 1 può essere effettuata attraverso la combustione diretta, ovvero previa pirolisi o gassificazione.</p> <p>Ulteriori materiali utilizzabili quali combustibile (D.M. 5 febbraio 1998):</p> <p>Scarti vegetali: provenienti da attività agricole, forestali e di prima lavorazione di prodotti agroalimentari; impianti di estrazione di olio di vinaccioli; industria distillatoria; industria enologica e ortofrutticola; produzione di succhi di frutta e affini; industria olearia. Residui colturali pagliosi (cereali, leguminose da granella, piante oleaginose, ecc.); residui colturali legnosi (sarmenti di vite, Residui di potature di piante da frutto, ecc.);</p> <p>Residui da estrazione forestale, residui colturali diversi (stocchi e tutoli di mais, steli di sorgo, di tabacco, di girasole, di canapa, di cisto, ecc.); residui di lavorazione (pula, lolla, residui fini di trebbiatura, gusci, ecc.), sanse esauste, vinacce esauste, vinaccioli, farina di vinaccioli, residui di frutta, buccette e altri residui vegetali.</p> <p>Rifiuti della lavorazione del tabacco: provenienti dalla trasformazione industriale del tabacco e dalla fabbricazione di prodotti da fumo.</p> <p>Pollina: proveniente da allevamenti avicoli.</p> <p>1. Sono esclusi dal campo di applicazione i seguenti impianti (D.Lgs. 11 maggio 2005, n.133):</p> <ol style="list-style-type: none"> a) impianti che trattano esclusivamente una o più categorie dei seguenti rifiuti: <ol style="list-style-type: none"> 1) rifiuti vegetali derivanti da attività agricole e forestali; 2) rifiuti vegetali derivati dalle industrie alimentari di trasformazione, se l'energia termica generata è recuperata; 3) rifiuti vegetali fibrosi derivanti dalla produzione della pasta di carta grezza e dalla relativa produzione di carta, se il processo di coincenerimento viene effettuato sul luogo di produzione e l'energia termica generata è recuperata. 	

Collocazione

La realizzazione di centrali a biomassa è consentita unicamente in **zona agricola E5 e/o E6** ed aventi localizzazione baricentrica rispetto al bacino di utenza dell'impianto.

Si dovranno inoltre rispettare le seguenti distanze dalle zone residenziali, ad esclusione dell'abitazione del conduttore:

- per impianti di produzione di energia elettrica fino a 50 Kw → distanza min. 100 mt
- per impianti di produzione di energia elettrica tra i 50 e i 500 Kw → distanza min. 200 mt
- per impianti di produzione di energia elettrica oltre i 500 Kw → distanza min. 300 mt e solo in zona E5

Vi sono quindi tutta una serie di condizioni da valutare che dipendono dalle "emergenze" presenti nell'area di insediamento come vincoli storici, paesaggistici, archeologici, idraulici, idrogeologici ecc.

Va infine considerato in un intorno significativo dell'area in esame il rischio di interferenze con altri impianti e/o interventi già realizzati o previsti dai Piani e/o Programmi nazionali e regionali o in fase progettuale presenti sul territorio.

Contenuti

Nella necessità di dover individuare la sostenibilità sociale, economica e ambientale di un'opera con queste valenze non è possibile transigere sulla completezza della documentazione presentata.

La documentazione di una centrale a biomasse deve contenere:

1. il progetto definitivo dell'impianto e di tutte le opere connesse (teleriscaldamento, elettrodotto, ecc.);
2. la descrizione del bacino di utenza di utilizzo dell'impianto;
3. la descrizione delle alternative considerate in relazione alle diverse mitigazioni ambientali e motivazione delle scelte compiute (azioni di bilanciamento, prospettive reali di teleriscaldamento);
4. la descrizione della valutazione sull'attualità del progetto e delle tecniche prescelte, anche con riferimento alle migliori tecnologie disponibili.
5. Relazione di Valutazione di Impatto Ambientale con descrizione del quadro "ante-operam", **in base alle soglie di potenza come previste dalla normativa vigente**, e la valutazione dell'impatto sui seguenti aspetti:
 - Clima ed atmosfera;
 - Suolo e sottosuolo;
 - Rumore e vibrazioni;
 - Vegetazione, flora, fauna ed ecosistemi;
 - Il processo, gli impianti, l'esercizio;
 - Le emissioni in atmosfera;
 - I rifiuti.

Note e osservazioni

Il primo interrogativo al quale è obbligo dare risposta è una precisa descrizione delle biomasse che si intendono utilizzare e la loro provenienza. L'iniziativa dovrà quindi essere adeguatamente inquadrata all'interno delle diverse norme vigenti relativamente al loro approvvigionamento e alla tipologia di impianto



SCHEDE AZIONE: 3. RISCALDAMENTO E RAFFRESCAMENTO

3.6

IMPIANTI A BIOGAS – TIPO 2

<p>Descrizione sintetica</p> <p>La tecnologia della produzione di energia elettrica da biogas si basa sulla digestione anaerobica di materia biodegradabile.</p> <p>L'impianto a biogas è da considerarsi un'attività di tipo "industriale" che tratta materiale organico (da allevamenti zootecnici, da colture e/o residui agricoli e dell'industria alimentare, ecc.) per trasformarlo, in modo sicuro ed inodore, in gas combustibile ("biogas") inviato, successivamente, in appositi "cogeneratori" in grado di produrre energia elettrica e termica, per i propri fabbisogni e per la vendita in rete di distribuzione energia.</p> <p>Assimilabili agli impianti a biogas, al fine della loro installazione nel territorio comunale, sono considerati gli impianti di cogenerazione basati su motori diesel modificati per utilizzare come combustibile olio vegetale.</p>	<p>Riferimenti normativi e legislativi</p> <p>Decreto Legislativo n. 387 del 29.12.2003 - attuazione della direttiva 2001/77/CE relativa alla promozione dell'energia elettrica prodotta da fonti energetiche rinnovabili nel mercato interno dell'elettricità.</p> <p>D.P.R. 6-6-2001 n. 380 - testo unico delle disposizioni legislative e regolamentari in materia edilizia. (Testo A). Pubblicato nella Gazz. Uff. 20 ottobre 2001, n. 245, S.O.</p> <p>Applicabilità</p> <p>Il decreto 152/06 stabilisce che gli impianti di biogas, proveniente da combustibile ammesso, con potenza termica nominale inferiore a 3 MW sono considerati ad inquinamento poco significativo quindi non necessitano di autorizzazione, ma è sufficiente una comunicazione di inizio attività da inviarsi alla competente autorità che generalmente coincide con la Provincia.</p> <p>Il decreto 387/03 stabilisce (art. 12, comma 8) che tali impianti sono da considerarsi ad inquinamento poco significativo "sempre che ubicati all'interno dei impianti di smaltimento rifiuti" escludendo di fatto tutti gli impianti realizzati in un contesto agricolo.</p> <p>Fatte salve le norme in materia di valutazione di impatto ambientale e di valutazione di incidenza e la necessità di acquisire i pareri di competenza di ciascun Ente avente titolo ad esprimersi sul procedimento autorizzativo, sono altresì soggette alla sola disciplina della denuncia di inizio attività (DIA) le seguenti tipologie di impianti con potenza nominale inferiore o uguale a 1000 kW.</p> <p>Atto autorizzativo: Autorizzazione unica (DLgs 387/03 art. 12, comma 3)</p>
<p>Tipologia d'intervento</p> <p>Gli impianti a biogas si basano sulla degradazione biologica della sostanza organica che in assenza di ossigeno genera metano ed anidride carbonica. Essa coinvolge diversi gruppi microbici interagenti tra loro: i batteri idrolitici, i batteri acidificanti (acetogeni ed omoacetogeni) ed, infine, i batteri metanigeni, quelli cioè che producono metano e CO₂. Se si considerino substrati organici complessi si possono ottenere ulteriori prodotti dal processo degradativo anaerobico e, in particolare, l'ammoniaca che deriva dalla demolizione delle proteine</p> <p>Qualsiasi materia organica costituita da carbonio, azoto, fosforo ed acqua può costituire il substrato di una digestione anaerobica. Le matrici più efficaci ed efficienti da un punto di vista biochimico ed economico si dividono in cinque grandi famiglie:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Frazione organica dei rifiuti urbani; 2. Acque reflue; 3. Liquami derivanti da allevamenti zootecnici; 4. Colture agricole dedicate; 5. Residui agroindustriali. <p>La loro validità energetica è valutabile dalla capacità di produrre metano e dalla quota di metano nel biogas.</p>	

Funzionamento di un impianto a biogas

Il primo anello della catena di produzione energia è quello della trasformazione della materia organica (es. liquame zootecnico e/o colture agricole e/o scarti dell'industria agro-alimentare) in biogas. Il materiale viene immesso in appositi "digestori" (una o più vasche in cemento armato con copertura e dotate di sistemi per il rimescolamento), dove vi permane per un tempo variabile in assenza di ossigeno.

Il tempo di ritenzione è in funzione della temperatura interna, durante i quali i batteri anaerobici presenti trasformano la sostanza organica in una miscela gassosa (biogas), formata da metano, anidride carbonica, e tracce di altri gas. Per la composizione del biogas, il potere calorifico inferiore del biogas è mediamente pari a 6 kWh/Nm³, contro i circa 10 del metano.

Il biogas viene raccolto sul tetto dei digestori (gasometro) ed avviato (previa depurazione) ai motori per la produzione contemporanea di energia elettrica e termica (cogeneratori), mentre il residuo presente all'interno dei digestori rappresenta un ottimo ammendante/fertilizzante, usato quindi in spandimenti su terreni agricoli.

L'energia termica prodotta dai cogeneratori (acqua di raffreddamento dei motori e/o calore recuperato dai gas combusti), è utilizzata per riscaldare i digestori (abbassando il tempo di produzione del biogas) ed eventualmente può essere immessa in reti di teleriscaldamento. L'energia elettrica prodotta viene, in piccola parte, consumata per l'impianto, mentre la restante viene consegnata al gestore della rete elettrica.

Prescrizioni

Al fine della piena valorizzazione energetica dei residui prodotti dall'attività di generazione di energia elettrica e termica da impianti a biogas da valutare con estrema attenzione, per un corretto auto smaltimento dei residui, quanto segue:

- Controllo dei parametri di combustione per minimizzare gli impatti dei macroinquinanti atmosferici (Ossidi di Azoto e polveri fra tutti);
- Disponibilità di terreni per l'utilizzo agronomico del residuo contenuto nei digestori (digestato);
- Spandimento del digestato con modalità oculata e in copertura al fine di ottenere una migliore assimilabilità, da parte del terreno, degli elementi nutritivi contenuti nel digestato e ed una maggiore protezione delle falde ai nitrati di origine agricola.

Collocazione

La realizzazione di centrali a biogas o ad oli vegetali è consentita unicamente in **zona agricola E5 e/o E6** ed aventi localizzazione baricentrica rispetto al bacino di utenza dell'impianto ed inoltre sono ammessi:

- impianti alimentati a oli vegetali, posti internamente a complessi industriali, agricoli, commerciali e per servizi, esistenti o da costruire;
- impianti alimentati a biogas, posti internamente a complessi industriali, agricoli, commerciali e per servizi, esistenti o da costruire.

Si dovranno inoltre rispettare le seguenti distanze dalle zone residenziali, ad esclusione dell'abitazione del conduttore:

- per impianti di produzione di energia elettrica fino a 100 Kw → distanza min. 100 mt
- per impianti di produzione di energia elettrica tra i 100 e i 500 Kw → distanza min. 200 mt
- per impianti di produzione di energia elettrica oltre i 500 Kw → distanza min. 300 mt e solo in zona E5

Vi sono quindi tutta una serie di condizioni da valutare che dipendono dalle "emergenze" presenti nell'area di insediamento come vincoli storici, paesaggistici, archeologici, idraulici, idrogeologici ecc.

Va infine considerato in un intorno significativo dell'area in esame il rischio di interferenze con altri impianti e/o interventi già realizzati o previsti dai Piani e/o Programmi nazionali e regionali o in fase progettuale presenti sul territorio.

Contenuti

Nella necessità di dover individuare la sostenibilità sociale, economica e ambientale di un'opera con queste valenze non è possibile transigere sulla completezza della documentazione presentata.

La documentazione di una centrale a biogas deve contenere:


1. il progetto definitivo dell'impianto e di tutte le opere connesse (teleriscaldamento, elettrodotti, ecc.);
2. la descrizione del bacino di utenza di utilizzo dell'impianto;
3. la descrizione delle alternative considerate in relazione alle diverse mitigazioni ambientali e motivazione delle scelte compiute (azioni di bilanciamento, prospettive reali di teleriscaldamento);
4. la descrizione della valutazione sull'attualità del progetto e delle tecniche prescelte, anche con riferimento alle migliori tecnologie disponibili.
5. Relazione di Valutazione di Impatto Ambientale con descrizione del quadro "ante-operam" in base alle soglie di potenza come previste dalla normativa vigente.

Note e osservazioni

SCHEDE AZIONE: 4. APPROVVIGIONAMENTO IDRICO

4.1


CONTABILIZZAZIONE DELL'ACQUA POTABILE

<p>Descrizione sintetica</p> <p>Installazione obbligatoria di contatori individuali di acqua potabile, allo scopo di ridurre i consumi di acqua individuali.</p>	<p>Riferimenti normativi e legislativi</p>
	<p>Applicabilità</p> <p>Raccomandato negli edifici di nuova costruzione.</p>
<p>Tipologia d'intervento e prestazioni energetiche</p> <p>E' obbligatoria l'installazione di contatori individuali di acqua potabile (uno per unità immobiliare), così da poter eventualmente garantire che i costi per l'approvvigionamento di acqua potabile, sostenuti dall'immobile, vengano ripartiti in base ai consumi reali effettuati da ogni singolo proprietario o locatario, favorendo comportamenti corretti ed eventuali interventi di razionalizzazione dei consumi.</p>	
<p>Note e osservazioni</p>	
<p>Regolamento sul risparmio energetico e fonti rinnovabili</p>	

SCHEDE AZIONE: 4. APPROVVIGIONAMENTO IDRICO

4.2

RECUPERO ACQUE PIOVANE

<p>Descrizione sintetica</p> <p>Installazione di un sistema di raccolta dell'acqua piovana con cisterna di accumulo.</p>	<p>Riferimenti normativi e legislativi</p> <p>art. 93 del R.D. 1775/33, art.28 della L.36/94</p>
	<p>Applicabilità</p> <p>Obbligatorio nei nuovi interventi residenziali, (dove sussiste la possibilità di interro delle vasche) Obbligatorio nei nuovi interventi di Edilizia Produttiva (in quei settori in cui è elevato il ricorso ad acqua di processo, non necessariamente di origine potabile).</p> <p>Tutti coloro che intendono derivare o utilizzare acqua pubblica devono chiedere la concessione di derivazione all'Autorità competente. Le concessioni di derivazione si dividono in grandi e piccole in base al quantitativo d'acqua prelevato.</p> <p>Sono libere, purché non compromettano l'equilibrio del bilancio idrico, solo l'estrazione e l'utilizzazione di acque sotterranee per usi domestici, attuata dal proprietario del fondo e la raccolta di acqua piovana in invasi e cisterne al servizio di fondi agricoli o di singoli edifici.</p>
<p>Tipologia d'intervento e prestazioni energetiche</p> <p>Al fine della riduzione del consumo di acqua potabile, è consigliato, nelle nuove costruzioni, fatte salve necessità specifiche connesse ad attività produttive con prescrizioni particolari, l'utilizzo delle acque meteoriche, raccolte dalle coperture degli edifici, per l'irrigazione del verde pertinenziale, per la pulizia dei cortili e dei passaggi. Le coperture dei tetti devono essere munite, tanto verso il suolo pubblico quanto verso il cortile interno e altri spazi scoperti, di canali di gronda impermeabili, atti a convogliare le acque meteoriche nei pluviali e nel sistema di raccolta per poter essere riutilizzate.</p> <p>Gli edifici che saranno dotati di impianto di recupero delle acque, devono dotarsi di una cisterna per la raccolta delle acque meteoriche, il cui volume deve essere adeguatamente calcolato.</p> <p>La cisterna deve essere dotata di un sistema di filtratura per l'acqua in entrata, di uno sfioratore sifonato collegato alla fognatura per gli scarichi su strada per smaltire l'eventuale acqua in eccesso e di un adeguato sistema di pompaggio per fornire l'acqua alla pressione necessaria agli usi suddetti. L'impianto idrico così formato non può essere collegato alla normale rete idrica e le sue bocchette devono essere dotate di dicitura "acqua non potabile", secondo la normativa vigente.</p>	
<p>Note e osservazioni</p> <p><i>Il volume del serbatoio di accumulo dovrà essere calcolato in funzione dei seguenti parametri: consumo annuo totale di acqua per irrigazione, volume di pioggia captabile all'anno determinato a sua volta dalla superficie di raccolta dalla copertura, dall'altezza annuale di pioggia, dal coefficiente di deflusso, efficienza del filtro.</i></p>	
<p style="background-color: #92d050; color: white; padding: 5px;">Regolamento sul risparmio energetico e fonti rinnovabili</p>	
	

SCHEDE AZIONE: 5. SFRUTTAMENTO FONTI RINNOVABILI

5.1

IMPIANTO SOLARE TERMICO PER ACS E PER INTEGRAZIONE AL RISCALDAMENTO

<p>Descrizione sintetica</p> <p>Installazione di impianti solari termici in integrazione con l'edificio, dimensionati per coprire non meno del 50% del fabbisogno energetico annuo di acqua calda sanitaria ed integrazione con sistemi di distribuzione del calore a bassa temperatura (25-35°C) come i pannelli radianti a pavimento. Tale limite è ridotto al 20% per gli edifici situati nel centro storico.</p> <p>Nel caso di edifici pubblici e privati di nuova costruzione, o in occasione di nuova installazione o di ristrutturazione di impianti termici, è obbligatorio, salvo provati impedimenti di natura tecnica, integrare i sistemi impiantistici con un impianto di produzione di energia termica e/o elettrica da fonti rinnovabili. Le dimensioni minime previste per gli impianti devono rispettare le indicazioni stabilite dalla normativa nazionale e/o regionale vigente.</p>	<p>Riferimenti normativi e legislativi</p> <p>art. 39 della L.R. 23 febbraio 2007 n. 5, art. 11 comma 3 del D.Lgs. 30 maggio 2008 n. 115, D.Lgs. 22 gennaio 2004 n. 42, D.P.R. 6 giugno 2001 n. 380, art. 4.</p> <p>Applicabilità</p> <p>Obbligatorio per edifici nuovi. Raccomandato negli interventi di retrofit (anche impiantistico)</p> <p>La posa degli impianti sulle coperture, come sopra riportato, degli edifici soggetti a restauro conservativo non è ammessa.</p> <p>Attività edilizia libera (L.R. 23 febbraio 2007 n. 5); Comunicazione preventiva al Comune (D.Lgs. 30 maggio 2008 n. 115);</p> <p>Zona A (centro storico): preventivo parere della Commissione Edilizia.</p>
<p>Tipologia di intervento</p> <p>Per gli edifici di nuova costruzione è obbligatorio soddisfare almeno il 50% del fabbisogno di acqua calda sanitaria attraverso l'impiego di impianti solari termici.</p> <p>Collocazione</p> <p>I collettori solari termici possono essere installati su tetti piani, su falde esposte a Sud, Sud-Est, Sud-Ovest, Est e Ovest, fatte salve le disposizioni indicate dalle norme vigenti per zone e immobili sottoposti a vincoli. Sono comunque da seguire le seguenti indicazioni per l'installazione:</p> <ol style="list-style-type: none"> appoggiati completamente sul manto di copertura (modo retrofit), disposti in modo ordinato e compatto, scegliendo le falde meno esposte alla vista (comprese in un azimut di più o meno 45° dal Sud), evitando di far loro assumere pendenze e orientamenti diversi per i quali siano necessari supporti che risultino visibili; inseriti e armonizzati nell'architettura dell'edificio fin dal suo progetto iniziale, con pareti inclinate o superfici continue. Questa modalità dovrà essere preferita in edifici di nuova costruzione; collocati in supporti idonei a fianco dell'edificio. Questa modalità di posa interessa principalmente gli edifici isolati, nuovi o esistenti, con spazi di pertinenza adeguati in quanto ritenuta più idonea dal punto di vista paesaggistico. nel caso di coperture piane, i pannelli ed i loro serbatoi, potranno essere installati con inclinazione ritenuta ottimale evitando l'ombreggiamento tra di essi se disposti su più file. <p>Zona A di centro storico:</p> <ul style="list-style-type: none"> - integrati completamente sul manto di copertura e disposti in modo ordinato e compatto. - Per la localizzazione dell'impianto si dovrà tenere conto della valenza storico/architettonica del fabbricato e privilegiando parti di questo convenientemente defilate e particolarmente idonee ad accogliere l'impianto senza che la sua presenza alteri le prospettive visibili da connoti significativi, vie, spazi pubblici o di uso pubblico in modo tale da ottenere un armonico inserimento nel contesto ambientale ed architettonico. - Collocati nelle falde interne, con le modalità di cui ai precedenti punti. - È ammessa la modalità di cui al precedente punto c) nei casi in cui risulti manifesta e comprovata, da adeguata relazione tecnica, l'inattuabilità delle procedure di cui ai punti a) e b). L'impianto in ogni caso dovrà essere collocato in posizione tale da non essere 	

ravvisabile dalla pubblica via più prossima.

- nel caso di coperture piane, i pannelli ed i loro serbatoi, potranno essere installati con inclinazione ritenuta ottimale, purché non visibili dal piano stradale sottostante ed evitando l'ombreggiamento tra di essi se disposti su più file.

Inoltre i singoli pannelli dovranno:

- a) dare origine ad una configurazione equilibrata che si inserisca nell'architettura delle superfici dei tetti o delle facciate in modo coerente;
- b) presentare una forma geometrica semplice (un rettangolo o un quadrato) regolare e compiuta, risultante dall'accostamento dei diversi pannelli;
- c) essere posizionati in modo da evitare una collocazione casuale in varie parti del tetto, uniformando le dimensioni dei pannelli e gli orientamenti.
- d) Nel caso di posizionamento a terra degli elementi questi non dovranno staccarsi oltre cm. 20 rispetto al piano di campagna e nel caso di posizionamento inclinato non superare nel loro punto di massima altezza cm. 130. La struttura di sostegno dovrà essere dimensionata per il carico dei pannelli nonché degli altri carichi supplementari quali spinta del vento, neve e non potrà sporgere rispetto al bordo esterno del pannello oltre i 10 cm. La fondazione di sostegno della struttura dovrà essere realizzata interrata e con cordoli o piccoli plinti in corrispondenza degli appoggi. Eventuali platee sono ammesse solo ove giustificate dalle caratteristiche di portanza del terreno. E' comunque ammessa la realizzazione di una piccola "piattaforma" sottostante i pannelli nei limiti necessari per la collocazione di contatori, inverter, ed elementi tecnologici di servizio all'impianto.

Note e osservazioni


Il presente articolo non si applica agli interventi che, a giudizio della Commissione Edilizia, comportino significative e non mascherabili alterazioni dei caratteri storici, artistici e/o paesaggistici di immobili assoggettati ai vincoli precedentemente indicati.



SCHEDE AZIONE: 5. SFRUTTAMENTO FONTI RINNOVABILI

5.2

SERBATOI DI ACCUMULO

<p>Descrizione sintetica</p> <p>Nel caso di edifici pubblici e privati di nuova costruzione, o in occasione di nuova installazione o di ristrutturazione di impianti termici, è obbligatorio, salvo provati impedimenti di natura tecnica, integrare i sistemi impiantistici con un impianto di produzione di energia termica e/o elettrica da fonti rinnovabili. Le dimensioni minime previste per gli impianti devono rispettare le indicazioni stabilite dalla normativa nazionale e/o regionale vigente.</p>	<p>Riferimenti normativi e legislativi</p> <p>art. 39 della L.R. 23 febbraio 2007 n. 5, art. 11 comma 3 del D.Lgs. 30 maggio 2008 n. 115, D.Lgs. 22 gennaio 2004 n. 42, D.P.R. 6 giugno 2001 n. 380, art. 4.</p> <p>Applicabilità</p> <p>attività edilizia libera (L.R. 23 febbraio 2007 n. 5); comunicazione preventiva al Comune (D.Lgs. 30 maggio 2008 n. 115); zona A (centro storico): preventivo parere della Commissione Edilizia</p>
<p>Collocazione</p> <p>Il serbatoio di accumulo facente parte dell'impianto solare termico deve essere posizionato al di sotto del pacchetto di copertura del tetto nei seguenti casi:</p> <ol style="list-style-type: none"> a) Edifici facenti parte dei centri storici (zone A); b) Edifici storici isolati; c) Edifici isolati ricadenti entro zone soggette a tutele del paesaggio o situati in zone paesaggisticamente esposte; d) Edifici di nuova realizzazione o negli edifici nei quali è previsto un intervento di ristrutturazione totale che comprenda interventi di rifacimento della copertura e/o dell'impiantistica termo-idraulica. <p>In tutti gli altri casi, sistemi solari termici con accumulo su unico supporto possono essere posizionati sopra il manto di copertura avendo cura che il serbatoio sia dello stesso colore della copertura e verniciato opaco.</p>	
<p>Note e osservazioni</p>	
<p>Regolamento sul risparmio energetico e fonti rinnovabili</p>	
	

SCHEDE AZIONE: 5. SFRUTTAMENTO FONTI RINNOVABILI

5.3.1

IMPIANTO FOTOVOLTAICO – TIPO 1

<p>Descrizione sintetica</p> <p>Tali impianti, sono al servizio di edifici esistenti in quanto pertinenze dell'edificio e sono ritenuti conformi con la disciplina urbanistica di zona.</p> <p>Installazione di impianti solari fotovoltaici per la produzione di energia elettrica con scambio sul posto in applicazione del comma 350 della Legge Finanziaria 2007 e in relazione al Decreto "tariffa incentivante" nella produzione di e.e. da fotovoltaico.</p> <p>Nel caso di edifici pubblici e privati di nuova costruzione, o in occasione di nuova installazione o di ristrutturazione di impianti termici, è obbligatorio, salvo provati impedimenti di natura tecnica, integrare i sistemi impiantistici con un impianto di produzione di energia termica e/o elettrica da fonti rinnovabili. Le dimensioni minime previste per gli impianti devono rispettare le indicazioni stabilite dalla normativa nazionale e/o regionale vigente.</p>	<p>Riferimenti normativi e legislativi</p> <p>art. 39 della L.R. 23 febbraio 2007 n. 5, art. 11 comma 3 del D.Lgs. 30 maggio 2008 n. 115, D.Lgs. 22 gennaio 2004 n. 42, D.P.R. 6 giugno 2001 n. 380, art. 4.</p>
<p>Tipologia di intervento</p> <p>Alla luce del nuovo Decreto Ministeriale 19 febbraio 2007 vengono incentivati gli impianti di potenza nominale (Pn) non inferiore a 1 kW collegati alla rete elettrica.</p>	<p>Applicabilità</p> <p>Obbligatorio per edifici nuovi per garantire una produzione energetica non inferiore a 0,5 kW per ciascuna unità abitativa. Consigliato in particolare nelle aree produttive in caso di estese superfici a tetto libere.</p> <p>La posa degli impianti sulle coperture, come sopra riportato, degli edifici soggetti a restauro conservativo non è ammessa.</p> <p>attività edilizia libera (L.R. 23 febbraio 2007 n. 5); comunicazione preventiva al Comune (D.Lgs. 30 maggio 2008 n. 115); zona A (centro storico): preventivo parere della Commissione Edilizia</p>
<p>Collocazione</p> <p>I collettori solari possono essere installati su tetti piani, su falde esposte a Sud, Sud-Est, Sud-Ovest, Est e Ovest, fatte salve le disposizioni indicate dalle norme vigenti per zone e immobili sottoposti a vincoli. Sono comunque da seguire le seguenti indicazioni per l'installazione:</p> <ol style="list-style-type: none"> a) appoggiati completamente sul manto di copertura (modo retrofit), disposti in modo ordinato e compatto, scegliendo le falde meno esposte alla vista (comprese in un azimut di più o meno 45° dal Sud), evitando di far loro assumere pendenze e orientamenti diversi per i quali siano necessari supporti che risultino visibili; b) inseriti e armonizzati nell'architettura dell'edificio fin dal suo progetto iniziale, con pareti inclinate o superfici continue. Questa modalità dovrà essere preferita in edifici di nuova costruzione; c) collocati in supporti idonei a fianco dell'edificio. Questa modalità di posa interessa principalmente gli edifici isolati, nuovi o esistenti, con spazi di pertinenza adeguati in quanto ritenuta più idonea dal punto di vista paesaggistico. d) nel caso di coperture piane, per i soli edifici industriali, i pannelli potranno essere installati con inclinazione ritenuta ottimale evitando l'ombreggiamento tra di essi se disposti su più file. <p>Nelle zona A di centro storico:</p> <ul style="list-style-type: none"> - integrati completamente sul manto di copertura e disposti in modo ordinato e compatto. - Per la localizzazione dell'impianto si dovrà tenere conto della valenza storico/architettonica del fabbricato e privilegiando parti di questo convenientemente defilate e particolarmente idonee ad accogliere l'impianto senza che la sua presenza alteri le prospettive visibili da coni ottici significativi, vie, spazi pubblici o di uso pubblico in modo tal e da ottenere un armonico inserimento nel contesto ambientale ed architettonico. - Collocati nelle falde interne, con le modalità di cui ai precedenti punti. - E' ammessa la modalità di cui al precedente punto c) nei casi in cui risulti manifesta e comprovata, da adeguata relazione tecnica, l'inattuabilità delle procedure di cui ai punti a) e b). L'impianto in ogni caso dovrà essere collocato in posizione tale da non essere 	

ravvisabile dalla pubblica via più prossima.

- nel caso di coperture piane, i pannelli ed i loro serbatoi, potranno essere installati con inclinazione ritenuta ottimale, purché non visibili dal piano stradale sottostante ed evitando l'ombreggiamento tra di essi se disposti su più file.

Inoltre i singoli pannelli dovranno:

- a) dare origine ad una configurazione equilibrata che si inserisca nell'architettura delle superfici dei tetti o delle facciate in modo coerente;
- b) presentare una forma geometrica semplice (un rettangolo o un quadrato) regolare e compiuta, risultante dall'accostamento dei diversi pannelli;
- c) essere posizionati in modo da evitare una collocazione casuale in varie parti del tetto, uniformando le dimensioni dei pannelli e gli orientamenti.
- d) Nel caso di posizionamento a terra degli elementi questi non dovranno staccarsi oltre cm. 20 rispetto al piano di campagna e nel caso di posizionamento inclinato non superare nel loro punto di massima altezza cm. 130. La struttura di sostegno dovrà essere dimensionata per il carico dei pannelli nonché degli altri carichi supplementari quali spinta del vento, neve e non potrà sporgere rispetto al bordo esterno del pannello oltre i 10 cm. La fondazione di sostegno della struttura dovrà essere realizzata interrata e con cordoli o piccoli plinti in corrispondenza degli appoggi. Eventuali platee sono ammesse solo ove giustificate dalle caratteristiche di portanza del terreno. E' comunque ammessa la realizzazione di una piccola "piattaforma" sottostante i pannelli nei limiti necessari per la collocazione di contatori, inverter, ed elementi tecnologici di servizio all'impianto.

Note e osservazioni

La presente disciplina non si applica agli interventi che, a giudizio della Commissione Edilizia, comportino significative e non mascherabili alterazioni dei caratteri storici, artistici e/o paesaggistici di immobili assoggettati ai vincoli precedentemente indicati.



SCHEDE AZIONE: 5. SFRUTTAMENTO FONTI RINNOVABILI

5.2.2

IMPIANTO FOTOVOLTAICO – TIPO 2

<p>Descrizione sintetica</p> <p>Tali impianti hanno la funzione prevalente di produrre energia per la cessione in rete o comunque a soggetti terzi, e non hanno un legame funzionale e pertinenziale con un edificio esistente, sono da considerarsi come impianti produttivi a tutti gli effetti.</p>	<p>Riferimenti normativi e legislativi</p> <p>art. 39 della L.R. 23 febbraio 2007 n. 5, art. 11 comma 3 del D.Lgs. 30 maggio 2008 n. 115, D.Lgs. 22 gennaio 2004 n. 42, D.P.R. 6 giugno 2001 n. 380, art. 4.</p>
	<p>Applicabilità</p> <p>Obbligatorio per edifici nuovi. Raccomandato negli interventi di retrofit (anche impiantistico)</p> <p>Collocabili solo nelle aree omogenee individuate dal POC in cui è ammesso lo svolgimento delle attività produttive (zone industriali, zone artigianali) od in aree propriamente destinate a tali scopi od espressamente indicate come compatibili per tali finalità.</p> <p>Attività edilizia libera (L.R. 23 febbraio 2007 n. 5); Comunicazione preventiva al Comune (D.Lgs. 30 maggio 2008 n. 115);</p>
<p>Tipologia di intervento</p> <p>Per gli edifici di nuova costruzione è obbligatorio soddisfare almeno il 50% del fabbisogno di acqua calda sanitaria attraverso l'impiego di impianti solari termici.</p> <p>Collocazione</p> <p>I collettori solari termici possono essere installati su tetti piani, su falde esposte a Sud, Sud-Est, Sud-Ovest, Est e Ovest, fatte salve le disposizioni indicate dalle norme vigenti per zone e immobili sottoposti a vincoli. Sono comunque da seguire le seguenti indicazioni per l'installazione:</p> <ul style="list-style-type: none"> e) appoggiati completamente sul manto di copertura (modo retrofit), disposti in modo ordinato e compatto, scegliendo le falde meno esposte alla vista (comprese in un azimut di più o meno 45° dal Sud), evitando di far loro assumere pendenze e orientamenti diversi per i quali siano necessari supporti che risultino visibili; f) inseriti e armonizzati nell'architettura dell'edificio fin dal suo progetto iniziale, con pareti inclinate o superfici continue. Questa modalità dovrà essere preferita in edifici di nuova costruzione; g) collocati in supporti idonei a fianco dell'edificio. Questa modalità di posa interessa principalmente gli edifici isolati, nuovi o esistenti, con spazi di pertinenza adeguati in quanto ritenuta più idonea dal punto di vista paesaggistico. h) nel caso di coperture piane, i pannelli ed i loro serbatoi, potranno essere installati con inclinazione ritenuta ottimale evitando l'ombreggiamento tra di essi se disposti su più file. <p>Inoltre i singoli pannelli dovranno:</p> <ul style="list-style-type: none"> e) dare origine ad una configurazione equilibrata che si inserisca nell'architettura delle superfici dei tetti o delle facciate in modo coerente; f) presentare una forma geometrica semplice (un rettangolo o un quadrato) regolare e compiuta, risultante dall'accostamento dei diversi pannelli; g) essere posizionati in modo da evitare una collocazione casuale in varie parti del tetto, uniformando le dimensioni dei 	

pannelli e gli orientamenti.

- h) Nel caso di posizionamento a terra degli elementi questi non dovranno staccarsi oltre cm. 20 rispetto al piano di campagna e nel caso di posizionamento inclinato non superare nel loro punto di massima altezza cm. 130. La struttura di sostegno dovrà essere dimensionata per il carico dei pannelli nonché degli altri carichi supplementari quali spinta del vento, neve e non potrà sporgere rispetto al bordo esterno del pannello oltre i 10 cm. La fondazione di sostegno della struttura dovrà essere realizzata interrata e con cordoli o piccoli plinti in corrispondenza degli appoggi. Eventuali platee sono ammesse solo ove giustificate dalle caratteristiche di portanza del terreno. E' comunque ammessa la realizzazione di una piccola "piattaforma" sottostante i pannelli nei limiti necessari per la collocazione di contatori, inverter, ed elementi tecnologici di servizio all'impianto.

È altresì ammessa l'installazione di impianti di TIPO 2 all'interno delle zone omogenee E6 a condizione che siano rispettati i seguenti parametri:

- distanza dalle strade provinciali/statali min. 50 m
- distanza dalle strade comunali min. 20 m
- distanza dalle altre strade min. 10 m
- distanza dagli edifici esistenti min. 20 m
- Obbligo di mitigazione con quinte preferibilmente arboree verso la pubblica via e/o gli edifici contermini a destinazione residenziale.

Note e osservazioni


La presente disciplina non si applica agli interventi che, a giudizio della Commissione Edilizia, comportino significative e non mascherabili alterazioni dei caratteri storici, artistici e/o paesaggistici di immobili assoggettati ai vincoli precedentemente indicati.



SCHEDE AZIONE: 5. SFRUTTAMENTO FONTI RINNOVABILI

5.3.3

IMPIANTO FOTOVOLTAICO – TIPO 3

<p>Descrizione sintetica</p> <p>Nel caso di edifici pubblici di nuova costruzione, o in occasione di nuova installazione o di ristrutturazione di impianti termici, è obbligatorio, salvo provati impedimenti di natura tecnica, integrare i sistemi impiantistici con un impianto di produzione di energia termica e/o elettrica da fonti rinnovabili. Le dimensioni minime previste per gli impianti devono rispettare le indicazioni stabilite dalla normativa nazionale e/o regionale vigente.</p>	<p>Riferimenti normativi e legislativi</p> <p>art. 39 della L.R. 23 febbraio 2007 n. 5, art. 11 comma 3 del D.Lgs. 30 maggio 2008 n. 115, D.Lgs. 22 gennaio 2004 n. 42, D.P.R. 6 giugno 2001 n. 380, art. 4.</p>
	<p>Applicabilità</p> <p>Obbligatorio Gli impianti di tale tipo, realizzati da enti pubblici, a prescindere al loro carattere di pertinenza di un edificio, sono da considerarsi conformi alla normativa urbanistica che disciplina le opere pubbliche se sono destinati prevalentemente a perseguire il risparmio energetico di strutture o di servizi pubblici.</p> <p>Tali impianti non sono da considerarsi opere di infrastrutturazione del territorio.</p> <p>La posa degli impianti sulle coperture, come sopra riportato, degli edifici soggetti a restauro conservativo non è ammessa.</p>
<p>Tipologia di intervento</p> <p>Per gli edifici di nuova costruzione è obbligatorio soddisfare almeno il 50% del fabbisogno di acqua calda sanitaria attraverso l'impiego di impianti solari termici.</p> <p>Collocazione</p> <p>I collettori solari termici possono essere installati su tetti piani, in falda, fatte salve le disposizioni indicate dalle norme vigenti per zone e immobili sottoposti a vincoli. Sono comunque da seguire le seguenti indicazioni per l'installazione:</p> <ol style="list-style-type: none"> a) appoggiati completamente sul manto di copertura (modo retrofit), disposti in modo ordinato e compatto, evitando di far loro assumere pendenze e orientamenti diversi per i quali siano necessari supporti che risultino visibili; b) inseriti e armonizzati nell'architettura dell'edificio; c) nel caso di coperture piane, i pannelli ed i loro serbatoi, potranno essere installati con inclinazione ritenuta ottimale evitando l'ombreggiamento tra di essi se disposti su più file. <p>Inoltre i singoli pannelli dovranno:</p> <ol style="list-style-type: none"> a) dare origine ad una configurazione equilibrata che si inserisca nell'architettura delle superfici dei tetti o delle facciate in modo coerente; b) presentare una forma geometrica semplice (un rettangolo o un quadrato) regolare e compiuta, risultante dall'accostamento dei diversi pannelli; c) essere posizionati in modo da evitare una collocazione casuale in varie parti del tetto, uniformando le dimensioni dei pannelli e gli orientamenti. 	
<p>Note e osservazioni</p>	
<p>Regolamento sul risparmio energetico e fonti rinnovabili</p>	
	

SCHEDE AZIONE: 5. SFRUTTAMENTO FONTI RINNOVABILI

5.4

IMPIANTI IDROELETTRICI

<p>Descrizione sintetica</p> <p>Per mini-idraulica si intende (secondo l'Organizzazione delle Nazioni Unite per lo Sviluppo Industriale) le centrali idroelettriche di potenza inferiore a 10 MW.</p> <p>All'interno della mini-idraulica vale la seguente classificazione:</p> <ul style="list-style-type: none"> - pico centrali P < 5 kW - micro centrali P < 100 kW - mini centrali P < 1.000 kW - piccole centrali P < 10.000 kW 	<p>Riferimenti normativi e legislativi</p> <p>R.D. 11-12-1933, n. 1775 Artt. 22 e 23 del DPR n. 380/2001</p>
	<p>Applicabilità</p> <p>Denuncia di Inizio Attività (DIA)</p> <p>Nel caso di impianti idroelettrici con potenza non superiore ai 100 kW (il micro idroelettrico), la tabella A, allegata all'articolo 12 del Dlgs 387/2003 prevede la possibilità che l'Autorizzazione Unica possa essere sostituita da una semplice DIA (Dichiarazione di Inizio Attività), da consegnare all'Ufficio Tecnico del Comune.</p> <p>In ogni caso, al di là della taglia, l'utilizzo energetico della risorsa idrica richiede il possesso o il conseguimento di una Concessione di derivazione di acque pubbliche superficiali per uso idroelettrico.</p> <p>La Concessione ha durata trentennale ed è quindi temporanea, ma rinnovabile alla scadenza. La normativa italiana (legge n.7/1977) distingue tra:</p> <ul style="list-style-type: none"> • "piccole derivazioni", con potenza nominale media inferiore ai 3.000 kW • "grandi derivazioni", con potenza nominale media superiore ai 3.000 kW <p>Le Concessioni relative alle piccole derivazioni (in cui rientrano mini e micro idroelettrico) sono di competenza delle province, mentre le regioni si occupano delle grandi derivazioni.</p>
<p>Collocazione</p> <p>Le turbine, di tipo inclinato o verticale, trovano collocazione preferibilmente nelle zone agricole esterne ai centri abitati.</p> <p>Gli impianti mini idraulici per la produzione di energia elettrica non sono ammessi in ambito urbanistico di zona A. Qualora l'impianto si collochi a ridosso dei nuclei abitati devono essere rispettate le distanze previste dal presente regolamento.</p> <p>Inoltre le turbine, nelle varie tipologie, dovranno:</p> <ol style="list-style-type: none"> a) essere preferibilmente collocate interrate o semi-interrate rispetto al piano di campagna. b) essere collocate lungo i corsi d'acqua, in prossimità dei naturali dislivelli esistenti, senza che le tali opere compromettano il normale approvvigionamento idrico a valle dell'impianto stesso. c) Essere adeguatamente schermate dal punto di vista acustico in modo da non essere fonte di disturbo per le eventuali limitrofe residenze e comunque conformi alla normativa vigente in materia di inquinamento acustico. 	

È altresì ammessa l'installazione di impianti di TIPO 2 all'interno delle zone omogenee E6 a condizione che siano rispettati i seguenti parametri:

- | | |
|---|------------|
| - distanza da ponti, passerelle od attraversamenti pedonali | min. 10 m |
| - distanza della presa da scarichi od altre immissioni idriche | min. 10 m |
| - distanza dagli edifici residenziali esistenti | min. 150 m |
| - distanza dagli altri edifici | min. 50 m |
| - Obbligo di mitigazione dei manufatti eventualmente affioranti dal piano di campagna con quinte arboree. | |

Note e osservazioni

Criteria territoriali di localizzazione e mitigazione dell'impatto ambientale e paesaggistico:

1. Gli impianti per lo sfruttamento dell'energia idrica sono ammessi su tutto il territorio comunale fatta eccezione per le parti di territorio comunale come di seguito specificato.
2. Sono considerate non idonee alla installazione di impianti minieolici per la produzione di energia elettrica le seguenti aree:
 - a. Ambiti di centro storico o zone vincolate;
 - b. Aree pubbliche a destinazione verde attrezzato;
 - c. Zone sottoposte a vincolo idrogeologico.
3. Sono ritenuti ammissibili dal presente regolamento gli impianti mini-idroelettrici di potenza inferiore ad 1 Mw. destinati all'autoconsumo o alla cessione in rete.

Documentazione progettuale da prevedere:

1. Per gli impianti di potenza fino a 1 Mw, l'Ufficio Tecnico Comunale effettua una verifica istruttoria delle istanze presentate attraverso l'istituto della DIA ai fini della verifica dei requisiti di sussistenza delle condizioni di applicabilità della DIA stessa.
2. Ai fini dell'istruttoria della Denuncia di Inizio Attività (DIA) l'Ufficio Tecnico Comunale valuta la documentazione fornita in termini di completezza della relazione dettagliata e degli opportuni elaborati progettuali ai sensi degli Artt. 22 e 23 del DPR n. 380/2001 e s.m.i. In particolare si considerano i seguenti aspetti:

Progetto definitivo

- dell'impianto mini-idroelettrico e delle relative opere connesse, specialmente civili ed elettriche, indispensabili al corretto funzionamento;
- Infrastrutture indispensabili alla costruzione e all'esercizio dello stesso;

Relazione tecnica descrittiva

Dettagliata relazione a firma del progettista dell'intervento con gli opportuni elaborati progettuali, che asseveri la conformità delle opere da realizzare agli strumenti urbanistici adottati o approvati ed ai regolamenti edilizi vigenti, nonché il rispetto delle norme di sicurezza e di quelle igienico-sanitarie;

Documentazione allegata

- Documentazione rilasciata dalla Società distributrice di energia elettrica interessata, attestante l'assegnazione del punto di connessione dell'impianto da allacciare alla rete elettrica con relative modalità di collegamento;
- Documentazione rilasciata dalla Ente responsabile la tutela, la gestione e la manutenzione dei corsi d'acqua, attestante la compatibilità dell'impianto stesso con le finalità di deflusso ed approvvigionamento idrico anche a fine agricolo.

Dichiarazioni ed asseverazioni

- Dichiarazione resa dal progettista dell'intervento di insussistenza di vincoli ambientali, paesaggistico-territoriali, urbanistici, del patrimonio storico-artistico, idrogeologici, o della navigazione;
- Dichiarazione dell'impresa a cui si intende affidare i lavori.

Il soggetto proponente è tenuto a produrre gli atti di assenso, nulla osta, permessi o pareri comunque denominati necessari ai fini dell'ottenimento del provvedimento di autorizzazione unica ovvero ai fini della sussistenza del titolo della DIA ai sensi del comma 5, art. 23 del DPR n. 380/2001 e s.m.i.



SCHEDE AZIONE: 5. SFRUTTAMENTO FONTI RINNOVABILI

5.5

IMPIANTI MICRO-MINI EOLICO

<p>Descrizione sintetica</p> <p>Per microeolico si intendono impianti portatili, capaci di fornire potenze inferiori a 1 kW e possono essere anche del tipo portatile. Per minieolico si intende impianti di potenza fino a 20 Kw per uso "domestico" e fino a 100 kw per uso "industriale". Le torri dovranno essere inferiori ai 30 metri di altezza, mentre il rotore avrà un diametro massimo di circa sei metri.</p>	<p>Riferimenti normativi e legislativi</p> <p>art. 39 della L.R. 23 febbraio 2007 n. 5, art. 11 comma 3 del D.Lgs. 30 maggio 2008 n. 115, D.Lgs. 22 gennaio 2004 n. 42, D.P.R. 6 giugno 2001 n. 380, art. 4.</p>						
	<p>Applicabilità</p> <p>L'installazione di singoli generatori microeolici stanziali con altezza complessiva non superiore a 1,5 metri e diametro non superiore a 1 metro, sono considerati interventi di manutenzione ordinaria e non sono soggetti alla disciplina della denuncia di inizio attività. In tale caso è sufficiente una comunicazione preventiva al Comune.</p> <p>Per le installazioni realizzate in aree sottoposte a vincoli architettonici o paesaggistici, risulta in ogni caso necessario richiedere le specifiche autorizzazioni comunali e/o delle autorità competenti sul territorio.</p>						
<p>Collocazione</p> <p>Per la collocazione degli impianti mini eolici si dovranno attendere le seguenti indicazioni per l'installazione:</p> <ol style="list-style-type: none"> a) gli impianti micro e mini eolici non sono ammessi in ambito urbanistico di zona A. b) si dovrà tenere, per impianti mini eolici, una distanza minima dagli edifici residenziali contermini di min. ml. 150 c) gli impianti possono essere collocati in copertura qualora questa sia di tipo piano e la superficie di pertinenza al piano di campagna di ogni singolo elemento attivo al piano, sia di raggio pari ad almeno 1,5 volte il raggio di azione dell'elemento stesso; d) gli impianti possono essere collocati nelle pertinenze degli edifici, ed in tal caso la superficie di pertinenza di ogni singolo elemento attivo al piano, sia di raggio pari ad almeno 2 volte il raggio di azione dell'elemento stesso. <p>Inoltre i singoli sostegni degli elementi rotanti nonché i rotori stessi dovranno:</p> <ol style="list-style-type: none"> a) Essere collocati in modo tale da non generare pericolo alcuno sia nella normale fruizione degli spazi limitrofi che in fase di manutenzione dello stesso impianto. b) Essere disposti in modo geometricamente ordinato anche in relazione all'edificio sul quale potrebbero trovare collocazione. c) Essere adeguatamente collocati, rispetto ai venti prevalenti, in modo tale da non essere fonte di inquinamento acustico per le eventuali limitrofe residenze e comunque conformi alla normativa vigente in materia. <p>È altresì ammessa l'installazione di impianti di TIPO 2 all'interno delle zone omogenee E6 a condizione che siano rispettati i seguenti parametri:</p> <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="padding-left: 20px;">- distanza dalle strade provinciali/statali</td> <td style="text-align: right;">min. 50 m</td> </tr> <tr> <td style="padding-left: 20px;">- distanza dalle strade comunali</td> <td style="text-align: right;">min. 40 m</td> </tr> <tr> <td style="padding-left: 20px;">- distanza dalle altre strade</td> <td style="text-align: right;">min. 20 m</td> </tr> </table>		- distanza dalle strade provinciali/statali	min. 50 m	- distanza dalle strade comunali	min. 40 m	- distanza dalle altre strade	min. 20 m
- distanza dalle strade provinciali/statali	min. 50 m						
- distanza dalle strade comunali	min. 40 m						
- distanza dalle altre strade	min. 20 m						

- | | |
|---|-----------|
| - distanza dagli edifici residenziali esistenti | min. 50 m |
| - distanza dagli altri edifici | min. 30 m |

Note e osservazioniCriteria territoriali di localizzazione e mitigazione dell'impatto ambientale e paesaggistico di impianti minieolici:

4. Gli impianti ad energia eolica sul terreno sono ammessi su tutto il territorio comunale fatta eccezione per le parti di territorio comunale come di seguito specificato.
5. Sono considerate non idonee alla installazione di impianti minieolici per la produzione di energia elettrica le seguenti aree:
 - d. Ambiti di centro storico o zone vincolate;
 - e. Aree pubbliche a destinazione verde attrezzato.
6. Sono ritenuti primari gli impianti minieolici di potenza inferiore ad 1 Mw destinati all'autoconsumo per i quali il proponente ottiene la qualifica di autoproduttore ai sensi dell'art. 2 comma 2 del D.Lgs. n. 79 del 16.03.1999.
7. In riferimento alle condizioni di applicabilità della DIA ai sensi del Articolo 3 comma 1 lettera b) della Legge regionale n. 31/2008 che stabilisce che l'area agricola asservita all'intervento sia estesa almeno due volte la superficie interessata dall'intervento, sono considerati prioritari gli interventi che assicurano la compatibilità con la continuità delle attività agricole e un basso rapporto tra superficie occupata dalle strutture di supporto e l'area asservita all'intervento.

Documentazione progettuale da prevedere:

1. Per gli impianti di potenza fino a 1 Mw, l'Ufficio Tecnico Comunale effettua una verifica istruttoria delle istanze presentate attraverso l'istituto della DIA ai fini della verifica dei requisiti di sussistenza delle condizioni di applicabilità della DIA stessa.
2. Ai fini dell'istruttoria della Denuncia di Inizio Attività (DIA) l'Ufficio Tecnico Comunale valuta la documentazione fornita in termini di completezza della relazione dettagliata e degli opportuni elaborati progettuali ai sensi degli Artt. 22 e 23 del DPR n. 380/2001 e s.m.i. In particolare si considerano i seguenti aspetti:

Progetto definitivo

- dell'impianto minieolico e delle relative opere connesse, specialmente civili ed elettriche, indispensabili al corretto funzionamento;
 - Infrastrutture indispensabili alla costruzione e all'esercizio dello stesso;
- Tale progetto dovrà inoltre prevedere i necessari elaborati che chiariscano:
1. Scelta del sito e valutazione delle grandezze utili (studio anemologico);
 2. Analisi delle autorizzazioni richieste o da richiedere;
 3. Studio di fattibilità dell'impianto;
 4. Scelta del progettista e costruttore ed eventuale fase di implementazione;
 5. Gestione dell'impianto (manutenzione e gestione);

Relazione tecnica descrittiva

Dettagliata relazione a firma del progettista dell'intervento con gli opportuni elaborati progettuali, che asseveri la conformità delle opere da realizzare agli strumenti urbanistici adottati o approvati ed ai regolamenti edilizi vigenti, nonché il rispetto delle norme di sicurezza e di quelle igienico-sanitarie;

Documentazione allegata

Documentazione rilasciata dalla Società distributrice di energia elettrica interessata, attestante l'assegnazione del punto di connessione dell'impianto da allacciare alla rete elettrica con relative modalità di collegamento;

Dichiarazioni ed asseverazioni

- Dichiarazione resa dal progettista dell'intervento di insussistenza di vincoli ambientali, paesaggistico-territoriali, urbanistici, del patrimonio storico-artistico, idrogeologici, della navigazione aerea;
- Dichiarazione dell'impresa a cui si intende affidare i lavori.

Il soggetto proponente è tenuto a produrre gli atti di assenso, nulla osta, permessi o pareri comunque denominati necessari ai fini dell'ottenimento del provvedimento di autorizzazione unica ovvero ai fini della sussistenza del titolo della DIA ai sensi del comma 5, art. 23 del DPR n. 380/2001 e s.m.i.



SCHEDE AZIONE: 5. SFRUTTAMENTO FONTI RINNOVABILI

5.6

IMPIANTI GEOTERMICI

<p>Descrizione sintetica</p> <p>Con le pompe di calore, gli impianti geotermici sfruttano l'energia data dal terreno per soddisfare sia il fabbisogno termico (in riscaldamento) che quello frigorifero (raffrescamento) e si dividono principalmente in 3 sistemi diversi che sono:</p> <ul style="list-style-type: none"> - collettore di superficie, adatto a piccoli immobili che abbiano un giardino dove interrare il collettore a scambio diretto ad una profondità di almeno 2 mt. - collettore in perforazioni verticali del terreno che possono essere superiori o inferiori a 100mt. La differenza di profondità nelle perforazioni è data dal fabbisogno termico dell'immobile e dal terreno. - circuito ad acqua freatica adatto per tutti gli immobili e potenze richieste, serve solo una discreta quantità di acqua e che sia presente tutto l'anno 	<p>Riferimenti normativi e legislativi</p> <p>art. 39 della L.R. 23 febbraio 2007 n. 5, L.R. 16/2002, art. 11 comma 3 del D.Lgs. 30 maggio 2008 n. 115, D.Lgs. 22 gennaio 2004 n. 42, D.P.R. 6 giugno 2001 n. 380, art. 4., L. 9 dicembre 1986 n. 896, D.P.R. 27.05.1991 n. 395</p> <p>Applicabilità</p> <p><u>Impianto con collettori orizzontali</u> Nel caso di collettori orizzontali, la profondità massima di scavo non supera normalmente i due metri. Per questo genere di impianti, che non comportano opere di trivellazione né interferenze con l'acqua di falda, non è necessario richiedere alcuna autorizzazione.</p> <p><u>Impianto con sonde geotermiche verticali</u> Nel caso di installazione di sonde geotermiche verticali, si considerando trivellazioni fino a profondità medie di 100 metri.</p> <p>L'autorizzazione per questi impianti geotermici, che rientra a pieno titolo nella materia relativa alla difesa del suolo e alla tutela delle acque, è di competenza regionale.</p> <p><u>Impianto ad acqua di falda</u> Per l'utilizzo geotermico dell'acqua di falda, con prelievo e scarico in falda, occorre fare riferimento a al Testo unico n. 1775 del 1933 e al Testo Unico Ambientale 152/2006 oltre che regionali. Se si sceglie di utilizzare direttamente l'acqua, di falda o superficiale, come fluido di scambio, bisogna chiedere la concessione di derivazione d'acqua ai sensi del r.d. 1775/33. Per lo scarico delle acque, invece, ci si deve normalmente rivolgere alle Province, che hanno la competenza sugli scarichi fognari.</p> <p>Per gli impianti geotermici domestici a solo scambio termico non è richiesta, attualmente, alcuna procedura autorizzativa</p> <p>In ogni caso nelle fasi di installazione e realizzazione di tali impianti dovranno essere osservate tutte le procedure atte a fornire l'opera a regola d'arte nel rispetto dei caratteri originari del suolo e sottosuolo.</p>
<p>Collocazione</p> <p>In alternativa ai generatori termici tradizionali si suggerisce l'installazione di impianti finalizzati allo sfruttamento dell'energia geotermica del suolo mediante pompe di calore abbinata a sonde geotermiche, con funzione di scambiatore di calore ai fini del riscaldamento e raffrescamento degli edifici.</p>	

Le sonde geotermiche verticali sono preferibili del tipo a circuito chiuso. Durante le operazioni di perforazione e ritombamento devono essere adottate tutte quelle misure di sicurezza atte a evitare:

- di penetrare strati impermeabili collegando tra loro diversi acquiferi;
- la contaminazione e l'inquinamento del sottosuolo e/o delle acque di falda, causati dall'utilizzo di additivi, da perdite o da altre irregolarità di esercizio dell'impianto;
- conseguenze negative per suolo e sottosuolo dovute a perdite di olio, carburanti, additivi o altri prodotti delle macchine perforatrici (il terreno sotto le perforatrici deve essere protetto mediante teli impermeabili e vasche di raccolta).

I fori per le sonde geotermiche verticali devono rispettare le distanze dai limiti di proprietà e comunque una distanza minima di 4 m (salvo consenso del proprietario adiacente). Le perforazioni non possono essere effettuate in prossimità di utenze idriche esistenti e comunque a 100 metri da pozzi di approvvigionamento idropotabile pubblico.

Durante le perforazioni e prima della messa in esercizio dell'impianto, deve essere redatto un rapporto con:

- dati puntuali relativi alla perforazione con indicazione della stratigrafia del sottosuolo, afflussi di acqua di falda, perdite di acque di perforazione, dati tecnici sul tipo di perforazione e di ritombamento, materiali e additivi utilizzati, situazioni ed eventi particolari;
- dati tecnici e risultati delle prove di tenuta della sonda geotermica.

Le disposizioni suddette si applicano limitatamente ed in conformità alle disposizioni emanate in materia dalla Regione Friuli Venezia Giulia e dalla Provincia di Udine, ognuno per le rispettive competenze.

Note e osservazioni



7 CONTROLLI

I titolari del permesso a costruire ed i richiedenti i titoli abilitativi, all'atto della dichiarazione di fine lavori, dovranno presentare documentazione atta a comprovare la regolarità delle opere eseguite (relazione, foto, etc.).

Per i lavori eseguiti in difformità si dovrà prevedere necessariamente la messa in ripristino qualora le opere risultino in contrasto con rilevanti interessi urbanistici.

8 SOSTENIBILITÀ AMBIENTALE (PAC)

La documentazione tecnica da produrre con la richiesta di approvazione di strumenti attuativi comunque denominati, deve essere integrata da:

- una analisi del sito in relazione alle caratteristiche del terreno, vincoli presenti sul territorio, caratteristiche climatiche, venti, precipitazioni ed umidità, emissioni elettromagnetiche, contesto antropico del sito, viabilità, aspetti storico-tipologici;
- una relazione di fattibilità relativa al possibile ricorso a fonti energetiche rinnovabili per il soddisfacimento dei consumi energetici del comparto attuativo;
- una relazione contenente le prescrizioni sulla progettazione dell'involucro edilizio, finalizzate alla riduzione dei carichi di riscaldamento e di raffrescamento, nonché alla scelta dei materiali da costruzione relativamente al tema della sostenibilità ambientale.

Tali elementi dovranno essere articolati nelle norme tecniche del piano attuativo.

I planovolumetrici dovranno attenersi ai principi di ombreggiamento ed insolazione enunciati nel presente regolamento.