



Comune di Predazzo

Regolamento comunale per la diffusione dell'edilizia sostenibile

2008

Approvato con deliberazione del Consiglio Comunale nr. 54 dd. 02.12.2008

Entrato in vigore il 15.12.2008

Consulente

Arch. Luca Eccheli

Via Cavour, 27 – Rovereto (Tn) - Tel 0464 480157

lucaeccheliarchitetto@virgilio.it

INDICE

Norme e procedure

Art. 1 Finalità e campo di applicazione

Art. 2 Requisiti di sostenibilità e parametri tecnico prestazionali

Art. 3 Domanda di incentivo e progetto di sostenibilità ambientale

Art. 4 Varianti

Art. 5 Documentazione tecnica

Art. 6 Incentivi

Art. 7 Relazione sullo stato finale dei lavori

Art. 8 Controlli e sanzioni

Art. 9 Obblighi per il Comune di Predazzo

Art.10 Interventi pilota

Art.11 Aggiornamento del regolamento

Requisiti di sostenibilità

Strategie e prescrizioni tecniche

Norme e procedure

Art. 1 – Finalità e campo di applicazione

1. Obiettivo generale del presente regolamento è orientare le trasformazioni territoriali verso modelli costruttivi rispettosi dei limiti di sostenibilità degli ecosistemi ambientali, ovvero elevare gli standard di qualità e di confort degli edifici residenziali e terziari attraverso una progettazione che considera l'organismo edilizio in tutte le sue componenti: ecologica, biologica e sociale.
2. Tale obiettivo può essere raggiunto attraverso l'attuazione di tutti o di parte dei requisiti di sostenibilità individuati dal presente regolamento.
3. Per favorire l'introduzione di tecniche costruttive sostenibili negli edifici con funzioni residenziali e/o terziarie sono previsti incentivi di natura economica e di superficie da attribuire secondo i criteri di cui ai successivi articoli.
4. Il regolamento è applicabile alle nuove realizzazioni, agli ampliamenti degli edifici esistenti, agli interventi di sostituzione edilizia o di demolizione con ricostruzione. Il regolamento è applicabile anche negli interventi di ristrutturazione totale solo nei casi in cui l'edificio esistente rispetti i requisiti di inserimento ambientale di cui all'Asse 1 del presente regolamento. Gli interventi di risanamento conservativo e restauro possono accedere agli incentivi previsti nel presente regolamento limitatamente alle riduzioni degli oneri di urbanizzazione.

Art. 2 - Requisiti di sostenibilità e parametri tecnico prestazionali

1. I requisiti di sostenibilità definiscono il grado di efficienza energetica e impatto ambientale di un organismo edilizio in relazione alle finalità del presente regolamento.
2. I requisiti di sostenibilità sono individuati attraverso assi, misure ed azioni.
3. Gli assi e le relative misure definiscono gli ambiti omogenei di intervento con riguardo all'aspetto generale e propedeutico di inserimento ambientale del progetto edilizio, al consumo di energia primaria, al sistema costruttivo anche in relazione alla qualità dei materiali, agli standard di confort e di benessere interni, nonché a quelli connessi alle sue componenti sociali.
4. Le azioni indicano gli obiettivi e gli interventi operativi da attuare nei progetti di edilizia sostenibile:
 - azioni obbligatorie: sono ritenute prioritarie ed indispensabili per il raggiungimento di risultati di sostenibilità nelle costruzioni; esse possono assegnare anche un punteggio; inoltre, risultano propedeutiche all'ottenimento del punteggio totale maturato in ogni singola misura nel caso di attivazione di contestuali azioni raccomandate;
 - azioni raccomandate: assegnano un punteggio che concorre all'ottenimento del punteggio totale, solamente se attuate contestualmente a tutte le azioni obbligatorie specifiche della singola misura di riferimento;

– azioni volontarie: sono individuate specificatamente dal singolo progetto e non attribuiscono punteggio, ma assumono un valore indicativo e culturale.

5. Le azioni individuate nella misura 1.1. – analisi del sito e scelte localizzative - sono sempre obbligatorie e propedeutiche per la qualificazione di “progetto sostenibile”.

6. I parametri prestazionali minimi da rispettare per il soddisfacimento di ogni singola azione sono indicati nel capitolo strategie e prescrizioni tecniche.

Art. 3 - Domanda di incentivo e progetto di sostenibilità ambientale

1. Per poter accedere alle agevolazioni previste dal presente regolamento, l'interessato dovrà presentare domanda di assegnazione degli incentivi corredata di un progetto di sostenibilità ambientale redatto secondo le indicazioni contenute nel presente regolamento.

2. Nel caso di intervento soggetto a denuncia di inizio attività, la domanda di incentivo economico di cui al comma 1 deve essere presentata preventivamente al Comune e autonomamente; l'eventuale successiva assegnazione costituisce allegato alla denuncia di inizio attività ed è titolo per l'applicazione, da parte dell'interessato, del contributo di concessione nella misura ridotta riconosciuta.

3. Il termine per la conclusione del procedimento instaurato autonomamente è di 90 giorni.

4. Nel caso di intervento soggetto a concessione edilizia, la domanda di assegnazione degli incentivi di superficie e/o economici di cui al comma 1 va presentata unitamente alla domanda di concessione edilizia e viene esaminata congiuntamente alla stessa.

5. La domanda di cui al comma 1 viene istruita dall'amministrazione comunale anche con la consulenza di professionisti esterni. L'istruttoria ha lo scopo di accertare la corretta applicazione delle misure e delle azioni previste dal presente regolamento con conseguente rispetto dei requisiti prestazionali richiesti, nonché la corretta assegnazione dei punteggi. L'istruttoria si conclude con la determinazione del punteggio finale e l'assegnazione degli incentivi economici e/o di superficie previsti dal presente regolamento.

Art. 4 – Varianti

1. Le varianti a concessioni edilizie ovvero a denunce di inizio attività che comportino modifiche alle azioni tali da influire, per differenza di punteggio, sugli incentivi già concessi, devono essere autorizzate prima della loro esecuzione. Ciò vale anche per le varianti che pur rientrando nei limiti di cui all'art. 86 della L.P. 5 settembre 1991 n. 22 e ss.mm., incidono sulle azioni del progetto di sostenibilità ambientale.

2. Nel caso di variante a concessione edilizia di cui al comma 1, si applicano le disposizioni dell'articolo 3, commi 1, 4 e 5 del presente regolamento. La concessione edilizia in variante viene rilasciata con riferimento agli incentivi derivanti dal nuovo calcolo del punteggio maturato. Eventuali conguagli del contributo di concessione, se dovuti, sono richiesti dall'amministrazione comunale prima del rilascio della variante medesima.

3. Nel caso di variante a denuncia di inizio attività di cui al comma 1, si applicano le disposizioni dell'articolo 3, commi 1, 2, 3, e 5 del presente regolamento. Alla denuncia di inizio attività in variante va applicato il conguaglio del contributo di concessione derivante dall'incentivo economico ricalcolato.

Art. 5 - Documentazione tecnica

1. Il progetto di sostenibilità deve essere corredato dai seguenti allegati tecnici e grafici:

a) Planimetria – illustra le scelte progettuali di massima, giustifica l'inserimento planimetrico dell'edificio in funzione del contesto geomorfologico ed ambientale, dell'esposizione solare, dei venti, del contesto edilizio ed infrastrutturale circostante, di possibili fonti di inquinamento. La planimetria deve inoltre indicare e giustificare le scelte progettuali che riguardano la collocazione degli accessi, dei parcheggi, il sistema del verde e delle aree permeabili, la forma dell'edificio e le scelte architettoniche di massima (copertura, forometrie, balconi e logge). La planimetria va elaborata con particolare riferimento alle indicazioni delle azioni contenute nell'asse 1.

b) Relazione tecnica – definisce assieme alla planimetria la strategia progettuale adottata; giustifica inoltre per ogni singola soluzione tecnica i requisiti di sostenibilità raggiunti. La relazione contiene i calcoli e uno schema riepilogativo che illustra le misure e le azioni perseguite, indicando i punteggi parziali e totali.

c) Particolari tecnici e costruttivi delle soluzioni adottate - ovvero la documentazione atta ad attestare i valori prestazionali dei materiali di volta in volta utilizzati per il raggiungimento delle azioni indicate in relazione.

d) La documentazione che si rendesse necessaria per illustrare e chiarire il raggiungimento delle finalità e dei requisiti prescritti dal presente regolamento.

2. All'interno del capitolo strategie e prescrizioni tecniche è indicata per ogni singola misura la tipologia di documentazione di volta in volta richiesta. Resta ferma in ogni caso la possibilità di integrare tale documentazione in relazione a scelte tecniche adottate, sempre al fine di garantire una maggiore efficacia delle azioni proposte.

Art. 6 – Incentivi

1. I punteggi totali assegnati secondo i criteri di cui all'articolo 2 con le modalità e procedure di cui agli articoli 3 e 4, danno diritto ad incentivi economici e incentivi volumetrici.

2. Gli incentivi di superficie utile residenziale consistono nella maggiorazione della superficie utile residenziale edificabile ammessa dal Piano Regolatore Generale per le zone indicate nell'articolo 1 del presente regolamento, secondo le percentuali fissate nella seguente tabella. L'incentivo superficiale è cumulabile a quello economico.

3. Gli incentivi economici consistono in una riduzione degli oneri del contributo di concessione, limitatamente alle sole destinazioni residenziale (A1; A2; A3), alberghiera (A4) e terziaria (C2), secondo le percentuali della tabella che segue.

4. Gli incentivi economici previsti nel presente regolamento sono cumulabili con altre agevolazioni previste dalle normative nazionali o provinciali.

Tabella:incentivi economici e volumetrici

Somma del punteggio ottenuto ai sensi degli artt. 2 e 3	Percentuale di riduzione degli oneri del contributo di concessione		Percentuale di maggiorazione della superficie utile residenziale ammessa dalla zona	Percentuale di maggiorazione della superficie utile residenziale ammessa dalla zona
	A1 - A2 - A3 - C2*	A4*	A1 - A2 - A3 - C2*	A4*
50 a 99	---	---	1%	1%
100 a 149	---	---	2%	2%
150 a 174	---	---	3%	4%
175 a 199	4%	4%	4%	6%
200 a 224	5%	5%	6%	8%
225 a 249	7%	7%	7%	10%
250 a 274	8%	8%	8%	12%
275 a 300	9%	9%	9%	13%
301 a 326	10%	10%	10%	15%

* categorie funzionali definite dal regolamento comunale per la determinazione del contributo di concessione edilizia

Art. 7 - Relazione sullo stato finale dei lavori

1. Unitamente alla comunicazione di fine lavori, il direttore dei lavori, congiuntamente al titolare della concessione edilizia, e dell'impresa costruttrice, presentano una relazione che attesta la realizzazione dei lavori in conformità con quanto previsto nel progetto di sostenibilità presentato, certificando la corretta attuazione delle misure e delle azioni previste.
2. La relazione finale di cui al comma 1, dovrà essere accompagnata da una esaustiva documentazione fotografica relativa alle varie fasi di svolgimento dei lavori, attestante in particolare l'utilizzo di quei materiali o tecniche non visibili o comunque non ispezionabili a fine lavori.
3. La relazione finale di cui al comma 1 deve essere inoltre corredata dalle certificazioni tecniche rilasciate dai produttori o fornitori dei singoli materiali utilizzati, al fine di attestare i loro requisiti prestazionali che dovranno essere pari o migliori a quelli dichiarati nel progetto di sostenibilità. Nel caso in cui, per alcuni materiali utilizzati, non sia possibile allegare le certificazioni anzidette, sarà cura del direttore dei lavori fornire gli elementi tecnici prestazionali di riferimento, attraverso idonea documentazione tecnica in ogni caso corredata da letteratura in materia tenuto conto delle indicazioni e riferimenti di cui alla terza parte del presente regolamento.

Art. 8 - Controlli e sanzioni

1. L'amministrazione comunale può disporre controlli circa la corretta esecuzione dei lavori, in relazione al progetto di sostenibilità approvato, secondo le forme e modalità previste dalla legge in materia di vigilanza sugli interventi edilizi. I controlli potranno essere anche del tipo distruttivo (spese di ricostruzione a carico dell'amministrazione). Inoltre possono essere disposti controlli mediante l'impiego di analisi Termografiche e mediante l'utilizzo di Termoflussimetri. A tale proposito, sarà fatto obbligo di permettere all'Amministrazione comunale di installare tali apparecchiature all'interno degli edifici aderenti al presente regolamento garantendo condizioni ambientali di monitoraggio adeguate agli standard richiesti dalle norme UNI di riferimento per l'effettuazione di tali misurazioni.
2. La mancata realizzazione del progetto di sostenibilità, attestata dal titolare della concessione edilizia o della denuncia di inizio attività, ovvero accertata dall'amministrazione in sede di vigilanza sull'attività edilizia, comporta la dichiarazione di decadenza dagli incentivi ottenuti ai sensi del presente regolamento da parte dell'amministrazione comunale.
3. Nel caso di decadenza da incentivi economici, il titolare della concessione edilizia ovvero della denuncia di inizio attività è tenuto al versamento del conguaglio dovuto, rappresentato dall'importo scomputato aumentato degli interessi legali maturati dalla data di rilascio della concessione, ovvero dalla data del pagamento del contributo relativo alla denuncia di inizio attività, alla data di pagamento del conguaglio.
4. Le superfici realizzate per effetto di incentivi di superficie, poi dichiarati decaduti ai sensi del precedente comma 2, si considerano eseguiti in difformità dalla concessione edilizia. Agli stessi, si applicano le sanzioni di cui al titolo X della legge provinciale 5 settembre 1991 n. 22 e ss.mm..
5. In caso di parziale realizzazione delle misure di sostenibilità ambientale oggetto dell'assegnazione degli incentivi di superficie e/o economici previsti dal presente regolamento, il direttore lavori, con riferimento alla parte realizzata, è tenuto a predisporre uno stralcio del progetto di sostenibilità e ad indicare il nuovo

punteggio maturato. Nel caso in cui il punteggio finale del progetto a stralcio sia inferiore rispetto a quello originariamente assegnato, si provvederà a ricalcolare gli incentivi attribuibili. Rimane salva in ogni caso l'applicazione delle sanzioni indicate ai commi precedenti.

Art. 9 – Obblighi per il Comune di Predazzo

1. Considerata l'importanza e la rilevanza dell'iniziativa di cui al presente regolamento all'Amministrazione Comunale di Predazzo è fatto obbligo di norma, in tutte le nuove progettualità di interesse pubblico per ogni categoria di intervento edilizio, l'osservanza del presente regolamento e la sua applicazione fino all'ottenimento di un punteggio non inferiore a 200 punti ai sensi dell'art.2.

Art. 10 – Interventi pilota

Al fine di esemplificare le soluzioni tecniche ed architettoniche definite nel regolamento, il Comune di Predazzo, in forma singola, associata o consorziata, potrà incentivare o promuovere la realizzazione di studi o di interventi pilota. Le modalità di partecipazione del Comune saranno definite con apposita convenzione.

Art. 11 - Aggiornamento del regolamento

1. Considerato che i contenuti tecnici ed i parametri di riferimento utilizzati per la redazione del presente regolamento sono mutuati dall'esperienza e dalla letteratura sin qui sviluppata in materia (ed in particolare la Deliberazione della Giunta Provinciale 2167 del 20 ottobre 2006, di recepimento della Direttiva Comunitaria 2002/91/CE), le strategie e le prescrizioni tecniche contenute nel regolamento possono essere aggiornate in relazione alle innovazioni ritenute rilevanti intervenute in materia, con cadenza annuale mediante delibera del consiglio comunale.

Requisiti di sostenibilità

Asse 1

Inserimento ambientale e requisiti propedeutici

Misura 1.1 - Analisi del sito e scelte localizzative

Codice azione	Azione	Punteggi	
		Azioni obbligatorie	Azioni raccomandate o volontarie
1.1.1	Inserimento planimetrico dell'edificio e orientamenti: dovranno essere giustificate sia le scelte insediative che progettuali generali con riguardo agli aspetti geomorfologici, espositivi (luce, sole, vento, ecc.), ambientali.		
1.1.2	Aspetti tipologici ed architettonici della costruzione e della copertura: con attenzione alla sua compattezza, in funzione della riduzione delle superfici disperdenti, e dell'utilizzazione di sistemi di risparmio e recupero di energia..		
1.1.3	Progetto del verde: particolare cura alle alberature, alle essenze utilizzate, ai sistemi di ombreggiamento naturale (riscaldamento passivo invernale e raffrescamento estivo), alla permeabilità del suolo al fine di minimizzare le alterazioni idrogeologiche.		
1.1.4	Sistemazioni esterne: dovranno essere studiate per ottimizzare i percorsi pedonali ed i sistemi di relazione sia interni che esterni al lotto: spazi pubblici, percorsi pedonali e ciclabili, servizi e trasporti pubblici.		
1.1.5	Sistemazione dei parcheggi e dei servizi comuni: posizione dei parcheggi, accessi carrabili, previsione per sistemi di raccolta differenziata dei rifiuti solidi urbani.		
1.1.6	Scelte generali messe in atto per mitigare eventuali fonti di inquinamento: elettromagnetico (elettrodotti, antenne, cabine elettriche); acustico; da polveri; altro.		
La misura è obbligatoria e non matura punteggio		----	

Misura 1.2 - Sistemazioni esterne e qualità del verde

Codice azione	Azione	Punteggi	
		Azioni obbligatorie	Azioni raccomandate o volontarie
1.2.1	Realizzazione di spazi verdi di relazione di proprietà ed uso comune del condominio, attrezzati e fruibili, aventi forma regolare ed accorpata, di superficie non inferiore al 15% della superficie del lotto. L'azione matura punteggio solo per gli edifici con più di 3 unità immobiliari.	20	
1.2.2	Nell'ambito di piani di lottizzazioni l'introduzione di percorsi pedonali e ciclabili dedicati.	2	
1.2.3	Alberature e sistemi di protezione e ombreggiamento dei parcheggi esterni.		2
1.2.4	Aree esterne agli edifici realizzate prevalentemente con materiali permeabili o inerbite, tali da permettere la permeabilità del suolo.		6
1.2.5	Utilizzo di materiali per le pavimentazione e i rivestimenti di origine naturale e di dimostrata durabilità nel tempo.		2
1.2.6	Realizzazione di spazi per l'alloggiamento dei cassonetti per la raccolta differenziata, opportunamente dimensionati, protetti ed areati.		2
1.2.7	Spazi protetti per il deposito delle biciclette.		6
Punteggio totale della misura		40	

Asse 2

Contenimento dei consumi energetici

Misura 2.1 – Invernali (riscaldamento)

Codice azione	Azione	Punteggi	
		Azioni obbligatorie	Azioni raccomandate o volontarie
2.1.1	Bilancio energetico dell'edificio. Le classi e i relativi livelli prestazionali fanno riferimento alla certificazione energetica riportata nella relativa scheda tecnica contenuta nel capitolo strategie e prescrizioni.	Classe B 25 Classe B+ 40 Classe A 70	
2.1.2	Utilizzo di impianti centralizzati a gestione autonoma ad altissimo rendimento e a bassa emissione di Nox. Azione alternativa alla 2.1.3.	2	
2.1.3	Allacciamento ad impianti di teleriscaldamento. L'azione è alternativa all'azione 2.1.2..	10	
2.1.4	Utilizzo di impianti di riscaldamento a bassa temperatura (impianti radianti realizzati a pavimento, a parete e a soffitto).		4
2.1.5	Impiego fonti energetiche rinnovabili per il riscaldamento.		4
2.1.6	Impiego di fonti energetiche rinnovabili per la produzione di acqua calda sanitaria e per il riscaldamento di piscine.		4
2.1.7	Utilizzo di dispositivi con allacciamento dell'acqua calda sanitaria in sostituzione di quella riscaldata elettricamente negli elettrodomestici per il lavaggio di stoviglie e biancheria.		2
2.1.8	Impiego di sistemi di ventilazione controllata dei locali con recuperatore di calore.		4
Punteggio totale della misura		100	

Misura 2.2 – Estivi (raffrescamento) ed elettrici

Codice azione	Azione	Punteggi	
		Azioni obbligatorie	Azioni raccomandate o volontarie
2.2.1	Impiego di sistemi per il raffrescamento che utilizzano fonti energetiche rinnovabili. Azione alternativa alla 2.2.2.		5
2.2.2	Utilizzo di impianti di raffrescamento centralizzati a basso consumo energetico. Azione alternativa alla 2.2.1.		5
2.2.3	Utilizzo di sistemi fotovoltaici nella misura di 1 kW picco per ogni 100 m ² di superficie utile netta o frazione di questa.		20
2.2.4	Impianti di cogenerazione termo-elettrica		5
Punteggio totale della misura		35	

Misura 2.3 – Idrici (riciclo e riuso dell'acqua)

Codice azione	Azione	Punteggi	
		Azioni obbligatorie	Azioni raccomandate o volontarie
2.3.1	Utilizzo di sistemi che favoriscono l'abbassamento dei consumi dell'acqua potabile, come rubinetti dotati di frangi getto, scarichi a portata differenziata per il w.c., ecc.	-	
2.3.2	Captazione e riuso dell'acqua meteorica per usi irrigui.		15
2.3.3	Sistemi di captazione, accumulo e filtraggio di acqua meteorica per usi domestici (w.c., ecc.).		10
Punteggio totale della misura		25	

Asse 3

Sistema costruttivo e qualità dei materiali dell'involucro edilizio

Misura 3.1 – Muri perimetrali e superfici verticali opache

Codice azione	Azione	Punteggi	
		Azioni obbligatorie	Azioni raccomandate o volontarie
3.1.1	Nessun utilizzo di materiale isolante sintetico o di origine petrolchimica o fibre minerali ritenute nocive alla salute. Sono esentate dal rispetto di questa misura le parti degli edifici a diretto contatto con il terreno e/o per le quali non si può prescindere da tale uso.	20	
3.1.2	Pareti realizzate con materiali provenienti da fonti rinnovabili e/o a basso contenuto energetico.		8
3.1.3	Pareti e superfici opache ad elevata inerzia termica.		10
3.1.4	Impiego di soluzioni architettoniche ed elementi strutturali in grado di ottimizzare il comportamento passivo degli edifici ottimizzando i guadagni solari.		6
3.1.5	Utilizzo di materiali e lavorazioni per le quali sia dimostrata l'assenza di polveri, microfibre, radioattività, emissioni nocive.		---
3.1.6	Materiali durevoli nel tempo di facile manutenzione e ispezionabilità.		---
Punteggio totale della misura		44	

Misura 3.2 – Serramenti e superfici trasparenti

Codice azione	Azione	Punteggi	
		Azioni obbligatorie	Azioni raccomandate o volontarie
3.2.1	Utilizzo di serramenti realizzati con materiali a bassa energia inglobata; la misura è soddisfatta se non vengono utilizzati serramenti in PVC e/o metallo (è sempre ammesso l'utilizzo di componenti ed accessori quali maniglie metalliche, guarnizioni, sigillanti).	5	
3.2.2	Coibenza acustica dei serramenti non inferiore a 36 dB.	5	
3.2.3	Utilizzo di schermature solari fisse che assicurano l'ombreggiamento estivo delle finestre ma consentono guadagni solari invernali.		10
Punteggio totale della misura		20	

Misura 3.3 - Elementi orizzontali: solai e coperture

Codice azione	Azione	Punteggi	
		Azioni obbligatorie	Azioni raccomandate o volontarie
3.3.1	Coperture realizzate senza l'utilizzo di materiali isolanti sintetici o di origine petrolchimica (EPS, XPS), e/o contenenti fibre nocive alla salute.	8	
3.3.2	Solai e strutture orizzontali realizzate con materiali provenienti da fonti rinnovabili e a basso contenuto di energia inglobata.		10
3.3.3	Realizzazione di balconi esterni che utilizzano elementi strutturali a taglio termico.		10
3.3.4	Realizzazione di coperture con intercapedini areate e pacchetti isolanti ad elevata inerzia termica. Per le coperture a falde la misura si intende soddisfatta con l'utilizzo di un pacchetto isolante con massa non inferiore a 30 Kg/m ² (esclusa ventilazione, manto di copertura e struttura portante).		7
3.3.5	Utilizzo di guaine riflettenti per attenuare il surriscaldamento estivo.		2
3.3.6	Utilizzo di materiali e lavorazioni per le quali sia dimostrata l'assenza di polveri, microfibre, radioattività, emissioni nocive.		---
Punteggio totale della misura			37

Asse 4

Confort e riduzione dell'inquinamento indoor

Misura 4.1 – Inquinamento elettromagnetico

Codice azione	Azione	Punteggi	
		Azioni obbligatorie	Azioni raccomandate o volontarie
4.1.1	Utilizzo di disgiuntori nell'impianto elettrico. La misura si intende soddisfatta se attuata nelle stanze da letto (ad esclusione delle stanze con occupazione non continuativa nelle strutture ricettive).	10	
4.1.2	Utilizzo di lampade a basso consumo energetico (classe energetica A).		---
Punteggio totale della misura		10	

Misura 4.2 – Inquinamento acustico

Codice azione	Azione	Punteggi	
		Azioni obbligatorie	Azioni raccomandate o volontarie
4.2.1	Potere fonoassorbente dei solai divisorii fra unità abitative o altri locali di lavoro.		4
4.2.2	Capacità di coibenza acustica della parete perimetrali.		2
4.2.3	Potere fonoassorbente delle pareti divisorie fra unità.		4
4.2.4	Individuazione di possibili fonti di rumore interne (scarichi, impianti, ecc.) e strategie per la sua riduzione. Corretta distribuzione dei locali interni, che minimizza il disturbo acustico delle stanze da letto rispetto a fonti di rumore esterne. Criteri per minimizzare la riverberazione del rumore all'interno dei locali a destinazione terziaria.		---
Punteggio totale della misura		10	

Misura 4.3 – Inquinamento dell'atmosfera

Codice azione	Azione	Punteggi	
		Azioni obbligatorie	Azioni raccomandate o volontarie
4.3.1	Utilizzo di membrane a tenuta per gli ambienti a contatto con il terreno e sistemi di protezione al radon.		5
4.3.2	Progetto di illuminazione esterno secondo L.P.nr.16 del 3 ottobre 2007 per il contenimento dell'inquinamento luminoso.		---
4.3.3	Studio e utilizzo di sistemi di illuminazione naturali corredati da un progetto di illuminotecnica.		---
Punteggio totale della misura		5	

Asse 5

Valori sociali

Misura 5.1 – Integrazione paesaggistica e partecipazione

Codice azione	Azione	Punteggi	
		Azioni obbligatorie	Azioni raccomandate o volontarie
5.1.1	Integrazione col paesaggio naturale – specie autoctone.	(*)	---
5.1.2	Integrazione col paesaggio urbano.	(*)	---
5.1.3	Progettazione di spazi di relazione interni o esterni attrezzati.	(*)	---
5.1.4	Processi partecipativi.	(*)	---
Misura volontaria che non assegna punteggio			

(*) Le misure sono obbligatorie per l'Ente Pubblico e per i Piani Attuativi. L'Amministrazione si impegna a promuovere studi o progetti finalizzati all'individuazione di modelli o pratiche di riferimento per i soggetti chiamati all'attuazione dei piani subordinati al P.R.G..

Strategie e prescrizioni tecniche

Asse 1

Inserimento ambientale e requisiti propedeutici

Misura 1.1 - Analisi del sito e scelte localizzative

Codice azione	Strategie e prescrizioni tecniche
Asse 1 – Misura 1.1	<p>Tutte</p> <p>Strategia</p> <p>Ogni costruzione altera in maniera più o meno significativa l'equilibrio dell'ambiente che la riceve: occupa suolo, modifica il terreno e la vegetazione esistente, modifica il deflusso delle acque e ostacola i cicli di vita naturale, oltre a consumare risorse in tutto il suo ciclo di vita. Minimizzare l'impatto di un edificio rispetto all'ambiente nel quale viene costruito rappresenta l'elemento di base dell'edilizia sostenibile. Queste scelte poi condizionano direttamente ed indirettamente tutte le soluzioni progettuali che saranno adottate per soddisfare gli altri requisiti di sostenibilità: contenimento dei consumi energetici, comportamenti bioclimatici, confort indoor, salubrità degli edifici, ecc.</p> <p>La scelta localizzativa è dunque un elemento imprescindibile per la progettazione di un edificio sostenibile, pertanto l'analisi che riguarda l'inserimento ambientale e i requisiti propedeutici si rende obbligatoria per tutti i progetti.</p> <p>Nell'analisi del sito devono essere valutate le condizioni geoclimatiche, per un ottimale inserimento ambientale in relazione anche alla forma dell'edificio stesso, le sistemazioni esterne del verde e delle superfici pavimentate, in relazione al minor consumo energetico e per ottimizzare gli spazi di relazione, oltre che per minimizzare gli effetti di possibili fonti di inquinamento. Questi approfondimenti sono ottenibili attraverso gli strumenti di pianificazione, studi e documentazione in possesso delle amministrazioni pubbliche e private concessionarie per la distribuzione di servizi, letteratura in materia, analisi specifiche eseguite sul sito, modelli simulativi.</p> <p>Inserimento planimetrico dell'edificio e orientamenti: dovranno essere giustificate sia le scelte insediative che progettuali generali con riguardo agli aspetti geomorfologici, espositivi (luce, sole, vento, ecc.), ambientali.</p> <p>Aspetti tipologici ed architettonici della costruzione e della copertura: con attenzione alla sua compattezza, in funzione della riduzione delle superfici disperdenti, e dell'utilizzazione di sistemi di risparmio e recupero di energia.</p> <p>Progetto del verde: particolare cura alle alberature, alle essenze utilizzate, ai sistemi di ombreggiamento naturale (riscaldamento passivo invernale e raffrescamento estivo), alla permeabilità del suolo al fine di mitigare le alterazioni idrogeologiche. Sistemazioni esterne: dovranno essere studiate per ottimizzare i percorsi pedonali ed i sistemi di relazione sia interni che esterni al lotto: spazi pubblici, percorsi pedonali e ciclabili, servizi e trasporti pubblici.</p> <p>Sistemazione dei parcheggi e dei servizi comuni: posizione dei parcheggi, accessi carrabili, previsione per sistemi di raccolta differenziata dei rifiuti solidi urbani. Scelte generali messe in atto per mitigare eventuali fonti di inquinamento: elettromagnetico (elettrodotti, antenne, cabine elettriche), acustico, da polveri, altro.</p> <p>Prescrizioni</p> <p>La misura 1.1 è sempre obbligatoria, pertanto ogni progetto sostenibile deve essere accompagnato dai documenti previsti da questa misura. Nei progetti di recupero del patrimonio edilizio esistente soggetto a vincoli di tutela o in centro storico, la misura va soddisfatta limitatamente all'ambito di intervento solo se questo comporta sistemazioni esterne rilevanti per gli obiettivi indicati.</p> <p>Documenti</p> <p>È necessario allegare una planimetria ed una relazione che illustra e giustifica le scelte progettuali operate per la strategia generale.</p>

Misura 1.2 – Sistemazioni esterne e qualità del verde

Codice azione		Strategie e prescrizioni tecniche
Asse 1 – Misura 1.2	1.2.1	<p>Strategia</p> <p>Per migliorare la qualità dell'abitare, in relazione anche agli standard che caratterizzano l'attuale realizzazione di edilizia plurifamiliare, è necessario prevedere aree verdi e attrezzate di proprietà ed uso comune del condominio ovvero usufruibili da tutti i residenti dell'edificio.</p> <p>Prescrizioni</p> <p>Deve essere identificata una superficie pari almeno al 15% della superficie del lotto che deve rimanere di proprietà ed uso comune del condominio e della totalità dei suoi residenti. La superficie del lotto è intesa quella di pertinenza dell'edificio ovvero quella considerata ai fini urbanistici. L'area verde deve essere in comunicazione diretta con l'ingresso principale dell'edificio ovvero con il vano scala, deve avere forma accorpata e deve risultare facilmente accessibile e priva di ostacoli (scale, barriere architettoniche). Il progetto deve prevedere il suo arredo (verde, percorsi, accessi, panchine, ecc.) compreso quello per il gioco dei bambini. L'azione riguarda e matura punteggio solo per gli edifici con più di 3 unità immobiliari.</p> <p>Documenti</p> <p>Planimetria con indicazione sulla collocazione e il dimensionamento delle superfici destinate al verde attrezzato di uso e proprietà comune, le sistemazioni e i percorsi di collegamento con l'edificio. Deve essere inoltre riportato il calcolo della superficie in relazione al lotto.</p>
	1.2.2	<p>Strategia</p> <p>Nell'ambito delle lottizzazioni è importante prevedere e realizzare percorsi per la mobilità alternativa che si collegano ove è possibile con le reti ciclabili e pedonali pubblici. La loro realizzazione rappresenta elemento di qualità del costruito.</p> <p>Prescrizioni</p> <p>Indicazione a livello planimetrico dei percorsi pedonali e ciclabili opportunamente dimensionati e con indicati i collegamenti con la viabilità pubblica. La dove sono presenti reti ciclabili pubbliche è obbligatorio connettersi con queste. La misura è obbligatoria nell'ambito delle lottizzazioni.</p> <p>Documenti</p> <p>Planimetria e dettagli tecnici (sezioni, intersezioni, segnaletica, ecc.)</p> <p>Riferimenti normativi</p> <p>DECRETO MINISTERIALE 30 novembre 1999, n. 557 – “Regolamento recante norme per la definizione delle caratteristiche tecniche delle piste ciclabili”.</p>
	1.2.3	<p>Strategia</p> <p>La realizzazione di piazzali parcheggi ed in generale spazi esterni pavimentati ma non ombreggiati determinano surriscaldamenti degli stessi durante la stagione estiva e abbassano il confort generale dell'edificio. Viceversa spazi esterni opportunamente ombreggiati, con piantumazioni a foglia caduca permettono microclimi più freschi a vantaggio della qualità dell'abitare, oltre a qualificare paesaggisticamente l'intervento.</p> <p>Prescrizioni</p> <p>Messa a dimora di piante a alto e medio fusto che ombreggiano in maniera sostanziale gli spazi esterni pavimentati e i parcheggi. A est, sud e ovest è obbligatorio la piantumazione di essenze a foglia caduca.</p> <p>Documenti</p> <p>Planimetria con indicate le sistemazioni esterne e le piantumazioni previste e le essenze previste.</p>

Asse 1 – Misura 1.2	1.2.4	<p>Strategia</p> <p>La realizzazione di superfici permeabili è importante per limitare gli squilibri idrogeologici conseguenti all'urbanizzazione dei suoli per limitare le alterazioni ai tempi di corrivazione delle acque meteoriche.</p> <p>Prescrizioni</p> <p>Le pavimentazioni esterne devono essere realizzate con materiali permeabili o di dimostrata permeabilità alla pioggia, (es. pavimentazioni grigliate). Il rapporto fra superfici permeabili e l'area complessiva delle superfici esterne di pertinenza dell'edificio deve essere non inferiore al 60%. La misura fa salva la necessità di adottare sistemi impermeabili a difesa della falda acquifera nelle aree dove si rende necessario.</p> <p>Documenti</p> <p>Planimetria con indicate le superfici pavimentale e quelle realizzate con materiali permeabili, schede tecniche dei materiali utilizzate con dimostrazione della permeabilità e relativi calcoli delle superfici minime richieste.</p>
	1.2.5	<p>Strategia</p> <p>L'utilizzo di soluzioni e materiali durevoli oltre ad essere elemento di qualità costruttiva minimizza la necessità degli interventi di manutenzione nel tempo e dunque il consumo di energia. Analogamente l'utilizzo di materiali naturali di provenienza locale minimizza i consumi energetici per il trasporto e diviene elemento di riduzione dell'inquinamento.</p> <p>Prescrizioni</p> <p>Indicazione dei materiali utilizzati e dichiarazione circa la loro provenienza almeno macro-regionale.</p> <p>Documenti</p> <p>Relazione tecnica e dichiarazioni.</p>
	1.2.6	<p>Strategia</p> <p>La realizzazione di spazi dedicati per l'alloggiamento di cassonetti per la raccolta differenziata concorre a rafforzare la politica più ampia dall'amministrazione pubblica in questo settore.</p> <p>Prescrizioni</p> <p>Tali spazi devono avere una superficie dimensionata in rapporto al numero di residenti nell'edificio e comunque una superficie non inferiore a m² 4.00.</p> <p>Documenti</p> <p>Individuazione planimetrica degli spazi dedicati alloggiamento dei cassonetti per la raccolta differenziata.</p>
	1.2.7	<p>Strategia</p> <p>La realizzazione di spazi dedicati per il deposito delle biciclette favorisce il loro utilizzo come mezzo alternativo all'automobile, con benefici per la mobilità e l'ambiente.</p> <p>Prescrizioni</p> <p>Tali spazi devono avere una superficie dimensionata in rapporto al numero di residenti ovvero delle unità abitative previste per l'edificio, opportunamente coperti e protetti, localizzati in luoghi facilmente accessibili posti in comunicazione diretta con l'ingresso dell'edificio. Convenzionalmente si assume una dimensione minima del locale pari a 0.5 m² per residente. Il numero dei residenti si assume in misura di 1 ogni 25 m² di superficie netta.</p> <p>Documenti</p> <p>Individuazione planimetrica degli spazi dedicati al deposito delle biciclette con relativo calcolo della superficie.</p>

Asse 2

Contenimento dei consumi energetici

Misura 2.1 – Invernali (riscaldamento)

Codice azione	Strategie e prescrizioni tecniche																				
Asse 2 – Misura 2.1	<p>2.1.1</p> <p>Strategia</p> <p>Limitare il consumo di energia primaria e non rinnovabile rappresenta un obiettivo fondamentale per perseguire politiche di sostenibilità sia ambientale che economica. Nell'edilizia residenziale e terziaria l'obiettivo si raggiunge attraverso un insieme sistematico di interventi, ovvero attraverso una strategia progettuale complessiva che risulta attenta ai seguenti aspetti:</p> <ul style="list-style-type: none"> – compattezza dell'edificio attraverso l'ottimizzazione del rapporto S/V; – corretto posizionamento e dimensionamento delle aperture esterne; – corretta esposizione naturale al sole e ai venti; – isolamento dell'involucro edilizio per limitare le perdite di calore dovute a dispersione, ed attenzione ai ponti termici; – adozione di impianti di riscaldamento ad elevata efficienza; – adozione di sistemi di ventilazione controllata con recupero del calore. <p>La progettazione architettonica deve assumere questi elementi come strategici per la qualità energetica dell'edificio, deve valutare la qualità e la quantità dei materiali isolanti utilizzati per ottenere un buon rapporto fra prestazioni energetiche invernali, estive e confort idrometrico degli ambienti interni. I livelli prestazionali del consumo invernale sono determinati su tre diverse soglie rispettivamente della classe A; B+ e B espresse in kWh/m² anno, seguendo lo schema di certificazione energetica indicato nella Deliberazione della Giunta Provinciale 2167 del 20 ottobre 2006, di recepimento della Direttiva Comunitaria 2002/91/CE.</p> <p>Prescrizioni</p> <p>Per soddisfare l'azione l'edificio deve raggiungere i livelli prestazionali in termini di consumo per solo riscaldamento indicati nella tabella sotto riportata, per le classi A, B+ e B, che dovranno essere certificati secondo le modalità previste per legge per l'attestato di qualificazione energetica ovvero la certificazione energetica dell'edificio quando entrerà in vigore.</p> <p style="text-align: center;">Certificazione energetica</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>Trasmittanza (W/m²K)</th> <th>Fabbisogno in kWh/m² anno per riscaldamento</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="background-color: #008000; color: white;">Classe A</td> <td>≤ 22</td> </tr> <tr> <td style="background-color: #008080; color: white;">Classe B +</td> <td>≤ 35</td> </tr> <tr> <td style="background-color: #008080; color: white;">Classe B</td> <td>≤ 45</td> </tr> <tr> <td style="background-color: #00FFCC; color: white;">Classe C +</td> <td>≤ 60</td> </tr> <tr> <td style="background-color: #00FFCC; color: white;">Classe C</td> <td>≤ 100</td> </tr> <tr> <td style="background-color: #FFFF00; color: black;">Classe D</td> <td>≤ 155</td> </tr> <tr> <td style="background-color: #FFA500; color: black;">Classe E</td> <td>≤ 195</td> </tr> <tr> <td style="background-color: #FF4500; color: black;">Classe F</td> <td>≤ 230</td> </tr> <tr> <td style="background-color: #FF0000; color: white;">Classe G</td> <td>Oltre 230</td> </tr> </tbody> </table> <p>È sempre obbligatorio verificare la neutralizzazione della condensa interstiziale (diagramma di Glaser) adottando la norma UNI EN ISO 13788).</p>	Trasmittanza (W/m ² K)	Fabbisogno in kWh/m ² anno per riscaldamento	Classe A	≤ 22	Classe B +	≤ 35	Classe B	≤ 45	Classe C +	≤ 60	Classe C	≤ 100	Classe D	≤ 155	Classe E	≤ 195	Classe F	≤ 230	Classe G	Oltre 230
Trasmittanza (W/m ² K)	Fabbisogno in kWh/m ² anno per riscaldamento																				
Classe A	≤ 22																				
Classe B +	≤ 35																				
Classe B	≤ 45																				
Classe C +	≤ 60																				
Classe C	≤ 100																				
Classe D	≤ 155																				
Classe E	≤ 195																				
Classe F	≤ 230																				
Classe G	Oltre 230																				

Asse 2 – Misura 2.1	2.1.1	<p>Documenti</p> <p>Il progettista abilitato per legge dovrà dichiarare il valore di consumo dell'edificio espresso in kWh/m² anno, seguendo i criteri e le procedure di calcolo fissati per legge dal D.lgs. 19 agosto 2005 nr. 192 e ss. mm.. Le classi A, B + e B, dovranno essere certificate secondo le modalità previste per legge con riferimento all'attestato di qualificazione energetica ovvero la certificazione energetica dell'edificio quando entrerà in vigore.</p> <p>Dovrà essere allegata la relazione di calcolo ed in particolare i valori di dispersione per trasmissione dall'involucro, per ventilazione, dovuti ai ponti termici, ed i guadagni solari e da fonti interne.</p> <p>Riferimenti legislativi</p> <p>Legge 9 gennaio 1991 nr. 10; Decreto Legislativo 19 agosto 2005 nr. 192; Decreto Legislativo 29 dicembre 2006 nr. 311; Deliberazione Giunta Provinciale 20 ottobre 2006 nr. 2167.</p> <p>Riferimenti normativi</p> <p>UNI EN ISO 6946 "Componenti per l'edilizia – Resistenza e trasmittanza termica – Metodo di calcolo"; UNI EN ISO 10351 " Materiali da costruzione- Conducibilità termica e permeabilità al vapore"; UNI 10355 "Murature e solai – Valori della resistenza termica e metodo di calcolo"; UNI EN ISO 10077-1 "Prestazione termica di finestre, porte e chiusure – calcolo della trasmittanza termica – Metodo semplificato"; UNI EN 13370 "Prestazione termica degli edifici – Trasferimento di calore attraverso il terreno – Metodi di calcolo"; UNI EN 832 "Calcolo del fabbisogno di energia per il riscaldamento – Edifici residenziali".</p>
	2.1.2 2.1.3	<p>Strategia</p> <p>L'efficienza degli impianti di riscaldamento rappresenta uno degli elementi strategici per la riduzione dei consumi energetici degli edifici e dunque per la riduzione delle emissioni di CO₂ in atmosfera, anche perché non comporta costi aggiuntivi. Oltre all'installazione di impianti ad elevata efficienza, anche la tipologia influisce notevolmente sul risultato; in questo senso l'adozione di impianti centralizzati o di teleriscaldamento permette di raggiungere un ulteriore grado di efficienza energetica, oltre ad assicurare maggiori standard di sicurezza e di confort negli ambienti abitativi. L'installazione di impianti centralizzati o di teleriscaldamento permette di raggiungere notevoli economie di scala anche nella successiva installazione di impianti solari per la produzione di acqua calda sanitaria.</p> <p>Prescrizioni</p> <p>Dovranno essere installati impianti centralizzati. Per la definizione di impianto ad altissimo rendimento e a bassa produzione di emissioni valgono i limiti previsti dalla deliberazione della Giunta Provinciale 2190 del 13 settembre 2002. Ai fini del rispetto della presente azione le tipologie edilizie a schiera di edifici costruiti in aderenza, concessionato nell'ambito di un unico procedimento edilizio sono considerate edifici unitari e dunque tenuti alla realizzazione di impianti centralizzati. E' inoltre obbligatoria la predisposizione delle opere, riguardanti l'involucro dell'edificio e gli impianti, necessari a favorire il collegamento a reti di teleriscaldamento, nel caso di presenza di tratte di rete ad una distanza inferiore a metri 1000 ovvero in presenza di progetti approvati nell'ambito di opportuni strumenti pianificatori.</p> <p>Documenti</p> <p>È necessario allegare una idonea relazione tecnica che illustra e dimensiona l'impianto (potenza, rendimento, tipo di combustibile, schema dell'impianto).</p> <p>Riferimenti normativi</p> <p>Decreto Legislativo 19 agosto 2005 nr. 192; Decreto Legislativo 29 dicembre 2006 nr. 311; Deliberazione della Giunta Provinciale 2190 del 13 settembre 2002.</p>

Asse 2 – Misura 2.1	2.1.4	<p>Strategia</p> <p>Utilizzare sistemi di riscaldamento a bassa temperatura (impianti radianti realizzati a pavimento, a parete ed a soffitto), aumenta l'efficienza energetica e dunque riduce i consumi. Per gli impianti a pavimento deve essere verificata la temperatura superficiale di esercizio.</p> <p>Prescrizioni</p> <p>Gli impianti a bassa temperatura devono interessare almeno l'80% della superficie utile riscaldata dell'intero edificio.</p> <p>Documenti</p> <p>È necessario allegare una idonea relazione tecnica che illustra e dimensiona l'impianto.</p>
	2.1.5	<p>Strategia</p> <p>Adottare soluzioni tecnologiche o sistemi di riscaldamento che utilizzano fonti energetiche rinnovabili (anche biomassa), è fondamentale per contenere le emissioni di gas serra.</p> <p>Prescrizioni</p> <p>Non meno del 50% del fabbisogno per riscaldamento deve essere garantito attraverso l'utilizzo di fonti di energia rinnovabile. Va dimostrata l'efficacia della soluzione adottata in relazione al tipo di tecnologia utilizzata, al tipo di fonte energetica utilizzata con riferimento sia alla strategia progettuale, sia al contesto ambientale in cui si interviene.</p> <p>Documenti</p> <p>Documentazione tecnica e dimensionamento dell'impianto.</p>
	2.1.6	<p>Strategia</p> <p>L'utilizzo di fonti di energia rinnovabile per la produzione di acqua calda sanitaria e per il riscaldamento dell'acqua delle piscine riduce i consumi di energia primaria non rinnovabile utilizzata per tale scopo, limitando di conseguenza le emissioni di gas serra. Tale misura si integra con l'obbligo già previsto dal regolamento edilizio comunale per tale azione.</p> <p>Prescrizioni</p> <p>Almeno il 60% del fabbisogno di acqua calda sanitaria ed il 50% nel caso delle piscine deve essere garantito attraverso l'utilizzo di fonti energetiche rinnovabili. Per energia rinnovabile si intende quella di origine solare, eolica, geotermica, recupero del calore dissipato da processi produttivi. Per determinare il fabbisogno di acqua calda sanitaria negli edifici residenziali, convenzionalmente si assume una densità abitativa di una persona ogni 20 m² di Sn – Superficie utile netta, ed un fabbisogno giornaliero di 40 litri per persona di acqua calda. Per tutte le altre funzioni si assume convenzionalmente un fabbisogno pari al 50% di quello determinato per la residenza.</p> <p>Documenti</p> <p>È necessario allegare una relazione tecnica, a firma di tecnico abilitato, che illustra e dimensiona gli impianti.</p>
	2.1.7	<p>Strategia</p> <p>In coerenza alla strategia definita per l'azione 2.1.6, un risparmio significativo di energia elettrica lo si può ottenere installando dispositivi con allacciamento per l'acqua calda sanitaria in sostituzione di quella riscaldata elettricamente negli elettrodomestici per il lavaggio di stoviglie e biancheria.</p> <p>Prescrizioni</p> <p>Devono essere realizzati i doppi attacchi (acqua calda e fredda) sia per le lavatrici che per le lavastoviglie.</p> <p>Documenti</p> <p>Relazione tecnica e schema progettuale dell'impianto.</p>

<p>Asse 2 – Misura 2.1</p>	<p>2.1.8</p>	<p>Strategia</p> <p>L'adozione di sistemi di ventilazione controllata con scambiatori di calore comportano benefici sia energetici che sul confort abitativo degli edifici. Sotto il profilo dell'efficienza energetica lo scambiatore di calore assicura il recupero parziale dell'energia contenuta nell'aria viziata in uscita, che altrimenti verrebbe persa, che viene utilizzata per preriscaldare quella in entrata. Questa soluzione aumenta il confort indoor perché assicura una ventilazione corretta dei locali sia durante il giorno, sia durante la notte, ma anche la contestuale protezione dai rumori. Tali sistemi inoltre possono essere integrati con particolari filtri antipolline.</p> <p>Prescrizioni</p> <p>L'impianto di ventilazione controllata deve essere dotato di scambiatore di calore con una efficienza non inferiore al 70%, e servire l'intero edificio.</p> <p>Documenti</p> <p>Relazione tecnica di dimensionamento e schema progettuale dell'impianto.</p>
----------------------------	--------------	---

Misura 2.2 – Estivi (raffrescamento) ed elettrici

Codice azione	Strategie e prescrizioni tecniche
Asse 2 – Misura 2.2	<p>2.2.1</p> <p>Strategia L'utilizzo di sistemi per il raffrescamento con energia rinnovabile diminuisce sensibilmente il consumo di energia primaria. Va tenuto in considerazione infatti che gli impianti di raffrescamento tradizionali solo alimentati ad energia elettrica, che nel nostro paese è prodotta in buona parte attraverso la trasformazione di combustibili fossili (carbone, gas, ecc.). L'adozione di sistemi per il raffrescamento che utilizzano fonti rinnovabili contribuiscono alla riduzione del consumo di energia ed anche al contenimento delle emissioni in atmosfera di gas serra. Alcuni esempi di impianti che funzionano ad energia rinnovabile sono gli impianti geotermici, ventilazione naturale attraverso torri del vento, scambiatori di calore che sfruttano l'energia prodotta da pannelli solari, ecc. Per assicurare un approccio sistemico al problema e perché la misura sia efficace, si raccomanda in ogni caso l'adozione di sistemi passivi quali: ombreggiamento di finestre e pareti, elevata massività delle pareti esposte al sole, distribuzione interna dei locali secondo logiche bioclimatiche.</p> <p>Prescrizioni Almeno il 70% della superficie raffrescata o del fabbisogno energetico per il raffrescamento deve essere garantito attraverso fonti rinnovabili.</p> <p>Documenti È necessario allegare una relazione tecnica che illustra e dimensiona gli impianti.</p>
	<p>2.2.2</p> <p>Strategia Come per gli impianti di riscaldamento anche l'adozione di impianti di raffrescamento centralizzati a basso consumo energetico contribuiscono ad elevare l'efficienza energetica. Fra le tecnologie disponibili per il raffrescamento vanno utilizzate quelle che pur non utilizzando fonti rinnovabili assicurano in ogni caso elevata efficienza energetica.</p> <p>Prescrizioni Deve essere utilizzato un impianto centralizzato di raffrescamento ad elevata efficienza energetica.</p> <p>Documenti Relazione tecnica di dimensionamento e schema progettuale dell'impianto.</p>
	<p>2.2.3</p> <p>Strategia I sistemi fotovoltaici messi in rete raggiungono un bilancio energetico positivo. Considerato che l'energia elettrica viene prodotta attraverso la trasformazione di altri tipi di energia primaria (gas, carbone, ecc.), l'immissione in rete costituisce fattore di diminuzione di consumo di tali energie.</p> <p>Prescrizioni L'impianto a pannelli fotovoltaici deve essere dimensionato per un equivalente di 1 kW/picco per ogni 100 m² di superficie utile netta dell'immobile considerato. Dovrà essere curato l'inserimento architettonico ed ambientale di questi impianti.</p> <p>Documenti È necessario allegare una idonea relazione tecnica che illustra e dimensiona gli impianti.</p>
	<p>2.2.4</p> <p>Strategia L'utilizzo di sistemi di cogenerazione aumenta l'efficienza energetica e dunque diminuiscono il consumo di energia primaria.</p> <p>Prescrizioni Dovrà essere dimensionato l'impianto in maniera corretta sia rispetto al fabbisogno energetico dell'edificio, sia rispetto alla continuità di utilizzo dell'impianto durante l'intero arco dell'anno, dimostrando il vantaggio in termini energetici che ne deriva.</p> <p>Documenti È necessario allegare una idonea relazione tecnica che illustra e dimensiona gli impianti.</p>

Misura 2.3 – Idrici (Riciclo e riuso dell'acqua)

Codice azione		Strategie e prescrizioni tecniche
Asse 2 – Misura 2.3	2.3.1	<p>Strategia</p> <p>L'acqua comunemente definita "potabile", fornita attraverso la rete dell'acquedotto, è da considerarsi una risorsa pregiata e scarsa. Quest'acqua possiede, soprattutto dal punto di vista organolettico, caratteristiche qualitative tali da limitarne la disponibilità. Razionalizzare il suo utilizzo, limitandolo strettamente agli usi per l'alimentazione, è obiettivo primario nel medio periodo perseguita anche dal P.G.U.A.P. (piano generale utilizzazione acque pubbliche). Adottare sistemi che consentono risparmi d'acqua è un primo passo in questa direzione.</p> <p>Prescrizioni</p> <p>Devono essere installati sistemi che favoriscono il risparmio dell'acqua come: frangi getto sui rubinetti, vaschette a portata differenziata per il WC.</p> <p>Documenti</p> <p>Dichiarazione circa l'utilizzo di tali sistemi.</p>
	2.3.2	<p>Strategia</p> <p>In coerenza alla strategia definita per l'azione 2.3.1, un risparmio significativo nel consumo di acqua potabile la possiamo ottenere attraverso la raccolta dell'acqua meteorica ed il suo riuso per scopi irrigui, ovvero la dove le caratteristiche di purezza e potabilità non sono necessarie. La raccolta dell'acqua meteorica, se adottata su vasta scala, funge inoltre da azione di laminazione sul territorio. Convenzionalmente vengono assunti dei parametri per il dimensionamento determinati per un fabbisogno di 200 litri annui per ogni m² di verde (sia orto che giardino), considerando un periodo di siccità di 21 giorni e una piovosità media annua di 1000 mm.</p> <p>Prescrizioni</p> <p>L'azione è soddisfatta attraverso la realizzazione di vasche per la raccolta dell'acqua meteorica opportunamente dimensionate rispetto al fabbisogno. Ai fini del dimensionamento della vasca e della superficie captante, convenzionalmente si assumono i seguenti parametri:</p> <ul style="list-style-type: none"> - la vasca dovrà contenere 20 litri ogni metro quadrato di superficie da irrigare (orto o giardino). Nel caso di grandi superfici a verde (ad esempio edifici in aree agricole) la superficie massima di verde da considerarsi ai fini del presente calcolo è pari a 2 volte la superficie coperta dell'edificio. - la superficie captante non dovrà essere inferiore al 40% della superficie a verde da irrigare. Nel caso venga realizzata anche l'azione 3.3.3 la superficie minima si riduce al 20 %. - In ogni caso la vasca dovrà avere una dimensione minima di 4 m³. <p>Documenti</p> <p>Relazioni e elaborati tecnici che dimensionano le vasche di raccolta e l'impianto. Per quanto riguarda gli usi domestici, la relazione deve essere intergrata con i dettagli tecnici relativi all'impianto di trattamento dell'acqua.</p> <p>Riferimenti normativi</p> <p>E DIN 1989-1:2000-12.</p>

<p>Asse 2 – Misura 2.3</p>	<p>2.3.3</p>	<p>Strategia</p> <p>In coerenza alla strategia definita per l'azione 2.3.1, un risparmio significativo nel consumo di acqua potabile la possiamo ottenere attraverso la raccolta dell'acqua meteorica ed il suo riutilizzo per scopi domestici, come lo sciacquone del wc, la lavatrice, le pulizie, ovvero la dove sono sufficienti semplici trattamenti per ottenere le caratteristiche necessarie al suo utilizzo, ovvero dove non è necessaria la potabilità dell'acqua.</p> <p>Prescrizioni</p> <p>L'azione si soddisfa con la realizzazione di vasche dimensionate per un fabbisogno standardizzato secondo i parametri di seguito elencati:</p> <ul style="list-style-type: none">- la vasca dovrà contenere 20 litri ogni metro quadrato di superficie utile netta per la residenza e di 10 litri ogni metro quadrato per le altre funzioni.- la superficie captante non dovrà essere inferiore al 30% della superficie utile netta dell'edificio. <p>Documenti</p> <p>Relazioni e elaborati tecnici che dimensionano le vasche di raccolta e l'impianto.</p> <p>Riferimenti normativi</p> <p>E DIN 1989-1:2000-12.</p>
----------------------------	--------------	--

Asse 3

Sistema costruttivo e qualità dei materiali dell' involucro edilizio

Misura 3.1 - Muri perimetrali e superfici verticali opache

Codice azione		Strategie e prescrizioni tecniche
Asse 3 – Misura 3.1	3.1.1	<p>Strategia</p> <p>Limitare l'utilizzo di materiali provenienti da fonti non rinnovabili, con un elevato contenuto di energia grigia, rappresenta uno degli obiettivi più importanti per un intervento ritenuto sostenibile. Tra gli isolanti termici massicciamente utilizzati nelle costruzioni troviamo quelli che comunemente vengono chiamati Poliuretano e Polistirolo (ESP e XPS). I processi necessari per la loro produzione si contraddistinguono per l'utilizzo e l'emissione in ambiente di numerose sostanze dannose per l'ambiente e per l'uomo, oltre a caratterizzarsi per l'utilizzo di grandi quantità di energia. Anche le fibre minerali (lana di roccia e lana di vetro), se pur prodotte in grande quantità da materiali riciclati, possono essere fonte di pericolosità a causa della loro volatilità, in concomitanza con la struttura delle fibre stesse. L'utilizzo di queste ultime è ammesso solo se soddisfano le caratteristiche di cui alla circolare del Ministero della Sanità del 15 marzo 2000, ed in ogni caso in condizioni di utilizzo tali da impedire la dispersione delle fibre. Per questi motivi la misura dedicata alla qualità dei materiali non può prescindere, come primo passo, dal non utilizzo di poliuretani e polistiroli, o nel caso delle lane minerali, dalle prescrizioni sopra indicate. Del resto la diffusione di ottimi materiali isolanti naturali (fibre di legno, canapa, sughero, lino, lana, ecc.) rende i prodotti di sintesi facilmente sostituibili, garantendo in taluni impieghi anche maggiori benefici sulle prestazioni isolanti (sfasamento onda termica, traspirabilità, ecc.). Deve essere dimostrata la riciclabilità del materiale.</p> <p>Prescrizioni</p> <p>Per isolare le pareti verso ambienti non riscaldati è prescritto il non utilizzo dei seguenti materiali: Poliuretano e Polistirolo (ESP e XPS), fibre minerali mancanti di certificazione circa la loro non dannosità per l'uomo secondo le direttive contenute nella circolare del Ministero della Sanità del 15 marzo 2000. È in ogni caso consentito, in determinate condizioni di utilizzo (terrapieni, vespai, ecc.), ovvero là dove non si può prescindere dall'utilizzazione di materiali isolanti ed impermeabilizzanti anche di natura sintetica, come quelli sopra descritti. Deve essere inoltre dimostrata la riciclabilità del materiale.</p> <p>Documenti</p> <p>È necessario allegare una relazione che illustra e giustifica le scelte progettuali operate per la strategia generale.</p>
	3.1.2	<p>Strategia</p> <p>Il consumo di energia è determinato anche dalle scelte dei materiali e dal contenuto di energia spesa per la loro produzione, trasporto, messa in opera, demolizione. La dimostrazione del basso consumo di energia può avvenire per confronto fra tipologie alternative di pareti in uso comune. In questo caso la scelta deve dimostrare ragionevoli risparmi in termini energia grigia. Oppure attraverso l'utilizzo di pareti la cui stratigrafia è composta da materiali di cui è conosciuto il basso livello energivoro.</p> <p>Prescrizioni</p> <p>È necessario dimostrare il basso contenuto di energia grigia del materiale in relazione ad altre tipologie costruttive comuni che potrebbero rappresentare una soluzione alternativa. L'uso di pareti con struttura in legno (pannello, telaio, ecc.) di provenienza non tropicale soddisfa tale requisito.</p> <p>Documenti</p> <p>Illustrazione della stratigrafia del muro con indicati i materiali utilizzati e computo dell'energia grigia. Certificazione dei materiali.</p>

Asse 3 – Misura 3.1	3.1.3	<p>Strategia</p> <p>Il confort dei locali interni durante la stagione estiva, dipende da vari fattori (esposizione, sistemi di ombreggiamento, presenza di verde, aerazione ottimale, ecc.). Un fattore determinante per il benessere interno è rappresentato dalla capacità di inerzia termica delle pareti perimetrali. Essa perché diminuisce l'ampiezza delle escursioni termiche degli ambienti interni al variare delle temperature esterne. Per avere condizioni di confort è necessario mantenere una temperatura interna che non supera i 26° centigradi, anche con condizioni di temperature esterne di 33/35° centigradi, ciò significa assicurare uno sfasamento dell'onda termica pari a circa 12 ore. Tale condizione dipende in gran parte da due fattori fisici: massa (espressa in Kg/ m²) e dalla trasmittanza (espressa nel valore K – W/m²K).</p> <p>Prescrizioni</p> <p>La seguente tabella fornisce la massa prescritta per il soddisfacimento della misura in funzione della trasmittanza della parete:</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>Trasmittanza (W/m²K)</th> <th>Massa (Kg/ m²)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1.2</td> <td>560</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>450</td> </tr> <tr> <td>0.9</td> <td>380</td> </tr> <tr> <td>0.8</td> <td>330</td> </tr> <tr> <td>0.7</td> <td>280</td> </tr> <tr> <td>0.6</td> <td>240</td> </tr> <tr> <td>0.5</td> <td>200</td> </tr> <tr> <td>0.4</td> <td>160</td> </tr> </tbody> </table> <p>Per valori di trasmittanza intermedi è ammessa interpolazione della massa. Per valori superiori a K = 1,2 non si ritiene verifica l'azione. Per valori di K inferiori 0.4 va dimostrato attraverso calcolo secondo norma UNI lo sfasamento termico di almeno 12 ore.</p> <p>Documenti</p> <p>Calcolo dello sfasamento termico. È inoltre necessario allegare una relazione che illustra e giustifica le scelte progettuali operate per la strategia generale (ombreggiamento pareti, finestre, stratigrafia del muro, ecc.).</p> <p>Riferimento normativi</p> <p>UNI 10375 "Metodo di calcolo della temperatura interna estiva degli ambienti"; UNI 10349 "Riscaldamento e raffrescamento degli edifici. Dati climatici".</p>	Trasmittanza (W/m ² K)	Massa (Kg/ m ²)	1.2	560	1	450	0.9	380	0.8	330	0.7	280	0.6	240	0.5	200	0.4	160
	Trasmittanza (W/m ² K)	Massa (Kg/ m ²)																		
1.2	560																			
1	450																			
0.9	380																			
0.8	330																			
0.7	280																			
0.6	240																			
0.5	200																			
0.4	160																			
3.1.4	<p>Strategia</p> <p>Il risparmio energetico estivo, dipende in misura non trascurabile dalla possibilità di ombreggiare le murature esposte al sole al fine di limitarne il surriscaldamento. Gli elementi architettonici come sporti, balconi, gronde, pareti ventilate, ecc. se opportunamente progettati consentono un comportamento passivo dell'edificio con benefici sul consumo e sul confort.</p> <p>Prescrizioni</p> <p>Deve essere dimostrata l'efficacia di tali sistemi attraverso diagrammi solari o altri strumenti grafici, con riguardo soprattutto alle pareti esposte a sud, est e ovest. Tali sistemi di controllo devono permettere l'ombreggiatura estiva delle finestre e in generale superfici trasparenti, ma permettere guadagni solari nella stagione invernale.</p> <p>Documenti</p> <p>Elaborati grafici che dimensionano gli elementi architettonici utilizzati e ne dimostrano l'efficacia attraverso diagrammi solare o schemi grafici.</p>																			

Misura 3.2 – Serramenti e superfici trasparenti

Codice azione		Strategie e prescrizioni tecniche
Asse 3 – Misura 3.2	3.2.1	<p>Strategia</p> <p>Limitare l'utilizzo di materiali provenienti da fonti non rinnovabili, con un elevato contenuto di energia grigia, rappresenta uno degli obiettivi più importanti per un intervento ritenuto sostenibile. Per quanto riguarda la realizzazione di serramenti ciò comporta non utilizzare materiali con elevato contenuto di energia inglobata o di difficile smaltimento a fine ciclo.</p> <p>Prescrizioni</p> <p>Non utilizzo dei seguenti materiali: P.V.C. e derivati del petrolio e alluminio. Sono esclusi gli accessori: maniglie, guarnizioni, ferramenta, ecc.</p> <p>Documenti</p> <p>Certificazione del costruttore.</p>
	3.2.2	<p>Strategia</p> <p>Il confort interno è condizionato dalla protezione rispetto a fonti di rumore esterne, in particolare per gli edifici posti nelle vicinanze di strade a intenso traffico. Ciò in buona misura dipende dalla qualità dei serramenti esterni.</p> <p>Prescrizioni</p> <p>Devono essere raggiunti capacità di coibenza acustica non inferiori a 36 dB.</p> <p>Documenti</p> <p>Certificazione del prodotto da parte della ditta costruttrice.</p>
	3.2.3	<p>Strategia</p> <p>Il risparmio energetico di un edificio, sia invernale che estivo, dipende in misura non trascurabile dagli apporti gratuiti invernali attraverso le aperture e dalla possibilità di schermare le stesse per evitare surriscaldamenti estivi, e dunque consumi energetici per il raffrescamento. Gli elementi architettonici come sporti, balconi, gronde, se opportunamente progettati consentono un comportamento passivo dell'edificio con benefici sul consumo e sul confort.</p> <p>Prescrizioni</p> <p>Deve essere dimostrata l'efficacia di tali sistemi attraverso diagrammi solari o altri strumenti grafici, con riguardo soprattutto alle pareti esposte a sud, est e ovest. Tali sistemi di controllo devono permettere l'ombreggiatura estiva delle finestre e in generale superfici trasparenti, ma permettere guadagni solari nella stagione invernale.</p> <p>Documenti</p> <p>Elaborati grafici che dimensionano gli elementi architettonici utilizzati e ne dimostrano l'efficacia attraverso diagrammi solare o schemi grafici in condizioni di massimo (estate) e minimo (inverno) soleggiamento.</p>

Misura 3.3 – Elementi orizzontali: solai e coperture

Codice azione		Strategie e prescrizioni tecniche
Asse 3 – Misura 3.3	3.3.1	<p>Strategia</p> <p>Limitare l'utilizzo di materiali provenienti da fonti non rinnovabili, con un elevato contenuto di energia grigia, rappresenta uno degli obiettivi più importanti per un intervento ritenuto sostenibile.</p> <p>Tra gli isolanti termici massicciamente utilizzati nelle costruzioni troviamo quelli che comunemente vengono chiamati Poliuretano e Polistirolo (ESP e XPS). I processi necessari per la loro produzione si contraddistinguono per l'utilizzo e l'emissione in ambiente di numerose sostanze dannose per l'ambiente e per l'uomo, oltre a caratterizzarsi per il consumo di grandi quantità di energia. Anche le fibre minerali (lana di roccia e lana di vetro), se pur prodotte in grande quantità da materiali riciclati, possono essere fonte di pericolosità a causa della loro volatilità, in concomitanza con la struttura delle fibre stesse. Pertanto l'utilizzo di queste ultime è ammesso solo se soddisfano le caratteristiche di cui alla circolare del Ministero della Sanità del 15 marzo 2000, ed in ogni caso in condizioni di utilizzo tali da impedire la dispersione delle fibre. Per questi motivi la misura dedicata alla qualità dei materiali non può prescindere, come primo passo, dal non utilizzo di poliuretani e polistiroli, o nel caso delle lane minerali, dalle prescrizioni sopra indicate. Del resto la diffusione di ottimi materiali isolanti naturali (fibre di legno, canapa, lino, lana, ecc.) rende i prodotti di sintesi facilmente sostituibili e in taluni impieghi gli isolanti naturali presentano anche benefici maggiori sulla prestazione isolante (sfasamento onda termica, traspirabilità, ecc.). Deve essere inoltre dimostrata la riciclabilità del materiale</p> <p>Prescrizioni</p> <p>Per isolare le coperture nessun utilizzo dei seguenti materiali: Poliuretano e Polistirolo (ESP e XPS), fibre minerali mancanti di certificazione circa la loro non dannosità per l'uomo secondo le disposizioni contenute nella circolare del Ministero della Sanità del 15 marzo 2000. È in ogni caso consentito, in determinate condizioni di utilizzo, ovvero la dove non si può prescindere dall'utilizzazione di materiali isolanti ed impermeabilizzanti anche di natura sintetica, come quelli sopra descritti. Deve essere inoltre dimostrata la riciclabilità del materiale.</p> <p>Documenti</p> <p>È necessario allegare una relazione che illustra e giustifica le scelte progettuali operate per la strategia generale.</p>
	3.3.2	<p>Strategia</p> <p>Il consumo di energia è determinato anche dalle scelte dei materiali e dal contenuto di energia spesa per la loro produzione, trasporto, messa in opera, demolizione. La dimostrazione del basso consumo di energia può avvenire per confronto fra tipologie alternative di pareti in uso comune. In questo caso la scelta deve dimostrare ragionevoli risparmi in termini energia grigia. Oppure attraverso l'utilizzo di pareti la cui stratigrafia è composta da materiali di cui è conosciuto il basso livello energivoro.</p> <p>Prescrizioni</p> <p>È necessario dimostrare il basso contenuto di energia grigia del materiale in relazione ad altre tipologie costruttive comuni che potrebbero rappresentare una soluzione alternativa. L'uso di solai con struttura in legno la cui provenienza è certificata ed in ogni caso non di origine tropicale soddisfa tale requisito.</p> <p>Documenti</p> <p>Illustrazione della tipologia costruttiva con indicati i materiali utilizzati e computo dell'energia grigia. Certificazione dei materiali.</p>

Asse 3 – Misura 3.3	3.3.3	<p>Strategia</p> <p>L'efficienza energetica degli edifici è determinata in misura non trascurabile dall'assenza di ponti termici. Gli sporti in calcestruzzo come i balconi favoriscono trasmissioni di calore per ponte termico lineare. Esistono soluzioni per limitare e disgiungere tali strutture aggettanti dall'edificio sotto il profilo termico, con benefici sulla prestazione energetica dell'edificio. Balconi autoportanti offrono la possibilità di realizzare coibentazioni esterne continue.</p> <p>Prescrizioni</p> <p>Adottare soluzioni costruttive che garantiscano il taglio termico fra l'involucro esterno dell'edificio e il balcone come ad esempio: elementi a taglio termico, balconi isolati o autoportanti.</p> <p>Documenti</p> <p>Dettagli tecnici della soluzione adottata.</p> <p>Normativa</p> <p>UNI EN ISO 10211-2 – Ponti termici in edilizia – Calcolo dei flussi termici e delle temperature superficiali – Ponti termici lineari;</p> <p>UNI EN ISO 14683 – Ponti termici in edilizia Coefficiente di trasmissione termica lineica – Metodi semplificati e valori di riferimento.</p>
	3.3.4	<p>Strategia</p> <p>Il confort dei locali interni durante la stagione estiva, dipende da vari fattori (esposizione, sistemi di ombreggiamento, presenza di verde, aerazione ottimale, ecc.). Un fattore determinante per il benessere interno, soprattutto nei sottotetti abitati, è rappresentato dalla capacità di inerzia termica della copertura. La copertura deve diminuire l'ampiezza delle escursioni termiche degli ambienti interni al variare delle temperature esterne. Per avere condizioni di confort è necessario mantenere una temperatura interna che non supera i 26° centigradi, anche con condizioni di temperature esterne di 33/35° centigradi, ciò significa assicurare uno sfasamento dell'onda termica pari a circa 12 ore. Tale condizione dipende in gran parte da due fattori fisici: massa (espressa in Kg/m²) e dalla trasmittanza (espressa nel valore K – W/m²K).</p> <p>Prescrizioni</p> <p>Va dimostrato lo sfasamento termico di almeno 12 ore, con calcolo secondo norma UNI.</p> <p>Documenti</p> <p>Calcolo dello sfasamento termico. È inoltre necessario allegare una relazione che illustra e giustifica le scelte progettuali operate per la strategia generale (ombreggiamento pareti, finestre, stratigrafia del muro, ecc.).</p> <p>Riferimento normativi</p> <p>UNI 10375 "Metodo di calcolo della temperatura interna estiva degli ambienti".</p> <p>UNI 10349 "Riscaldamento e raffrescamento degli edifici. Dati climatici".</p>
	3.3.5	<p>Strategia</p> <p>In coerenza alla strategia definita nelle misure precedenti, il confort dei locali interni durante la stagione estiva può essere migliorato mediante l'impiego nel pacchetto di copertura di guaine riflettenti per attenuare il surriscaldamento estivo.</p> <p>Prescrizioni</p> <p>Impiego nel pacchetto di copertura di guaine riflettenti per attenuare il surriscaldamento estivo.</p> <p>Documenti</p> <p>Relazione tecnica corredata di schede tecniche.</p>

Asse 4

Confort e riduzione inquinamento indoor

Misura 4.1 - Inquinamento elettromagnetico

Codice azione		Strategie e prescrizioni tecniche
Asse 4 – Misura 4.1	4.1.1	<p>Strategia</p> <p>La riduzione delle principali fonti di inquinamento elettromagnetico, negli ambienti ove la presenza umana risulta prolungata nel tempo, risulta fattore importante e strategico per la salubrità dei locali. Risulta assai dibattuta negli ambienti scientifici la correlazione fra inquinamento prodotto da campi elettrici o magnetici all'interno delle abitazioni e/o luoghi di lavoro e malattie per l'uomo. Attualmente non sono riscontrabili relazioni certe in questo senso, in ogni caso l'attenzione e la preoccupazione per tali fenomeni assume rilevanza per ragioni precauzionali. Porre attenzione a questi aspetti è comunque riconosciuto come un elemento che contribuisce significativamente ad elevare il confort dei locali, in particolare in quegli ambienti ove si registra una presenza prolungata nel tempo di persone in condizioni biologiche di minima protezione fisica (ad esempio luoghi di riposo, stanze da letto, ecc.).</p> <p>Prescrizioni</p> <p>La misura si ritiene soddisfatta se vengono installati disgiuntori sugli impianti elettrici che alimentano o che interessano indirettamente le stanze da letto (ad esclusione delle stanze con occupazione non continuativa nelle strutture ricettive).</p> <p>Documenti</p> <p>Relazione e schema dell'impianto elettrico che dimostra l'efficacia delle misure assunte per la protezione. Dovranno essere evidenziati gli impianti a bassa tensione o schermati e le relative aree protette.</p>

Misura 4.2 – Inquinamento acustico

Codice azione		Strategie e prescrizioni tecniche
Asse 4 – Misura 4.2	4.2.1	<p>Strategia</p> <p>Il confort interno è condizionato dalla protezione acustica rispetto ai rumori di calpestio e ai rumori trasmissibili per via aerea.</p> <p>Prescrizioni</p> <p>Devono essere raggiunti un livello di isolamento acustico al calpestio e di attenuazione della trasmissione dei rumori per via aerea almeno non inferiori ai limiti previsti dal D.P.C.M. 5 dicembre 1997.</p> <p>Documenti</p> <p>Relazione di calcolo previsionale in relazione alla stratigrafia delle strutture, ai materiali impiegati e alla geometria degli ambienti emittenti e riceventi.</p> <p>Normativa</p> <p>D.P.C.M. 5 dicembre 1997 “Determinazione dei requisiti acustici passivi degli edifici”;</p> <p>UNI EN ISO 140-7 “Misurazione dell’isolamento acustico in edifici e di elementi di edificio. Misurazione in opera dell’isolamento dal rumore da calpestio di solai”;</p> <p>UNI EN ISO 717-1 “Valutazione dell’isolamento acustico in edifici e di elementi di edificio. Isolamento acustico per vie aeree”;</p> <p>UNI EN ISO 717-2 “Valutazione dell’isolamento acustico in edifici e di elementi di edificio. Isolamento del rumore di calpestio”.</p>
	4.2.2	<p>Strategia</p> <p>Il confort interno è condizionato dalla protezione acustica rispetto all'esterno. Ciò in buona misura dipende dalla qualità delle pareti esterne.</p> <p>Prescrizioni</p> <p>Devono essere raggiunte capacità di coibenza acustica non inferiori ai limiti previsti dal D.P.C.M. 5 dicembre 1997. L’isolamento della facciata va determinato come media pesata del potere fonoisolante dei vari componenti della facciata compresi i serramenti.</p> <p>Documenti</p> <p>Relazione di calcolo previsionale in relazione alla stratigrafia delle strutture, ai materiali impiegati, alla geometria degli oggetti e alla presenza di serramenti e balconi.</p> <p>Normativa</p> <p>D.P.C.M. 5 dicembre 1997 “Determinazione dei requisiti acustici passivi degli edifici”;</p> <p>UNI EN ISO 140-5 “Misurazione dell’isolamento acustico in edifici e di elementi di edificio. Misurazione in opera dell’isolamento acustico per via aerea tra ambienti”;</p> <p>UNI EN ISO 717-1 “Valutazione dell’isolamento acustico in edifici e di elementi di edificio. Isolamento acustico per vie aeree”.</p>
	4.2.3	<p>Strategia</p> <p>Il confort interno è condizionato dalla protezione acustica rispetto ai rumori fra unità abitative.</p> <p>Prescrizioni</p> <p>Devono essere raggiunte capacità di coibenza acustica non inferiori ai limiti previsti dal D.P.C.M. 5 dicembre 1997.</p> <p>Documenti</p> <p>Relazione di calcolo previsionale in relazione alla stratigrafia delle strutture, ai materiali impiegati e alla geometria degli ambienti emittenti e riceventi.</p> <p>Normativa</p> <p>D.P.C.M. 5 dicembre 1997 “Determinazione dei requisiti acustici passivi degli edifici”;</p> <p>UNI EN ISO 140-5 “Misurazione dell’isolamento acustico in edifici e di elementi di edificio. Misurazione in opera dell’isolamento acustico per via aerea tra ambienti”.</p> <p>UNI EN ISO 717-1 “Valutazione dell’isolamento acustico in edifici e di elementi di edificio. Isolamento acustico per vie aeree”.</p>

Misura 4.3 – Inquinamento dell'atmosfera

Codice azione		Strategie e prescrizioni tecniche
Asse 4 – Misura 4.3	4.3.1	<p>Strategia</p> <p>È accertata da molti anni la rilevanza sanitaria del radon, tanto che è considerato dall'Organizzazione Mondiale della Sanità un agente cancerogeno. All'aperto la sua concentrazione risulta generalmente bassa, ma in locali chiusi con scarsa ventilazione le sue concentrazioni possono risultare anche alte. Considerando che la presenza dell'uomo all'interno di edifici è generalmente molto elevata, assume grande importanza la protezione dalla concentrazione di radon. Le cause di concentrazione del radon sono molteplici, ma in buona misura dipendono dalla natura del terreno e dei materiali da costruzione, e dunque dalle protezioni messe in atto verso questi agenti e dai ricambi d'aria dei locali. In questa fase assumono rilevanza la natura del terreno (dunque dalle concentrazioni di radon), l'isolazione dell'edificio dal terreno e i materiali da costruzione.</p> <p>Prescrizioni</p> <p>La presenza di radon dipende in buona misura dal sito e dalla natura del terreno ove viene costruito l'edificio, oltre dalla sua tipologia (presenza o meno di interrati, locali abitativi a piano terra, ecc). Esistono vari sistemi per ridurre la presenza di radon all'interno dei locali, pertanto sarà il progetto che dovrà affrontare il problema ed adottare i criteri di protezione più idonei. Di volta in volta il progettista dovrà relazionare indicando la strategia e gli interventi messi in atto per la protezione dal Radon, suffragati dalla letteratura in materia. Si assume come livello di concentrazione limite da prendersi a riferimento i 400 Bq/ m².</p> <p>Documenti</p> <p>Relazione che illustra e giustifica le misure adottate per la protezione dal radon, misurazioni in sito.</p>