

COMUNE DI SAN BARTOLOMEO AL MARE



*ALLEGATO ENERGETICO E AMBIENTALE AL
REGOLAMENTO EDILIZIO*

Approvato con deliberazione del Consiglio Comunale in data _____ n° _____

L'Allegato Energetico e Ambientale al Regolamento Edilizio è stato realizzato come azione prioritaria del Piano d'Azione per l'Energia Sostenibile, nell'ambito del movimento europeo del Patto dei Sindaci.



Autori

Aspetti energetici

Sargo Società Cooperativa

Ing. Pietro Garibaldi

Aspetti ambientali

Arch. Egizia Gasparini

Geol. Lionello Belmonte



Collaboratori

Cap. di Macch. Augusto Anselmo

Firma Energetica

Ing. Catello Soccavo

Studio Ass.to GMA (Geologia Monitoraggio Ambiente)

Geol. Gian Mario Coscione

Geol. Andrea Tognarelli

Comune di San Bartolomeo al Mare

Arch. Dott. Paolo Elena

Arch. Marina Senarega

Geom. Pierfranco Cassini



Revisione

0

Data

11/5/16
Agg. 9/6/16

Indice

1. Introduzione e obiettivi	4
1.1. Requisiti minimi di prestazione energetica e ambientale.....	5
1.2. Documentazione di conformità e procedure autorizzative.....	5
1.3. Checklist geologica	5
1.4. Entrata in vigore e revisioni	6
1.5. Guida al documento	6
2. Norme di riferimento e definizioni.....	8
2.1. Legislazione europea	8
2.2. Legislazione nazionale	8
2.3. Legislazione regionale.....	9
2.4. Norme UNI	9
2.5. Definizioni	9
3. Classificazione degli edifici per destinazione d'uso	10
4. Categorie di applicazione	11
5. Casi di esclusione	12
6. Documentazione di conformità e procedure autorizzative	13
6.1. Relazione Tecnica Legge 10/91.....	15
6.2. Asseverazione di Conformità.....	15
6.3. Attestato di Qualificazione Energetica	15
6.4. Firma Energetica di Progetto.....	16
6.5. Attestato di Prestazione Energetica	17
6.6. Diagnosi energetica.....	17
6.7. Dichiarazione di rispondenza.....	18
6.8. Dichiarazione di Conformità degli Impianti.....	18
6.9. Checklist Geologica.....	18
7. Requisiti minimi di prestazione energetica degli edifici.....	19
7.1. Monitoraggio dei consumi.....	20
7.2. Diagnosi energetica e valutazione di sistemi ad alta efficienza	21
7.3. Recupero delle acque piovane e risparmio idrico	22
7.4. Impianto centralizzato di riscaldamento e acs	24
7.5. Indice di climatizzazione invernale.....	25
7.6. Analisi dei sistemi schermanti.....	26
7.7. Prestazioni estive dell'involucro	27
7.8. Trasmittanza di involucro e strutture	28
7.9. Verifica della condensa superficiale e interstiziale	29
7.10. Rendimento globale medio stagionale e regolazione.....	30
7.11. Rendimento termico utile del generatore e regolazione	31
7.12. Trattamento delle acque	33
7.13. Uso dell'energia da fonti rinnovabili	34
7.14. Contenimento dell'inquinamento luminoso.....	36
7.15. Predisposizione alla ricarica dei veicoli elettrici.....	37
7.16. Contabilizzazione dei consumi individuali	38
7.17. Scarichi idrici	39
7.18. Scarichi acque meteoriche	40
7.19. Smaltimento materiale di risulta.....	41
8. Appendici	42
8.1. Esempio di analisi dei sistemi schermanti.....	42
8.2. Checklist geologica	43

Revisione

0

Data

11/5/16
Agg. 9/6/16

1. Introduzione e obiettivi

La stesura dell'Allegato Energetico ed Ambientale al regolamento edilizio è la prima azione intrapresa nell'ambito del Patto dei Sindaci, il progetto europeo per il risparmio energetico e le energie rinnovabili, a cui il comune di San Bartolomeo al Mare ha aderito nel 2012.

Obiettivo del Patto è la riduzione della dipendenza energetica del Comune dalle fonti fossili, percorso ormai inevitabile a causa del probabile esaurimento delle riserve di greggio, la crescente insicurezza negli approvvigionamenti energetici da Paesi politicamente instabili e, non ultimo, le conseguenze sul clima della produzione di CO2 di natura antropica.

In questo scenario globale, l'innalzamento degli standard energetici nell'edilizia, settore tra i principali responsabili dei consumi energetici assieme ai trasporti, è l'azione prioritaria richiesta dall'Europa a tutti i comuni firmatari del Patto.

La stesura dell'Allegato, inoltre, è un'occasione per migliorare la prevenzione e i controlli in ambito idrogeologico, in una regione colpita da eventi franosi ormai sempre più frequenti (ricordiamo, ad esempio, la frana tra Andora e Cervo del gennaio 2014, che ha bloccato il traffico ferroviario sulla linea per alcune settimane).

L'Allegato Energetico e Ambientale definisce i requisiti prestazionali e le procedure autorizzative in ambito energetico e ambientale; è applicato sia alle nuove costruzioni sia agli interventi di riqualificazione dell'involucro edilizio e degli impianti.

La presente stesura (rev. 0) è stata completata in seguito a due incontri pubblici, il primo dedicato ai progettisti e il secondo a costruttori e installatori, organizzati con l'obiettivo di coinvolgere i portatori di interesse già dalle fasi preliminari di definizione del documento.

Gli obiettivi dell'Allegato Energetico ed Ambientale sono i seguenti:

- la riduzione dei consumi energetici a livello territoriale;
- la semplificazione a livello normativo e procedurale;
- l'elaborazione di una guida alle diverse prescrizioni di legge;
- la garanzia della qualità del costruito, dal punto di vista delle prestazioni energetiche, del comfort abitativo e della sicurezza idrogeologica;
- la trasparenza verso i cittadini;
- la creazione di nuovi posti di lavoro nelle filiere locali dell'edilizia e dell'energia.

1.1. Requisiti minimi di prestazione energetica e ambientale

I requisiti minimi di prestazione energetica fanno riferimento al regolamento regionale in vigore (n.6/2012), come modificato dal regolamento regionale n.1/2015, e alla normativa nazionale per quanto riguarda in particolare il monitoraggio dei consumi, la valutazione sui sistemi ad alta efficienza, l'utilizzo delle fonti rinnovabili e le infrastrutture per la ricarica dei veicoli elettrici.

Le prescrizioni sul recupero delle acque seguono invece le direttive dei Piani di Bacino e del Piano Urbanistico Comunale.

Come categorie di applicazione si sono adottate quelle del regolamento regionale in vigore.

Ove ritenuto necessario, si sono definiti dei requisiti più restrittivi rispetto al regolamento regionale in vigore, in particolare per gli edifici pubblici, e si sono inserite integrazioni in merito alle soluzioni tecniche, agli strumenti e ai metodi di calcolo, ai metodi di verifica.

I requisiti del presente allegato energetico al regolamento edilizio si intendono superati qualora siano emesse nuove normative a livello nazionale, regionale, provinciale e comunale che stabiliscano criteri energetici più restrittivi.

1.2. Documentazione di conformità e procedure autorizzative

La documentazione di conformità relativa alle prescrizioni energetiche degli edifici fa riferimento alla normativa nazionale (principalmente al D.Lgs.n.192/2005 e s.m.) e regionale (LR 22/2007). La documentazione necessaria è definita in funzione delle categorie di applicazione del presente regolamento.

Le procedure autorizzative seguono la LR 16/2008 “Disciplina dell'attività edilizia” e sm e la LR 22/2007 per quando riguarda l'attestato di prestazione energetica. Le modalità di consegna della documentazione di conformità al presente Allegato si definiscono quindi in base alla tipologia di intervento secondo la legge regionale 16/2008 e sm, e si differenziano se l'opera è soggetta a richiesta di permesso di costruire, a DIA o SCIA e CILA, oppure è in edilizia libera.

1.3. Checklist geologica

L'Organizzazione meteorologica mondiale ha osservato una crescita costante, sia nei Paesi industrializzati che in quelli in via di sviluppo, dei disastri legati al meteo o al clima (“Atlas of Mortality and Economic Losses from Weather, Climate and Water Extremes, 1970–2012”). In Italia, Il primo rapporto Ance-Cresme stima un costo complessivo annuo di circa 3,5 miliardi di euro per i danni provocati da terremoti, frane e alluvioni.

Per affrontare questa emergenza ormai permanente in ambito geologico e idrogeologico è

Revisione

0

Data

11/5/16
Agg. 9/6/16

necessario un cambio di paradigma orientato alla tutela del territorio e alla prevenzione. In quest'ottica, nei casi in cui la legge richieda la presentazione di una relazione geologica, si introduce la checklist geologica: uno strumento semplice e immediato, grazie al quale il tecnico comunale può facilmente verificare la conformità del progetto ai Piani di Bacino e al Piano Urbanistico Comunale.

Il geologo è tenuto a consegnare la checklist all'Ufficio Tecnico comunale congiuntamente alla relazione geologica, ove prevista dalla normativa in vigore (D.M. 11 marzo 1988 e D.M. 14 gennaio 2008). La checklist è richiesta in due fasi: con la richiesta di permesso di costruire, oppure con la comunicazione di inizio lavori in caso di opere soggette a DIA o SCIA e CILA, e alla fine dei lavori per richiedere l'agibilità.

1.4. Entrata in vigore e revisioni

Sono soggetti al presente regolamento tutti gli interventi edilizi per i quali verrà presentata richiesta finalizzata al relativo titolo abilitativo successivamente alla data di entrata in vigore dell'Allegato stesso.

L'Allegato Energetico e Ambientale sarà revisionato entro un anno in condivisione con i portatori di interesse. Si modificheranno ove necessario le attuali prescrizioni e si proporranno norme in merito ad aspetti non ancora sviluppati, come ad esempio la demolizione selettiva e la domotica.

L'Allegato sarà inoltre revisionato in caso di importanti modifiche alle norme di riferimento.

1.5. Guida al documento

Per individuare quali prescrizioni, quali documenti e in che fase sono richiesti, è necessario seguire i seguenti passi:

- definire la destinazione d'uso dell'edificio in tabella 1;
- individuare la categoria di applicazione del presente regolamento in base al tipo di intervento secondo la tabella 2;
- verificare che il proprio caso non ricada tra quelli esclusi dall'applicazione dell'allegato energetico e ambientale (capitolo 5);
- individuare la tipologia dell'intervento secondo le categorie della legge regionale 16/2008 e la relativa procedura autorizzativa (permesso di costruire, DIA o SCIA e CILA, edilizia libera).
- in base alla categoria di applicazione, ricavare dalla tabella 3 la documentazione richiesta;

Revisione

0

Data

11/5/16
Agg. 9/6/16

- in base alla procedura autorizzativa, ricavare dalla tabella 4 la fase di consegna di ogni documento richiesto al punto precedente;
- in base a categoria d'applicazione e alla destinazione d'uso, individuare dalla tabella 5 i relativi requisiti energetici e ambientali richiesti per l'intervento;
- i requisiti sono riportati in sintesi; per approfondimenti consultare i riferimenti normativi indicati.

Revisione

0

Data

11/5/16
Agg. 9/6/16

2. Norme di riferimento e definizioni

2.1. Legislazione europea

- 1) Direttiva 2010/31/UE del Parlamento Europeo e del Consiglio del 19 Maggio 2010 sulla prestazione energetica nell'edilizia

2.2. Legislazione nazionale

- 1) Decreto Ministero dei Lavori Pubblici 11 MARZO 1988 - Norme tecniche riguardanti le indagini sui terreni e sulle rocce, la stabilità dei pendii naturali e delle scarpate, i criteri generali e le prescrizioni per la progettazione, l'esecuzione e il collaudo delle opere di sostegno delle terre e delle opere di fondazione. Istruzioni per l'applicazione.
- 2) Decreto del Presidente della Repubblica 26 agosto 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.
- 3) Decreto del Presidente della Repubblica 6 giugno 2001, n. 380 e s. m. - Testo unico delle disposizioni legislative e regolamentari in materia edilizia.
- 4) Decreto Legislativo 19 agosto 2005, n. 192 e s. m. - Attuazione della direttiva 2002/91/CE relativa al rendimento energetico nell'edilizia.
- 5) Decreto Ministeriale 14 gennaio 2008 - Approvazione delle nuove norme tecniche per le costruzioni.
- 6) Decreto 22 gennaio 2008, n. 37 - Regolamento concernente l'attuazione dell'articolo 11-quaterdecies, comma 13, lettera a) della legge n. 248 del 2 dicembre 2005, recante riordino delle disposizioni in materia di attività di installazione degli impianti all'interno degli edifici.
- 7) Decreto Legislativo 30 maggio 2008, n. 115 - Attuazione della direttiva 2006/32/CE relativa all'efficienza degli usi finali dell'energia e i servizi energetici e abrogazione della direttiva 93/76/CEE.
- 8) Decreto Legislativo 3 marzo 2011, n. 28 - Attuazione della direttiva 2009/28/CE sulla promozione dell'uso dell'energia da fonti rinnovabili, recante modifica e successiva abrogazione delle direttive 2001/77/CE e 2003/30/CE.
- 9) Decreto 10 febbraio 2014 - Modelli di libretto di impianto per la climatizzazione e di rapporto di efficienza energetica di cui al decreto del Presidente della Repubblica n. 74/2013.
- 10) Decreto legislativo 4 luglio 2014, n. 102 - Attuazione della direttiva 2012/27/UE sull'efficienza energetica, che modifica le direttive 2009/125/CE e 2010/30/UE e abroga le direttive 2004/8/CE e 2006/32/CE.

Revisione

0

Data

11/5/16
Agg. 9/6/16

2.3. Legislazione regionale

- 1) Legge Regionale 29 maggio 2007 n. 22 e s. m. – Norme in materia di energia.
- 2) Dgr 26 febbraio 2008, n. 183 - Indirizzi e criteri per la valorizzazione energetica delle biomasse. Norme tecniche per la Via ex Lr 38/1998.
- 3) Legge Regionale 6 giugno 2008 n. 16 e s. m. - Disciplina dell'attività edilizia.
- 4) Regolamento Regionale 15 settembre 2009 n. 5 - Regolamento per il contenimento dell'inquinamento luminoso ed il risparmio energetico ai sensi dell'articolo 2, comma 1, lett. b) della legge regionale 29 maggio 2007, n.22 (Norme in materia di energia).
- 5) Regolamento Regionale 13 novembre 2012 n. 6 - Regolamento di attuazione dell'articolo 29 della legge regionale 29 maggio 2007 n. 22, così come modificata dalla legge regionale, 30 luglio 2012 n. 23 recante: "Norme in materia di energia".
- 6) Regolamento Regionale 6 Marzo 2015 n. 1 - Modificazioni al Regolamento Regionale 13 novembre 2012, n. 6, avente ad oggetto: "Regolamento di attuazione dell'articolo 29 della legge regionale 29 maggio 2007, n.22, così come modificata dalla legge regionale 30 luglio 2012, n.23, recante:"Norme in materia di energia".

2.4. Norme UNI

- 1) UNI TS 11300 - Prestazione energetica degli edifici.
- 2) UNI EN 15232 - Prestazione energetica degli edifici - Incidenza dell'automazione, della regolazione e della gestione tecnica degli edifici.

2.5. Definizioni

Ai fini del presente Allegato si applicano le definizioni del regolamento regionale attualmente in vigore (R.R. n.6/2012 art.2) e quelle del D.Lgs. n. 192/2005.

3. Classificazione degli edifici per destinazione d'uso

Con riferimento alla classificazione degli edifici per destinazione d'uso del DPR 412/93, i requisiti del presente allegato sono diversificati per le seguenti categorie:

Edifici Residenziali (ER)	- E.1(1): abitazioni adibite a residenza con carattere continuativo, quali abitazioni civili e rurali, collegi, conventi, case di pena, caserme; - E.1(2): abitazioni adibite a residenza con occupazione saltuaria, quali case per vacanze, fine settimana e simili;
Edifici Non Residenziali (ENR)	tutte le altre destinazioni d'uso del DPR 412/93

Tab. 1: classificazione degli edifici per destinazione d'uso (DPR 412/93)

All'interno di queste categorie, si riservano prescrizioni specifiche per gli **Edifici Pubblici e gli edifici ad uso pubblico (EP)**.

Nota:

In accordo con l'art.24 comma 1, lettera a) della L.R. 22/2007, così come modificata dalla L.R. n.23/2012, sono **esclusi dalla definizione di edificio**, e quindi dall'applicazione delle norme relative all'energia del presente allegato, gli immobili la cui destinazione d'uso non comporta il ricorso in modo continuativo ad impianti per il condizionamento degli ambienti interni, ad eccezione delle loro parti eventualmente adibite ad ufficio ed assimilabili, purché scorporabili agli effetti dell'isolamento termico, quali ad esempio quali box, cantine, autorimesse, parcheggi multipiano, magazzini, depositi, strutture stagionali a protezione degli impianti sportivi, nonché edifici marginali quali portici, legnaie, serre prive di strutture edilizie.

Per queste tipologie di immobili si richiede il rispetto dei requisiti idrici di cui ai punti 7.3, 7.17 e 7.18.

Revisione

0

Data

11/5/16
Agg. 9/6/16

4. Categorie di applicazione

Con riferimento alla legge e al regolamento regionale attualmente in vigore (R.R. n. 6/2012, come modificato dal R.R. n. 1/2015), si individuano le seguenti categorie di applicazione:

Edifici di nuova costruzione (NC): progettazione e realizzazione.
Demolizione e ricostruzione (D&R) degli edifici esistenti.
Ampliamento (Ampl) volumetrico superiore al venti per cento dell'edificio esistente, qualora dall'intervento risulti un aumento di superficie utile superiore ai quindici metri quadrati (*).
Ristrutturazione integrale (RInt) degli elementi edilizi costituenti l' involucro degli edifici.
Ristrutturazione parziale dell'involucro (RPar) , consistente ad esempio in opere che prevedono nuova installazione o sostituzione di elementi di coibentazione termica; nella sostituzione totale o parziale dei componenti verticali degli involucri edilizi opachi e trasparenti; nel rifacimento o nella impermeabilizzazione delle coperture; nel rifacimento dell'intonaco esterno con demolizione dell'esistente fino al vivo della muratura, quando il rifacimento è esteso almeno a un intero prospetto.
Riqualificazione dell'impianto (RImp) , ovvero nuova installazione, sostituzione o ristrutturazione di impianti termici.
Sostituzione del generatore di calore (SGen) o pompa di calore elettrica

Tab. 2: categorie di applicazione del regolamento

(*) In conformità all'art. 10 della LR 16/2008, sono considerati di **ristrutturazione edilizia** gli **ampliamenti volumetrici inferiori al venti per cento** dell'edificio esistente.

In base alla categoria di applicazione, il presente regolamento definisce i [requisiti prestazionali](#) relativi all'edificio e la [documentazione di conformità](#) del progetto energetico.

In caso di ampliamento e di ristrutturazione parziale dell'involucro, il regolamento deve essere applicato limitatamente alla porzione di edificio e agli elementi edilizi oggetti di intervento e non all'intero edificio.

Qualora uno stesso progetto comprenda diverse categorie (ad esempio ristrutturazione parziale dell'involucro e contemporanea riqualificazione dell'impianto), si dovranno rispettare le relative prescrizioni in riferimento agli elementi oggetti di intervento.

Revisione

0

Data

11/5/16
Agg. 9/6/16

5. Casi di esclusione

Non è obbligatorio applicare le disposizioni del presente allegato nel caso di edifici di interesse storico-artistico vincolati ai sensi del decreto legislativo 22 gennaio 2004, n.42 (Codice dei beni culturali e del paesaggio, ai sensi dell'articolo 10 della l. 6 luglio 2002, n. 137) e successive modificazioni ed integrazioni, nella misura in cui il rispetto di determinati requisiti minimi di prestazione energetica implichi un'alterazione inaccettabile del loro carattere o aspetto. In caso di interventi sull'involucro edilizio oppure sull'impianto, comunque, si richiede la diagnosi energetica e il monitoraggio dei consumi secondo le modalità descritte nel presente Allegato.

Rispetto alla legge regionale in vigore (L.R. 22/2007 art.26 comma 3, come modificato dal L.R. 23/2012), si è estesa l'applicazione del regolamento anche agli edifici adibiti a luoghi di culto e allo svolgimento di attività religiose e ai fabbricati indipendenti con una superficie utile totale inferiore a 50 metri quadrati.

Nel caso di immobili produttivi che necessitano di temperatura controllata per esigenze di processo o utilizzino reflui del processo produttivo non diversamente utilizzabili, si potrà derogare alle prescrizioni del presente allegato presentando opportuna relazione tecnica.

6. Documentazione di conformità e procedure autorizzative

La documentazione di conformità rispetto alle norme energetico ambientali è richiesta in funzione delle categorie di applicazione del regolamento secondo la seguente tabella:

Documento	Categorie d'applicazione						
	NC	D&R	Ampl	RInt	RPar	RImp	SGen
<u>Relazione Tecnica Legge 10</u>	√	√	√	√	√	√	(1)
<u>Asseverazione di Conformità</u>	√	√	√	√	√	√	(1)
<u>Attestato di Qualificazione Energetica</u>	√	√	√	√	√	√	(1)
<u>Firma Energetica di Progetto</u>	√	√	(2)	(2)	(2)	(2)	(2)
<u>Attestato di Prestazione Energetica</u>	√	√	√	√	(2)	(2)	(2)
<u>Diagnosi Energetica</u>			√	√	√	(3)	(3)
<u>Dichiarazione di Rispondenza Allegato</u>	(4)	(4)	(4)	(4)	(4)		
<u>Dichiarazione di Conformità Impianti</u>	√	√				√	√
<u>Checklist Geologica</u>	(5)						

Tab. 3: documentazione richiesta per categorie di applicazione del regolamento

(1) per generatori di potenza superiore a 35 kW;

(2) per edifici pubblici o ad uso pubblico;

(3) per potenze maggiori o uguali a 100 kW;

(4) per opere soggette a rilascio di permesso di costruire;

(5) nei casi in cui si richiede la relazione geologica (D.M. 11/3/1988 e D.M. 14/1/2008).

Le procedure autorizzative fanno riferimento alla legge regionale 16/2008 e s. m. "Disciplina dell'attività edilizia".

Per sapere quando è necessario consegnare la documentazione di conformità, individuata nella tabella precedente, è necessario conoscere l'iter autorizzativo dell'intervento edilizio. La documentazione, richiesta secondo la categoria di applicazione, è consegnata in 3 fasi (con richiesta permesso di costruire, inizio e fine lavori) per le opere soggette a permesso a costruire (art. 24 LR 16/2008), in 2 fasi (con inizio e fine lavori) per le opere soggette a DIA (art. 23) oppure a SCIA e CILA (art. 21-bis), direttamente alla fine dei lavori per le opere in edilizia libera (art. 21).

La tabella 4 riassume, per ognuno dei documenti di conformità, in quali fasi è richiesta la consegna.

I singoli documenti e le relative modalità di compilazione e consegna sono illustrati in dettaglio nei paragrafi successivi.

Revisione

0

Data

11/5/16
Agg. 9/6/16

Documento	Richiesta permesso di costruire	Comunicazione inizio lavori	Comunicazione fine lavori
Relazione Tecnica Legge 10		√	
Asseverazione di Conformità			√
Attestato di Qualificazione Energetica			√
Firma Energetica di Progetto			√
Attestato di Prestazione Energetica		(7)	√
Diagnosi Energetica			√
Dichiarazione di Rispondenza Allegato	(5)		
Dichiarazione di Conformità Impianti			√
Checklist Geologica	(5)	(6)	√

Tab. 4: consegna della documentazione

(√) se il documento è richiesto in tabella 3 (vedi esempio);

(5) per le opere soggette a richiesta di permesso di costruire (L. R. n.16/2008 e s.m.);

(6) per le opere soggette a DIA/SCIA/CILA (L. R. n.16/2008 e s.m.);

(7) è necessario indicare nella comunicazione il nominativo del certificatore.

Ad esempio, per la riqualificazione di un impianto di potenza superiore a 100 kW in un edificio privato, secondo la tabella 3 si richiedono i seguenti documenti: relazione tecnica legge 10, asseverazione di conformità, attestato di qualificazione energetica e diagnosi energetica. Secondo la LR 16/2008, l'intervento ricade nella manutenzione ordinaria, per cui si esegue in edilizia libera. I documenti richiesti, secondo la tabella 4, sono consegnati tutti a fine lavori.

6.1. *Relazione Tecnica Legge 10/91*

Il modello di Relazione Tecnica Legge 10 è riportato nell'Allegato E del D.Lgs. 192/2005. Gli schemi, le modalità di riferimento per la compilazione e la documentazione tecnica da allegare alla relazione sono definiti in funzione delle diverse tipologie di intervento. I modelli sono disponibili presso l'ufficio tecnico comunale.

Alcuni requisiti del presente regolamento richiedono esplicite integrazioni rispetto al modello ministeriale (es. prestazioni estive involucro, trattamento delle acque e uso delle fonti rinnovabili).

La Relazione Tecnica Legge 10 è richiesta per tutte le categorie di applicazione del presente regolamento, ad esclusione della sostituzione del generatore di calore in caso di potenze inferiori ai 35 kW e di installazione di pompa di calore avente potenza termica non superiore a 15 kW.

La Relazione Tecnica deve essere consegnata contestualmente alla comunicazione di inizio lavori.

Ai fini degli accertamenti di legge, il comune può richiedere la consegna della documentazione anche in forma informatica.

6.2. *Asseverazione di Conformità*

L'Asseverazione di Conformità delle opere realizzate rispetto al progetto, alle sue eventuali varianti ed alla Relazione Tecnica è richiesta al Direttore Lavori contestualmente alla dichiarazione di fine lavori.

Si richiede inoltre di allegare all'asseverazione:

- le schede tecniche di certificazione dei materiali e dei serramenti utilizzati;
- un'accurata documentazione fotografica relativa alle diverse fasi di realizzazione, che evidenzia in particolare le stratigrafie e gli spessori dei componenti edilizi mediante la sovrapposizione di un metro.

6.3. *Attestato di Qualificazione Energetica*

L'Attestato di Qualificazione Energetica (AQE) è compilato secondo l'Allegato 5 del DM 26/06/2009 (Linee Guida Nazionali).

L'AQE, come la Relazione Tecnica Legge 10, è richiesto per tutte le categorie di applicazione del presente regolamento, ad esclusione della sostituzione del generatore di calore in caso di potenze inferiori ai 35 kW.

L'AQE deve essere consegnato dal direttore lavori con la dichiarazione di fine lavori.

Revisione

0

Data

11/5/16
Agg. 9/6/16

6.4. Firma Energetica di Progetto

La Firma Energetica di Progetto è la retta che correla i consumi dell'impianto di riscaldamento (e i consumi invernali di acqua calda sanitaria, se la produzione è combinata), calcolati da progetto, con la temperatura media esterna.

La Firma Energetica si ottiene dagli output di calcolo necessari alla stesura della relazione tecnica, ovvero come retta di regressione tra le coppie di valori mensili, nel periodo invernale, di fabbisogno di combustibile e di temperatura media esterna.

Sul sito del Comune verrà pubblicata una spiegazione di come ottenere la Firma Energetica di Progetto dai risultati dei calcoli energetici richiesti per la Legge 10/91.

Si riporta un esempio in Fig.1, dove i quadrati sono i consumi calcolati per il periodo invernale (riscaldamento e acqua calda sanitaria) e i cerchi quelli del periodo estivo (solo acqua calda sanitaria); la retta tratteggiata corrisponde alla Firma Energetica di Progetto, e si riferisce ai consumi invernali.

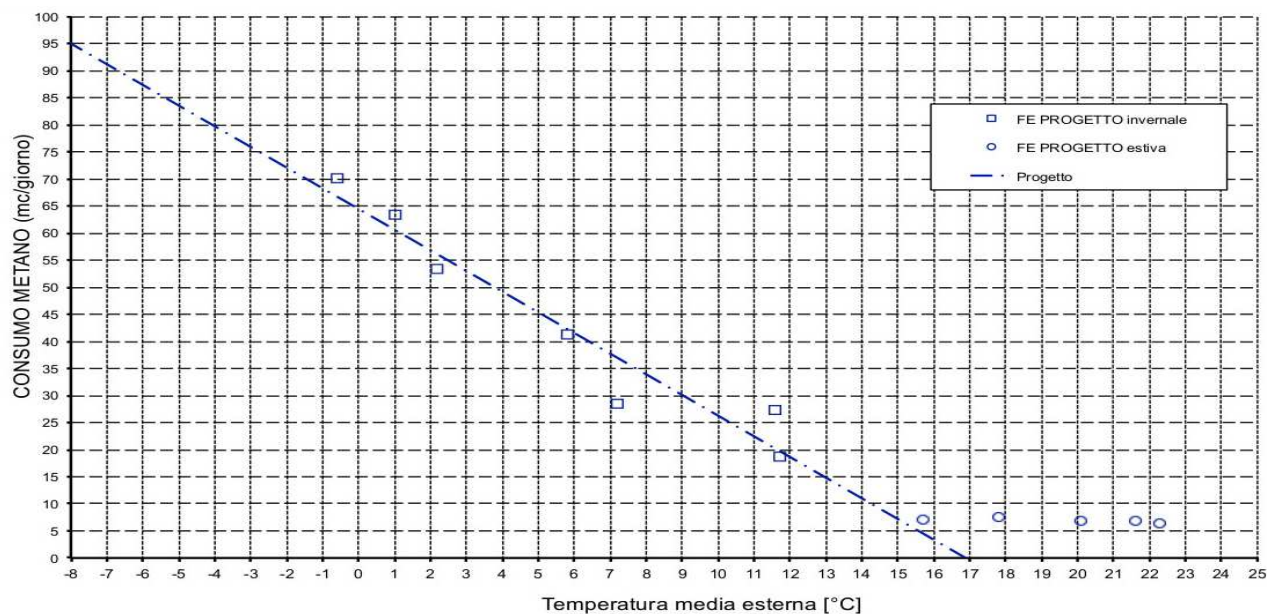


Fig. 1: esempio di Firma Energetica di Progetto

Per facilitare il monitoraggio dei consumi, si richiede che il consumo in ordinata sia espresso in unità giornaliere (kWh/giorno per impianto di riscaldamento elettrico, Smc/giorno per impianto a gas, l/giorno per impianto a gasolio etc.)

La Firma Energetica di Progetto è richiesta per gli edifici di nuova costruzione e in caso di demolizione e ricostruzione di edifici esistenti. In caso di edifici pubblici è richiesta per ogni categoria di intervento del presente regolamento.

La Firma è consegnata in comune dal Direttore Lavori con la dichiarazione di fine lavori. Una copia della Firma Energetica di progetto deve essere consegnata al proprietario, che può utilizzarla per verificare le prestazioni effettive del sistema edificio-impianto.

Revisione

0

Data

11/5/16
 Agg. 9/6/16

6.5. *Attestato di Prestazione Energetica*

L'Attestato di Prestazione Energetica (APE), in conformità con il al R.R. n. 6/2012, come modificato dal R.R. n.1/2015, è redatto in seguito a realizzazione di nuove costruzioni, demolizioni e ricostruzioni di edifici esistenti, ristrutturazioni integrali dell'involucro e ampliamenti volumetrici superiori al venti per cento; in caso di ampliamento l'APE deve riferirsi all'intero edificio.

Per gli edifici pubblici o ad uso pubblico con superficie utile superiore ai 250 m² l'APE deve essere aggiornato anche in seguito a ristrutturazioni parziali dell'involucro, riqualificazione dell'impianto, sostituzione del generatore, e deve essere affisso in luogo chiaramente visibile al pubblico.

Nei casi sopra riportati, il certificatore deve essere nominato a inizio lavori, e i suoi dati sono indicati nella comunicazione di inizio lavori.

L'Attestato di Prestazione Energetica è compilato da un tecnico abilitato indipendente (ovvero non coinvolto nella progettazione e realizzazione dell'edificio, nè con i produttori dei materiali e dei componenti utilizzati, e in assenza di conflitto di interesse rispetto ai vantaggi che possano derivare al richiedente, come richiesto dall'Allegato 3 del D.Lgs. 115/2008).

L'Attestato di Prestazione Energetica è consegnato con la comunicazione di fine lavori.

Oltre che in seguito agli interventi edilizi sopra citati, l'APE deve essere esibito anche in caso di vendita o locazione dell'immobile, ed è necessario per richiedere incentivi finalizzati al miglioramento delle prestazioni energetiche. In tali casi, l'APE deve essere aggiornato in seguito alla realizzazione di uno degli interventi di riqualificazione di involucro o impianto di cui all'articolo 26, comma 2, lettere e), f), g), h), i), j) della L.R. n.22/2007, così come modificata dalla L.R. n. 23/2012.

6.6. *Diagnosi energetica*

Con riferimento al D.P.R. n. 59/2009, nel caso di nuova installazione e ristrutturazione di impianti termici o sostituzione di generatori di calore di potenze nominali del focolare maggiori o uguali a 100 kW, di ampliamento, di ristrutturazione integrale e parziale dell'involucro, il progettista deve presentare alla committenza una diagnosi energetica dell'edificio e dell'impianto basata sui consumi reali.

Nella diagnosi si individuano gli interventi di riduzione della spesa energetica, i relativi tempi di ritorno degli investimenti, e si argomentano le scelte tecnico-impiantistiche che si vanno a realizzare per ridurre le bollette energetiche e per migliorare il confort interno.

La diagnosi energetica è consegnata al comune al termine dei lavori di riqualificazione.

Revisione

0

Data

11/5/16
Agg. 9/6/16

6.7. Dichiarazione di rispondenza

La dichiarazione di rispondenza ai requisiti del presente Allegato Energetico e Ambientale è richiesta al progettista in caso di opere soggette al rilascio di permesso di costruire ed è consegnata contestualmente alla domanda stessa.

6.8. Dichiarazione di Conformità degli Impianti

La dichiarazione di conformità è richiesta in caso di rifacimento totale o parziale, o di installazione di nuovi impianti all'interno degli edifici (impianto elettrico, idrico-sanitario, di riscaldamento, di climatizzazione, di distribuzione e utilizzo del gas, canna fumaria, di automazione).

Al termine dei lavori, previa effettuazione delle verifiche previste dalla normativa vigente, comprese quelle di funzionalità dell'impianto, l'impresa installatrice rilascia al committente la dichiarazione di conformità degli impianti realizzati secondo il D.M. n. 37/2008.

La dichiarazione di conformità degli impianti è necessaria per ottenere il certificato di agibilità.

6.9. Checklist Geologica

La Checklist Geologica, riportata in appendice al presente regolamento, è richiesta nei casi in cui è necessario presentare la relazione geologica (con riferimento ai D.M. 11 marzo 1988 e D.M. 14 gennaio 2008). È compilata dal professionista incaricato della stesura della Relazione Geologica e consegnata all'Ufficio Tecnico congiuntamente ai relativi elaborati tecnici.

Si presenta con la richiesta di permesso di costruire, oppure con l'inizio lavori per le opere soggette a DIA o SCIA/CILA, e con la comunicazione di fine lavori.

Revisione

0

Data

11/5/16
Agg. 9/6/16

7. Requisiti minimi di prestazione energetica degli edifici

La tabella riassume i requisiti prestazionali richiesti per le diverse categorie di intervento e destinazioni d'uso degli edifici.

L'applicazione dei singoli requisiti può essere integrale o parziale a seconda della categoria di intervento e della destinazione d'uso dell'edificio. In caso di edifici pubblici o ad uso pubblico i criteri sono in genere più restrittivi.

Nei casi di ampliamento (Ampl) e di riqualificazione parziale dell'involucro (RPar), le prescrizioni si applicano limitatamente alla parte oggetto di intervento.

Requisito	Dest. Uso	Categorie d'applicazione						
		NC	D&R	Ampl	RInt	RPar	RImp	SGen
Monitoraggio dei consumi	tutte	√	√	√	√	√	√	√
Diagnosi energetica e sistemi ad alta efficienza	tutte	√	√	√	√	√	√	√
Recupero acque piovane e risparmio idrico	tutte	√	√	√	√	√	√	√
Impianto centralizzato per riscaldamento e acs	ER+EP	√	√				(1)	
Indice climatizzazione invernale	tutte	√	√		√			
Analisi sistemi schermanti	tutte	√	√	√	√	√	(2)	(2)
Prestazioni estive involucro	tutte	√	√	√	√	√		
Trasmittanza involucro e strutture	tutte			√		√		
Verifica condensa superficiale e interstiziale	tutte			√		√		
Rendimento impianto e regolazione	tutte						√	
Rendimento del solo generatore e regolazione	tutte							√
Trattamento delle acque	tutte	√	√				√	√
Uso dell'energia da fonti rinnovabili	tutte	√	√		√			
Contenimento dell'inquinamento luminoso	tutte	(3)						
Predisposizione alla ricarica dei veicoli elettrici	NR	√	√					
Contabilizzazione dei consumi individuali	tutte	(4)						

Tab. 5: Requisiti minimi per destinazione d'uso e categoria d'applicazione, quadro generale

(1) in caso di riqualificazione integrale del sistema edificio-impianto

(2) nel caso di intervento sull'impianto di raffrescamento

(3) per impianti di illuminazione esterna nuovi ed esistenti

(4) obbligo dal 31/12/2016 in caso di impianti di riscaldamento centralizzati e teleriscaldamento

I requisiti prestazionali sono illustrati in dettaglio nelle prossime schede, in cui si riportano i relativi riferimenti normativi per eventuali approfondimenti.

Revisione

0

Data

11/5/16
Agg. 9/6/16

7.1. Monitoraggio dei consumi

Destinazioni d'uso: tutte, con requisiti più restrittivi per gli edifici pubblici.

Categorie di applicazione: tutte, requisiti più restrittivi per i nuovi edifici.

Riferimento normativo: Decreto 10 febbraio 2014, Allegato I, scheda 14; D.Lgs.n.192/05 art 9.

1. Requisiti per tutti gli edifici

Il monitoraggio dei consumi è il sistema più semplice ed efficace per verificare il corretto funzionamento e utilizzo degli impianti. Con il monitoraggio si possono individuare e correggere eventuali sprechi, risparmiando energia e risorse.

In conformità al Decreto 10 febbraio 2014, si richiede il monitoraggio dei consumi di combustibile e di energia elettrica degli impianti di climatizzazione per tutte le nuove costruzioni e per gli edifici esistenti.

Il requisito minimo corrisponde a quanto richiesto dal Decreto, ovvero la registrazione sul libretto d'impianto, conforme al modello riportato all'allegato I del Decreto, dei consumi di combustibile e di energia elettrica per ogni stagione di riscaldamento e/o raffrescamento.

Inoltre, in caso di edifici di nuova costruzione e di demolizione e ricostruzione di edifici esistenti, il direttore lavori consegnerà alla committenza la Firma Energetica di Progetto, con la quale si potranno monitorare i consumi dell'impianto di riscaldamento.

2. Requisiti per gli edifici pubblici

Per garantire il corretto funzionamento e utilizzo degli impianti termici, i consumi di combustibile e di elettricità degli edifici pubblici e di quelli ad uso pubblico saranno monitorati con il metodo della Firma Energetica o altri sistemi equivalenti.

In caso di nuovi edifici, di ristrutturazione dell'involucro o di riqualificazione dell'impianto, il direttore lavori consegnerà la Firma Energetica di Progetto, che, negli edifici con superficie utile totale superiore a 250 m², sarà esposta in luogo visibile accanto all'Attestato di Prestazione Energetica.

Con l'obiettivo di minimizzare gli sprechi e ottimizzare la produzione energetica locale, si monitoreranno anche i consumi di acqua e la produzione di energia da fonte rinnovabile.

Revisione

0

Data

11/5/16
Agg. 9/6/16

7.2. Diagnosi energetica e valutazione di sistemi ad alta efficienza

Destinazioni d'uso: tutte.

Categorie di applicazione: nuove costruzioni; demolizioni e ricostruzioni; ristrutturazioni integrali e parziali dell'involucro; ampliamenti; riqualificazione degli impianti.

Riferimento normativo: D.Lgs.n.192/2005 art.8 comma 1-bis.

Requisiti

Nei casi di nuova installazione e ristrutturazione di impianti termici o sostituzione di generatori di calore di potenze nominali del focolare maggiori o uguali a 100 kW, di ampliamento, di ristrutturazione integrale e parziale dell'involucro, è fatto obbligo di allegare alla Relazione Tecnica legge 10 una diagnosi energetica dell'edificio e dell'impianto.

Nella diagnosi si individuano gli interventi di riduzione della spesa energetica, i relativi tempi di ritorno degli investimenti, e i possibili miglioramenti di classe dell'edificio nel sistema di certificazione energetica in vigore, e sulla base della quale sono state determinate le scelte impiantistiche che si vanno a realizzare.

Tale obbligo consente al condominio di conoscere lo stato di efficienza energetica dell'involucro e dell'impianto termico, e di individuare i migliori interventi da fare per ridurre le bollette energetiche per il riscaldamento e per migliorare il confort dei singoli condomini.

Con riferimento al D.lgs.n.192/05, In attuazione della direttiva 2010/31/UE, in caso di edifici di nuova costruzione e di edifici soggetti a ristrutturazione importante, nell'ambito della Relazione Tecnica è prevista una valutazione della fattibilità tecnica, ambientale ed economica per l'inserimento di sistemi alternativi ad alta efficienza, tra i quali pompe di calore, sistemi di monitoraggio e controllo attivo dei consumi, sistemi di fornitura di energia rinnovabile, cogenerazione, teleriscaldamento e teleraffrescamento.

Revisione

0

Data

11/5/16
Agg. 9/6/16

7.3. Recupero delle acque piovane e risparmio idrico

Destinazioni d'uso: tutte.

Categorie di applicazione:

- recupero acque piovane: nuove costruzioni; demolizioni e ricostruzioni, rifacimento totale impianto idrico-sanitario nell'ambito di intervento di ristrutturazione edilizia di intero fabbricato.

- risparmio idrico: tutte le categorie.

Riferimento normativo: Piani di Bacino Dianese, Piano Urbanistico Comunale.

0. Servizio idrico potabile

Le nuove utenze all'acquedotto, derivanti da nuove costruzioni o ristrutturazioni o divisione di immobili, intese come nuovi allacci, e comunque sia quelle ad uso potabile che quelle ad uso irriguo, dovranno essere dotate ciascuna di vasche di raccolta, al fine di ottimizzare l'emungimento dell'acqua e per sopperire a momentanee sospensioni del servizio dovute a cause tecniche o comunque non dipendenti dal Gestore.

Sono esentate dal suddetto obbligo solamente quelle parti di immobili dove oggettivamente non può essere installata la vasca di raccolta.

Sia per le nuove costruzioni che ricostruzioni e o ristrutturazione di edifici esistenti si dovranno predisporre per ogni singolo alloggio gli attacchi per l'inserimento del contatore.

1. Requisiti sul recupero delle acque piovane per nuovi edifici

L'impermeabilizzazione del suolo modifica sostanzialmente la risposta alla pioggia di un bacino idrografico, aumentando i volumi di acqua destinati al collettore e allo stesso tempo accelerando il convogliamento delle acque a valle a scapito del deflusso di base. Di conseguenza si registra un pericoloso incremento dei picchi di piena.

Al fine di ristabilire il comportamento originario del suolo, si richiede che i nuovi edifici (sia edifici di nuova costruzione, sia demolizione e ricostruzione degli edifici esistenti), siano dotati di sistemi di recupero delle acque meteoriche delle coperture che captino tali acque, con vasche di accumulo aventi capacità:

- minima di 1,5 mc sino a 50 mq di superficie di copertura;

- rapportata all'effettiva superficie per coperture maggiori a 50 mq.

Le cisterne devono essere dotate di un sistema di filtratura per l'acqua in entrata, di uno sfioratore sifonato collegato al pozzo perdente per gli scarichi. L'eventuale acqua piovana captata in eccesso dovrà essere convogliata su fognatura pubblica acque bianche ove presente o smaltita all'interno della proprietà. L'impianto idrico privato 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.

Revisione

0

Data

11/5/16
Agg. 9/6/16

L'acqua piovana così raccolta dovrà essere utilizzata per alimentare le cassette di scarico dei wc, oppure per l'irrigazione delle aree destinate a verde pertinenziale e la pulizia delle aree pertinenziali.

In caso di allerta meteo, le vasche dovranno essere svuotate in anticipo rispetto alle precipitazioni, in modo da garantire la massima ritenzione delle acque meteoriche.

Inoltre, nei casi sopra indicati, al fine di favorire il monitoraggio dei consumi e il conseguente risparmio di acqua potabile, vi è obbligo di installare contatori individuali di acqua potabile per ogni nuova unità abitativa derivante sia da nuove costruzioni che da ricostruzione e o ristrutturazione di edifici esistenti.

2. Requisiti per il risparmio idrico

In tutti gli edifici nuovi ed esistenti è obbligatorio:

- a) l'adozione di cassette di scarico del wc a doppia cacciata;
- b) l'installazione di riduttori di flusso su tutti gli erogatori;
- c) l'installazione di temporizzatori idrici nei servizi igienici ad uso collettivo.

Relativamente alle piscine private le stesse dovranno avere una capacità complessiva di vasca non superiore a 150 mc di acqua, essere dotate di copertura mobile e di pre-filtro al sistema di ricircolo.

La vasca potrà essere svuotata solamente in caso di manutenzione straordinaria della piscina, pertanto il riempimento della stessa dovrà avvenire solamente una prima volta per il riempimento e successivamente per le sole operazioni di compensazione dei cali tecnici di livello previsti nel sistema di ricircolo.

7.4. Impianto centralizzato di riscaldamento e acs

Destinazioni d'uso: edifici residenziali e pubblici o ad uso pubblico

Categorie di applicazione:

- nuove costruzioni e riqualificazioni integrali degli impianti, nel caso di edifici con un numero di unità abitative superiore a 4, oppure per potenze nominali del generatore di calore dell'impianto centralizzato maggiore o uguale a 100 kW;
- tutti gli edifici pubblici o ad uso pubblico.

Riferimento normativo: R.R.n.6/2012 art.3 comma 6 e comma 8, come modificato da R.R. n.1/2015

1. Requisito per l'impianto di climatizzazione

In conformità al Regolamento Regionale in vigore, si richiede l'installazione o il mantenimento di impianti termici centralizzati per la climatizzazione invernale dotati di sistemi di termoregolazione e di contabilizzazione del consumo energetico per ogni singola unità immobiliare.

Gli edifici pubblici o ad uso pubblico, in caso di nuova costruzione o ristrutturazione integrale del sistema edificio-impianto, devono essere dotati di impianti centralizzati per la climatizzazione invernale ed estiva ove prevista.

2. Requisito per l'impianto di produzione di acqua calda sanitaria

Al fine di minimizzare i consumi energetici e i relativi costi per l'acqua calda sanitaria, è invece vivamente consigliato l'utilizzo di impianti di produzione di acs separati per singola unità abitativa.

Revisione

0

Data

11/5/16
Agg. 9/6/16

7.5. Indice di climatizzazione invernale

Destinazioni d'uso: tutte.

Categorie di applicazione: nuove costruzioni; demolizioni e ricostruzioni; ristrutturazione integrale degli elementi edilizi costituenti l'involucro degli edifici.

Riferimento normativo: R.R.n.6/2012 art.3 comma 1, allegato C, come modificato da R.R. n.1/2015; direttiva 2010/31/UE art.9.

Requisito

La direttiva europea 2010/31/UE impone che dal 31 dicembre 2020 tutti i nuovi edifici siano a “energia quasi zero”; in caso di edifici pubblici il termine è anticipato al 31 dicembre 2018. I costi di realizzazione di un edificio in classe A sono confrontabili con quelli di un edificio in classe C, ma i vantaggi sono molteplici: minori costi di gestione, quota importante di autoproduzione energetica (e quindi sicurezza dell'approvvigionamento), elevati standard di benessere interno e non ultimo una maggiore valorizzazione sul mercato immobiliare. Pertanto, in previsione dei futuri obblighi europei e degli sviluppi di mercato, si consiglia di realizzare già oggi i nuovi edifici in classe A oppure A+.

Come requisito obbligatorio si confermano i limiti di legge del regolamento regionale in vigore (R.R.n.6/2012, come modificato dal R.R. n.1./2015): l'indice di prestazione energetica per la climatizzazione invernale $E_{p,i}$, definito secondo la norma UNI-TS 11300-2, deve essere inferiore ai valori limite EP_{Li} riportati in tabella. Per gli edifici pubblici o ad uso pubblico, i valori limite sono ridotti del 10%.

S/V	Edifici residenziali della classe E1, esclusi collegi, conventi, case di pena e caserme	Tutti gli altri edifici
S/V	EP_{Li} [kWh/m ² anno]	EP_{Li} [kWh/m ³ anno]
< 0,2	18,6	5,2
> 0,9	61,6	15,9

Table 6: Indice di prestazione energetica limite per climatizzazione invernale

I valori limite $E_{p,i}$ sono ricavati dalle tabelle C.1 e C.2 dell'allegato C al R.R.n.6/2012, come modificato dal R.R. n.1/2015, per interpolazione lineare sui gradi giorno di San Bartolomeo al Mare (GG = 1240); sono espressi in funzione del rapporto di forma dell'edificio S/V, dove:

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

Per valori di S/V compresi nell'intervallo 0,2 - 0,9 si procede mediante interpolazione lineare.

Revisione

0

Data

11/5/16
Agg. 9/6/16

7.6. Analisi dei sistemi schermanti

Destinazioni d'uso: tutte, con requisiti più restrittivi per gli edifici pubblici o ad uso pubblico.

Categorie di applicazione: nuove costruzioni; demolizioni e ricostruzioni; ampliamenti; ristrutturazioni integrali e parziali dell'involucro; riqualificazione dell'impianto di raffrescamento.

Riferimento normativo: R.R.n.6/2012 art.3 comma 3 a), come modificato da R.R. n.1/2015

1. Requisiti per tutti gli edifici

Il regolamento regionale in vigore richiede di valutare puntualmente e di documentare l'efficacia dei sistemi schermanti delle superfici vetrate, esterni o interni, tali da ridurre l'apporto di calore per irraggiamento solare.

In particolare si richiede almeno una delle tre seguenti soluzioni per ogni superficie vetrata (con l'esclusione di quelle esposte a nord, nord-est, nord-ovest, e includendo eventuali lucernari sulla copertura):

- l'utilizzo di sistemi schermanti fissi (balconi, aggetti, frangisole, lamelle, etc.) che garantiscano l'ombreggiamento totale della superficie vetrata nell'orario di massimo irraggiamento estivo;
- l'installazione di sistemi schermanti mobili esterni (tende, persiane, veneziane, tapparelle, etc.);
- l'installazione di sistemi schermanti interni o sistemi filtranti che garantiscano un fattore solare massimo di 0.5.

2. Requisiti per gli edifici pubblici

Per gli edifici pubblici è obbligatoria una verifica dei sistemi schermanti con software di tipo dinamico.

Note

Per valutare l'efficacia delle schermature fisse, si consiglia di analizzare tutte le facciate esposte a irraggiamento solare diretto, con l'esclusione delle esposizioni nord, nord-est e nord-ovest, con un adeguato software di modellazione 3d (vedi [esempio](#) in appendice).

Si verifichi la porzione di superficie vetrata all'ombra il giorno 21 giugno nei seguenti orari in funzione dell'esposizione: est ore 9, sud ore 12, ovest ore 15. Nel caso in cui l'ombreggiatura non sia totale si richiede l'utilizzo di ulteriori sistemi schermanti mobili o filtranti.

Se il progettista intende utilizzare gli apporti solari per riscaldare l'edificio in inverno, si consiglia di ripetere l'analisi precedente durante il solstizio invernale per verificare l'assenza di ombreggiamento sulle superfici vetrate nell'orario di massimo irraggiamento solare.

Revisione

0

Data

11/5/16
Agg. 9/6/16

7.7. Prestazioni estive dell'involucro

Destinazioni d'uso: tutte, con requisiti più restrittivi per gli edifici pubblici o ad uso pubblico.

Categorie di applicazione: nuove costruzioni; demolizioni e ricostruzioni; ampliamenti; ristrutturazioni integrali e parziali dell'involucro.

Riferimento normativo: R.R.n.6/2012 art.3 comma 3 b), come modificato da R.R. n.1/2015

1. Requisiti per tutti gli edifici

Con riferimento al regolamento regionale in vigore, per garantire le condizioni di benessere interno nel periodo estivo si richiede:

a) per tutte le pareti verticali opache, con l'eccezione di quelle comprese nel quadrante nord-ovest / nord / nord-est, verificare almeno una delle seguenti condizioni:

- il valore della massa superficiale sia superiore a 230 kg/m^2 ;

- il valore del modulo della trasmittanza termica periodica sia inferiore a $0,12 \text{ W/m}^2\text{K}$.

b) per tutte le pareti opache orizzontali ed inclinate, verificare che il valore del modulo della trasmittanza termica periodica sia inferiore a $0,12 \text{ W/m}^2\text{K}$.

Si richiede di indicare nella relazione tecnica legge 10, o di allegare alla relazione, i valori di massa superficiale e di trasmittanza periodica di tutte le pareti opache dell'involucro edilizio.

Note

In alternativa alle verifiche proposte, è possibile l'utilizzo di tecniche e materiali, anche innovativi, ovvero coperture a verde, che permettano di contenere le oscillazioni della temperatura degli ambienti in funzione dell'andamento dell'irraggiamento solare.

In tale caso deve essere prodotta una adeguata documentazione e certificazione delle tecnologie e dei materiali che ne attestino l'equivalenza con le predette disposizioni.

2. Requisiti per gli edifici pubblici e ad uso pubblico

Si richiede la verifica del comfort interno nel periodo estivo mediante un calcolo dell'edificio con un software di tipo dinamico.

Si consiglia di utilizzare i ricambi d'aria e i carichi interni della norma UNI EN 15232.

Revisione

0

Data

11/5/16
Agg. 9/6/16

7.8. Trasmittanza di involucro e strutture

Destinazioni d'uso: tutte.

Categorie di applicazione: ampliamenti; ristrutturazioni parziali dell'involucro.

Riferimento normativo: R.R.n.6/2012 art.3 comma 2 a-b-c-d, allegato B, come modificato da R.R. n.1/2015.

Requisiti

Si richiede che, in caso di ponti termici corretti, il valore medio della trasmittanza termica dei seguenti elementi edilizi sia inferiore ai limiti riportati nell'Allegato B al R.R.n.6/2012, relativi alla zona climatica C, riportati nella seguente tabella:

Elemento involucro	Trasmittanza limite [W/m ² K]
Strutture opache:	
- verticali	0,4
- di copertura	0,38
- pavimenti verso esterno, locali non riscaldati, terreno	0,42
- di separazione tra edifici o unità immobiliari	0,8
- verso l'esterno per ambienti non riscaldati	0,8
Strutture trasparenti (se sup. vetrata < 25% sup. perimetrale):	
- chiusure trasparenti comprensive degli infissi	2,6
- trasmittanza centrale dei vetri	2,1
Strutture trasparenti (se sup. vetrata < 25% sup. perimetrale):	
- chiusure trasparenti comprensive degli infissi	2,1
- trasmittanza centrale dei vetri	1,5

Tab. 7: Limiti di trasmittanza dell'involucro in caso di ristrutturazione

In presenza di ponti termici, i limiti sopra esposti sono aumentati del 30%.

Nota

Nel caso di pareti opache verticali esterne in cui fossero previste aree limitate oggetto di riduzione di spessore (sottofinestre e altri componenti), il limite è applicato con riferimento alla superficie totale di calcolo.

Revisione

0

Data

11/5/16
Agg. 9/6/16

7.9. Verifica della condensa superficiale e interstiziale

Destinazioni d'uso: tutte.

Categorie di applicazione: ampliamenti; ristrutturazioni parziali dell'involucro.

Riferimento normativo: R.R.n.6/2012 art.3 comma 2 e), come modificato da R.R. n.1/2015

Requisito:

Per le pareti opache deve essere verificato il rispetto del limite di umidità superficiale e l'eventuale condensazione interstiziale deve essere limitata alla quantità rievaporabile, conformemente a quanto previsto dalla norma UNI EN ISO 13788.

Si richiede inoltre di allegare alla Relazione Tecnica Legge 10 il calcolo agli elementi finiti dei ponti termici relativi alle parti oggetto di intervento.

Revisione

0

Data

11/5/16
Agg. 9/6/16

7.10. Rendimento globale medio stagionale e regolazione

Destinazioni d'uso: tutte.

Categorie di applicazione: riqualificazione dell'impianto.

Riferimento normativo: R.R. n.6/2012 art.3 comma 4 a) e allegato D, come modificato da R.R. n.1/2015; D.P.R. n.59/2009.

Requisiti

1. Rendimento globale medio stagionale dell'impianto

Il rendimento globale medio stagionale dell'impianto termico deve essere superiore al valore fornito dalla seguente espressione:

$$\eta_g = (75+3*\log P_n) \%$$

Nel caso di edifici pubblici o ad uso pubblico, l'espressione precedente è sostituita con:

$$h_g = (75+4*\log P_n) \%$$

dove $\log(P_n)$ è il logaritmo in base 10 della potenza utile nominale del generatore o dei generatori di calore al servizio del singolo impianto termico, espressa in kW. Per valori di P_n superiori a 1000 kW la formula precedente non si applica, e la soglia minima per il rendimento globale medio stagionale è pari a 84%.

2. Regolazione

Deve essere prevista almeno una centralina di termoregolazione programmabile per ogni generatore di calore e dispositivi modulanti per la regolazione automatica della temperatura ambiente nei singoli locali.

Note

Nel caso in cui non si riescano a raggiungere i requisiti minimi di legge, evidenziare nella Relazione Tecnica gli impedimenti principali di carattere sia tecnico sia economico (ad esempio se non è possibile coibentare la rete di distribuzione esistente).

Revisione

0

Data

11/5/16
Agg. 9/6/16

7.11. Rendimento termico utile del generatore e regolazione

Destinazioni d'uso: tutte.

Categorie di applicazione: sostituzione del generatore o della pompa di calore.

Riferimento normativo: R.R. n.6/2012 art.3 comma 4 b) e allegato E, come modificato da R.R. n.1/2015; D.P.R. n. 59/2009.

Requisiti

1. Rendimento termico utile per i nuovi generatori di calore (100% P_n)

Il rendimento termico utile dei generatori di calore a combustibile, in corrispondenza di un carico pari al 100% della potenza termica utile nominale, deve essere maggiore o uguale al valore limite calcolato con la seguente espressione:

$$\eta_u = (90 + 2 \cdot \log P_n) \%$$

dove log(P_n) è il logaritmo in base 10 della potenza utile nominale del generatore o dei generatori di calore al servizio del singolo impianto termico, espressa in kW. Per valori di P_n superiori a 400 kW si applica il limite massimo corrispondente a 400 kW.

2. Rendimento termico utile per nuove pompe di calore elettriche

Le nuove pompe di calore elettriche devono presentare un valore del rendimento termico utile, in condizioni nominali riferito all'energia primaria, maggiore o uguale al valore limite calcolato con la seguente espressione:

$$h_u = (90 + 3 \cdot \log P_n) \%$$

Dove log(P_n) è il logaritmo in base 10 della potenza utile nominale del generatore o dei generatori di calore al servizio del singolo impianto termico, espressa in kW. Per il fattore di conversione tra energia elettrica ed energia primaria si fa riferimento al D.Lgs. 115/2008 e relativi aggiornamenti.

3. Regolazione

Per ogni sistema di generazione di calore si richiede almeno una centralina di termoregolazione programmabile su due livelli di temperatura nell'arco delle 24 ore. Devono inoltre essere previsti dispositivi per la regolazione automatica della temperatura ambiente nei singoli locali o nelle zone aventi caratteristiche di uso ed esposizioni uniformi.

4. Potenza massima

Nel caso di installazioni di generatori con potenza al focolare maggiore del valore preesistente o di pompe di calore di potenza elettrica superiori al valore preesistente, l'aumento di potenza deve essere motivato con la verifica dimensionale dell'impianto di riscaldamento. Si richiede la Firma Energetica di potenza relativa al generatore preesistente e una relazione sul motivo dell'aumento di potenza.

Revisione

0

Data

11/5/16
Agg. 9/6/16

5. Rendimento termico utile per i nuovi generatori di calore (30% P_n)

Per problematiche connesse alla sicurezza, nei casi descritti dall'art.3 comma 4 b) del R. R. n.6/2012, i nuovi generatori di calore a combustione devono presentare un valore del rendimento termico utile, in corrispondenza di un carico pari al 30% della potenza termica utile nominale, maggiore o uguale al valore limite calcolato con la seguente espressione:

$$h_u = (85 + 3 \cdot \log P_n) \%$$

Dove log(P_n) è il logaritmo in base 10 della potenza utile nominale del generatore o dei generatori di calore al servizio del singolo impianto termico, espressa in kW. Per valori di P_n superiori a 400 kW si applica il limite massimo corrispondente a 400 kW.

Nota

Qualora non fosse possibile rispettare il requisito minimo di rendimento termico utile del generatore di calore, evidenziare nella Relazione Tecnica gli impedimenti principali di carattere sia tecnico sia economico.

7.12. *Trattamento delle acque*

Destinazioni d'uso: tutte.

Categorie di applicazione: nuove costruzioni; demolizioni e ricostruzioni; riqualificazione dell'impianto; sostituzione del generatore di calore.

Riferimento normativo: R.R. n.6/2012 art.3 comma 5, come modificato da R.R. n.1/2015

Requisiti

Per gli impianti di riscaldamento si prevede l'adozione dei seguenti trattamenti:

- filtro di sicurezza, obbligatorio per gli impianti di potenza maggiore di 350 kW e consigliato per impianti a potenza inferiore.

Se l'acqua di riempimento ha una durezza totale maggiore di 15° francesi, al fine di garantire le migliori condizioni di funzionamento e la massima vita utile del generatore di calore e dell'impianto, si richiede:

- un trattamento chimico di condizionamento per impianti di potenza nominale del focolare complessiva minore o uguale a 100 kW;

- un trattamento di addolcimento per impianti di potenza nominale del focolare complessiva maggiore di 100 kW.

Si richiede di indicare nella Relazione Tecnica Legge 10 il grado di durezza dell'acqua (anche per impianti di potenza inferiore a 350 kW), la presenza del filtro di sicurezza e il tipo di trattamento adottato.

Si richiede inoltre di allegare alla Relazione Tecnica di fine lavori una dichiarazione di conformità alle specifiche relative al generatore di calore installato.

Revisione

0

Data

11/5/16
Agg. 9/6/16

7.13. Uso dell'energia da fonti rinnovabili

Destinazioni d'uso: tutte.

Categorie di applicazione: nuove costruzioni; demolizioni e ricostruzioni; ristrutturazioni integrali dell'involucro, nel caso in cui la superficie utile dell'edificio sia superiore ai 1000 m².

Riferimento normativo: D.L. 3 marzo 2011, n. 28, art. 11 e allegato 3; Dgr n. 183/2008.

Requisiti

Come specificato dalla normativa nazionale, nei casi di nuove costruzioni, demolizioni e ricostruzioni, oppure di ristrutturazioni integrali dell'involucro per edifici la cui superficie utile sia superiore ai 1000 m², si richiede:

1. Copertura dei consumi

Nel caso di edifici nuovi o edifici sottoposti a ristrutturazioni rilevanti, si richiede che gli impianti di produzione di energia termica coprano contemporaneamente con energia rinnovabile:

- almeno il 50% dei consumi annui per acqua calda sanitaria;
- almeno il 35% della somma dei consumi previsti per acs, riscaldamento e raffrescamento (almeno il 50% quando la richiesta del titolo edilizio è rilasciata dopo il 1° gennaio 2017).

Nel caso di nuovi edifici di civile abitazione, si consiglia di realizzare case "attive", che nel corso di un anno producano da fonte rinnovabile più energia di quanta ne consumino per acs, riscaldamento e raffrescamento. Per raggiungere queste prestazioni è necessaria un'attenta progettazione dell'involucro opaco e trasparente, dei ponti termici e dei sistemi schermanti, in modo da minimizzare il fabbisogno energetico dell'edificio.

2. Installazione potenza elettrica

È obbligatorio installare una potenza elettrica in kW da fonti rinnovabili pari a:

$$P = 1/k * S$$

Dove S e' la superficie in pianta dell'edificio al livello del terreno, misurata in m², e K e' un coefficiente (m²/kW) che assume i seguenti valori:

- K = 65, quando la richiesta del pertinente titolo edilizio è presentata dal 1° gennaio 2014 al 31 dicembre 2016;
- K = 50, quando la richiesta del pertinente titolo edilizio è presentata dal 1° gennaio 2017.

Note:

1. Gli obblighi non possono essere assolti da impianti che producano esclusivamente energia elettrica, anche se alimentano dispositivi o impianti per acs, riscaldamento e/o raffrescamento, salvo i casi in cui la casa sia attiva, ovvero nel corso dell'anno produca più energia da fonte rinnovabile di quanta ne consumi per acs, riscaldamento, raffrescamento,

Revisione

0

Data

11/5/16
Agg. 9/6/16

ventilazione e illuminazione.

2. In caso di utilizzo di pannelli solari termici o fotovoltaici disposti sui tetti degli edifici, i predetti componenti devono essere aderenti o integrati nei tetti medesimi, con la stessa inclinazione e lo stesso orientamento della falda.

3. Sono esclusi dall'obbligo gli edifici collegati a impianto teleriscaldamento che copre l'intero fabbisogno di riscaldamento e acs, a condizione che il fattore di conversione in energia primaria dichiarato dall'ente erogatore del servizio sia uguale o inferiore a 0,6. In tal caso è obbligatorio, al fine di ottenere il titolo abitativo, indicare il fattore di conversione nella Relazione Tecnica.

4. L'impossibilità tecnica di ottemperare, in tutto o in parte, agli obblighi di integrazione di cui ai precedenti paragrafi deve essere evidenziata dal progettista nella relazione tecnica e dettagliata esaminando la non fattibilità di tutte le diverse opzioni tecnologiche disponibili.

In tal caso è obbligatorio ottenere un indice di prestazione energetica complessiva secondo il D.L. n.28 all. 3 comma 8.

5. In caso di ristrutturazione integrale dell'involucro, indicare nella Relazione Tecnica la stima del tempo di ritorno dell'investimento relativo agli impianti rinnovabili installati.

6. In caso di utilizzo di biomasse locali, si faccia riferimento alla deliberazione della Giunta Regionale n.183/2008. Per quanto riguarda la provenienza, in particolare, sono ridotti del 50% i limiti di emissioni conseguenti all'approvvigionamento (0.25 g CO₂ per kWh, a cui corrispondono meno di 100 km di distanza tra l'impianto e il luogo di produzione di biomassa con un mezzo di trasporto da 16-32 t di categoria euro II).

Revisione

0

Data

11/5/16
Agg. 9/6/16

7.14. Contenimento dell'inquinamento luminoso

Destinazioni d'uso: tutte.

Categorie di applicazione: impianti per illuminazione esterna pubblici e privati.

Riferimento normativo: R.R. n. 5/2009, L.R. n.22/2007 e ss.mm.

1. Requisiti per tutti gli impianti di illuminazione esterna

Per tutti gli impianti di illuminazione esterna, nuovi ed esistenti, pubblici e privati, escludendo i casi riportati all'art. 12 del R.R. n. 5/2009, si confermano i requisiti tecnici e le procedure del Titolo III della L.R. 22/2007 e ss.mm. e del Regolamento Regionale n. 5/2009 “Regolamento per il contenimento dell'inquinamento luminoso ed il risparmio energetico”.

In conformità alla L.R. n.22/2007, il Comune si impegna ad adottare il proprio regolamento di illuminazione, che “accerta la consistenza e lo stato di manutenzione degli impianti presenti nel territorio di competenza e pianifica le nuove installazioni, la manutenzione, la sostituzione nonché l'adeguamento di quelle esistenti” in accordo con le leggi e i regolamenti regionali in vigore.

Revisione

0

Data

11/5/16
Agg. 9/6/16

7.15. Predisposizione alla ricarica dei veicoli elettrici

Destinazioni d'uso: non residenziale

Categorie di applicazione: nuove costruzioni; ristrutturazioni edilizie.

Riferimento normativo: D.P.R. n.380/2001 art.4

Requisito

in conformità a quanto richiesto dal D.P.R. n. 380/2001 art 4., per gli edifici di nuova costruzione ad uso diverso da quello residenziale con superficie utile superiore a 500 metri quadrati e per i relativi interventi di ristrutturazione edilizia, ai fini del conseguimento del titolo abilitativo edilizio, è obbligatoriamente prevista l'installazione di infrastrutture elettriche per la ricarica dei veicoli idonee a permettere la connessione di una vettura da ciascuno spazio a parcheggio coperto o scoperto e da ciascun box per auto, siano essi pertinenziali o no.

Il requisito non è obbligatorio per gli immobili di proprietà delle amministrazioni pubbliche.

Revisione

0

Data

11/5/16
Agg. 9/6/16

7.16. Contabilizzazione dei consumi individuali

Per condomini ed edifici polifunzionali

Riferimento normativo: R.R. n.6/2012 art.3 comma 10, come modificato da R.R. n.1/2015; d.lgs. 192/2014 art.9.

Requisiti

Ai sensi della norma sopra citata, entro il 31 dicembre 2016 sono obbligatori i seguenti interventi:

a) qualora il riscaldamento, il raffreddamento o la fornitura di acqua calda per un edificio siano effettuati da una rete di teleriscaldamento o da un sistema di fornitura centralizzato che alimenta una pluralità di edifici, è obbligatoria l'installazione di un contatore di fornitura di calore in corrispondenza dello scambiatore di calore collegato alla rete o del punto di fornitura;

b) nei condomini e negli edifici polifunzionali riforniti da una fonte di riscaldamento o raffreddamento centralizzata o da una rete di teleriscaldamento o da un sistema di fornitura centralizzato che alimenta una pluralità di edifici, è obbligatoria l'installazione di contatori individuali per misurare l'effettivo consumo di calore o di raffreddamento o di acqua calda per ciascuna unità immobiliare, nella misura in cui sia tecnicamente possibile, efficiente in termini di costi (con riferimento alla metodologia indicata nella norma UNI EN 15459) e proporzionato rispetto ai risparmi energetici potenziali;

c) nei casi in cui l'uso di contatori individuali non sia tecnicamente possibile o non sia efficiente in termini di costi, per la misura del riscaldamento si ricorre all'installazione di sistemi di termoregolazione e contabilizzazione del calore individuali per misurare il consumo di calore in corrispondenza a ciascun radiatore posto all'interno delle unità immobiliari dei condomini o degli edifici polifunzionali, con esclusione di quelli situati negli spazi comuni degli edifici.

In tutti i casi precedenti dev'essere previsto l'uso di pompe di circolazione a portata variabile o di sistemi equivalenti dal punto di vista funzionale ed energetico.

Revisione

0

Data

11/5/16
Agg. 9/6/16

7.17. Scarichi idrici

Scarichi in pubblica fognatura

Nel caso lo scarico delle acque reflue urbane relative all'agglomerato di San Bartolomeo al Mare denotasse criticità riconducibili alle fattispecie di cui all'art. 38, c. 1, lett. "a)" e "b)" delle Norme di Attuazione del Piano di Tutela delle Acque approvato con D.C.R. n° 11 in data 29/03/2016, per il rilascio dei titoli edilizi che comportino nuove costruzioni con obbligo di allaccio alla pubblica fognatura, il soggetto gestore del servizio idrico integrato, al fine di non incrementare il carico inquinante, può assentire proposte di realizzazione di sistemi depurativi individuali, in grado di fornire il trattamento richiesto per le acque reflue del medesimo agglomerato, da anteporre all'allaccio in rete fognaria e da mantenere in esercizio fino all'avvenuto superamento delle riscontrate criticità.

(articolo aggiornato in data 09/06/2016)

Scarichi in corpi idrici superficiali

Di competenza della Provincia Settore Ambiente e Regione Liguria Settore Territoriale Savona/Imperia.

Scarichi sul suolo

Gli scarichi sul suolo e negli strati superficiali del suolo, ai sensi dell'art. 29 comma 2 (insediamenti civili classe C) della citata LR.43, sono autorizzati qualora sia provata la difficoltà tecnica di allacciamento alla condotta fognaria principale acque nere, l'eccessivo onere economico e siano rispettate le condizioni di cui alle "Norme tecniche generali per la regolamentazione dello smaltimento dei liquami sul suolo e nel sottosuolo", riportate nell'allegato 5 della Delibera del Comitato Interministeriale per la Tutela delle Acque dall'Inquinamento del 4 febbraio 1977.

Il rilascio del titolo edilizio è subordinato alla preventiva acquisizione dell'autorizzazione provvisoria allo scarico.

Scarichi a mare

Ai fini del rilascio di titoli edilizi per insediamenti che scarichino direttamente a mare o nelle acque di transizione, al di fuori degli ambiti portuali, è necessaria l'autorizzazione degli Enti competenti.

7.18. Scarichi acque meteoriche

Il convogliamento delle acque meteoriche in fognatura acque bianche o nei colatori naturali deve essere verificato mediante una stima idrologica estesa a tutta la superficie scolante a monte della sezione interessata e comprensiva della valutazione dell'efficienza delle vie di deflusso ove verranno convogliati i nuovi apporti idrici.

Il dimensionamento di tali opere sarà effettuato in base alla stima della portata d'acqua raccolta dalla rete di drenaggio del nuovo intervento, tenendo a riferimento i dati ufficiali relativi alle precipitazioni brevi ed intense più significative nella zona di interesse, ricavati dagli "Annali" del Servizio Idrografico e Mareografico del Dipartimento Servizi Tecnici dello Stato o, più recentemente, dall'ARPAL o, se più pertinenti, da altri Enti od Istituti, riconosciuti e di nota affidabilità. In difetto di dati, la verifica dovrà riferirsi ad una "precipitazione di progetto", intesa come ipotesi di evento meteorico di forte intensità e breve durata pari a 50 mm di pioggia in 30 minuti, uniformemente distribuita sull'intera superficie scolante nella rete di smaltimento: si riterrà verificata la capacità di smaltimento se la soluzione progettuale garantirà la ritenzione della precipitazione all'interno del comparto per un tempo non inferiore ai 15 minuti. Qualora non venga verificata la portata di progetto con la rete esistente, dovrà essere prevista una vasca di ritenzione.

Per l'immissione di acque meteoriche in corsi d'acqua naturali (demanziali) nel progetto dovrà essere presentato il parere del competente Ente.

Revisione

0

Data

11/5/16
Agg. 9/6/16

7.19. Smaltimento materiale di risulta

Per gli interventi urbanistico edilizi soggetti a Permessi di Costruire, DIA, SCIA e CILA, a fine lavori dovrà essere documentato dove è stato smaltito il materiale di risulta, derivante da demolizioni, allegando copia del formulario o ricevuta timbrato/rilasciata dallo smaltitore.

Revisione

0

Data

11/5/16
Agg. 9/6/16

8. Appendici

8.1. Esempio di analisi dei sistemi schermanti

Analisi grafica dei sistemi schermanti fissi per facciata sud:

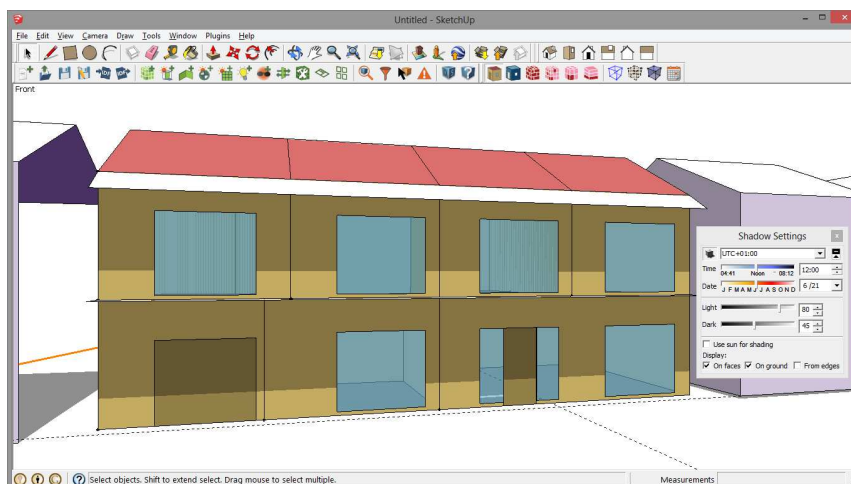


Fig 2: 21 giugno, ore 12

Nell'orario di massimo irraggiamento durante il solstizio estivo (21 giugno alle ore 12) le finestre non sono completamente ombreggiate, per cui si richiede l'installazione di ulteriori sistemi schermanti.

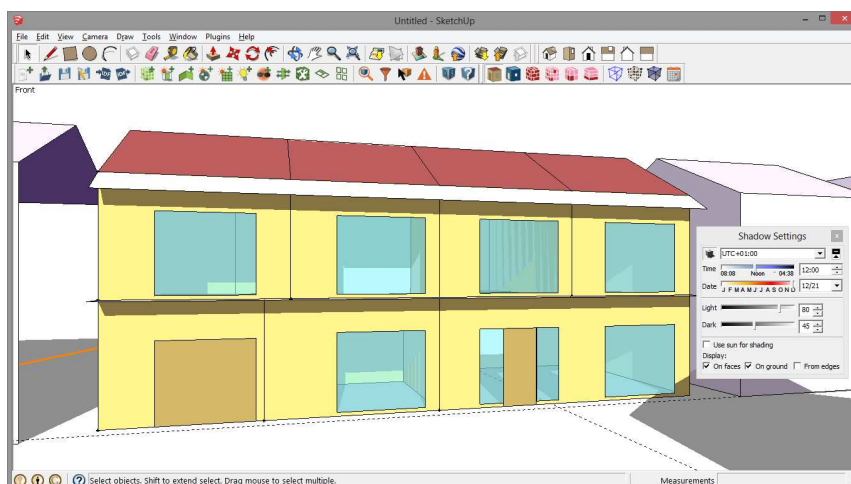


Fig. 3: 21 dicembre, ore 12

I sistemi schermanti sono progettati correttamente per beneficiare degli apporti solari durante il periodo invernale (assenza di ombreggiamento il 21 dicembre alle ore 12).

Revisione

0

Data

11/5/16
Agg. 9/6/16

8.2. Checklist geologica

INFORMAZIONI GENERALI sul PROGETTO

Comune

Provincia

Nome progetto

Indirizzo progetto

Fase progettuale

Committente

Progettista

Consulente geologo

Strutturista

Direttore dei lavori

CONFORMITA' del PROGETTO al VINCOLO IDROGEOLOGICO (ex R.D. 3267/23, ex art. 35 L.R. 4/99 e s.m.i.)

1. Indicazione geometriche sull'entità degli scavi e dei movimenti terra

- Volume dello scavo/movimento terra:m³
- Altezza dello scavo:m
- Impermeabilizzazione del suolom²

2. Se in presenza di *movimenti di terreno di modesta rilevanza*, indicazione della *categoria di opera* a cui è connesso lo scavo:

[...] manutenzione straordinaria, restauro e risanamento conservativo

[...] manutenzione straordinaria della viabilità esistente

[...] reinterri e scavi

[...] demolizioni di strutture di contenimento

[...] eliminazione barriere architettoniche

[...] realizzazione e ripristino di recinzioni e muri

[...] realizzazione di impianti tecnologici (senza apertura di viabilità d'accesso)

Revisione
0

Data
11/5/16
Agg. 9/6/16

[...] aree destinate ad attività sportive (senza creazione di volumi)

[...] installazione di serbatoi interrati e non, della capacità > 3 mc e sino a 50 mc, e relative condotte di allacciamento

**CONFORMITA' del PROGETTO alle NORME di ATTUAZIONE
del PIANO di BACINO STRALCIO D.L. 180/98 AMBITO 7 DIANESE**

1. Rispetto delle norme idrogeologiche (art. 5-5bis NdA)

Indirizzi di carattere generale

[...] NO scavi con incidenza negativa sulla morfologia o compromissione stabilità di versante

[...] SI al mantenimento dell'efficienza della rete scolante e della viabilità minore

[...] SI a opere d'intercettazione acque di falda, qualora presenti durante gli scavi

[...] SI a interventi di recupero con nuove piantumazioni, se in territorio in abbandono

[...] se intervento con diminuzione di permeabilità suolo >>> misure di mitigazione con adeguati sistemi di regimazione, forme di compensazione, riuso acque raccolte

2. Rispetto delle norme idrauliche (art. 6-8 NdA)

Presenza di *reticolo idrografico significativo*

[...] SI [...] NO

Indicazione del *livello* del reticolo idrografico significativo

[...] I [...] II [...] III

Rispetto per il Regolamento Regionale n. 3/11

[...] SI [...] NO

Indicare se il corso d'acqua è stato oggetto di *studio idraulico*

[...] SI [...] NO

Indicazione della *Fascia di Rispetto*

[...] 40 m [...] 20 m [...] 10 m

[...] Esecuzione dello *Studio Idraulico* con individuazione delle *Fasce d'Inondabilità*

[...] Rilascio dell'*Autorizzazione Provinciale* ex R.D. 523/1904

3. Rispetto della disciplina dell'assetto idraulico (art. 12-15bis NdA) – Fasce d'inondabilità

[...] Alveo Attuale

[...] Fascia di Riassetto fluviale

Revisione

0

Data

11/5/16
Agg. 9/6/16

[...] Fascia A – Pericolosità idraulica molto elevata

[...] Fascia B – Pericolosità idraulica media [...] Ambito BB [...] Ambito BO

[...] Fascia C – Pericolosità idraulica bassa

[...] Fascia A* - Area storicamente inondate

[...] Derogabilità per opere pubbliche

4. Rispetto della *disciplina dell'assetto geomorfologico* (art. 12 e 16 NdA)

Indicazione del grado di Suscettività al dissesto

[...] Pg 4 – molto elevata (frana attiva)

[...] Pg 3a – elevata (frana quiescente)

[...] Pg 3b – elevata (frana stabilizzata/relitta o zone a franosità diffusa inattive)

[...] Pg 2 - media

[...] Pg 1 - bassa

[...] Pg 0 – molto bassa

**CONFORMITA' del PROGETTO alle NORME GEOLOGICHE del
NUOVO P.U.C. del COMUNE di SAN BARTOLOMEO**

Individuazione dell'area di appartenenza del territorio in esame rispetto alla **Zonizzazione e Suscettività all'uso del territorio (TAV. 1S)**

1. Al momento della presentazione dell'istanza di progetto: **FASE 1 - Relazione Geologica di fattibilità** con contenuti minimi:

[...] indagine geologica finalizzata a fornire i caratteri geolitologici, geomorfologici, geostrutturali, idrologici, idrogeologici, geologico-tecnici e sismici dell'area in merito a eventuale pericolosità sismica, per amplificazione o liquefazione dei suoli

[...] valutazione della fattibilità in merito agli studi geologici relativi al PUC e verifica di compatibilità con il vigente Piano di Bacino Ambito 7 "Dianese" (carta della suscettività al dissesto, carta del rischio idrogeologico, carta delle fasce inondabili e carta dei corsi d'acqua)

[...] eventuale programma delle prove geognostiche da eseguirsi nella progettazione esecutiva

2. Prima dell'ottenimento del titolo abilitativo: **FASE 2 - Relazione Geologica**, con contenuti minimi:

[...] *conformità* del progetto con le Norme d'Attuazione del Piano di Bacino Ambito 7 "Dianese"

Revisione

0

Data

11/5/16
Agg. 9/6/16

[...] *modellazione geologica* del territorio su cui verrà ubicato il progetto

- inquadramento tettonico strutturale
- inquadramento litologico stratigrafico
- inquadramento geomorfologico
- inquadramento idrogeologico

[...] *modellazione idrogeologica* del territorio interessato da nuova impermeabilizzazione

- calcolo dei valori di *infiltrazione efficace, evapotraspirazione e ruscellamento superficiale*

[...] *censimento dei pozzi* esistenti nell'area d'intervento ed indicazioni circa la loro corretta *manutenzione*

- profondità del pozzo m dal p.c.
- profondità falda m dal p.c.

[...] *modellazione sismica* del territorio su cui verrà ubicato il progetto

- scelta della *categoria di sottosuolo di fondazione*
- scelta della *categoria topografica*
- scelta dei *coefficienti di amplificazione stratigrafica, topografica e valutazione circa eventuale propensione alla liquefazione dei suoli*

[...] *caratterizzazione geotecnica* del volume significativo di sottosuolo interessato dall'intervento, con i *risultati delle indagini eseguite** e la sua successiva *parametrizzazione*:

- scelta dei *parametri geotecnici*
- disegno di *sezioni stratigrafiche interpretative* del sottosuolo indagato
- calcolo della *h critica e spinta attiva* dei terreni indagati
- calcolo della *capacità portante* dei terreni indagati
- *verifiche di stabilità dei fronti di scavo*
- *verifiche di stabilità di versante pre/post intervento*

*

[...] saggi/pozzetti geognostici	[...] analisi di laboratorio	[...]
penetrometrie dinamiche/statiche		
[...] sismica di superficie	[...] sismica in foro	[...]
tomografia elettrica		
[...] sondaggi a carotaggio continuo	[...] piezometri	[...]
permeabilità in foro		
[...]		

[...] estratti dalla *cartografia tematica* presente nel Piano di Bacino Ambito 7 “Dianese” e nel nuovo P.U.C. della Città di San Bartolomeo:

[...] dichiarazione di *fattibilità ambientale* del progetto, con l'indicazione della modalità di smaltimento rifiuti e/o riutilizzo delle cosiddette *terre e rocce da scavo*

La Relazione Geologica di fattibilità FASE 1 e la relazione geologica FASE 2 possono essere presentate in un documento unico al momento della presentazione dell'istanza.

Revisione

0

Data

11/5/16
Agg. 9/6/16

3. *Alla fine dei lavori*: **FASE 3 - Relazione Geologica di Fine Lavori**, con contenuti minimi:

[...] *documentazione fotografica e descrizione* delle fasi lavorative attinenti gli scavi e i movimenti terra, la posa delle fondazioni e le modalità di regimazione delle acque superficiali

[...] indicazione della *capacità volumetrica* del sistema di recupero per l'acqua piovana ed indicazione del *sistema ricettivo scelto* per il suo riciclo

[...] esito delle eventuali *indagini* realizzate in fase esecutiva

[...] esito di eventuali *monitoraggi* eseguiti in corso d'opera

[...] *dichiarazione* sulla corretta esecuzione degli interventi nel suolo e sottosuolo, per la tutela dell'equilibrio geomorfologico e dell'assetto idrogeologico locali

DICHIARAZIONE di RISPONDEZZA

Io sottoscritto

Iscritto a

essendo a conoscenza delle sanzioni previste dalla normativa di settore nazionale e regionale, nonché a conoscenza delle Linee Guida CNG 2010,

DICHIARO

sotto la propria responsabilità, che i dati e le informazioni contenute in tale scheda tecnica sono conformi a quanto contenuto e desumibile dagli elaborati progettuali di mia competenza

timbro e firma

Revisione

0

Data

11/5/16
Agg. 9/6/16