
ALLEGATO TIPO ENERGETICO-AMBIENTALE AL REGOLAMENTO EDILIZIO

documento realizzato all'interno del processo di Agenda21Locale dei Comuni di:

**Brivio
Calco
Cernusco Lombardone
Imbersago
Lomagna
Merate
Montevecchia
Olgiate Molgora
Osnago
Paderno d'Adda
Robbiate
Verderio Inferiore
Verderio Superiore**

Comune di Osnago

note operative

Per la piena operatività dei contenuti dell'Allegato è necessaria l'apertura di percorsi tecnico-amministrativi interni ad ogni singolo comune. Tali percorsi sono funzionali:

- alla coerenza formale e sostanziale dell'Allegato tipo rispetto alla propria specifica strumentazione urbanistica ed edilizia, e quindi al passaggio da *Allegato tipo* ad *Allegato*,
- ad avviare le procedure amministrative atte all'adozione e all'approvazione dell'Allegato
- all'individuazione delle più opportune modalità gestionali implicate dall'entrata in esercizio dell'Allegato (istruttorie e verifiche degli uffici tecnici, definizione meccanismi incentivanti / premiali, controlli, modulistica tipo ..)

area tematica A analisi del sito	66
misura A.1_Valutazione ponderata degli aspetti fisici del sito	66
misura A.2_Valutazione ponderata degli aspetti ambientali del sito	66
misura A.3_Valutazione delle fonti di energia rinnovabili disponibili	66
misura A.4_Valutazione ponderata del livello di inquinamento acustico esterno	77
misura A.5_Valutazione del livello dei campi EM a bassa e alta frequenza	77
area tematica B uso del suolo e qualità dell'ambiente esterno	88
misura B.1_Sistemazione del terreno secondo i principi della ingegneria naturalistica	88
misura B.2_Paesaggio, comfort visivo – percettivo	88
misura B.3_Inquinamento luminoso	88
misura B.4_Progettazione e valorizzazione delle aree verdi e di pertinenza	99
misura B.5_Aree scoperte e permeabilità dei suoli	99
area tematica C qualità dell'ambiente interno	1111
misura C.1_Accessibilità ampliata	1111
misura C.2_Temperatura superficiale – temperatura dell'aria - temperatura operante	1111
misura C.3_Cromatismo	1212
misura C.4_Stoccaggio e smaltimento rifiuti	1212
misura C.5_Rumore – controllo del tempo di riverbero – clima acustico interno	1313
misura C.6_Controllo degli agenti inquinanti: V.O.C. (composti organici volatili)	1313
misura C.7_Controllo degli agenti inquinanti: RADON	1313
misura C.8_Qualità dell'aria – ventilazione meccanica	1414
misura C.9_Illuminazione naturale e artificiale	1414
misura C.10_Dotazione di impianti per aumentare il livello di sicurezza	1515
misura C.11_Impianto elettrico interno (50Hz)	1515
area tematica D materiali e tecnologie	1616
misura D.1_Materiali ed elementi tecnici a bassa energia inglobata	1616
misura D.2_Materiali prodotti da fonti rinnovabili	1616
misura D.3_Emissioni nocive e tossicità dei materiali e degli elementi tecnici	1717
misura D.4_Materiali ed elementi tecnici riutilizzabili e riciclabili	1717
misura D.5_Materiali locali	1818
misura D.6_Materiali ed elementi tecnici: durata e manutenzione	1818
area tematica E uso razionale delle risorse climatiche ed energetiche	2020
misura E.1_Impianti solari termici per la produzione di acqua calda	2020
misura E.2_Sistemi di cogenerazione per la produzione di energia elettrica e acqua calda	2020
misura E.3_Sfruttamento dell'energia geotermica	2020
misura E.4_Inerzia termica	2121

misura	E.5_Controllo del soleggiamento estivo.....	2121
misura	E.6_Protezione dai venti invernali.....	2121
misura	E.7_Orientamento dell'edificio.....	2122
misura	E.8_Ventilazione naturale estiva.....	2222
misura	E.9_predisposizione per impianti solari termici e fotovoltaici.....	2222
misura	E.10_Isolamento termico di edifici nuovi, di ampliamenti e di ristrutturazioni – Prestazioni dei serramenti.....	2223
misura	E.11_Sistemi di produzione di calore ad alto rendimento.....	2323
misura	E.12_Regolazione locale della temperatura dell'aria.....	2424
misura	E.13_Sistemi solari passivi.....	2424
misura	E.14_Certificazione energetica.....	2525
misura	E.15_Efficienza degli impianti centralizzati di produzione di calore e contabilizzazione energia.....	2526
area tematica F uso delle risorse idriche		2627
misura	F.1_Impianto idrosanitario con contabilizzazione individuale.....	2627
misura	F.2_Riduzione del consumo di acqua potabile.....	2627
misura	F.3_Recupero per usi compatibili delle acque meteoriche da coperture e rete idrica duale.....	2627
misura	F.4_Sistemi di fitodepurazione.....	2728
area tematica G qualità della gestione		2829
misura	G.1_Manuale d'uso per l'utente.....	2829
misura	G.2_Programma manutenzioni.....	2829

Avvertenza

Stante il dinamico quadro normativo sui temi in oggetto, la valenza normativa delle misure qui contenute è concorrente e subordinata a quanto indicato dalla legislazione nazionale e regionale, in particolar modo al D.Lgs.311/2007 e atti successivi.

area tematica A analisi del sito

misura A.1_Valutazione ponderata degli aspetti fisici del sito

In funzione della localizzazione geografica e topografica del sito si dovranno:

- analizzare le caratteristiche fisiche quali pendenze del terreno, orientamento, condizioni idrogeologiche, vegetazione ecc;
- analizzare le caratteristiche urbane, previsioni urbanistiche, forma urbana, densità edilizia, orientamento e altezza degli edifici adiacenti, paesaggio, eventuali aree di protezione ambientale. Viabilità e mobilità automobilistica, ciclabile e pedonale, pubblica e privata; interventi di mitigazione del traffico.

La misura è applicata quando il progetto è accompagnato da una relazione sintetica che dimostri di aver valutato gli aspetti fisici del sito.

applicazione della misura: obbligatoria volontaria incentivata volontaria suggerita

misura A.2_Valutazione ponderata degli aspetti ambientali del sito

Il progetto dovrà contenere, attraverso l'acquisizione e l'elaborazione di dati specifici, una caratterizzazione del sito di intervento in relazione ai seguenti aspetti:

- aria – clima – precipitazioni: dati climatici, direzione, intensità, stagionalità dei venti, precipitazioni medie, umidità relativa media ecc;
- acque superficiali e sotterranee;
- suolo e sottosuolo;
- ambiente naturale e paesaggio.

Inoltre si dovrà realizzare l'analisi nei diversi mesi dell'anno della distribuzione e del livello di radiazione solare e delle ore/giorno di disponibilità per l'illuminazione naturale e per l'alimentazione di tutti gli impianti solari realizzati o progettati con elevati consumi di acqua calda sanitaria.

Costituiscono inoltre elementi di ausilio alla caratterizzazione del sito l'analisi del diagramma solare, assonometrie solari, maschere di ombreggiamento, ombre portate da ostruzioni, strutture o vegetazione esistenti e in progetto nel sito e adiacenze.

La misura è applicata quando il progetto è accompagnato da una relazione sintetica che dimostri di aver valutato gli aspetti ambientali del sito.

applicazione della misura: obbligatoria volontaria incentivata volontaria suggerita

misura A.3_Valutazione delle fonti di energia rinnovabili disponibili

Il progetto dovrà contenere una verifica :

- sull'eventuale presenza di fonti energetiche rinnovabili disponibili nel sito per la produzione di energia elettrica e calore, della loro quantità e potenzialità d'uso
- sulla disponibilità e intensità di energia idraulica, geotermica, eolica, da biomassa ecc. eventualmente presenti

La misura è applicata quando il progetto è accompagnato da una relazione sintetica che dimostri di aver effettuato le analisi sopra citate.

applicazione della misura: obbligatoria volontaria incentivata volontaria suggerita

misura A.4_Valutazione ponderata del livello di inquinamento acustico esterno

Il progetto dovrà contenere un'analisi dei livelli di rumore per garantire livelli al di sotto di una soglia predefinita nel sito.

Per l'analisi del clima acustico si dovrà:

- reperire la zonizzazione acustica comunale al fine di valutare la classe acustica dell'intervento e delle aree adiacenti;
- procedere alla localizzazione e descrizione delle principali sorgenti di rumore che possono essere causa di inquinamento acustico tale da provocare il superamento dei livelli stabiliti dalla legge;
- misurare e monitorare il rumore in ambiente esterno nei momenti significativi della giornata secondo quanto disposto dalla normativa vigente.

Laddove non è possibile intervenire significativamente sulle sorgenti, il progetto dovrà introdurre elementi di mitigazione in sito, sugli edifici e/o all'interno dell'area e del lotto di pertinenza, anche attraverso idoneo equipaggiamento vegetale.

La misura è applicata quando il progetto è accompagnato da una relazione sintetica che dimostri di aver effettuato la valutazione di cui sopra e avere adottato, nel caso, gli opportuni elementi mitigativi.

applicazione della misura: obbligatoria volontaria incentivata volontaria suggerita

misura A.5_Valutazione del livello dei campi EM a bassa e alta frequenza

L'obiettivo è quello di minimizzare negli spazi esterni il livello dei campi elettrici e magnetici generati da sorgenti localizzate, sia in bassa che alta frequenza. In sede progettuale si dovrà, per un intorno di dimensioni opportune, verificare la presenza e la posizione di: conduttori in tensione (linee elettriche, cabine di trasformazione, ecc), ripetitori per la telefonia mobile o radio. Nel caso di presenza di sorgenti ad una distanza dal sito inferiore a quella minima stabilita per legge (escludendo i casi in cui la norma prevede distanze minime inderogabili) si dovrà approfondire l'analisi volta ad indagare i livelli di esposizione al campo elettrico ed elettromagnetico. Dovranno essere garantiti livelli di esposizione negli ambienti interni inferiore a 0,2 T per il campo magnetico e di 5 V/m per il campo elettrico.

In particolare per le sorgenti elettriche si consiglia l'analisi dei livelli di esposizione in presenza di conduttori posti ad una distanza cautelativa dall'area di intervento corrispondente a: 100 m nel caso di linee elettriche aeree ad altissima tensione (200 - 380 kV), 70 m nel caso di linee elettriche aeree ad alta tensione (132 - 150 kV), 10 m nel caso di linee elettriche aeree a media tensione (15 - 30 kV).

Nelle zone sopra individuate, in presenza di elettrodotti con tensione pari o superiore a 132 kVsi dovrà comunque ottenere il parere di compatibilità sull'intervento da parte dell'ente gestore della linea elettrica.

La misura è applicata quando il progetto è accompagnato da una relazione sintetica che dimostri di aver effettuato la valutazione di cui sopra e avere adottato, nel caso, gli opportuni elementi mitigativi.

applicazione della misura: obbligatoria volontaria incentivata volontaria suggerita

area tematica B uso del suolo e qualità dell'ambiente esterno

misura B.1_Sistemazione del terreno secondo i principi della ingegneria naturalistica

Il progetto dovrà contemplare la sistemazione del contesto di pertinenza dell'edificio mediante l'utilizzo di materiale vegetale come materiale da costruzione in abbinamento con altri materiali inerti (legno, pietrame, terra, geotessili, biostuoie, reti zincate, ecc.).

La misura è applicata quando il progetto contempri, laddove necessario e negli ambiti e/o zone espressamente individuate, interventi di sistemazione in linea con le indicazioni di cui sopra e in riferimento alla Delib.G.R. 29/02/2000 n°6/48740, Approvazione direttiva "Quaderno opere tipo di ingegneria naturalistica".

applicazione della misura: obbligatoria volontaria incentivata volontaria suggerita

misura B.2_Paesaggio, comfort visivo – percettivo

Il progetto dovrà garantire le condizioni di benessere percettivo agli spazi esterni, in relazione ai caratteri storici, costruttivi e tecnologici (memoria storica), alle caratteristiche ambientali (ambiente naturale e costruito), alla potenzialità di qualificatore dell'immagine dell'ambiente.

Il progetto dello spazio esterno deve garantire agli utenti condizioni ottimali di comfort percettivo multisensoriale attraverso il controllo della localizzazione, della forma, dei materiali, del colore, dei profumi e dei suoni.

I parametri sono di tipo qualitativo e coinvolgono l'intera gamma di ricettori sensoriali dai cinque sensi al sistema responsabile dell'equilibrio e della corretta interazione tra spazio e movimento. Sebbene i parametri sono legati a variabili di tipo soggettivo, è tuttavia possibile individuare alcune invarianti tematiche che sono comuni all'esperienza sensoriale dello spazio dell'uomo che possiamo identificare in: caratteristiche tipo-morfologiche dell'ambiente costruito, caratteristiche superficiali e cromatiche dei materiali, orientamento spazio-temporale, stimolazione sensoriale.

La misura è applicata quando il progetto è accompagnato da una relazione sintetica che dimostri di aver effettuato le valutazioni di cui sopra e avere orientato le proprie scelte progettuali attraverso tali valutazioni.

applicazione della misura: obbligatoria volontaria incentivata volontaria suggerita

misura B.3_Inquinamento luminoso

Il progetto dovrà garantire le condizioni di benessere percettivo agli spazi esterni riducendo l'inquinamento luminoso verso la volta celeste e riducendo i consumi energetici. Sono da considerare inquinamento luminoso tutte le forme d'illuminazione o d'irradiazione luminose che si disperdano fuori dalle aree, oggetti e/o edifici che devono illuminare. I criteri da perseguire sono, ad esempio:

- utilizzare apparecchi illuminanti che non consentano la dispersione dei flussi luminosi verso l'alto; evitare corpi illuminanti orientati dal basso verso l'alto
- posizionare i corpi illuminanti in modo di orientare i flussi luminosi esclusivamente sugli oggetti che necessitano di essere illuminati

La misura è applicata quando il progetto definisca graficamente l'individuazione dei corpi illuminanti esterni, illustri le caratteristiche dei corpi illuminanti e dimostri il rispetto delle indicazioni normative di cui alla LR17/2000 e smi.

applicazione della misura: obbligatoria volontaria incentivata volontaria suggerita

misura B.4_Progettazione e valorizzazione delle aree verdi e di pertinenza

Le opere a verde sono parte integrante di ogni progetto edilizio e devono essere finalizzate a realizzare un verde urbano e pertinenziale di qualità, conservare il patrimonio arboreo di pregio, valorizzare il territorio, gestire correttamente i boschi, favorire la creazione di corridoi ecologici, migliorare la qualità dell'ambiente urbano e del territorio.

Gli elementi vegetazionali valorizzano e migliorano la qualità degli spazi abitati attraverso un loro arricchimento ed articolazione formale, ma soprattutto per gli effetti regolativi sul microclima del costruito.

Nel caso in cui gli elementi vegetazionali vengano utilizzati quali sistemi di schermatura si dovranno utilizzare essenze a foglia caduca.

La misura è applicata quando il progetto definisca in apposito elaborato grafico e testuale le modalità di sistemazione delle aree verdi di pertinenza (essenze, sesto di impianto ..), che dovranno essere integrate all'edificato e con adeguata presenza di elementi vegetazionali (piante, arbusti, aree prative, ecc..)

applicazione della misura: obbligatoria volontaria incentivata volontaria suggerita

misura B.5_Aree scoperte e permeabilità dei suoli

Tutte le aree oggetto di intervento devono essere progettate e realizzate con soluzioni tecniche tali da limitare l'apporto idrico in fognatura/tombinatura, garantendo un livello di permeabilità del suolo sufficiente a consentire lo smaltimento in ambito locale delle acque meteoriche. Le aree devono essere progettate e realizzate con soluzioni tecniche tali da aumentare la capacità drenante delle superfici, riducendo le superfici impermeabili dei percorsi, e favorendo la presenza di superfici a "verde" per ridurre l'impatto ambientale.

La progettazione deve prevedere l'impiego di sistemi che favoriscano:

- la creazione di superfici erbose in alternativa a soluzioni impermeabili (Cemento, asfalto, ecc.)
- il mantenimento della capacità drenante della superficie, consentendo una portanza del terreno che ne permetta la calpestabilità/carrabilità con una molteplicità di condizioni di carico
- la riduzione di flusso nelle condotte fognarie evitando inoltre la possibilità di straripamenti.

La presenza di coperture piane con giardini pensili ai fini di rallentare l'immissione delle acque pluviali in fognatura, possibilmente convogliandole a dispersione, favorendo al contempo una migliore climatizzazione degli spazi circostanti.

La misura si ritiene assolta se la superficie non coperta da costruzioni con funzione residenziale e/o terziaria ha caratteristiche di permeabilità per una quantità minima del 50%; in presenza di aree pavimentate o corpi di fabbrica interrati con terreno vegetale di copertura avente spessore pari o inferiore a cm 40, le relative superfici potranno essere computate in misura del 30%. Nel caso le coperture degli edifici sono in prevalenza a tetti piani, il 30% delle coperture devono essere adibite a "tetto verde" o giardino pensile. Fatto salvo quanto previsto per le aree di cui ai Regolamenti regionali del 24 marzo 2006 n. 2, 3, 4.

applicazione della misura: obbligatoria volontaria incentivata volontaria suggerita

area tematica C qualità dell'ambiente interno

misura C.1_Accessibilità ampliata

Gli edifici di nuova costruzione e/o ristrutturazione totale dovranno essere realizzati con livelli di accessibilità uguale o superiore a quelli richiesti dalla vigente legislazione.

Per gli edifici di nuova costruzione e/o ristrutturazione totale sia pubblici che privati si dovrà garantire:

- l'accessibilità delle unità immobiliari a piano terra o della porzione a piano terra;
- l'accessibilità degli enti comuni;

Per gli spazi esterni privati e/o comuni e per gli spazi pubblici:

- l'accessibilità di tutti gli spazi esterni

La misura è assoluta quando al progetto sia allegata una specifica relazione che descriva analiticamente le soluzioni tecniche e impiantistiche atte a garantire le condizioni di cui sopra.

applicazione della misura: obbligatoria volontaria incentivata volontaria suggerita

Riferimenti:

Legge 09/01/1989 n. 13, "Disposizioni per favorire il superamento e l'eliminazione delle barriere architettoniche negli edifici privati"; D.M. 14/06/1989 n. 236, "Prescrizioni tecniche necessarie a garantire l'accessibilità, l'adottabilità e la visibilità degli edifici privati e di edilizia residenziale pubblica sovvenzionata e agevolata, ai fini del superamento e dell'eliminazione delle barriere architettoniche"; Legge 05/02/1992 n. 104; Legge-quadro per l'assistenza, l'integrazione sociale e i diritti delle persone handicappate; D.P.R. 24/07/1996 n. 503, "Regolamento recante norme per l'eliminazione delle barriere architettoniche negli edifici, spazi e servizi pubblici"; Legge Regionale 20/02/1989 n. 6, "Norme sull'eliminazione delle barriere architettoniche e prescrizioni tecniche di attuazione".

Note:

Per l'accessibilità del piano terra e/o porzione dello stesso:

si intende la realizzazione di spazi effettivamente già accessibili – senza la dotazione di ausili – con riferimento alla larghezza delle porte, corridoi, disposizione arredi fissi e terminali impianti ecc., nel caso di presenza di più servizi igienici, almeno uno deve essere accessibile ai sensi di legge, senza la dotazione di ausili.

Per l'accessibilità degli enti comuni:

anche nei fabbricati fino a tre livelli fuori terra deve essere prevista la dotazione e/o predisposizione di ascensore e/o servoscala; nel caso non venga prevista l'installazione di ascensori accessibili a diversamente abili, le scale dovranno avere larghezza al netto dell'ingombro delle strutture fisse per il servoscala di cm 120 atto a garantire il passaggio contemporaneo di due persone e il passaggio orizzontale di una lettiga con inclinazione massima del 15% lungo il suo asse longitudinale (larghezza complessiva della scala non inferiore a cm 135).

Per l'accessibilità degli spazi esterni:

tutti gli spazi esterni dovranno essere accessibili salvo comprovata impossibilità per le caratteristiche del sito.

misura C.2_Temperatura superficiale – temperatura dell'aria - temperatura operante

Negli edifici ad uso residenziale/terziario di nuova costruzione e/o ristrutturazione totale dovrà essere garantito il comfort termico. Il valore della temperatura ambientale di riferimento (20 °C) si intende come valore della temperatura operativa. La temperatura operativa è la media della temperatura dell'aria e della temperatura media radiante delle pareti misurata al centro della stanza.

La misura è assoluta quando al progetto sia allegata una specifica relazione che descriva analiticamente le soluzioni tecniche e impiantistiche atte a garantire le condizioni di confort termico nell'edificio, come ricavate dal quadro normativo di riferimento.

applicazione della misura: obbligatoria volontaria incentivata volontaria suggerita

Riferimenti:

Legge 09/01/1991 n. 10 "Norme per l'attuazione del Piano energetico nazionale in materia di uso razionale dell'energia, di risparmio energetico e di sviluppo delle fonti rinnovabili di energia"; D.P.R. 26/08/1993 n. 412 "Regolamento recante norme per la progettazione, l'installazione, l'esercizio e la manutenzione degli impianti termici degli edifici ai fini del contenimento dei consumi di energia, in attuazione dell'art. 4, comma 4, della L. 9 gennaio 1991, n. 10"; UNI EN ISO 7730 1997 "Ambienti termici moderati. Determinazione degli indici PMV e PPD e specifica delle condizioni di benessere termico"; UNI EN ISO 7726, 2002 "Ergonomia degli ambienti termici - Strumenti per la misurazione delle grandezze fisiche"; UNI 5364, 1976, Impianti di riscaldamento ad acqua calda. Regole per la presentazione dell' offerta e per il collaudo; UNI 7357, 1974, +A101 1983, +A83 1979, +A31989, Calcolo del fabbisogno termico per il riscaldamento di edifici; UNI 10351-1994, Materiali da costruzione. Conduttività termica e permeabilità al vapore; D.Lgs. 192/05, UNI 1264-1-2-3-4.

Note:

A titolo puramente informativo si riportano i valori desunti dalle "Linee guida per la valutazione della qualità energetica ed ambientale degli edifici in Toscana":

Periodo invernale: temperatura dell'aria nei principali spazi interni da 18 °C a 20 °C;

Periodo estivo: temperatura interna mai inferiore a 4°C – 5°C rispetto a quella esterna. Le temperature dovranno rispettare i seguenti intervalli:

- per le pareti opache $\pm 3^{\circ}\text{C}$ rispetto alla temperatura dell'aria interna di progetto;
- per le chiusure trasparenti $\pm 5^{\circ}\text{C}$ rispetto alla temperatura dell'aria interna di progetto;
- la disuniformità delle temperature tra le pareti opache di uno spazio $\pm 2^{\circ}\text{C}$;
- le pareti interessate da canna fumarie è tollerata una variazione di $\pm 2^{\circ}\text{C}$;
- per i pavimenti la temperatura di progetto compresa tra 19°C e i 26°C, ammessa una tolleranza di + 3°C per i pavimenti dei bagni;
- per le parti calde dei corpi scaldanti < 65°C.

misura C.3_Cromatismo

Negli edifici di nuova costruzione e/o ristrutturazione dovrà essere garantito il controllo dell'utilizzo dei colori interni e dei materiali in relazione all'albedo ed agli aspetti psicologici.

applicazione della misura: obbligatoria volontaria incentivata volontaria suggerita

Nota: Albedo è il coefficiente di riflessione totale, è la percentuale di radiazione solare riflessa in tutte le direzioni dalla superficie di un corpo celeste (il valore medio per la Terra è circa il 42%).

misura C.4_Stoccaggio e smaltimento rifiuti

Negli edifici di nuova costruzione e/o ristrutturazione totale che interessano più di 4 unità immobiliari o volume fuori terra superiore a mc 2.500 si dovranno garantire spazi adeguati, all'interno dell'edificio e/o nelle aree di pertinenza comuni, allo stoccaggio dei rifiuti per la raccolta differenziata. Dovrà essere garantita la ventilazione (naturale o meccanica) nel locale eventualmente predisposto per lo stoccaggio dei rifiuti.

La misura è assoluta quando il progetto specifichi gli elementi di cui sopra.

applicazione della misura: obbligatoria volontaria incentivata volontaria suggerita

misura C.5_Rumore – controllo del tempo di riverbero – clima acustico interno

Negli edifici di nuova costruzione e/o ristrutturazione dovrà essere ridotto al minimo l'inquinamento acustico adottando soluzioni che determinino riduzioni dei valori limite di legge previsti.

La misura è assolta quando il progetto sia accompagnato da specifica relazione valutativa (anche in relazione a quanto riportato dal Piano di Zonizzazione Acustica e dal Catasto delle fonti di inquinamento acustico) e dalla determinazione delle misure atte a raggiungere gli obiettivi sopra esposti.

applicazione della misura: obbligatoria volontaria incentivata volontaria suggerita

Riferimenti:

Legge 05/03/1990 n. 46, "Norme per la sicurezza degli impianti"; Legge 26/10/1995 n. 447, "Legge quadro sull'inquinamento acustico"; D.P.C.M. 01/03/1991, "Limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno"; D.P.C.M. 14/11/1997, "Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore"; D.P.C.M. 05/12/1997, "Determinazione dei requisiti acustici passivi degli edifici"; D.M.A. 16/03/98, "Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico"; Legge Regionale 20/04/1995 n. 26, "Nuove modalità di calcolo delle volumetrie edilizie e dei rapporti di copertura limitatamente ai casi di aumento degli spessori dei tamponamenti perimetrali e orizzontali per il perseguimento di maggiori livelli di coibentazione termo-acustica o di inerzia termica"; Legge Regionale 13/08/2001 n. 13, "Norme in materia di inquinamento acustico".

misura C.6_Controllo degli agenti inquinanti: V.O.C. (composti organici volatili)

Negli edifici di nuova costruzione e/o ristrutturazione dovrà essere ridotto al minimo il rischio di inquinamento indoor dovuto dalle emissioni di composti organici volatili. Il progetto dovrà prevedere un utilizzo diffuso di componenti e materiali certificati a bassa emissione di V.O.C.

applicazione della misura: obbligatoria volontaria incentivata volontaria suggerita

Nota: I composti organici volatili, tra i quali il più importante è la formaldeide, sono emessi da numerose sostanze (vernici, solventi, collanti, cosmetici, deodoranti, schiume poliuretaniche, arredi a base di truciolato, ecc.) oltre che causati da processi di combustione, quali il fumo di tabacco e il metabolismo umano. L'emissione della formaldeide aumenta all'aumentare della temperatura e dell'umidità relativa. I sistemi di ventilazione meccanica controllata possono essere validi strumenti di controllo degli agenti inquinanti.

misura C.7_Controllo degli agenti inquinanti: RADON

Negli edifici di nuova costruzione e/o ristrutturazione totale dovrà essere ridotto al minimo il rischio della migrazione del gas radon dal terreno agli ambienti interni.

Il rischio si attenua attraverso l'adeguata ventilazione degli ambienti interrati, l'adozione di idonei tecniche in grado di impedire la "migrazione" del gas radon e l'utilizzo di materiali da costruzione privi di concentrazioni di radon.

La misura è assolta quando, nel caso di ambienti interrati che comportino la presenza continuativa di persone, al progetto sia allegata una specifica relazione che argomenti l'adeguatezza dei sistemi e delle tecniche previste atte a ridurre al minimo il rischio di migrazione del gas radon.

applicazione della misura: obbligatoria volontaria incentivata volontaria suggerita

Riferimenti:

Raccomandazione EURATOM n. 99/143; D.Lgs. 17/03/1995 n. 230, "Attuazione delle direttive 89/618/Euratom, 90/641/Euratom, 92/3/Euratom in materia di radiazioni ionizzanti"; D.Lgs. 26/05/2000 n. 187, "Attuazione della direttiva 97/43/Euratom in materia di protezione sanitaria delle persone contro i pericoli

delle radiazioni ionizzanti connesse ad esposizioni mediche”; D.Lgs. 26/05/2000 n. 241, “Attuazione della direttiva 96/29/EURATOM in materia di protezione sanitaria della popolazione e dei lavoratori contro i rischi derivanti dalle radiazioni ionizzanti”.

Nota: Il radon è un gas radioattivo naturale emesso dalle rocce e dal suolo e prodotto dal decadimento radioattivo dell'uranio. Può migrare attraverso le porosità e le fessure dei materiali, attraverso le fondazioni o l'acqua.

misura C.8_Qualità dell'aria – ventilazione meccanica

Negli edifici di nuova costruzione e/o ristrutturazione dovrà essere garantita una adeguata ventilazione naturale che sfrutti le condizioni ambientali e le caratteristiche distributive degli spazi; nei casi di impossibilità prevedere l'utilizzo di sistemi di ventilazione meccanica con minimo utilizzo delle risorse energetiche.

La misura è assolta quando al progetto sia allegata una specifica relazione che argomenti l'adeguatezza dei sistemi naturali e meccanici previsti atti a garantire i ricambi d'aria.

applicazione della misura: obbligatoria volontaria incentivata volontaria suggerita

misura C.9_Illuminazione naturale e artificiale

Negli edifici di nuova costruzione e/o ristrutturazione totale dovrà essere garantita una adeguata illuminazione naturale e artificiale, sia negli spazi interni che esterni, in termini di qualità e quantità, in modo da ottimizzare lo sfruttamento ai fini del risparmio energetico e del comfort visivo.

Illuminazione naturale:

- dimensionare i locali in modo da favorire una distribuzione il più possibile uniforme della luce naturale e garantirne una maggiore luminosità, la profondità dell'ambiente non deve essere molto maggiore della sua larghezza (massimo 2,5 volte l'altezza dal pavimento al filo superiore della finestra);
- finestre verticali (a parete);
- consigliate vetrate con esposizione S, SudEst e SudOvest;
- garantire un Fattore medio di Luce Diurna (FLDm) compreso tra 2,0 e 4,0 (definito come il rapporto tra l'illuminamento naturale medio dell'ambiente e quello esterno ricevuto, nelle identiche condizioni di tempo e di luogo, dall'intera volta celeste su una superficie orizzontale esposta all'aperto, senza irraggiamento diretto del sole);
- adeguate soluzioni schermanti, poste all'esterno, che garantiscono l'ingresso della luce nel periodo invernale e lo impediscono nel periodo estivo.

Illuminazione artificiale:

- utilizzare lampade ad alta efficienza;
- utilizzare schermature antiabbagliamento che non riducano il flusso luminoso;
- sezionare l'impianto;
- nelle aree poco utilizzate (bagni, scale, corridoi, enti comuni ecc...) utilizzare interruttori a tempo o sensori di presenza;
- nelle aree di accesso, di circolazione e di collegamento si dovranno comunque assicurare condizioni di benessere visivo e garantire la sicurezza degli utenti.
- contenere i valori di disuniformità di illuminamento sia per ciascun singolo ambiente sia soprattutto nel passaggio da un ambiente all'altro.

applicazione della misura: obbligatoria volontaria incentivata volontaria suggerita

misura C.10_Dotazione di impianti per aumentare il livello di sicurezza

Gli edifici di nuova costruzione e/o ristrutturazione dovranno essere realizzati in modo da aumentare il livello di sicurezza con particolare attenzione agli utenti anziani e diversamente abili.

Si dovranno prevedere: luci di sicurezza nei bagni e camere, videocitofono, porte d'ingresso blindate alle unità, predisposizione per impianti di telesoccorso o televideoassistenza e apertura/chiusura automatica porte e finestre, impianti di rilevazione fumi, rilevazione gas e di sicurezza antintrusione, impianti che utilizzano tecnologia BUS.

applicazione della misura: obbligatoria volontaria incentivata volontaria suggerita

misura C.11_Impianto elettrico interno (50Hz)

Gli edifici di nuova costruzione e/o ristrutturazione dovranno essere realizzati in modo tale da ridurre i livelli di esposizione ai campi elettrici e magnetici a bassa frequenza (50Hz).

A titolo esemplificativo si dovrà prevedere:

- l'impiego di apparecchiature e dispositivi elettrici ed elettronici a bassa produzione di campo elettromagnetico;
- impianti con conformazione adatta ad evitare le alterazioni del campo elettromagnetico;
- schermatura delle linee elettriche, (obbligatoria per le zone notte);
- passaggio dei cavi in zone con minor permanenza abitativa;
- doppia linea di tensione con utilizzo di disgiuntore di corrente (bioswitch);
- corretta disposizione degli elettrodomestici negli ambienti.

applicazione della misura: obbligatoria volontaria incentivata volontaria suggerita

area tematica D materiali e tecnologie

misura D.1_Materiali ed elementi tecnici a bassa energia inglobata

Gli edifici di nuova costruzione e/o ristrutturazione dovranno prevedere l'utilizzo di materiali ed elementi tecnici a ridotto consumo di energia primaria nel loro ciclo di vita, dalla produzione, all'installazione, manutenzione e dismissione.

applicazione della misura: obbligatoria volontaria incentivata volontaria suggerita

Riferimenti:

D.P.R. 21/04/1993, n. 246 "Regolamento di attuazione della direttiva 106/89/CEE relativa ai prodotti da costruzione"; Comunicazione della Commissione per l'interpretazione della direttiva 106/89 CE C. 62 del 28/2/1994; Regolamento CEE 29/06/1993 n. 1836/93, "Regolamento del Consiglio sull'adesione volontaria delle imprese del settore industriale a un sistema comunitario di ecogestione e audit"; Regolamento CEE 23/03/1992, n. 880/92, "Regolamento del Consiglio concernente un sistema comunitario di assegnazione di un marchio di qualità ecologica"; Serie ISO 14000; ISO 14020 Dichiarazione ambientale di prodotto (DAP); D.Lgs. 14/08/1996, n. 494 "Attuazione della direttiva 92/57/CEE concernente le prescrizioni minime di sicurezza e di salute da attuare nei cantieri temporanei o mobili"; D.L. 101/97 (obbligo di etichettatura anche per i prodotti edilizi: denominazione merceologica del materiale, corretta modalità di utilizzo, presenza di sostanze pericolose); UNI 10722-1, 1998, "Edilizia - Qualificazione e controllo del progetto edilizio di nuove costruzioni - Criteri generali e terminologia"; UNI 10722-2, 1998, "Edilizia - Qualificazione e controllo del progetto di nuove costruzioni - Definizioni del programma d'intervento"; UNI 10722-3, 1999, "Edilizia - Qualificazione e controllo del progetto edilizio di nuove costruzioni - Pianificazione del progetto e pianificazione ed esecuzione dei controlli del progetto in un intervento edilizio"; UNI ENV ISO 10722-1, 2001, "Geotessili e prodotti affini - Procedura per la simulazione del danneggiamento durante la messa in opera - Messa in opera in materiali granulari"; UNI CEI EN 45011, 1999, "Requisiti generali relativi agli organismi che gestiscono sistemi di certificazione di prodotti"; UNI CEI EN 45012, 1998, "Requisiti generali degli organismi di valutazione e certificazione dei sistemi qualità"; Circolare Min. Sanità 20/12/1991, n. 172, "Usi delle fibre di vetro isolanti. Problematiche igienico-sanitarie - Istruzioni per il corretto impiego"; L. 08/10/1997, n. 344, "Disposizioni per lo sviluppo e la qualificazione degli interventi e dell'occupazione in campo ambientale".

misura D.2_Materiali prodotti da fonti rinnovabili

Gli edifici di nuova costruzione e/o ristrutturazione dovranno prevedere l'utilizzo di materie prime rinnovabili, cioè che possano essere "coltivati", cioè materie prime non esauribili. Un esempio è costituito dai materiali "coltivabili" quali il legno ed in generale le materie prime di origine vegetale.

applicazione della misura: obbligatoria volontaria incentivata volontaria suggerita

Riferimenti:

D.P.R. 21/04/1993, n. 246 "Regolamento di attuazione della direttiva 106/89/CEE relativa ai prodotti da costruzione"; Comunicazione della Commissione per l'interpretazione della direttiva 106/89 CE C. 62 del 28/2/1994; Regolamento CEE 29/06/1993 n. 1836/93, "Regolamento del Consiglio sull'adesione volontaria delle imprese del settore industriale a un sistema comunitario di ecogestione e audit"; Regolamento CEE 23/03/1992, n. 880/92, "Regolamento del Consiglio concernente un sistema comunitario di assegnazione di un marchio di qualità ecologica"; Serie ISO 14000; ISO 14020 Dichiarazione ambientale di prodotto (DAP); D.Lgs. 14/08/1996, n. 494 "Attuazione della direttiva 92/57/CEE concernente le prescrizioni minime di sicurezza e di salute da attuare nei cantieri temporanei o mobili"; D.L. 101/97 (obbligo di etichettatura anche per i prodotti edilizi: denominazione merceologica del materiale, corretta modalità di utilizzo, presenza di sostanze pericolose); UNI 10722-1, 1998, "Edilizia - Qualificazione e controllo del progetto edilizio di nuove costruzioni - Criteri generali e terminologia"; UNI 10722-2, 1998, "Edilizia - Qualificazione e controllo del progetto di nuove costruzioni - Definizioni del programma d'intervento"; UNI 10722-3, 1999, "Edilizia - Qualificazione e controllo del progetto edilizio di nuove costruzioni - Pianificazione del progetto e pianificazione ed esecuzione dei controlli del progetto in un intervento edilizio"; UNI ENV ISO 10722-1, 2001, "Geotessili e prodotti affini - Procedura per la simulazione del danneggiamento durante la messa in opera - Messa in opera in materiali gra-

nlari”; UNI CEI EN 45011, 1999, “Requisiti generali relativi agli organismi che gestiscono sistemi di certificazione di prodotti”; UNI CEI EN 45012, 1998, “Requisiti generali degli organismi di valutazione e certificazione dei sistemi qualità”; Circolare Min. Sanità 20/12/1991, n. 172, “Usi delle fibre di vetro isolanti. Problematiche igienico-sanitarie - Istruzioni per il corretto impiego”; L. 08/10/1997, n. 344, “Disposizioni per lo sviluppo e la qualificazione degli interventi e dell'occupazione in campo ambientale”.

misura D.3_Emissioni nocive e tossicità dei materiali e degli elementi tecnici

Gli edifici di nuova costruzione e/o ristrutturazione dovranno essere realizzati utilizzando materiali e tecniche che favoriscano la realizzazione di ambienti privi di sostanze tossiche e inquinanti.

I materiali dovranno inoltre garantire processi produttivi e d'installazione che non comportino condizioni di lavoro dannose per la salute.

applicazione della misura: obbligatoria volontaria incentivata volontaria suggerita

Riferimenti:

D.P.R. 21/04/1993, n. 246 “Regolamento di attuazione della direttiva 106/89/CEE relativa ai prodotti da costruzione”; Comunicazione della Commissione per l'interpretazione della direttiva 106/89 CE C. 62 del 28/2/1994; Regolamento CEE 29/06/1993 n. 1836/93, “Regolamento del Consiglio sull'adesione volontaria delle imprese del settore industriale a un sistema comunitario di ecogestione e audit”; Regolamento CEE 23/03/1992, n. 880/92, “Regolamento del Consiglio concernente un sistema comunitario di assegnazione di un marchio di qualità ecologica”; Serie ISO 14000; ISO 14020 Dichiarazione ambientale di prodotto (DAP); D.Lgs. 14/08/1996, n. 494 “Attuazione della direttiva 92/57/CEE concernente le prescrizioni minime di sicurezza e di salute da attuare nei cantieri temporanei o mobili”; D.L. 101/97 (obbligo di etichettatura anche per i prodotti edilizi: denominazione merceologica del materiale, corretta modalità di utilizzo, presenza di sostanze pericolose); UNI 10722-1, 1998, “Edilizia - Qualificazione e controllo del progetto edilizio di nuove costruzioni - Criteri generali e terminologia”; UNI 10722-2, 1998, “Edilizia - Qualificazione e controllo del progetto di nuove costruzioni - Definizioni del programma d'intervento”; UNI 10722-3, 1999, “Edilizia - Qualificazione e controllo del progetto edilizio di nuove costruzioni - Pianificazione del progetto e pianificazione ed esecuzione dei controlli del progetto in un intervento edilizio”; UNI ENV ISO 10722-1, 2001, “Geotessili e prodotti affini - Procedura per la simulazione del danneggiamento durante la messa in opera - Messa in opera in materiali granulari”; UNI CEI EN 45011, 1999, “Requisiti generali relativi agli organismi che gestiscono sistemi di certificazione di prodotti”; UNI CEI EN 45012, 1998, “Requisiti generali degli organismi di valutazione e certificazione dei sistemi qualità”; Circolare Min. Sanità 20/12/1991, n. 172, “Usi delle fibre di vetro isolanti. Problematiche igienico-sanitarie - Istruzioni per il corretto impiego”; L. 08/10/1997, n. 344, “Disposizioni per lo sviluppo e la qualificazione degli interventi e dell'occupazione in campo ambientale”.

misura D.4_Materiali ed elementi tecnici riutilizzabili e riciclabili

Gli edifici di nuova costruzione e/o ristrutturazione dovranno prevedere l'utilizzo di materiali ed elementi tecnici riutilizzabili e/o riciclabili. Nel primo caso s'intende la possibilità per il materiale e/o il componente tecnico di essere riutilizzato per la medesima funzione per la quale era stato prodotto, nel secondo s'intende la possibilità che possa venir utilizzato, favorendo la demolizione selettiva, per produrre nuovi elementi tecnici.

applicazione della misura: obbligatoria volontaria incentivata volontaria suggerita

Riferimenti:

D.P.R. 21/04/1993, n. 246 “Regolamento di attuazione della direttiva 106/89/CEE relativa ai prodotti da costruzione”; Comunicazione della Commissione per l'interpretazione della direttiva 106/89 CE C. 62 del 28/2/1994; Regolamento CEE 29/06/1993 n. 1836/93, “Regolamento del Consiglio sull'adesione volontaria delle imprese del settore industriale a un sistema comunitario di ecogestione e audit”; Regolamento CEE 23/03/1992, n. 880/92, “Regolamento del Consiglio concernente un sistema comunitario di assegnazione di un marchio di qualità ecologica”; Serie ISO 14000; ISO 14020 Dichiarazione ambientale di prodotto (DAP); D.Lgs. 14/08/1996, n. 494 “Attuazione della direttiva 92/57/CEE concernente le prescrizioni minime di sicurezza e di salute da attuare nei cantieri temporanei o mobili”; D.L. 101/97 (obbligo di etichettatura anche per i

prodotti edilizi: denominazione merceologica del materiale, corretta modalità di utilizzo, presenza di sostanze pericolose); UNI 10722-1, 1998, "Edilizia - Qualificazione e controllo del progetto edilizio di nuove costruzioni - Criteri generali e terminologia"; UNI 10722-2, 1998, "Edilizia - Qualificazione e controllo del progetto di nuove costruzioni - Definizioni del programma d'intervento"; UNI 10722-3, 1999, "Edilizia - Qualificazione e controllo del progetto edilizio di nuove costruzioni - Pianificazione del progetto e pianificazione ed esecuzione dei controlli del progetto in un intervento edilizio"; UNI ENV ISO 10722-1, 2001, "Geotessili e prodotti affini - Procedura per la simulazione del danneggiamento durante la messa in opera - Messa in opera in materiali granulari"; UNI CEI EN 45011, 1999, "Requisiti generali relativi agli organismi che gestiscono sistemi di certificazione di prodotti"; UNI CEI EN 45012, 1998, "Requisiti generali degli organismi di valutazione e certificazione dei sistemi qualità"; Circolare Min. Sanità 20/12/1991, n. 172, "Usi delle fibre di vetro isolanti. Problematiche igienico-sanitarie - Istruzioni per il corretto impiego"; L. 08/10/1997, n. 344, "Disposizioni per lo sviluppo e la qualificazione degli interventi e dell'occupazione in campo ambientale".

misura D.5_Materiali locali

Gli edifici di nuova costruzione e/o ristrutturazione dovranno prevedere l'utilizzo di materiali e/o elementi tecnici disponibili localmente, valorizzando l'esperienza e la tradizione del luogo, a basso dispendio energetico per il trasporto attraverso il controllo delle distanze di approvvigionamento rispetto al cantiere.

applicazione della misura: obbligatoria volontaria incentivata volontaria suggerita

Riferimenti:

D.P.R. 21/04/1993, n. 246 "Regolamento di attuazione della direttiva 106/89/CEE relativa ai prodotti da costruzione"; Comunicazione della Commissione per l'interpretazione della direttiva 106/89 CE C. 62 del 28/2/1994; Regolamento CEE 29/06/1993 n. 1836/93, "Regolamento del Consiglio sull'adesione volontaria delle imprese del settore industriale a un sistema comunitario di ecogestione e audit"; Regolamento CEE 23/03/1992, n. 880/92, "Regolamento del Consiglio concernente un sistema comunitario di assegnazione di un marchio di qualità ecologica"; Serie ISO 14000; ISO 14020 Dichiarazione ambientale di prodotto (DAP); D.Lgs. 14/08/1996, n. 494 "Attuazione della direttiva 92/57/CEE concernente le prescrizioni minime di sicurezza e di salute da attuare nei cantieri temporanei o mobili"; D.L. 101/97 (obbligo di etichettatura anche per i prodotti edilizi: denominazione merceologica del materiale, corretta modalità di utilizzo, presenza di sostanze pericolose); UNI 10722-1, 1998, "Edilizia - Qualificazione e controllo del progetto edilizio di nuove costruzioni - Criteri generali e terminologia"; UNI 10722-2, 1998, "Edilizia - Qualificazione e controllo del progetto di nuove costruzioni - Definizioni del programma d'intervento"; UNI 10722-3, 1999, "Edilizia - Qualificazione e controllo del progetto edilizio di nuove costruzioni - Pianificazione del progetto e pianificazione ed esecuzione dei controlli del progetto in un intervento edilizio"; UNI ENV ISO 10722-1, 2001, "Geotessili e prodotti affini - Procedura per la simulazione del danneggiamento durante la messa in opera - Messa in opera in materiali granulari"; UNI CEI EN 45011, 1999, "Requisiti generali relativi agli organismi che gestiscono sistemi di certificazione di prodotti"; UNI CEI EN 45012, 1998, "Requisiti generali degli organismi di valutazione e certificazione dei sistemi qualità"; Circolare Min. Sanità 20/12/1991, n. 172, "Usi delle fibre di vetro isolanti. Problematiche igienico-sanitarie - Istruzioni per il corretto impiego"; L. 08/10/1997, n. 344, "Disposizioni per lo sviluppo e la qualificazione degli interventi e dell'occupazione in campo ambientale".

misura D.6_Materiali ed elementi tecnici: durata e manutenzione

Gli edifici di nuova costruzione e/o ristrutturazione dovranno prevedere l'utilizzo di materiali ed elementi tecnici a ridotto consumo di energia primaria nel loro ciclo di vita, dalla produzione, all'installazione, manutenzione e dismissione.

Utilizzo di materiali e/o elementi tecnici caratterizzati nella fase in opera da buone prestazioni di durabilità e manutenzione. Materiali ed elementi tecnici che siano in grado di mantenere i propri livelli prestazionali pressoché inalterati per lunghi periodi di tempo, che consentano una facile manutenzione e/o che sia possibile una semplice sostituzione nelle situazioni di degrado.

applicazione della misura: obbligatoria volontaria incentivata volontaria suggerita

Riferimenti:

D.P.R. 21/04/1993, n. 246 "Regolamento di attuazione della direttiva 106/89/CEE relativa ai prodotti da costruzione"; Comunicazione della Commissione per l'interpretazione della direttiva 106/89 CE C. 62 del 28/2/1994; Regolamento CEE 29/06/1993 n. 1836/93, "Regolamento del Consiglio sull'adesione volontaria delle imprese del settore industriale a un sistema comunitario di ecogestione e audit"; Regolamento CEE 23/03/1992, n. 880/92, "Regolamento del Consiglio concernente un sistema comunitario di assegnazione di un marchio di qualità ecologica"; Serie ISO 14000; ISO 14020 Dichiarazione ambientale di prodotto (DAP); D.Lgs. 14/08/1996, n. 494 "Attuazione della direttiva 92/57/CEE concernente le prescrizioni minime di sicurezza e di salute da attuare nei cantieri temporanei o mobili"; D.L. 101/97 (obbligo di etichettatura anche per i prodotti edilizi: denominazione merceologica del materiale, corretta modalità di utilizzo, presenza di sostanze pericolose); UNI 10722-1, 1998, "Edilizia - Qualificazione e controllo del progetto edilizio di nuove costruzioni - Criteri generali e terminologia"; UNI 10722-2, 1998, "Edilizia - Qualificazione e controllo del progetto di nuove costruzioni - Definizioni del programma d'intervento"; UNI 10722-3, 1999, "Edilizia - Qualificazione e controllo del progetto edilizio di nuove costruzioni - Pianificazione del progetto e pianificazione ed esecuzione dei controlli del progetto in un intervento edilizio"; UNI ENV ISO 10722-1, 2001, "Geotessili e prodotti affini - Procedura per la simulazione del danneggiamento durante la messa in opera - Messa in opera in materiali granulari"; UNI CEI EN 45011, 1999, "Requisiti generali relativi agli organismi che gestiscono sistemi di certificazione di prodotti"; UNI CEI EN 45012, 1998, "Requisiti generali degli organismi di valutazione e certificazione dei sistemi qualità"; Circolare Min. Sanità 20/12/1991, n. 172, "Usi delle fibre di vetro isolanti. Problematiche igienico-sanitarie - Istruzioni per il corretto impiego"; L. 08/10/1997, n. 344, "Disposizioni per lo sviluppo e la qualificazione degli interventi e dell'occupazione in campo ambientale".

area tematica E uso razionale delle risorse climatiche ed energetiche

misura E.1_Impianti solari termici per la produzione di acqua calda

Il riferimento è ai commi 12 e 13 dell'allegato I al D.Lgs.311/07, che prescrive come nel caso di edifici di nuova costruzione o in occasione di nuova installazione di impianti termici o di ristrutturazione degli impianti termici esistenti, l'impianto di produzione di energia termica deve essere progettato e realizzato in modo da coprire almeno il 50% del fabbisogno annuo di energia primaria richiesta per la produzione di acqua calda sanitaria con l'utilizzo delle predette fonti di energia. Tale limite è ridotto al 20% per gli edifici situati nei centri storici.

In via transitoria si forniscono le seguenti indicazioni per i collettori solari, che devono essere installati su tetti piani, su falde e facciate esposte a Sud, Sud-est, Sud-ovest, Est e Ovest. Relativamente all'installazione:

- i collettori devono essere adagiati in adiacenza alla copertura inclinata (modo retrofit) o meglio integrati in essa (modo strutturale). I serbatoi di accumulo devono essere preferibilmente posizionati all'interno degli edifici;
- nel caso di coperture piane i collettori potranno essere installati con inclinazione ritenuta ottimale ed evitando l'ombreggiamento tra di essi se disposti su più file.

applicazione della misura: obbligatoria volontaria incentivata¹ volontaria suggerita

misura E.2_Sistemi di cogenerazione per la produzione di energia elettrica e acqua calda

Per gli edifici di nuova costruzione si suggerisce l'installazione di sistemi di cogenerazione di energia elettrica e acqua calda per riscaldamento o uso sanitario, favorendo l'impiego anche di sistemi di microcogenerazione (fino a 20 kW), basati su motori endotermici, microturbine, fuel-cell e simili.

applicazione della misura: obbligatoria volontaria incentivata volontaria suggerita

misura E.3_Sfruttamento dell'energia geotermica

Per gli edifici di nuova costruzione e per gli edifici esistenti (in alternativa ai generatori termici tradizionali) si suggeriscono:

- l'installazione di impianti destinati al riscaldamento (collegati a terminali a bassa temperatura), e al raffrescamento, attraverso l'uso di pompe di calore, alimentate con acqua prelevata da corpi idrici superficiali, dalle falde idriche sotterranee o da scarichi idrici;
- interventi finalizzati allo sfruttamento della energia geotermica mediante pompe di calore abbinata a sonde geotermiche, con funzione di scambiatore di calore, nei casi in cui non sia possibile mettere a contatto i fluidi geotermici direttamente con gli impianti di utilizzazione.

applicazione della misura: obbligatoria volontaria incentivata volontaria suggerita

¹ Per gli edifici aventi una consistenza pari o inferiore a 8 unità immobiliari

misura E.4_Inerzia termica

Allo scopo di mantenere condizioni di comfort termico negli ambienti interni nel periodo estivo evitando il surriscaldamento dell'aria, si può sfruttare la massa delle pareti interne ed esterne che delimitano ciascuno spazio. E' necessario che le pareti dell'involucro siano realizzate in modo da garantire un coefficiente di sfasamento di ≥ 12 ore.

applicazione della misura: obbligatoria volontaria incentivata volontaria suggerita

misura E.5_Controllo del soleggiamento estivo

L'obiettivo della misura è quello di evitare il surriscaldamento estivo dell'organismo edilizio utilizzando l'ombreggiamento, senza contrastare l'apporto energetico derivante dal soleggiamento invernale.

Negli edifici di nuova costruzione le parti trasparenti delle pareti perimetrali esterne devono essere dotate di dispositivi (schermature fisse o mobili) che ne consentano l'oscuramento. Le schermature fisse (aggetti, frangisole, logge, ecc.) devono essere congruenti con l'orientamento in cui vengono utilizzate.

applicazione della misura: obbligatoria volontaria incentivata volontaria suggerita

misura E.6_Protezione dai venti invernali

In assenza di documentati impedimenti di natura tecnica e funzionale, lo spazio esterno deve essere concepito e costruito in modo tale da consentire un'efficace interazione con i flussi d'aria, sia nella stagione estiva, sia in quella invernale. E' richiesto che lo spazio fruibile venga protetto dai venti invernali senza tuttavia impedire la ventilazione naturale estiva, mediante:

- barriere naturali;
- barriere artificiali;
- barriere miste (naturale e artificiali);
- utilizzo di depressioni/rilievi naturali o artificiali del terreno.

Nella progettazione di barriere naturali è fondamentale un'appropriata scelta delle essenze ed una loro corretta collocazione, in quanto possono determinare una riduzione della velocità del vento, in funzione della forma, dell'altezza e della densità (permeabilità all'aria) della barriera stessa. La zona di calma, che si forma sottovento rispetto all'ostacolo (scia), è proporzionale all'altezza della barriera. È anche fondamentale valutare la lunghezza della barriera vegetale, in rapporto all'area da proteggere, in quanto, se la barriera è troppo corta, l'effetto di accelerazione del vento, che si genera con la separazione del flusso ai lati, si fa sentire nell'area da proteggere.

Qualora in fase progettuale si ravvisino elementi di rilievo (si vedano misure A.1 e A.2), la misura si ritiene assolta qualora vengano in fase realizzativa predisposti gli interventi di cui sopra.

applicazione della misura: obbligatoria volontaria incentivata volontaria suggerita

misura E.7_Orientamento dell'edificio

In assenza di documentati impedimenti di natura tecnica e funzionale, gli edifici di nuova costruzione in ambito di espansione territoriale 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.

Questa prescrizione si applica solo se non esistono particolari vincoli di natura morfologica dell'area oggetto di edificazione.

E' 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.

In ogni caso per tutte le nuove costruzioni, fatte salve quelle localizzate in aree di pregio morfo-tipologico e paesistico-ambientale, deve essere garantita la migliore esposizione possibile in relazione all'apporto di energia solare.

applicazione della misura: obbligatoria volontaria incentivata volontaria suggerita

misura E.8_Ventilazione naturale estiva

L'obiettivo della misura è quello di raffrescare gli spazi dell'organismo edilizio e diminuire la percentuale di umidità presente al fine di assicurare il benessere termoclimatico nel periodo estivo, utilizzando la ventilazione naturale, senza impedire la protezione dai venti invernali, tramite ventilazione incrociata dell'unità immobiliare (riscontro), con predisposizione di sistemi di camini e/o di aperture tra solai funzionali all'uscita di aria calda dall'alto e/o al richiamo di aria fresca da ambienti sotterranei.

Il progetto dovrà dimostrare di avere previsto la predisposizione degli elementi suddetti, anche in coerenza con quanto disposto dal regolamento locale di igiene.

applicazione della misura: obbligatoria volontaria incentivata volontaria suggerita

misura E.9_predisposizione per impianti solari termici e fotovoltaici

Per gli edifici di nuova costruzione e/o ristrutturazione totale è obbligatoria la predisposizione delle opere, riguardanti l'involucro edilizio e gli impianti, necessarie a favorire l'installazione di impianti solari termici e impianti solari fotovoltaici e i loro collegamenti agli utenti dei singoli utenti della rete.

applicazione della misura: obbligatoria volontaria incentivata volontaria suggerita

Nota: con "predisposizione" si intendono tutte quelle opere che favoriscono l'allacciamento dell'impianto fotovoltaico alla rete elettrica (Allegato D del D.Lgs. 192/05) e l'allacciamento impiantistico dei collettori solari.

misura E.10_Isolamento termico di edifici nuovi, di ampliamenti e di ristrutturazioni – Prestazioni dei serramenti

Per gli edifici nuovi e per gli ampliamenti, ai fini del progetto dell'isolamento termico secondo le norme vigenti, è obbligatorio intervenire sull'involucro edilizio in modo da rispettare

contemporaneamente tutti i seguenti valori massimi di trasmittanza termica U, fatto salvo il rispetto del FEP (fabbisogno energetico primario) individuato dalla normativa vigente:

Elemento dell'involucro	Valori massimi di trasmittanza $U = W/m^2 K$	
	Zona E	Zona F
pareti esterne	0,35	0,35
coperture (piane e a falde) su locali abitati	0,30	0,30
basamenti su terreno, cantine, vespai areati	0,32	0,31
basamenti su pilotis	0,32	0,31
pareti e solette verso ambienti interni non riscaldati	0,70	0,70
Serramenti (media vetrocamera/telaio)	2,3	2,07

I valori di trasmittanza sopra riportati devono comprendere anche i ponti termici di forma o di struttura.

In caso di intervento di manutenzione straordinaria della copertura in edifici esistenti con sostituzione totale del manto, devono essere rispettati i valori massimi di trasmittanza imposti per le coperture degli edifici nuovi.

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 di cui sopra, deve essere di tipo ventilato o equivalente.

Per quanto riguarda i sottofinestra, questi dovranno avere le stesse caratteristiche prestazionali delle pareti esterne.

Gli aumenti di spessore per l'isolamento delle murature esterne, della copertura e dei solai intermedi, non si computano ai fini volumetrici del rapporto di copertura dell'altezza massima dell'edificio e delle distanze, così come indicato dalla normativa vigente (L.R. 26/1995, L.R. 39/2004).

Nelle nuove costruzioni, nelle ristrutturazioni e nella manutenzione straordinaria, è obbligatorio l'utilizzo di serramenti aventi una trasmittanza media riferita all'intero sistema (telaio + vetrocamera) non superiore ai valori in tabella.

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

La misura è obbligatoria per edifici nuovi, per gli ampliamenti, per edifici soggetti a manutenzione straordinaria totale della copertura, e per interventi di sostituzione dei componenti finestrati (esclusi tra questi ultimi quelli relativi a parti comuni non climatizzate).

applicazione della misura: obbligatoria volontaria incentivata volontaria suggerita

misura E.11_Sistemi di produzione di calore ad alto rendimento

Negli edifici di nuova costruzione e in quelli in cui è prevista la completa sostituzione dell'impianto di riscaldamento, salvo comprovate impossibilità tecniche, è obbligatorio l'impiego di sistemi di produzione di calore ad alto rendimento.

Nel caso in cui l'edificio sia collegato a una rete di gas metano, i nuovi generatori di calore dovranno avere i seguenti rendimenti:

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	$\geq 91 + 1 \log P_n$	30 °C	$\geq 97 + 1 \log P_n$

Nel caso in cui l'alimentazione disponibile sia a gasolio i nuovi generatori di calore dovranno avere i seguenti rendimenti:

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	$\geq 93 + 2 \log P_n$	50 °C	$\geq 89 + 3 \log P_n$

Nel caso in cui sia disponibile un impianto di teleriscaldamento urbano il contenuto di questo articolo non si applica mentre si privilegia quest'ultima soluzione.

applicazione della misura: obbligatoria volontaria incentivata volontaria suggerita

Nota: I rendimenti riportati nel presente articolo fanno riferimento al DPR 15/11/96 n. 660.

misura E.12_Regolazione locale della temperatura dell'aria

Questa misura 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.).

Gli interventi edilizi di nuova costruzione e di ristrutturazione totale che interessano più di 8 unità immobiliari o volume fuori terra superiore a mc 2.500, così come nei casi di interventi di manutenzione straordinaria all'impianto di riscaldamento che preveda la sostituzione dei terminali scaldanti e interventi di rifacimento della rete di distribuzione del calore, è 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.

applicazione della misura: obbligatoria volontaria incentivata volontaria suggerita

misura E.13_Sistemi solari passivi

Sia nelle nuove costruzioni che nell'esistente, le serre e i sistemi passivi per la captazione e lo sfruttamento dell'energia solare non sono computati ai fini volumetrici. Le serre possono essere applicate sui balconi o integrate nell'organismo edilizio, purché rispettino tutte le seguenti condizioni:

- a) se richiesto, siano preventivamente approvate dalla Commissione Edilizia e, qualora insediata, dalla Commissione per il paesaggio (L.R. 12/05);
- b) dimostrino, attraverso calcoli energetici, che il progettista dovrà allegare al progetto, la loro funzione di riduzione dei consumi di combustibile per riscaldamento invernale, attraverso lo sfruttamento passivo e/o attivo dell'energia solare e/o la funzione di spazio intermedio;
- c) siano integrate nelle facciate esposte nell'angolo compreso tra sud/est e sud/ovest;
- d) i locali retrostanti mantengano il prescritto rapporto aerante e illuminante; i sistemi sopra citati non dovranno alterare i R.A.I. previsti dal R.L.I., né potranno contribuire per i locali limitrofi al raggiungimento degli stessi, salvo diversi accordi con l'ASL di competenza;

- e) sia dotata di opportune schermature e/o dispositivi mobili o rimovibili, per evitare il surriscaldamento estivo;
- f) il progetto deve valutare il guadagno energetico, tenuto conto dell'irraggiamento solare, calcolato secondo la normativa UNI, su tutta la stagione di riscaldamento. Come guadagno si intende la differenza tra l'energia dispersa in assenza della serra e quella dispersa in presenza della serra;
- g) la struttura di chiusura deve essere completamente trasparente, fatto salvo l'ingombro della struttura di supporto; i serramenti devono presentare buona resistenza all'invecchiamento e al degrado estetico e funzionale;
- h) i volumi ottenuti attraverso la realizzazione dei sistemi sopraccitati si configureranno quali locali tecnici, senza permanenza di persone; dovranno quindi avere dimensioni minime e funzionali esclusivamente al contenimento del fabbisogno energetico e non dovranno essere riscaldati.

applicazione della misura: obbligatoria volontaria incentivata volontaria suggerita

misura E.14_Certificazione energetica

Per l'ottenimento del certificato di agibilità, per le fattispecie di cui al D.Lgs. 19 Agosto 2005, n. 192, modificato dal D.Lgs. 29 Dicembre 2006, n. 311, è necessaria la certificazione energetica degli edifici.

Le modalità di certificazione energetica sono quelle definite dalle Disposizioni inerenti all'efficienza energetica in edilizia della Regione Lombardia (Deliberazione Giunta regionale 26 giugno 2007 - n. 8/5018).

applicazione della misura: obbligatoria volontaria incentivata volontaria suggerita

misura E.15_Efficienza degli impianti centralizzati di produzione di calore e contabilizzazione energia

Negli edifici di nuova costruzione con più di 4 unità abitative e per quelli oggetto di riqualificazione impiantistica globale con più di 4 unità abitative e, inoltre a partire dalla manutenzione straordinaria per gli interventi sul commerciale e direzionale, gli impianti di riscaldamento devono essere centralizzati e dotati di sistemi di contabilizzazione individuale che consentano una regolazione autonoma indipendente ed una contabilizzazione individuale dei consumi di energia termica.

Sono fatti salvi i comparti edilizi costituiti da fabbricati residenziali a schiera che formino un'unica unità immobiliare sviluppata da cielo a terra.

applicazione della misura: obbligatoria volontaria incentivata volontaria suggerita

area tematica F uso delle risorse idriche

misura F.1_Impianto idrosanitario con contabilizzazione individuale

Gli edifici di nuova costruzione e/o ristrutturazione totale dovranno essere realizzati in modo tale da ottimizzare i consumi e le prestazioni, riducendo inoltre le fonti di vibrazione meccanica, dispersione termica, emanazione o amplificazione patogene (gas radon).

La misura prevede l'installazione di contatori individuali di acqua potabile (da realizzarsi all'interno del fabbricato), uno per unità immobiliare, così da poter garantire che i costi per l'approvvigionamento di acqua potabile, sostenuti dall'immobile, vengano ripartiti in base ai consumi reali effettuati da ogni singola unità abitativa, favorendo comportamenti corretti ed eventuali interventi di razionalizzazione dei consumi.

applicazione della misura: obbligatoria volontaria incentivata volontaria suggerita

misura F.2_Riduzione del consumo di acqua potabile

Gli edifici di nuova costruzione e/o ristrutturazione totale dovranno essere realizzati in modo tale da ridurre i consumi di acqua potabile. Dovranno essere perseguiti i seguenti obiettivi di risparmio, rispetto al dato stimato di 250 l/giorno/abitante:

Nuovi edifici:

resid./comm/produttivo riduzione del 30% (sono esclusi i processi di produzione)

sportivi/terziario riduzione del 40%

Edifici esistenti:

resid./comm/produttivo riduzione del 20% (sono esclusi i processi di produzione)

sportivi/terziario riduzione del 30%

A titolo esemplificativo si dovrà prevedere:

- cassette w.c. a doppio pulsante (7/12 lt. – 5/7 lt.) o “acqua stop”;
- contabilizzazione separata (contatori singoli);
- miscelatori di flusso dell'acqua e dispositivi frangigetto e/o riduttori di flusso;
- eventuali dispositivi di decalcarizzazione, in relazione alle condizioni di rete
- dispositivi di controllo a tempo applicati ai singoli elementi erogatori (edifici pubblici).

La misura si ritiene assolta qualora venga dimostrato, in sede progettuale, che le scelte progettuali di dotazione impiantistica possa permettere le % di riduzione di cui sopra.

applicazione della misura: obbligatoria volontaria incentivata volontaria suggerita

misura F.3_Recupero per usi compatibili delle acque meteoriche da coperture e rete idrica duale

Gli edifici di nuova costruzione e/o ristrutturazione totale, con superficie destinata a verde pertinenziale e/o a cortile superiore a 30 mq, dovranno essere realizzati in modo tale da recuperare attraverso sistemi di captazione, filtro e accumulo l'acqua meteorica proveniente dalle coperture per consentirne l'utilizzo per usi compatibili, con la contestuale realizzazione di una rete di adduzione e distribuzione idrica delle stesse acque (rete duale)

Le coperture dei tetti devono essere munite, tanto verso il suolo pubblico quanto verso gli spazi interni, di canali di gronda atti a convogliare le acque meteoriche nei pluviali e nel sistema di raccolta. A titolo esemplificativo si riportano alcuni degli usi compatibili:

- irrigazione aree verdi
- pulizia delle aree pavimentate (cortili e passaggi)
- usi tecnologici
- usi tecnologici relativi a sistemi di climatizzazione attiva
- alimentazione cassette di scarico dei w.c.²

Il volume della vasca di accumulo sarà in funzione:

- del volume di acqua captabile determinato dalla superficie di captazione e dal valore medio delle precipitazioni;
- del fabbisogno idrico per l'uso a cui l'acqua recuperata è destinata;
- del periodo di secca.

La vasca di accumulo deve essere dotata di un sistema di filtratura per l'acqua in entrata, di uno sfioratore sifonato collegato al sistema disperdente interno alla proprietà (o eventuale tombinatura comunale) 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.

applicazione della misura: obbligatoria volontaria incentivata volontaria suggerita

misura F.4_Sistemi di fitodepurazione

Gli edifici di nuova costruzione e/o ristrutturazione dovranno essere realizzati in modo tale da recuperare, per usi compatibili e non idropotabili, le acque nere/grigie opportunamente trattate, limitando lo scarico in rete.

Il sistema prevede la predisposizione di idonei sistemi di pre-trattamento (a seconda del tipo di reflu in modo da trattenere solidi, sostanze saponose e materiali vari), pozzetto di ingresso, vasca di fitodepurazione impermeabile, pozzetto di uscita.

La misura si ritiene assolta qualora venga previsto, il sede progettuale, e realizzato un sistema di fitodepurazione.

applicazione della misura: obbligatoria volontaria incentivata volontaria suggerita

² L'allacciamento della rete duale alla rete impiantistica interna all'alloggio è da ritenersi misura facoltativa incentivata

area tematica G qualità della gestione

misura G.1_Manuale d'uso per l'utente

L'obiettivo della misura è quello di informare gli utenti sull'uso più appropriato dell'edificio e degli impianti tecnici.

Le modalità uso da parte degli occupanti dell'edificio e dei suoi impianti ne determina fortemente le prestazioni sia in termini di consumo di risorse che di deterioramento degli stessi. I modi d'uso dei corpi scaldanti, dell'impianto di illuminazione e di quello dell'acqua potabile, così come la gestione dei ricambi d'aria nel periodo invernale, sono gli elementi principali.

La predisposizione di un manuale d'uso consente d'informare gli utenti riguardo l'uso corretto delle proprie abitazioni e degli impianti.

La misura si ritiene assolta se al progetto è allegato il programma di manutenzione, redatto con riferimento a quanto definito da:

- Art. 40 D.P.R. n. 554 del 21 dicembre 1999 "Regolamento di attuazione della legge quadro in materia di lavori pubblici 11 febbraio 1994, n. 109", (obbligatorietà all'interno delle opere pubbliche)
- UNI 10604 "Manutenzione. Criteri di progettazione, gestione e controllo dei servizi di manutenzione di immobili"
- UNI 10874 "Manutenzione dei patrimoni immobiliari. Criteri di stesura dei manuali d'uso e manutenzione"
- UNI 10951 "Sistemi informativi per la gestione della manutenzione dei patrimoni immobiliari. Linee Guida"
- D.lgs. 14/08/1996 n.494 "Attuazione della direttiva 92/57/CEE concernente le prescrizioni minime di sicurezza e di salute da attuare nei cantieri temporanei o mobili".

applicazione della misura: obbligatoria volontaria incentivata volontaria suggerita

misura G.2_Programma manutenzioni

Il manuale per la manutenzione consente di evidenziare le possibili criticità e i principali problemi che potrebbero verificarsi nel tempo, indicando le modalità di esecuzione degli interventi di manutenzione in relazione ai materiali impiegati, alle caratteristiche tecniche, strutturali e impiantistiche dell'immobile. Ottimizza le operazioni di manutenzione, da parte del proprietario/committente, in modo da intervenire nel periodo più efficace dal punto di vista economico e ambientale.

La misura si ritiene assolta se al progetto è allegato il programma di manutenzione, redatto con riferimento a quanto definito da:

- Art. 40 D.P.R. n. 554 del 21 dicembre 1999 "Regolamento di attuazione della legge quadro in materia di lavori pubblici 11 febbraio 1994, n. 109", (obbligatorietà all'interno delle opere pubbliche)
- UNI 10604 "Manutenzione. Criteri di progettazione, gestione e controllo dei servizi di manutenzione di immobili"
- UNI 10874 "Manutenzione dei patrimoni immobiliari. Criteri di stesura dei manuali d'uso e manutenzione"
- UNI 10951 "Sistemi informativi per la gestione della manutenzione dei patrimoni immobiliari. Linee Guida"

- D.lgs. 14/08/1996 n.494 "Attuazione della direttiva 92/57/CEE concernente le prescrizioni minime di sicurezza e di salute da attuare nei cantieri temporanei o mobili"

applicazione della misura: obbligatoria volontaria incentivata volontaria suggerita