



CITTA' DI ORBASSANO

**REGOLAMENTO EDILIZIO:
ALLEGATO
ENERGETICO - AMBIENTALE
E PRIME INDICAZIONI PER IL
PIANO CLIMA**

(approvato con D.C.C. n. ____ del __/__/____)

ESTENSORE DEL REGOLAMENTO:
Ing. Giuseppe Antonio CAGNAZZO

RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO:
Ing. Paolo CARANTONI

CON LA COLLABORAZIONE DE:
UFFICIO EDILIZIA PRIVATA E URBANISTICA
Geom. Maurizio MAIOLO
Arch. Paola GOIETTINA
Arch. Valeria ROTA
UFFICIO LAVORI PUBBLICI
Arch. Antonella BARRETTA

INDICE

INDICE	1
PREMESSA	2
TITOLO I – DISPOSIZIONI GENERALI	4
1. Ambito di applicazione	4
2. Documentazione da allegare alle istanze edilizie	4
3. Definizione degli interventi	5
TITOLO II – REQUISITI PRESTAZIONALI COGENTI	7
4. Requisiti prestazionali cogenti	7
4.1. Prestazioni dell'involucro edilizio	7
4.1.1. Orientamento dell'edificio	7
4.1.2. Controllo del soleggiamento e dell'inerzia termica	8
4.1.3. Isolamento termico dell'involucro degli edifici nuovi	8
4.1.4. Isolamento termico dell'involucro degli edifici esistenti.....	9
4.1.5. Interventi edilizi su edifici esistenti.....	9
4.2 Efficienza energetica del sistema edificio-impianto.....	10
4.3 Tipologia dell'impianto di produzione del calore	10
4.4 Termoregolazione autonoma e contabilizzazione del calore.....	11
4.5 Risparmio idrico e reimpiego delle acque meteoriche.....	11
4.6 Uso di fonti energetiche rinnovabili	13
4.7 Efficienza degli impianti elettrici.....	16
4.8 Contenimento dei deflussi delle acque meteoriche.....	16
4.9 Ingresso delle attività commerciali.....	17
TITOLO III – REQUISITI PRESTAZIONALI VOLONTARI INCENTIVATI.....	18
5. Requisiti prestazionali volontari incentivati	18
5.1 Destinazioni d'uso	18
5.2 Classificazione della prestazione energetica	19
5.3 Ventilazione meccanica controllata con recupero di calore.....	19
5.4 Riutilizzo delle acque usate	20
5.5 Coperture a verde	20
5.5 Materiali freddi (cool materials)	21
5.7 Applicazione dell'incentivo	22
TITOLO IV – REQUISITI PRESTAZIONALI CONSIGLIATI	24
6. Requisiti prestazionali consigliati	24
6.1 Predisposizioni edili.....	24
6.2 Temperazione geotermica (pozzo canadese).....	24
6.3 Sostituzione del generatore di calore	24
6.4 Sistemi di emissione di calore a bassa temperatura.....	24
6.5 Sostituzione dei serramenti esistenti	24
6.6 Ventilazione meccanica controllata locale	24
TITOLO V – VIGILANZA E SANZIONI	25
7. Verifiche e responsabilità	25
TITOLO VI – DISPOSIZIONI FINALI.....	27
8. Norme transitorie e riferimento a normative superiori	27

PREMESSA

Il presente aggiornamento (IV^a versione) dell'Allegato Energetico - Ambientale al Regolamento Edilizio del Comune di Orbassano e prime indicazioni per il Piano Clima, redatto inizialmente in attuazione della Deliberazione del Consiglio Regionale (Regione Piemonte) 11/02/2007, n. 98-1247, "Attuazione della legge regionale 7 aprile 2000, n. 43 (Disposizioni per la tutela dell'ambiente in materia di inquinamento atmosferico). Aggiornamento del Piano regionale per il risanamento e la tutela della qualità dell'aria, ai sensi degli articoli 8 e 9 decreto legislativo 4 agosto 1999, n. 351. Stralcio di Piano per il riscaldamento ambientale e il condizionamento", e s.m.i. (ora abrogata), che all'art. 1.3 obbligava i Comuni a modificare od integrare i propri regolamenti edilizi al fine di recepire gli indirizzi e le prescrizioni contenute nella Deliberazione stessa, sostituisce integralmente la versione precedente.

Quest'ultima revisione recepisce formalmente le prescrizioni delle disposizioni normative (sovraordinate) nazionali e regionali sopravvenute nel contempo, e principalmente quelle del Decreto Interministeriale 26 giugno 2015 "Applicazione delle metodologie di calcolo delle prestazioni energetiche e definizione delle prescrizioni e dei requisiti minimi degli edifici".

Congiuntamente all'aggiornamento dell'Allegato Energetico Ambientale alle ultime disposizioni normative statali e regionali in materia di risparmio energetico, nel documento sono state individuate specifiche azioni previste ai fini del Piano Clima in attuazione del PAES (Piano d'Azione per le Energie Sostenibili) sottoscritto dall'amministrazione comunale con delibera di Consiglio Comunale n. 43 del 18/07/2014.

L'attuazione del PAES, che ha come obiettivo minimo la riduzione del 20% delle emissioni di CO₂ entro il 2020, si concretizza anche attraverso l'impegno al contrasto ai cambiamenti climatici attuabile attraverso l'adozione di specifiche azioni disciplinate da un Piano Clima inteso come l'insieme delle politiche indirette di adattamento⁽¹⁾ e mitigazione⁽²⁾ finalizzate alla riduzione dell'impatto dei cambiamenti climatici su sistemi naturali ed antropizzati da un lato e alla riduzione delle externalità ambientali che possono favorire le mutazioni climatiche nel medio e lungo periodo.

A tal fine, sono stati individuati alcuni interventi di maggior interesse di natura impiantistica, edilizia ed urbanistica ai fini della prevenzione e dell'adattamento ai cambiamenti climatici introducendo in taluni casi l'obbligo ad adeguarsi, in altri casi favorendo l'adesione volontaria ai maggiori requisiti prestazionali volontari finalizzati al raggiungimento degli obiettivi sopradescritti.

Sono pertanto stati introdotti: l'incentivo (premio di volumetria), concesso per ricompensare azioni che migliorino significativamente le prestazioni energetiche complessive degli edifici rispetto agli standard minimi normativi e la sostenibilità ambientale degli stessi; alcuni parametri edilizi, impiantistici ed ambientali, cogenti e facoltativi, ai fini della riduzione dei consumi energetici, dell'emissione di CO₂ nonché della mitigazione degli effetti dei cambiamenti climatici.

Le disposizioni normative in materia di risparmio energetico sono emanate nell'ottica di: favorire l'adozione da parte dei cittadini di comportamenti atti a ridurre le emissioni in atmosfera ed i consumi energetici dei sistemi di riscaldamento e di raffrescamento; migliorare l'efficienza energetica complessiva dei sistemi edificio - impianto, dei generatori di calore, nonché dei sistemi di distribuzione e regolazione; favorire l'utilizzo di tecnologie innovative per incrementare l'efficienza energetica e migliorare le prestazioni emissive dei generatori di calore; favorire l'utilizzo di combustibili a basso impatto ambientale e di fonti energetiche rinnovabili, introdurre azioni volte a favorire l'adattamento ai cambiamenti climatici e la mitigazione degli effetti.

L'Allegato Energetico - Ambientale al Regolamento Edilizio e prime indicazioni per il Piano Clima al cui rispetto vengono assoggettati tutti gli interventi di tipo edilizio od impiantistico previsti dal D.P.R. 06/06/2001 n. 380, "Testo unico delle disposizioni legislative e regolamentari in materia edilizia", che necessitano o meno di specifici titoli abilitativi, esprime l'intento dell'Amministrazione Comunale di sviluppare e razionalizzare le politiche per la sostenibilità ambientale e lo sviluppo sostenibile nel proprio territorio, e di perseguire un generalizzato miglioramento della qualità della vita dei cittadini con una serie di indirizzi e regole stringenti soprattutto rispetto al tema ambientale e del risparmio energetico.

NOTE:

(1) Adattamento: capacità di adeguarsi ai cambiamenti climatici in atto o prevedibili (inclusendo la variabilità climatica e gli eventi estremi) per far fronte alle conseguenze, per moderare i danneggiamenti o per sfruttare opportunità favorevoli ad uno sviluppo sostenibile.

(2) Mitigazione: capacità di mettere dei limiti ai cambiamenti climatici futuri attraverso la riduzione della produzione di gas serra.

TITOLO I – DISPOSIZIONI GENERALI

1. AMBITO DI APPLICAZIONE

1. Sono esclusi dall'applicazione delle seguenti prescrizioni, ove non diversamente indicato:
 - a. gli immobili ricadenti nell'ambito della disciplina della parte seconda e dell'articolo 136, comma 1, lettere b) e c), del D.Lgs. 22/01/2004 n. 42, recante il codice dei beni culturali e del paesaggio, e quelli specificamente indicati come tali negli strumenti urbanistici, nei casi in cui il rispetto delle prescrizioni stesse implicherebbe una alterazione inaccettabile del loro carattere o aspetto con particolare riferimento ai caratteri storici o artistici o paesaggistici;
 - b. i fabbricati residenziali isolati con una superficie utile totale inferiore a 50 m²;
 - c. i fabbricati industriali ed artigianali quando gli ambienti sono riscaldati per esigenze del processo produttivo o utilizzando reflui energetici del processo produttivo non altrimenti utilizzabili;
 - d. gli edifici agricoli non residenziali sprovvisti di impianto di climatizzazione;
 - e. gli impianti installati ai fini del processo produttivo realizzato nell'edificio anche se utilizzati, in parte non preponderante, per gli usi tipici del settore civile;
 - f. gli interventi di ripristino dell'involucro edilizio che coinvolgono unicamente strati di finitura, interni o esterni, ininfluenti dal punto di vista termico (quali la tinteggiatura), o rifacimento di porzioni di intonaco che interessino una superficie inferiore al 10% della superficie disperdente lorda complessiva dell'edificio; gli interventi di manutenzione ordinaria sugli impianti termici esistenti.

2. DOCUMENTAZIONE DA ALLEGARE ALLE ISTANZE EDILIZIE

1. Le norme qui contenute definiscono dei requisiti di carattere obbligatorio relativi all'uso razionale delle risorse climatiche ed energetiche, ai fini del conseguimento nonché della validità ed efficacia del titolo abilitativo edilizio.
2. Pertanto, quando necessario, unitamente alla richiesta di Permesso di Costruire, o altra comunicazione prevista dalla normativa vigente (Segnalazione Certificata di Inizio Attività, Comunicazione di Inizio Lavori Asseverata, ecc.), il proprietario o chi ne ha titolo deve presentare apposita documentazione redatta da Progettista abilitato secondo la normativa vigente, contenente, oltre alla Relazione tecnica prevista dall'art. 28, comma 1, della L. 09/01/1991 n. 10, come definita dal D.M. 26/06/2015 "Schemi e modalità di riferimento per la compilazione della relazione tecnica di progetto ai fini dell'applicazione delle prescrizioni e dei requisiti minimi di prestazione energetica negli edifici" e s.m.i., un'apposita Relazione esplicativa corredata da opportuni elaborati grafici, analizzante tutti gli elementi di sostenibilità ambientale previsti dal presente Allegato ed adottati nel progetto.
3. Con la Comunicazione di fine lavori deve essere depositata una perizia asseverata dal Direttore dei lavori che certifichi la conformità dell'opera realizzata al progetto presentato ed alla relazione di cui al punto precedente.
4. La perizia asseverata deve essere corredata da un'esaustiva scheda indicante la corrispondenza delle caratteristiche termofisiche tra i materiali previsti in progetto e quelli realmente messi in opera, accompagnata da una dettagliata ed esauriente documentazione fotografica descrittiva delle varie fasi di isolamento termico dell'opera (con attenzione agli elementi di particolare importanza quali ponti termici costruttivi e geometrici, serramenti, cassonetti, ecc.), dotata di didascalie che descrivono l'elemento architettonico ed indicano i punti di ripresa delle singole fotografie rispetto agli elaborati grafici di progetto, probante, anche tramite l'utilizzo di apposito strumento di misura (metro rigido), le caratteristiche geometriche (spessori) delle stratigrafie delle diverse strutture opache.

5. La Comunicazione di fine lavori è inefficace se non è accompagnata dalla predetta asseverazione del Direttore dei Lavori.
6. In presenza di opere comportanti le agevolazioni relative a requisiti incentivanti, la suddetta perizia asseverata deve essere rilasciata in forma di perizia giurata.
7. Unitamente alla documentazione a corredo della Segnalazione certificata di agibilità, deve essere inoltre presentata una copia dell'Attestato di Prestazione Energetica.

3. DEFINIZIONE DEGLI INTERVENTI

1. Le tipologie di interventi previsti dalla normativa regionale [D.G.R. 04/08/2009 n. 46-11968 "Aggiornamento del Piano regionale per il risanamento e la tutela della qualità dell'aria - Stralcio di piano per il riscaldamento ambientale e il condizionamento e disposizioni attuative in materia di rendimento energetico nell'edilizia ai sensi dell'art. 21, c. 1, lett. a) b) e q) della L.R. 28/05/2007 n. 13 "Disposizioni in materia di rendimento energetico nell'edilizia"; D.G.R. 04/08/2009 n. 45-11967 "L.R. 28/05/2007 n. 13 "Disposizioni in materia di rendimento energetico nell'edilizia". Disposizioni attuative in materia di impianti solari termici, impianti da fonti rinnovabili e serre solari ai sensi dell'art. 21, c. 1, lett. g) e p)"], sono le seguenti:
 - a. edificio di nuova costruzione: edificio per il quale la richiesta di permesso di costruire o altra comunicazione comunque denominata, è stata presentata successivamente al 15/06/2007 (data di entrata in vigore della L.R. 28/05/2007 n. 13 "Disposizioni in materia di rendimento energetico nell'edilizia", ora abrogata).
 - b. ristrutturazione edilizia: interventi rivolti a trasformare gli organismi edilizi mediante un insieme sistematico di opere che possono portare ad un organismo edilizio in tutto o in parte diverso dal precedente; tali interventi comprendono il ripristino o la sostituzione di alcuni elementi costitutivi dell'involucro dell'edificio, l'eliminazione, la modifica e l'inserimento di nuovi elementi ed impianti; gli interventi di ristrutturazione edilizia comprendono altresì quelli consistenti nella demolizione e successiva fedele ricostruzione di un fabbricato identico a quello preesistente, quanto a sagoma, volumi, area di sedime e caratteristiche dei materiali, fatte salve le sole innovazioni necessarie per l'adeguamento alla normativa antisismica; gli interventi di restauro e risanamento conservativo di cui alla lettera c), comma 1 dell'art. 3 del D.P.R. 06/06/2001 n° 380.
 - c. interventi edilizi su edifici esistenti: interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria degli edifici.
 - d. manutenzione straordinaria di edifici: le opere e le modifiche necessarie per rinnovare e sostituire parti anche strutturali degli edifici, nonché per realizzare o integrare i servizi igienico-sanitari e gli impianti tecnici, sempre che non alterino i volumi e le superfici delle singole unità immobiliari e non comportino modificazioni alle destinazioni d'uso.
 - e. manutenzione ordinaria di edifici: le opere di riparazione, rinnovamento e sostituzione delle finiture degli edifici e quelle necessarie ad integrare o mantenere in efficienza gli impianti tecnici esistenti, purché non comportino la realizzazione di nuovi locali né modifiche alle strutture o all'organismo edilizio.
 - f. impianto termico di nuova installazione: impianto termico installato in un edificio di nuova costruzione o in un edificio o porzione di edificio antecedentemente privo di impianto termico.
 - g. ristrutturazione dell'impianto termico: insieme di opere che comportano la modifica sostanziale sia dei sistemi di produzione che di distribuzione ed emissione del calore; rientrano in questa categoria anche la trasformazione di un impianto termico centralizzato in impianti termici individuali nonché la risistemazione impiantistica nelle singole unità immobiliari o parti di edificio in caso di installazione di un impianto termico individuale previo distacco dall'impianto termico centralizzato.
 - h. manutenzione straordinaria dell'impianto termico: interventi atti a ricondurre il funzionamento dell'impianto a quello previsto dal progetto e dalla normativa vigente

mediante il ricorso, in tutto o in parte, a mezzi, attrezzature, strumentazioni, riparazioni, ricambi di parti, ripristini, revisione o sostituzione di apparecchi o componenti dell'impianto termico.

- i. manutenzione ordinaria dell'impianto termico: operazioni previste nei libretti d'uso e manutenzione degli apparecchi e componenti che possono essere effettuate in luogo con strumenti ed attrezzature di corredo agli apparecchi e componenti stessi e che comportino l'impiego di attrezzature e di materiali di consumo d'uso corrente.
 - j. sostituzione di un generatore di calore: rimozione di un vecchio generatore ed installazione di un altro nuovo, di potenza termica adeguata al reale fabbisogno termico, destinato ad erogare energia termica alle medesime utenze.
2. Il D.Lgs. 03/03/2011 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" prevede i seguenti interventi:
- a. edificio sottoposto a ristrutturazione rilevante: edificio che ricade in una delle seguenti categorie:
 - a1. edificio esistente avente superficie utile superiore a 1000 m², soggetto a ristrutturazione integrale degli elementi edilizi costituenti l'involucro;
 - a2. edificio esistente soggetto a demolizione e ricostruzione anche in manutenzione straordinaria.
 - b. edificio di nuova costruzione: edificio per il quale la richiesta del pertinente titolo edilizio, comunque denominato, sia stata presentata successivamente alla data di entrata in vigore del D.Lgs. 03/03/2011 n. 28 (29/03/2011).
3. Il citato D.M. 26/06/2015 "Applicazione delle metodologie di calcolo delle prestazioni energetiche e definizione delle prescrizioni e dei requisiti minimi degli edifici" prevede le tipologie d'intervento di seguito riportate:
- a. edificio di nuova costruzione: edificio il cui titolo abilitativo sia stato richiesto dopo l'entrata in vigore del decreto (01/10/2015); sono assimilati agli edifici di nuova costruzione:
 - a1. gli edifici sottoposti a demolizione e ricostruzione, qualunque sia il titolo abilitativo necessario;
 - a2. gli edifici esistenti sottoposti ad ampliamento ovvero i nuovi volumi edilizi con destinazione d'uso di cui al punto 1.2 del decreto, sempre che la nuova porzione abbia un volume lordo climatizzato superiore al 15% di quello esistente o comunque superiore a 500 m².
 - b. ristrutturazione importante: intervento che interessa gli elementi e i componenti integrati costituenti l'involucro edilizio che delimitano un volume a temperatura controllata dall'ambiente esterno o da ambienti non climatizzati, con un'incidenza superiore al 25% della superficie disperdente lorda complessiva dell'edificio.
- Gli interventi di ristrutturazione importante vengono suddivisi in:
- b1. ristrutturazioni importanti di primo livello, costituite da interventi che interessano più del 50% della superficie disperdente esterna e l'eventuale rifacimento dell'impianto termico invernale e/o estivo. In tali casi i requisiti di prestazione energetica si applicano all'intero edificio e si riferiscono alla sua prestazione energetica relativa al servizio o servizi interessati;
 - b2. ristrutturazioni importanti di secondo livello, consistono in interventi che interessano dal 25% al 50% della superficie disperdente esterna e l'eventuale rifacimento dell'impianto termico invernale e/o estivo.
- c. riqualificazioni energetiche: interventi non riconducibili ai casi precedenti e che hanno, comunque, un impatto sulla prestazione energetica dell'edificio.

TITOLO II – REQUISITI PRESTAZIONALI COGENTI

4. REQUISITI PRESTAZIONALI COGENTI

1. Le metodologie di calcolo delle prestazioni energetiche, nonché le prescrizioni e le caratteristiche minime obbligatorie, sono quelle dettate dal suindicato Decreto Interministeriale 26/06/2015, che si intende integralmente richiamato nel presente Regolamento.
2. La copertura del fabbisogno energetico attraverso fonti rinnovabili è sancita anche dal D.Lgs. 03/03/2011 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".
3. Vanno altresì verificate, in conformità alla L.R. 11/03/2015 n. 3 "Disposizioni regionali in materia di semplificazione" di abrogazione della citata L.R. 28/05/2007 n. 13, le disposizioni della D.G.R. 04/08/2009 n. 46-11968 "Aggiornamento del Piano regionale per il risanamento e la tutela della qualità dell'aria - Stralcio di Piano per il riscaldamento ambientale e il condizionamento e disposizioni attuative in materia di rendimento energetico nell'edilizia ai sensi dell'articolo 21, comma 1, lettere a, b e q, della L.R. 28/05/2007 n. 13 (Disposizioni in materia di rendimento energetico nell'edilizia)" e della D.G.R. 04/08/2009 n. 45-11967 "Disposizioni attuative in materia di impianti solari termici, impianti da fonti rinnovabili, e serre solari ai sensi dell'articolo 21, comma 1, lettere g) e p)".
4. Si applicano i requisiti più restrittivi tra quelli previsti tra i differenti testi legislativi vigenti.

4.1. PRESTAZIONI DELL'INVOLUCRO EDILIZIO

1. Gli edifici devono essere progettati e realizzati, anche in rapporto al sito di impianto, in modo da ottimizzare i consumi per il riscaldamento invernale e la climatizzazione estiva, ai fini del contenimento energetico, della diminuzione dell'inquinamento atmosferico e del miglioramento del naturale comfort interno.
2. Il risparmio "passivo" di parte dell'energia necessaria per il riscaldamento, il raffrescamento e l'illuminazione degli edifici è perseguibile mediante un attento studio delle caratteristiche del luogo, con particolare riferimento all'orientamento, all'orografia, all'idrografia, al regime dei venti e del soleggiamento nelle diverse stagioni, alla presenza di edifici e strutture adiacenti, alla presenza di alberature, ecc..

4.1.1. Orientamento dell'edificio

1. La posizione degli edifici all'interno di un lotto deve privilegiare il rapporto tra l'edificio e l'ambiente, allo scopo di migliorare il microclima interno e di sfruttare al meglio le risorse energetiche rinnovabili ed in particolare la radiazione solare, in modo da ottenere il miglior utilizzo energetico del soleggiamento invernale e la massima riduzione del soleggiamento estivo.
2. In assenza di documentati impedimenti di natura tecnica e funzionale, in particolare in riferimento ad:

- allineamenti prevalenti nel contesto specifico di assetti insediativi consolidati;
- maglia stradale e relative fasce di rispetto;
- allineamenti predefiniti nei piani attuativi;

gli edifici di nuova costruzione, nonché quelli derivanti dall'intervento di demolizione e ricostruzione, devono rispettare le seguenti disposizioni:

- a. l'asse longitudinale principale deve essere posizionato lungo la direttrice Est-Ovest, con una tolleranza di 45°;
- b. le interdistanze tra edifici all'interno dello stesso lotto devono garantire, nelle peggiori condizioni stagionali (21 dicembre), il minimo ombreggiamento possibile sulle facciate;

- c. gli ambienti nei quali si svolge la maggior parte della vita abitativa diurna (soggiorno-pranzo, cucina) devono essere disposti a Sud, i locali di studio devono essere disposti a Ovest, la zona notte deve essere disposta ad Est, mentre gli spazi che hanno meno bisogno di riscaldamento e di illuminazione (servizi igienici, lavanderie, ripostigli, corridoi, scale e box) devono essere disposti lungo il lato Nord e servire da cuscinetto fra il fronte più freddo e gli spazi più utilizzati;
 - d. le aperture massime devono essere collocate da Sud-Est a Sud-Ovest, mentre a Est saranno minori ed a Nord saranno ridotte al minimo indispensabile.
3. È possibile derogare a tali disposizioni se il progettista, nella Relazione esplicativa prevista all'art. 2 c. 2 del presente Allegato energetico, dimostra che la soluzione proposta offre gli stessi vantaggi energetici.

4.1.2. Controllo del soleggiamento e dell'inerzia termica

1. Negli interventi di nuova costruzione di edifici (rif. 3.1.a), di demolizione e ricostruzione (rif. 3.1.a e 3.1.b) di edifici, e di ristrutturazione integrale (rif. 3.1.b) di edifici di superficie utile superiore a 1.000 m² (limitatamente agli elementi oggetto di intervento), con l'esclusione di edifici appartenenti alle categorie E.6 (Piscine, Saune, Palestre, servizi di supporto alle attività sportive, ed assimilabili) ed E.8 (Attività industriali, artigianali ed assimilabili), al fine di limitare il fabbisogno energetico per la climatizzazione estiva, tutte le parti trasparenti dell'involucro che ricevono radiazioni solari dirette devono essere dotate di appositi dispositivi schermanti, fissi o mobili, che consentano la riduzione di almeno il 70% dell'irradiazione solare massima estiva.
2. Tali schermature devono però anche consentire l'utilizzo di almeno il 70% della radiazione solare nel periodo invernale, per non inficiare l'utilizzo degli apporti gratuiti di calore.
3. La valutazione dell'efficacia dei sistemi schermanti deve essere documentata nella Relazione esplicativa definita all'art. 2 del presente Allegato Energetico.
4. Tutte le strutture opache verticali (escluse quelle comprese nel quadrante nord-ovest/nord/nord-est), orizzontali ed inclinate che separano un ambiente climatizzato dall'esterno, devono avere il valore del modulo di trasmittanza periodica Y_{IE} (ai sensi della norma UNI EN ISO 13786/2008) inferiore a 0,12 W/m²K.
5. In tutti gli interventi di nuova costruzione (rif. 3.1.a) ad uso terziario, artigianale ed industriale con superfici di copertura verniciabile è obbligatoria la tinteggiatura delle suddette superfici con vernici ad elevata capacità di riflessione della radiazione solare.
6. La tinteggiatura delle pareti esterne dei fabbricati deve essere effettuata con colori chiari, salvo diversi vincoli di tipo urbanistico, per aumentare la riflettanza delle facciate nei confronti della radiazione solare incidente.
7. Le aree di pertinenza dei fabbricati devono essere dotate di opportuna vegetazione, oggetto di idonea analisi, costituita soprattutto da piantumazioni a medio-alto fusto, a foglie caduche nel periodo invernale, che contribuiscano mediante l'ombreggiamento estivo al raffrescamento delle pareti, e che rendano minimo l'ombreggiamento invernale (facendo filtrare i raggi di sole tra i rami spogli). Eventuali piante sempreverdi devono essere piantate in posizione tale da non fare ombra durante il periodo di accensione degli impianti di riscaldamento. Tale sistema vegetale aiuta inoltre a modificare il microclima delle aree circostanti gli edifici, moderando la temperatura attraverso la schermatura delle superfici sottostanti dalla radiazione solare incidente, e mediante il processo di evaporazione dell'acqua assorbita che consuma calore.

4.1.3. Isolamento termico dell'involucro degli edifici nuovi

1. Negli interventi di nuova costruzione (rif. 3.1.a), i maggiori spessori degli elementi costruttivi, nonché i conseguenti maggiori volumi e superfici, necessari ad ottenere una riduzione non inferiore al 10% dell'indice di prestazione energetica previsto dal D.Lgs. 192/05 e s.m.i., certificata con le modalità di cui al medesimo decreto, ed il contestuale miglioramento dei livelli di isolamento acustico e di inerzia termica, non vengono considerati nei seguenti limiti:

- a. le murature perimetrali esterne e la copertura dell'edificio di spessore maggiore di 30 cm e non superiore ai 55 cm, vengono convenzionalmente calcolate di spessore pari a 30 cm;
 - b. i solai intermedi di spessore maggiore di 30 cm e non superiore ai 45 cm, vengono convenzionalmente calcolati di spessore pari a 30 cm.
2. Tali riduzioni si applicano, oltre che al computo dei volumi e delle superfici, anche al calcolo dei rapporti di copertura, delle altezze massime degli edifici, delle minime distanze dai confini di proprietà, delle distanze minime di protezione dal ciglio della strada e delle distanze minime tra gli edifici (se non comportano ombreggiamento tra le facciate), fermo restando le prescrizioni minime previste in materia di sicurezza stradale ed antisismiche.

4.1.4. Isolamento termico dell'involucro degli edifici esistenti

1. Negli interventi di riqualificazione energetica di edifici esistenti che comportino una riduzione non inferiore al 10% dell'indice di prestazione energetica previsto dal D.Lgs. 19/08/05 n. 192 e s.m.i., certificata con le modalità di cui al medesimo decreto, l'aumento di spessore delle murature esterne, fino a 20 cm, e del solaio di copertura, fino a 25 cm, realizzato per esigenze di isolamento termico, non è considerato nella determinazione dell'aumento di volumetria e di superficie, delle distanze minime dai confini di proprietà, della distanza minima tra edifici vicini (se non comportano ombreggiamento tra le facciate), delle distanze minime di protezione dal ciglio della strada nonché delle altezze massime degli edifici, sempre fermo restando le prescrizioni minime previste in materia di sicurezza stradale ed antisismiche, e compatibilmente con la salvaguardia di facciate, murature ed altri elementi costruttivi e decorativi di particolare interesse storico ed artistico così come definite nel Piano delle Facciate e del Colore⁽¹⁾, nonché con le necessità di garantire gli allineamenti dei prospetti e le conformazioni diverse delle coperture tipiche dei fabbricati urbani e rurali facenti parte dello stesso fronte. L'esonero può essere esercitato nella misura massima da entrambi gli edifici confinanti.
2. In caso di riqualificazione energetica o ristrutturazione importante di primo o secondo livello, per interventi di isolamento dall'interno e di installazione di pannelli radianti a pavimento o a soffitto, le altezze minime dei locali di abitazione sono derogate fino ad un massimo di 10 cm.

NOTE:

(1) Approvato con D.C.C. n. 3 del 04/02/2005 e successivamente modificato con D.C.C. n. 63 del 28/11/2008.

4.1.5. Interventi edilizi su edifici esistenti

1. Gli interventi di manutenzione di edifici che prevedano opere di sostituzione, rimozione o riposizionamento del manto di copertura, dovranno essere realizzati in modo che la struttura complessiva risultante abbia una trasmittanza termica U , calcolata secondo la norma UNI EN ISO 6496, non superiore a $0,30 \text{ W/m}^2\text{K}$ nonché un valore del modulo di trasmittanza periodica Y_{IE} inferiore a $0,20 \text{ W/m}^2\text{K}$; qualora possibile è consigliabile operare ottenendo la medesima trasmittanza minima sul solaio dell'ultimo piano riscaldato, nel qual caso decade l'obbligo di cui sopra.
2. In caso di pluralità di edifici contigui, al fine di mantenere per motivi estetici e/o funzionali la continuità dei fronti dei fabbricati latitanti, oppure le diverse conformazioni orizzontali o verticali e le falde dei tetti caratterizzanti le cortine di edifici di antica formazione, le opere di realizzazione dei cappotti isolanti esterni dovranno eseguirsi con spessori uniformi per le facciate di tutti gli immobili.
3. Pertanto il proprietario, o chi ne ha titolo, del primo edificio interessato dall'esecuzione dei lavori dovrà preventivamente consultare gli altri proprietari in modo da concordare, tramite apposito verbale da allegare all'istanza di autorizzazione edilizia, gli spessori di isolante da adottare.
4. Qualora l'accordo tra i proprietari od aventi titolo non si raggiungesse, si potrà allegare a detta istanza la prova di avvenuto ricevimento della notifica inviata, contenente la richiesta di intesa sulle caratteristiche del cappotto isolante ed una opportuna data di scadenza per la risposta; quest'ultima data dovrà essere antecedente a quella di presentazione dell'istanza.

5. In tale evenienza, salvo diversa valutazione dell'Amministrazione Comunale, l'intervento dovrà prevedere la costruzione di uno zoccolo alto almeno 1,20 m dal piano di spiccato dei fabbricati, di spessore pari ad almeno 15 cm, da realizzarsi con caratteristiche geometriche omogenee in tutti gli edifici attigui in occasione dei lavori di posa dei rispettivi cappotti isolanti, in modo che l'allineamento in seguito alla posa degli isolamenti esterni sia mantenuto almeno alla quota di elevazione.
6. Tali disposizioni valide per le edificazioni a confine con il fronte pubblico, devono essere estese anche ai fronti interni qualora prospettino su spazi privati ad uso pubblico.

4.2 EFFICIENZA ENERGETICA DEL SISTEMA EDIFICIO-IMPIANTO

1. Gli edifici, in funzione delle diverse tipologie di intervento, devono rispettare le prescrizioni ed i requisiti minimi generali e specifici previsti dalla normativa vigente, con riferimento ai seguenti parametri principali (elenco non esaustivo):
 - a. assenza di muffe e di formazione di condensa interstiziale;
 - b. coefficiente medio globale di scambio termico per trasmissione;
 - c. valore della trasmittanza termica;
 - d. indice di prestazione energetica globale;
 - e. indice di prestazione termica utile per la climatizzazione invernale;
 - f. indice di prestazione termica utile per il raffrescamento;
 - g. efficienza media stagionale dell'impianto di climatizzazione invernale;
 - h. efficienza media stagionale dell'impianto di climatizzazione estiva;
 - i. efficienza media stagionale dell'impianto di produzione di acqua calda sanitaria;
 - j. fabbisogno energetico annuo per il riscaldamento;
 - k. prestazione energetica per il raffrescamento estivo, ecc..
2. Devono anche essere rispettati, in funzione delle diverse tipologie di intervento, i valori prescritti di rendimento di combustione del generatore di calore (o in caso di utilizzo di pompe di calore, del coefficiente di resa COP e di efficienza di utilizzo del combustibile GUE) imposti dalle stesse norme, in particolare per quanto riguarda l'utilizzo di caldaie ad alto rendimento ed a bassa emissione di NOx e di particolato fine PM₁₀.
3. Si applicano le condizioni più restrittive tra quelle prescritte dalle diverse normative vigenti.

4.3 TIPOLOGIA DELL'IMPIANTO DI PRODUZIONE DEL CALORE

1. Gli edifici a destinazione residenziale, nuovi con numero di unità abitative superiore a 4, e soggetti a ristrutturazione totale (rif. 3.1.b) che coinvolga anche gli impianti termici sempre con numero di unità abitative finale superiore a 4, devono essere dotati di impianto termico centralizzato che permetta la termoregolazione e la contabilizzazione del calore per singolo alloggio.
2. Nei nuovi edifici a destinazione residenziale con numero di unità abitative superiore a 4, in alternativa all'installazione dell'impianto termico centralizzato, è ammessa l'installazione di sistemi di climatizzazione autonomi per singola unità immobiliare basati esclusivamente su pompe di calore prive di sistemi di combustione, aventi le caratteristiche indicate nell'Allegato 4 alla D.G.R. n. 46-11968.
3. Gli interventi che prevedano la costruzione di complessi costituiti da un insieme di fabbricati, anche realizzati su lotti contigui, che comprendano almeno 100 unità abitative e comunque, anche per destinazioni diverse dalla residenziale-ricettiva, per una potenza totale installata superiore a 1 MW, devono prevedere un impianto termico costituito da un centro di generazione del calore e da una rete locale di distribuzione che consenta la termoregolazione e la contabilizzazione del calore per ogni unità immobiliare.

4. Negli edifici esistenti a destinazione residenziale con numero di unità abitative superiore a 4, non possono essere attuati interventi di ristrutturazione dell'impianto termico rivolti alla trasformazione del medesimo da centralizzato ad autonomo per singola unità abitativa, salvo i due seguenti casi:
 - a. il riscaldamento non è fornito in modo regolare (ad esempio perché il condominio è moroso e il fornitore di energia ha interrotto la fornitura);
 - b. chi si stacca non installa un impianto termico (non sono considerati impianti termici: stufe, caminetti, apparecchi di riscaldamento localizzato ad energia radiante; tali apparecchi, se fissi, sono però assimilati agli impianti termici se la somma delle potenze nominali del focolare degli apparecchi al servizio della singola unità immobiliare è maggiore o uguale a 5 kW).
5. Negli edifici esistenti a destinazione diversa dal residenziale, in caso di ristrutturazione dell'impianto termico o nuova installazione di impianto, qualora siano definibili zone a diverso fattore di occupazione deve essere previsto un sistema di distribuzione a zone che consenta la termoregolazione e se necessario la contabilizzazione del calore per le zone con diverso fattore di occupazione.
6. Le attività commerciali, artigianali, di servizio ed assimilabili, inserite in edifici classificati nella categoria E.1 (Abitazioni, ecc.) del D.P.R. 412/1993 con numero di unità abitative superiore a 4, possono distaccarsi dall'impianto di produzione di calore centralizzato a condizione di prevedere l'installazione di sistemi di climatizzazione basati esclusivamente su pompe di calore prive di sistemi di combustione, aventi le caratteristiche indicate nell'Allegato 4 alla D.G.R. n. 46-11968, e purché dal distacco non derivino notevoli squilibri di funzionamento dell'impianto termico né aggravii di spesa per gli altri condomini.

4.4 TERMOREGOLAZIONE AUTONOMA E CONTABILIZZAZIONE DEL CALORE

1. Per gli edifici esistenti a destinazione residenziale o alberghiera, costituiti da più unità immobiliari dotate di impianto di riscaldamento centralizzato, in caso di ristrutturazione dell'impianto termico o di nuova installazione dell'impianto termico oppure di sostituzione del generatore di calore (comprendendo in tal caso anche l'allacciamento ad una rete di teleriscaldamento), e comunque entro il 30/06/2017, devono essere effettuati, ove tecnicamente possibile, gli interventi necessari per rendere operativa la termoregolazione e la contabilizzazione del calore per singola unità abitativa (già obbligatoria per gli edifici con concessione successiva al 30/06/2000).
2. La strumentazione installata per la contabilizzazione del calore deve essere in grado di assicurare un errore inferiore a $\pm 5\%$, con riferimento alle norme UNI EN 1434 e UNI EN 834.
3. Il Comune deve essere informato a cura del responsabile dell'impianto:
 - a. a seguito dell'installazione della suddetta termoregolazione e contabilizzazione del calore per singola unità abitativa;
 - b. oppure in caso di impossibilità tecnica di eseguire detta installazione, mediante perizia asseverata redatta da tecnico abilitato che giustifichi tale impedimento.
4. Per tutte le altre tipologie di edifici esistenti, in caso di ristrutturazione dell'impianto termico o di nuova installazione dell'impianto termico oppure di sostituzione del generatore di calore, devono essere installati, ove tecnicamente possibile, dispositivi per la regolazione automatica della temperatura ambiente nei singoli locali o nelle singole zone aventi caratteristiche uniformi di esposizione ed uso, in modo da eliminare la possibilità di surriscaldamenti dovuti al contributo del sole o ad apporti gratuiti interni.

4.5 RISPARMIO IDRICO E REIMPIEGO DELLE ACQUE METEORICHE

4.5.1. Contabilizzazione individuale dell'acqua potabile

1. Tutti gli edifici di nuova costruzione o nuova costruzione (rif. 3.1.a) o integralmente ristrutturati (rif. 3.1.b) e quelli esistenti in caso di rifacimento della rete di distribuzione dell'acqua potabile,

costituiti da più unità immobiliari, devono essere dotati di contatori volumetrici individuali regolarmente omologati CE, così da garantire che i costi per l'approvvigionamento di acqua potabile sostenuti dall'immobile vengano ripartiti in base ai consumi reali effettuati da ogni singolo proprietario o locatario, favorendo comportamenti corretti ed eventuali interventi di razionalizzazione dei consumi.

4.5.2. Riduzione del consumo di acqua potabile

1. I servizi igienici degli edifici di nuova costruzione (rif. 3.1.a) o integralmente ristrutturati (rif. 3.1.b) e di quelli esistenti in caso di rifacimento degli stessi servizi, devono essere dotati dei seguenti dispositivi per il contenimento dei consumi idrici:
 - a. per le destinazioni d'uso non residenziali: temporizzatori che interrompono il flusso dopo un tempo predeterminato;
 - b. per tutte le destinazioni d'uso: vaschetta di scarico dei WC del tipo a due livelli di scarico, con un massimo totale di 9 litri di acqua scaricata;
 - c. per tutte le destinazioni d'uso: riduttori di flusso da installarsi sui rubinetti degli apparecchi sanitari dei bagni, esclusi quelli delle vasche da bagno, e sui flessibili delle docce, che mantenendo e migliorando le caratteristiche del getto d'acqua, miscelandolo con aria, ne riducano il flusso a circa 7-9 l/min.
2. Queste ultime prescrizioni possono non essere applicate nel caso in cui l'acqua impiegata sia integralmente quella piovana.

4.5.3. Riutilizzo dell'acqua piovana

1. Gli edifici di nuova costruzione (rif. 3.1.a) o le ricostruzioni totali (rif. 3.1.b) di quelli esistenti con una superficie destinata a verde pertinenziale e/o a cortile superiore a 50 m², devono dotarsi di serbatoi per la raccolta delle acque meteoriche da utilizzare per usi non alimentari quali l'irrigazione del verde pertinenziale, la pulizia dei cortili e dei passaggi, il lavaggio delle auto ed eventualmente (vedasi art. 5.4), tramite una doppia rete di distribuzione, l'alimentazione delle cassette di scarico dei wc, e di un adeguato sistema di pompaggio per fornire l'acqua alla pressione necessaria agli usi suddetti.
2. La cisterna per la raccolta delle acque meteoriche deve avere le seguenti caratteristiche:
 - a. volume minimo: 1 mc ogni 30 m² di superficie a tetto, considerando la proiezione orizzontale dello stesso;
 - b. sistema di filtratura per l'acqua in entrata;
 - c. sistema di reintegro automatico con acqua potabile;
 - d. sfioratore sifonato collegato alla fognatura bianca comunale, per smaltire l'eventuale acqua in eccesso.
3. L'impianto deve essere separato dalla normale rete di alimentazione idrica, e tutti i punti di prelievo devono riportare la dicitura "acqua non potabile".
4. Le coperture dei tetti devono essere munite tanto verso il suolo pubblico quanto verso i cortili interni ed altri spazi scoperti, di canali di gronda e di pluviali atti a convogliare le acque meteoriche nel suindicato sistema di raccolta per poter essere riutilizzate.
5. Le acque provenienti dai drenaggi di superfici impermeabili suscettibili di contaminazione non devono essere convogliate al sistema di raccolta.
6. Lo schema dell'impianto deve essere compreso nella documentazione relativa alla sostenibilità ambientale (Relazione esplicativa prescritta al punto 2 del presente Allegato energetico) allegata all'istanza edilizia.

4.6 USO DI FONTI ENERGETICHE RINNOVABILI

1. La costruzione e l'esercizio degli impianti alimentati da energia rinnovabile sono disciplinati dalle procedure amministrative previste dal Capo I "Autorizzazioni e procedure amministrative" del D.Lgs. 03/03/2011 n. 28.
2. I progetti di edifici di nuova costruzione e di ristrutturazioni rilevanti su edifici esistenti che assicurino una copertura dei consumi di calore, di elettricità e per il raffrescamento in misura superiore di almeno il 30% rispetto ai valori minimi obbligatori indicati in seguito, beneficiano, in sede di rilascio del titolo edilizio, di un bonus volumetrico del 5%, fermo restando il rispetto delle norme in materia di distanze minime tra edifici e distanze minime di protezione del nastro stradale dal ciglio della strada, e fatte salve le aree individuate come zona A (centro storico) dal D.M. 02/04/1968 n. 1444.

4.6.1. Impianti di produzione di energia termica

4.6.1.1. Impianti di produzione di energia termica – Caso A

1. Nel caso di edifici nuovi o edifici sottoposti a ristrutturazioni rilevanti, gli impianti di produzione di energia termica devono essere progettati e realizzati in modo da garantire il contemporaneo rispetto della copertura, tramite il ricorso ad energia prodotta da impianti alimentati da fonti rinnovabili, del 60% dei consumi previsti per l'acqua calda sanitaria e del 50% della somma dei consumi previsti per l'acqua calda sanitaria, il riscaldamento ed il raffrescamento.
2. Nella zona A (centro storico) del D.M. 02/04/1968 n. 1444, le percentuali suindicate relative alla somma dei consumi sono ridotte del 50%.
3. Per gli edifici pubblici gli obblighi di cui al presente punto relativi alla somma dei consumi sono aumentati del 10%.
4. Tali obblighi non possono essere assolti tramite impianti da fonti rinnovabili che producano esclusivamente energia elettrica la quale alimenti, a sua volta, dispositivi o impianti per la produzione di acqua calda sanitaria, il riscaldamento ed il raffrescamento.
5. Inoltre tali obblighi non si applicano qualora l'edificio sia allacciato ad una rete di teleriscaldamento che ne copra l'intero fabbisogno di calore per il riscaldamento degli ambienti e la fornitura di acqua calda sanitaria.

4.6.1.2. Impianti di produzione di energia termica – Caso B

1. Anche in caso di interventi di nuova installazione e ristrutturazione di impianto termico, con l'esclusione dei casi di deroga previsti all'art. 3.4 della D.G.R. n. 45-11967, devono essere installati sistemi integrati architettonicamente nella struttura edilizia (ovvero disposti in modo coerente con l'estetica della costruzione all'interno della struttura edilizia che lo accoglie) basati sul solare termico ad integrazione dell'energia termica necessaria alla produzione di acqua calda sanitaria, dimensionati in modo da garantire un contributo medio annuo pari ad almeno il 60% del fabbisogno annuale di energia primaria per la produzione di acqua calda sanitaria, determinato applicando le norme UNI/TS 11300-2.
2. Quando il requisito previsto non possa essere integralmente soddisfatto a causa di impedimenti tecnologici ed ambientali (orientamento, inclinazione, ombreggiamento, ecc.), è ammesso il ricorso ad altra fonte energetica rinnovabile.

4.6.1.3. Impianti di produzione di energia termica – Fonti rinnovabili

1. È consigliabile che la produzione di calore effettuata tramite il sistema solare termico (e/o altra fonte energetica rinnovabile) integri anche l'energia termica necessaria al riscaldamento degli ambienti (si consiglia pertanto anche l'installazione di impianti termici a bassa temperatura).
2. I collettori solari devono essere installati, salvo documentati impedimenti tecnici, secondo le prescrizioni e raccomandazioni riportate negli articoli 3.5, 3.6 e 3.7 della D.G.R. n. 45-11967.
3. In particolare, al fine di raggiungere il massimo livello di integrazione architettonica riducendo l'impatto visivo degli elementi, è fatto obbligo in caso di tetto a falda, di posare pannelli aventi

medesima inclinazione ed identico orientamento della falda stessa, e posizionati preferibilmente sulla falda opposta al fronte stradale principale, fatte salve le disposizioni indicate dalle norme vigenti per immobili e zone sottoposte a vincoli. Il serbatoio di accumulo dell'acqua e gli altri componenti devono essere ubicati all'interno dell'involucro edilizio.

4. In ogni caso, con riferimento alle schede tipologiche di integrazione architettonica riportate nell'Allegato B alla D.G.R. n. 45-11967, il livello minimo di inserimento dei pannelli solari nel contesto edilizio deve essere quello corrispondente ad una valutazione "ottimale" per gli edifici esistenti collocati in centro storico e per gli edifici nuovi, e "buona" per gli altri edifici esistenti; in caso di copertura piana, il livello minimo di inserimento può essere quello corrispondente ad una valutazione "sufficiente" qualora la citata Relazione esplicativa del tecnico abilitato giustifichi che la superficie a disposizione per l'installazione non consente di soddisfare le suindicate prescrizioni normative mediante la sostituzione del manto di copertura o la sovrapposizione alle superfici, purché inoltre l'impatto visivo non infici le caratteristiche estetiche dell'involucro architettonico.
5. In caso di nuova costruzione o di ristrutturazione dell'impianto idrico-sanitario, per gli apparecchi utilizzatori (lavatrice, lavastoviglie, ecc.) deve essere previsto anche l'attacco di carico di acqua calda sanitaria.
6. Dovranno inoltre essere previsti appositi locali tecnici idonei per sistemare:
 - a. gli accumuli per l'impianto solare termico;
 - b. un condotto di evacuazione fumi sfociante a tetto, di dimensioni e caratteristiche adeguate alla tipologia di generatore di calore previsto nel caso di impianto centralizzato per il riscaldamento degli ambienti e la produzione di acqua calda sanitaria, in accordo a quanto previsto dalle norme UNI vigenti;
 - c. una canalizzazione collegante detto locale tecnico al suolo pubblico stradale, di dimensioni e caratteristiche adeguate ad ospitare, anche in un secondo tempo, le tubazioni di fornitura da rete del combustibile gassoso oppure le tubazioni di allacciamento alla rete di teleriscaldamento;
 - d. un cavedio di collegamento tra il locale tecnico e il manto di copertura per il passaggio delle tubazioni di mandata e ritorno e del collegamento elettrico dei sensori dell'impianto solare termico, e come descritto in seguito delle linee elettriche dell'impianto fotovoltaico, opportunamente dimensionato;
 - e. una serie di cavedi, per la posa delle colonne montanti di distribuzione dell'acqua calda per il riscaldamento degli ambienti e per gli usi sanitari, opportunamente dimensionati;
 - f. una serie di cavedi per la posa delle diramazioni dalle colonne montanti di distribuzione dell'acqua calda per il riscaldamento degli ambienti e per gli usi sanitari ai collettori presenti all'interno delle singole unità immobiliari, opportunamente dimensionati.
7. Tutti i cavedi previsti dai commi precedenti dovranno presentare andamento il più possibile rettilineo e opportune aperture, su spazi non privati, dalle quali facilitare l'inserimento delle tubazioni.

4.6.2. Impianti di produzione di energia elettrica

1. Per tutti i nuovi edifici, o per quelli esistenti oggetto di ristrutturazioni rilevanti, deve essere prevista l'installazione (sopra, all'interno o sulle pertinenze del fabbricato) di impianti per la produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili, in modo tale da garantire una produzione energetica di potenza (in kWp) non inferiore a quella derivante dalla seguente formula:

$$P = S / K$$

Dove:

- a. S è la superficie in pianta dell'edificio al livello del terreno, misurata in m²;
- b. K è un coefficiente (m²/kWp) che assume valore K = 50.

2. Per gli edifici pubblici gli obblighi di cui al presente punto sono aumentati del 10%.
3. Al fine di raggiungere il massimo livello di integrazione architettonica riducendo l'impatto visivo degli elementi, è fatto obbligo in caso di tetto a falda, di posare pannelli aventi medesima inclinazione ed identico orientamento della falda stessa, e posizionati preferibilmente sulla falda opposta al fronte stradale principale, fatte salve le disposizioni indicate dalle norme vigenti per immobili e zone sottoposte a vincoli.
4. In ogni caso, con riferimento alle schede tipologiche di integrazione architettonica riportate nell'Allegato B alla D.G.R. n. 45-11967, il livello minimo di inserimento dei pannelli fotovoltaici nel contesto edilizio deve essere quello corrispondente ad una valutazione "ottimale" per gli edifici esistenti collocati in centro storico e per gli edifici nuovi, e "buona" per gli altri edifici esistenti; in caso di copertura piana, il livello minimo di inserimento può essere quello corrispondente ad una valutazione "sufficiente" qualora la citata Relazione esplicativa del tecnico abilitato giustifichi che la superficie a disposizione per l'installazione non consente di soddisfare le suindicate prescrizioni normative mediante la sostituzione del manto di copertura o la sovrapposizione alle superfici, purché inoltre l'impatto visivo non infici le caratteristiche estetiche dell'involucro architettonico.

4.6.3. Geotermia

1. Nel caso di impianti a pompa di calore che utilizzano la falda acquifera come sorgente di calore, è fatto obbligo, previa autorizzazione della Provincia di Torino, di utilizzare l'acqua della prima falda intercettata, che deve poi essere reimpressa nella stessa falda.

Non è permesso costruire un pozzo che possa mescolare le acque di due falde a diversa profondità.

2. Devono comunque essere rispettate le indicazioni dettate dalle linee guida regionali per l'installazione e la gestione delle sonde geotermiche, approvate con Decreto Dirigenziale 03/03/2016 n. 66, nonché le norme UNI di riferimento.

4.6.4. Serre solari

1. Sia nelle nuove costruzioni che in quelle esistenti è possibile prevedere la realizzazione di serre solari, finalizzate esclusivamente alla generazione di apporti termici gratuiti derivanti dalla captazione diretta dell'energia solare (serre captanti) e/o alla riduzione delle dispersioni termiche degli ambienti confinanti (serre tampone).
2. La serra solare è definita come uno spazio chiuso, derivante dalla chiusura di logge, balconi o terrazze, oppure costituente un elemento filtro di ingresso o infine collocato sulla copertura, separato dall'ambiente esterno mediante pareti prevalentemente vetrate trasparenti e comunicante con la adiacente costruzione riscaldata mediante aperture; la copertura può essere vetrata o opaca a seconda delle esigenze termiche richieste in fase progettuale.
3. Detti spazi chiusi devono essere finalizzati unicamente al risparmio energetico e devono rispettare integralmente le disposizioni di cui al paragrafo 6 della D.G.R. 04/08/2009 n. 45-11967.
4. Ogni qualvolta le serre solari rispettano completamente le condizioni di cui ai commi precedenti sono escluse, con le condizioni dello stesso paragrafo 6, dai computi dei volumi, delle superfici e dei rapporti di copertura.
5. La realizzazione di serre solari è ammissibile in ogni parte del territorio comunale quando conformi alle prescrizioni del presente Allegato e non in contrasto con le norme presenti e future di P.R.G.C. in relazione alla classificazione dei singoli edifici.

4.6.5. Climatizzazione estiva

1. La produzione del freddo per il raffrescamento estivo deve essere attuata tramite pompe di calore elettriche o a gas ad alta efficienza, con un indice di efficienza energetica (EER) pari almeno ai valori minimi disposti nella seguente tabella per pompe di calore elettriche (prestazioni misurate in conformità alla norma UNI EN 14511) e pari almeno a 0,6 per le

pompe di calore alimentate a gas (prestazioni misurate in conformità alla norma UNI EN 12309-2 per le pompe di calore a gas ad assorbimento e UNI EN 14511 per le pompe di calore a motore endotermico).

Tipo di pompa di calore	Ambiente Esterno [° C]	Ambiente Interno [° C]	EER
aria/aria	Bulbo secco all'entrata: 35	Bulbo secco all'entrata: 27	3,4
	Bulbo umido all'entrata: 24	Bulbo umido all'entrata: 19	
aria/acqua potenza termica utile riscaldamento ≤ 35 kW	Bulbo secco all'entrata: 35	Bulbo secco all'entrata: 23	3,8
	Bulbo umido all'entrata: 24	Bulbo umido all'entrata: 18	
aria/acqua potenza termica utile riscaldamento > 35 kW	Bulbo secco all'entrata: 35	Bulbo secco all'entrata: 23	3,2
	Bulbo umido all'entrata: 24	Bulbo umido all'entrata: 18	
salamoia/aria	Bulbo secco all'entrata: 30	Bulbo secco all'entrata: 27	4,4
	Bulbo umido all'entrata: 35	Bulbo umido all'entrata: 19	
salamoia/acqua	Bulbo secco all'entrata: 30	Bulbo secco all'entrata: 23	4,4
	Bulbo umido all'entrata: 35	Bulbo umido all'entrata: 18	
acqua/aria	Bulbo secco all'entrata: 30	Bulbo secco all'entrata: 27	4,4
	Bulbo umido all'entrata: 35	Bulbo umido all'entrata: 19	
acqua/acqua	Bulbo secco all'entrata: 30	Bulbo secco all'entrata: 23	5,1
	Bulbo umido all'entrata: 35	Bulbo umido all'entrata: 18	

2. Si devono privilegiare sistemi di tipo centralizzato, con pompe di calore geotermiche.
3. I componenti dell'impianto ubicati all'esterno dei fabbricati, quali condensatori, unità motocondensanti, compressori, torri evaporative, ecc., non devono essere visibili dal fronte strada o in generale dal suolo pubblico, devono essere sistemati nel rispetto del criterio del minimo impatto visivo ed ambientale, con una perfetta integrazione con l'insieme architettonico dell'edificio e del circostante contesto ambientale, e non devono recare disturbo dal punto di vista delle immissioni acustiche e termiche. Le installazioni singole sui balconi e sui terrazzi devono essere dotate di adeguate schermature, realizzate in modo tale da non ledere l'interesse urbanistico e/o paesaggistico, che consentano di nascondere visivamente le apparecchiature annullandone l'impatto estetico.

4.7 EFFICIENZA DEGLI IMPIANTI ELETTRICI

1. È obbligatorio, ai fini della riduzione dei consumi elettrici, per i nuovi edifici pubblici e del terziario, e per le parti comuni dei nuovi edifici residenziali, l'uso di apparecchi utilizzatori (elettropompe di circolazione, lampade, ecc.) a basso consumo e di dispositivi che permettano di controllare i consumi di energia dovuti all'illuminazione, quali interruttori a tempo, controlli azionati da sensori di presenza, controlli azionati da sensori di illuminazione naturale, ecc..

4.8 CONTENIMENTO DEI DEFLUSSI DELLE ACQUE METEORICHE

1. In caso di nuova costruzione, (rif. 3.1.a), ovvero di ristrutturazioni (rif. 3.1.b) o manutenzioni (rif. 3.1.d e 3.1.e), in sostituzione di rivestimenti impermeabili esistenti quali asfalto, calcestruzzo o lastricati con giunti cementati, al fine di ridurre l'impermeabilizzazione dei suoli è fatto obbligo di utilizzare pavimentazioni permeabili, in particolare in caso di superfici non necessitanti di rivestimenti molto resistenti quali cortili, strade di minore importanza, parcheggi, strade pedonali, piste ciclabili, ecc..
2. Per una funzionalità ottimale lo strato di sottofondo deve avere un coefficiente di permeabilità $k > 10^{-4}$ m/s.
3. Possono ad esempio essere impiegate le seguenti pavimentazioni permeabili: prati, grigliati plastici o in calcestruzzo inerbite, cubetti con fughe larghe inerbite, asfalti e calcestruzzi drenanti, e/o assorbenti ecc.. Sono da preferire le pavimentazioni inerbite rispetto alle altre poiché consentono una migliore depurazione delle acque meteoriche.

4.9 INGRESSO DELLE ATTIVITÀ COMMERCIALI

1. Negli edifici destinati ad attività commerciali con superficie netta superiore a 50 m², nuove oppure esistenti soggette almeno ad intervento di ristrutturazione edilizia, per diminuire le dispersioni di calore dovute al deflusso indesiderato di aria calda durante il periodo invernale, ed anche per ridurre l'entrata di aria calda durante la stagione estiva, è obbligatorio l'utilizzo di barriere a lama d'aria, che separano l'interno dall'esterno.
2. In alternativa è possibile dotare tali attività di bussole di ingresso con porte disposte in modo tale da non poter essere aperte contemporaneamente, posizionate all'interno o qualora possibile all'esterno della sagoma dell'edificio in aderenza al muro perimetrale, e realizzate nel rispetto della normativa sulle barriere architettoniche. In caso di bussole esterne in attività esistenti, la contestualizzazione dell'intervento deve avvenire in modo armonico, con scelte architettoniche ed utilizzo di materiali e finiture non in contrasto con quanto già edificato.

TITOLO III – REQUISITI PRESTAZIONALI INCENTIVATI

5. REQUISITI PRESTAZIONALI VOLONTARI INCENTIVATI

1. Al fine di minimizzare i consumi energetici e gli impatti ambientali derivanti dal patrimonio edilizio, sono di seguito individuati ulteriori requisiti prestazionali, non obbligatori, ma incentivati con un premio di volumetria, come meglio definito al successivo art. 5.7.
2. Fermo restando il bonus volumetrico di cui all'art. 12 del D.Lgs. 03/03/2011 n. 28, così come riportato all'art. 4.6, comma 2 del presente allegato, i requisiti volontari incentivati sono:
 - classificazione della prestazione energetica;
 - ventilazione meccanica controllata con recuperatore di calore;
 - riutilizzo delle acque usate;
 - coperture a verde;
 - accorgimenti tecnico-progettuali per ridurre l'effetto delle isole di calore.
3. Per ogni requisito sono indicati obiettivi e parametri necessari per il controllo del soddisfacimento del requisito medesimo.
4. I requisiti che saranno presi come riferimento per la progettazione dell'organismo edilizio potranno essere liberamente scelti tra quelli proposti dall'allegato.

5.1 DESTINAZIONI D'USO

1. Ai fini dell'applicazione dei requisiti previsti dal presente Titolo, per quanto riguarda gli ambiti di applicazione (destinazione d'uso degli edifici) si fa riferimento alle seguenti destinazioni d'uso:

E.1 EDIFICI ADIBITI A RESIDENZA E ASSIMILABILI:

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;

E.1 (3) edifici adibiti ad albergo, pensione ed attività similari;

E.2 EDIFICI ADIBITI A UFFICI E ASSIMILABILI: PUBBLICI O PRIVATI, INDIPENDENTI O CONTIGUI A COSTRUZIONI ADIBITE ANCHE AD ATTIVITÀ INDUSTRIALI O ARTIGIANALI, PURCHÉ SIANO DA TALI COSTRUZIONI SCORPORABILI AGLI EFFETTI DELL'ISOLAMENTO TERMICO;

E.3 EDIFICI ADIBITI A OSPEDALI, CLINICHE O CASE DI CURA E ASSIMILABILI IVI COMPRESI QUELLI ADIBITI A RICOVERO O CURA DI MINORI O ANZIANI NONCHÉ LE STRUTTURE PROTETTE PER L'ASSISTENZA ED IL RECUPERO DEI TOSSICODIPENDENTI E DI ALTRI SOGGETTI AFFIDATI A SERVIZI SOCIALI PUBBLICI;

E.4 EDIFICI ADIBITI AD ATTIVITÀ RICREATIVE, ASSOCIATIVE O DI CULTO E ASSIMILABILI:

E.4 (1) quali cinema e teatri, sale di riunione per congressi;

E.4 (2) quali mostre, musei e biblioteche, luoghi di culto;

E.4 (3) quali bar, ristoranti, sale da ballo;

E.5 EDIFICI ADIBITI AD ATTIVITÀ COMMERCIALI E ASSIMILABILI: QUALI NEGOZI, MAGAZZINI DI VENDITA ALL'INGROSSO O AL MINUTO, SUPERMERCATI, ESPOSIZIONI;

E.6 EDIFICI ADIBITI AD ATTIVITÀ SPORTIVE:

E.6 (1) piscine, saune e assimilabili;

E.6 (2) palestre e assimilabili;

E.6 (3) servizi di supporto alle attività sportive;

E.7 EDIFICI ADIBITI AD ATTIVITÀ SCOLASTICHE A TUTTI I LIVELLI E ASSIMILABILI;

E.8 EDIFICI ADIBITI AD ATTIVITÀ INDUSTRIALI ED ARTIGIANALI E ASSIMILABILI.

5.2 CLASSIFICAZIONE DELLA PRESTAZIONE ENERGETICA

1. Al fine di costruire edifici con prestazioni energetiche superiori a quella minima prevista dalla normativa, e maggiormente sostenibili dal punto di vista ambientale, per ottenere l'incentivo definito al presente articolo, l'edificio oggetto di intervento dovrà essere caratterizzato da una prestazione energetica (determinata tramite l'indice di prestazione energetica globale dell'edificio in termini di energia primaria non rinnovabile) pari almeno alla classe A2, ai sensi del D.M. 26/06/2015 "Adeguamento del Decreto del Ministro dello sviluppo economico, 26 giugno 2009 - Linee guida nazionali per la certificazione energetica degli edifici".
2. È richiesta la piena coerenza tra le caratteristiche e le dimensioni geometriche degli elementi dell'involucro edilizio rappresentate nel progetto architettonico e le caratteristiche e le dimensioni definite nelle singole stratigrafie incluse nella Relazione tecnica di cui all'art. 8 del D.Lgs. 19/08/2005 n. 192 e s.m.i., attestante la rispondenza alle prescrizioni in materia di contenimento del consumo energetico degli edifici.

Nell'ambito della documentazione tecnica da redigere ai fini dell'ottenimento degli incentivi è necessario indicare in maniera precisa sugli elaborati grafici (piante, prospetti e sezioni) i riferimenti atti a permettere la piena comprensione della collocazione spaziale delle diverse componenti dotate di specifica trasmittanza termica; ogni elemento disperdente dovrà essere indicato con un codice alfanumerico che deve coincidere con il codice riportato nella Relazione tecnica di cui all'art. 8 del D.Lgs. 19/08/2005 n. 192 e s.m.i..

Gli elaborati progettuali devono comprendere lo studio dei particolari costruttivi (in scala almeno 1:20) dei punti di maggior sensibilità (in prossimità degli infissi esterni, di eventuali balconi, in corrispondenza di pilastri o elementi strutturali, cavedi per passaggi di impianti tecnologici, cassonetti, ecc.).

5.3 VENTILAZIONE MECCANICA CONTROLLATA CON RECUPERO DI CALORE

1. Il corretto rinnovo dell'aria delle unità immobiliari è indispensabile per garantire l'igiene ed il comfort degli occupanti, ed in particolare per eliminare i cattivi odori e l'umidità.

Le moderne tecnologie costruttive ed i nuovi serramenti non permettono più il rinnovo dell'aria interna che, nei vecchi edifici, veniva assicurato da infiltrazioni attraverso gli infissi o l'involucro edilizio.

L'impianto di ventilazione meccanica controllata con recuperatore di calore permette un ricambio d'aria misurato e costante, e consente un risparmio sui costi di riscaldamento e climatizzazione dovuto alla mancata apertura delle finestre ed al recupero di parte del calore disperso per ventilazione, migliorando le prestazioni energetiche complessive.

2. Per ottenere l'incentivo definito al presente articolo, l'edificio oggetto d'intervento dovrà essere dotato di impianto di ventilazione meccanica controllata doppio flusso con recuperatore di calore, progettato secondo le specifiche norme UNI relative alla ventilazione degli edifici [UNI EN 15251 "Criteri per la progettazione dell'ambiente interno e per la valutazione della prestazione energetica degli edifici, in relazione alla qualità dell'aria interna, all'ambiente termico, all'illuminazione e all'acustica", e UNI 10339 "Impianti aeraulici ai fini di benessere. Generalità, classificazione e requisiti. Regole per la richiesta d'offerta, l'offerta, l'ordine e la fornitura"], che garantisca il ricambio dell'aria di tutti gli ambienti dell'unità immobiliare, nessuno escluso ed eccettuato.
3. Il recuperatore di calore deve consentire un recupero termico minimo dell'85%, ai sensi della norma UNI EN 308 "Scambiatori di calore. Procedimenti di prova per stabilire le prestazioni dei recuperatori di calore aria/aria e aria/gas".
4. L'istanza deve contenere in allegato gli elaborati grafici progettuali relativi all'impianto di ventilazione meccanica con la relativa integrazione nel progetto architettonico.

La documentazione di cui sopra deve riportare le principali caratteristiche tecniche (dimensionamento, tipologia d'immissione e di estrazione dell'aria, controllo igrometrico del funzionamento, efficienza del recuperatore di calore) e la verifica numerica del

dimensionamento delle portate del sistema di ventilazione meccanica secondo la norma UNI 10339 (indicare i volumi dei singoli ambienti e le relative portate di ventilazione).

5. Con la comunicazione di fine lavori, devono essere prodotte le schede tecniche e le certificazioni relative alle unità trattamento aria e ai recuperatori di calore, complete di adeguata documentazione fotografica della posa in opera dell'impianto.

5.4 RIUTILIZZO DELLE ACQUE USATE

1. Una gestione sostenibile della risorsa acqua è basata essenzialmente sul risparmio della sua frazione.
2. Per ottenere l'incentivo definito al presente articolo, la rete di distribuzione dell'acqua potabile dell'edificio oggetto d'intervento deve essere realizzata in modo da:
 - a. separare le acque nere (scarichi dei w.c.) dalle acque grigie (altri scarichi) e/o dalle acque reflue derivanti dal processo produttivo per gli edifici con destinazione d'uso E8 tramite canalizzazioni indipendenti, al fine di consentire l'utilizzo delle acque grigie e/o derivanti dal processo produttivo per scopi non potabili (irrigazione e alimentazione delle reti duali di adduzione acqua), a seguito di opportuno trattamento (costituito da grigliatura, filtrazione e microfiltrazione, degrassazione, depurazione, disinfezione) in modo da ottenere i requisiti minimi di qualità chimico-fisici e biologici in conformità alla normativa specifica vigente, e stoccaggio in serbatoi, di volume [V] in [mc] pari ad almeno

$$V = A.E. \times 175 \text{ l/gg} \times 0,70 \times 1 \text{ gg}$$

(A.E.=abitanti equivalenti)

combinati con quelli di raccolta delle acque piovane di cui al precedente punto 4.5;

- b. alimentare le cassette di risciacquo dei wc con le acque dei serbatoi, mediante rete di carico separata.
3. Nel caso di edifici con destinazione d'uso E8, è altresì possibile ottenere l'incentivo reimpiegando le acque reflue derivanti dal processo produttivo a favore di impianti tecnologici quali, ad esempio l'impianto di riscaldamento/climatizzazione, gli impianti frigoriferi, ecc..
 4. L'istanza deve contenere in allegato gli elaborati grafici progettuali relativi all'impianto con la relativa integrazione nel progetto architettonico. Entrambi i documenti devono riportare le principali caratteristiche tecniche dell'impianto.

Nel caso di cui al punto 3, il progetto dell'impianto dovrà anche indicare la posizione del contatore o flussimetro da installare per quantificare le acque oggetto di reimpiego. L'intervento è ammesso all'incentivo solo con parere favorevole degli enti preposti all'autorizzazione al prelievo e scarico dalle falde superficiali e scarico in pubblica fognatura.

Con la comunicazione di fine lavori, le dichiarazioni di conformità degli impianti, oltre agli allegati obbligatori dalla specifica normativa di settore, dovranno essere corredate di adeguata documentazione fotografica illustrante le fasi salienti dell'esecuzione dell'impianto rapportate ad uno schema di riferimento dell'impianto medesimo.

5.5 COPERTURE A VERDE

1. Le coperture degli edifici destinate a verde limitano l'impatto ambientale dei fabbricati.

I tetti verdi comportano i seguenti vantaggi principali:

- riducono il fabbisogno energetico, limitando nel contempo le emissioni di CO₂ ad esso legate;
- migliorano il microclima;
- aumentano il volano termico della copertura;
- riducono il fenomeno delle "isole di calore" (innalzamento della temperatura delle aree urbane rispetto a quella delle aree rurali);

- evitano la tracimazione delle reti fognarie, regolando il deflusso delle acque piovane e fungendo da volano idraulico (assorbe temporaneamente l'acqua piovana e la rilascia lentamente) in caso di forti acquazzoni (la progressiva cementificazione del territorio riduce la capacità di drenaggio delle aree, rendendo rapidamente obsolete le fognature urbane);
- assorbono e filtrano le polveri atmosferiche;
- filtrano le acque piovane inquinate.

Esistono svariate possibilità di realizzazione del rinverdimento di coperture piane, coperture inclinate, garage e parcheggi sotterranei.

I tetti verdi sono costituiti da strati sovrapposti: essenzialmente un'impermeabilizzazione resistente alle radici, uno strato di separazione e protezione, uno strato filtrante ed un substrato. Il substrato, di spessore almeno pari a 8 cm, può essere rinverdito in modo vario. Si può distinguere a seconda della cura necessarie tra rinverdimento estensivo e intensivo.

2. Per ottenere l'incentivo definito al presente articolo, almeno il 50% della copertura dell'edificio oggetto di intervento deve essere destinata a verde, di tipo estensivo oppure di tipo intensivo, progettata secondo le specifiche norme UNI [UNI 11235 "Istruzioni per la progettazione, l'esecuzione, il controllo e la manutenzione di coperture a verde"] e dotata, se necessario, di impianto di irrigazione automatico.
3. L'incentivo è proporzionale alla superficie di copertura a verde effettivamente realizzata rapportata alla superficie totale della copertura dell'edificio. L'area della copertura a verde dei bassi fabbricati, accessori alla destinazione principale, viene considerata al 50%.
4. Negli elaborati grafici e nella relazione tecnica allegata all'istanza dovrà essere illustrata la presenza della copertura a verde con l'indicazione delle caratteristiche stratigrafiche e dei materiali impiegati.

La relazione tecnica, qualora l'intervento non sia soggetto al deposito delle opere strutturali ai sensi dell'art. 65 del D.P.R. 380/2001 e s.m.i., dovrà altresì contenere le analisi e le verifiche statiche della struttura della copertura in seguito all'incremento di carico dovuto ai vari strati del sistema giardino ai sensi del D.M. 14/01/2008.

5. La superficie della copertura a verde è computata nella verifica dello standard a verde privato, fermi restando i limiti minimi di verde su terrapieno previsti dal P.R.G.C..

5.6 MATERIALI FREDDI (COOL MATERIALS)

1. L'effetto "isola di calore" è un'anomalia termica che si manifesta con un aumento locale della temperatura dell'aria nelle aree urbane centrali rispetto alle zone periferiche e rurali. Esso è dovuto, tra l'altro, alla presenza in ambiente cittadino di superfici coperte con elevato potere di accumulo dell'energia solare (asfalto, cemento, ecc.).
2. L'uso di materiali o vernici di rivestimento e finitura di coperture (cool roof), facciate (cool envelope) e pavimentazioni da esterno (cool pavements), caratterizzati da:
 - elevata riflettanza solare, ovvero elevata capacità di riflettere la radiazione solare incidente sul materiale, facendo sì che il materiale stesso si scaldi il meno possibile durante il giorno, ottenuta attraverso l'utilizzo di tinte chiare (tipicamente il bianco) o con colori più scuri (cool color) trattati con speciali pigmenti di colore "tradizionale" nel contesto dell'edilizia italiana, depositati su un substrato ad alta riflettività nell'infrarosso vicino;
 - elevata emissività termica, ovvero elevata capacità di emettere calore nella lunghezza d'onda dell'infrarosso, in modo da raffreddarsi durante la notte irradiando il calore assorbito durante le ore diurne;

consentono un aumento significativo della quantità di radiazione solare riflessa rispetto a quella incidente (coefficiente di riflessione o albedo).

3. Durante la stagione estiva tali materiali (membrane polimeriche, granulati chiari su base asfaltata, pietre naturali e piastrelle, ecc.) o vernici, contribuiscono a disperdere al massimo

l'energia solare impedendo che essa contribuisca al riscaldamento delle strutture urbane e migliorando il comfort termo-igrometrico degli spazi urbani e degli edifici.

4. Per ottenere l'incentivo definito al presente articolo, le coperture, le facciate e le pavimentazioni esterne degli edifici oggetto di intervento sono dotate di materiali o vernici caratterizzati dai seguenti valori di indice di riflessione solare (SRI, funzione della riflettanza solare e dell'emissività termica):
 - a. superfici esterne (marciapiedi, parcheggi, cortili, ecc.): $SRI \geq 29$;
 - b. tetti di pendenza maggiore del 15%: $SRI \geq 29$ per almeno il 75 % della copertura;
 - c. tetti di pendenza minore o uguale al 15%: $SRI \geq 82$ per almeno il 75 % della copertura;
 - d. facciate: $SRI \geq 29$ per le pareti verticali comprese nel quadrante Sud-Ovest / Sud / Sud-Est.
5. Al fine dell'ottenimento del bonus volumetrico, l'intervento deve essere effettuato contemporaneamente su tutte le superfici presenti.
6. Gli elaborati progettuali devono comprendere lo studio dei particolari costruttivi (in scala almeno 1:20) e nella relazione tecnica allegata all'istanza dovranno essere illustrati i materiali impiegati nella finitura delle coperture, delle facciate e delle pavimentazioni esterne, corredati delle schede tecniche di ogni singolo prodotto impiegato dalle quali si evinca il valore dell'indice di riflessione solare.

5.7 APPLICAZIONE DELL'INCENTIVO

1. Il premio volumetrico concesso per ciascun intervento volontario incentivato è pari a:

INCENTIVO		BONUS VOLUMETRICO
1	Classificazione della prestazione energetica (Art. 5.2)	4%
2	Ventilazione meccanica controllata con recupero di calore (Art. 5.3)	4%
3	Riutilizzo delle acque usate (Art. 5.4)	2%
4	Coperture a verde (Art. 5.5)	4%
5	Materiali freddi (Art. 5.6)	2%

2. Il premio di volumetria massimo concedibile non può comunque essere superiore al 15% della volumetria ammissibile o esistente riferito all'unità immobiliare di riferimento, comprensivo dell'eventuale requisito cogente di cui all'art. 4.6, c. 2 del presente Allegato Energetico-Ambientale, fatte salve e imprescindibili tutte le altre normative urbanistiche e regolamentari.

Nel caso di impossibilità di utilizzo del bonus volumetrico concesso per vincoli normativi, problemi tecnici o per qualsiasi altro motivo o causa, nulla è dovuto dall'Amministrazione Comunale al soggetto richiedente.

3. Gli interventi relativi ad una specifica richiesta di incentivazione devono essere completati interamente, nell'arco temporale di validità del relativo titolo edilizio autorizzativo. Non sono ammesse realizzazioni parziali.
3. Per le coperture a verde il premio di volumetria varia proporzionalmente da un minimo del 2%, nel caso in cui il 50% della copertura totale dell'edificio sia destinata a verde, ad un massimo del 4% nel caso in cui tutta la superficie della copertura sia destinata a verde.
4. Per ottenere l'ammissione all'incentivo il progetto dovrà risultare conforme a tutti i requisiti previsti dalla vigente normativa energetico-ambientale sovraordinata.
5. La volumetria autorizzata come incentivo si aggiungerà a quella prevista dal P.R.G.C. per l'edificio in esame.

È consentito altresì sommare il bonus volumetrico disciplinato dal presente Allegato Energetico-Ambientale con le eventuali altre normative che ammettono un ampliamento in deroga degli indici urbanistici.

Il rispetto del requisito incentivante deve essere esteso a tutta la volumetria oggetto di intervento.

6. Gli incentivi non saranno più applicabili qualora una futura normativa sovraordinata renda obbligatoria l'applicazione dei rispettivi requisiti.
7. La volumetria concessa come incentivo è soggetta agli oneri di urbanizzazione e/o al costo di costruzione.
8. La domanda per l'ottenimento degli incentivi deve essere completa di tutti i documenti (relazioni, elaborati grafici e documentazione tecnica) necessari per individuare esaurientemente gli interventi, come definiti negli articoli dei singoli incentivi.
9. In sede di dichiarazione di fine lavori, è fatto obbligo di presentare, unitamente alla dichiarazione di fine lavori: una perizia giurata del Direttore dei Lavori che asseveri la conformità dei lavori realizzati agli elaborati progettuali, corredata da idonea documentazione fotografica relativa alle diverse fasi costruttive, con indicazione dei punti di presa, attestante la corretta esecuzione conformemente ai requisiti per i quali si richiede l'incentivo.

TITOLO IV – REQUISITI PRESTAZIONALI CONSIGLIATI

6. REQUISITI PRESTAZIONALI CONSIGLIATI

I requisiti seguenti non sono prescrittivi, ma possono essere adottati per favorire la riduzione dei consumi energetici e di CO₂, e mitigare l'effetto dei cambiamenti climatici.

6.1 PREDISPOSIZIONI EDILI

1. Negli interventi di manutenzione straordinaria, restauro conservativo e ristrutturazione parziale, nonché negli interventi non soggetti all'obbligo di specifiche dotazioni in materia di efficienza energetica, riguardanti unità immobiliari dotate di impianto di riscaldamento di tipo autonomo, si raccomanda di effettuare le opportune predisposizioni edili atte a consentire la realizzazione futura di un impianto di riscaldamento di tipo centralizzato, dotato di un sistema di gestione autonoma per unità immobiliare e contabilizzazione individuale dei consumi.
2. In particolare, oltre alla realizzazione di quanto già elencato al precedente articolo 4.6.1.3. - locale accumuli impianto solare termico; canalizzazione di collegamento stradale; condotto di evacuazione fumi; cavedio di collegamento copertura; cavedi per la posa delle tubazioni di distribuzione (colonne montanti e relative diramazioni) - si raccomanda la costruzione di un locale tecnico idoneo per l'installazione di un generatore di calore centralizzato, oppure di uno scambiatore di calore della rete di teleriscaldamento, adatto a sostituire i generatori degli impianti autonomi.

6.2 TEMPERAZIONE GEOTERMICA (POZZO CANADESE)

1. In presenza di impianti di ventilazione meccanica controllata a doppio flusso, si raccomanda il pre-trattamento dell'aria di ingresso mediante uno scambiatore di calore ed opportune tubazioni installate nel terreno circostante l'edificio, che consentono di sfruttare la temperatura costante del terreno stesso (da circa 7 °C in inverno a circa 12 °C in estate, ad una profondità di circa 1,5 m) per il pre-riscaldamento ed il pre-raffrescamento dell'aria di ingresso a seconda della stagione.

6.3 SOSTITUZIONE DEL GENERATORE DI CALORE

1. La sostituzione della vecchia caldaia con altra ad alta efficienza energetica del tipo a condensazione, produce notevoli vantaggi in termini di risparmio energetico e di impatto ambientale. In abbinamento ad impianti di tipo radiante, di cui al punto seguente, la caldaia a condensazione permette la riduzione dei consumi di combustibile e delle emissioni di sostanze inquinanti (ossidi di azoto NO_x e monossido di carbonio CO).

6.4 SISTEMI DI EMISSIONE DI CALORE A BASSA TEMPERATURA

1. L'utilizzo di sistemi di emissione di calore a bassa temperatura di tipo radiante (pannelli radianti integrati nel pavimento, nel soffitto o nelle pareti degli ambienti riscaldati) rende massimo il rendimento dei generatori di calore a condensazione, determina minori dispersioni nelle tubazioni di distribuzione e rende più uniforme la distribuzione del calore.

6.5 SOSTITUZIONE DEI SERRAMENTI ESISTENTI

1. Per limitare le dispersioni di calore e quindi i consumi energetici è indispensabile sostituire i serramenti vecchi con quelli del tipo a vetro-camera con vetri basso-emissivi. È necessario prestare la massima attenzione alla realizzazione dei giunti telaio-controtelaio e controtelaio-parete.

6.6 VENTILAZIONE MECCANICA CONTROLLATA LOCALE

1. Negli edifici esistenti, almeno negli ambienti con rilevante produzione di vapore (cucina, bagno, lavanderia, ecc.), si raccomanda l'installazione per singoli locali di sistemi di ventilazione meccanica controllata di tipo compatto, con recuperatore di calore integrato all'apparecchiatura.

TITOLO V – VIGILANZA E SANZIONI

7. VERIFICHE E RESPONSABILITÀ

1. L'Amministrazione comunale, anche in attuazione del Piano d'Azione per l'Energia Sostenibile (PAES), tramite Tecnici esterni qualificati, effettua a campione, mediante sorteggio nella misura del 10% delle pratiche edilizie presentate mensilmente riguardanti interventi significativi in materia di contenimento dei consumi energetici e di uso dell'energia da fonti rinnovabili, i controlli necessari a verificare la correttezza formale dei requisiti prestazionali, e dei corrispondenti particolari esecutivi di progetto architettonico, indicati e dichiarati nella pertinente documentazione relativa al risparmio energetico ed alla sostenibilità ambientale.
2. Le verifiche della documentazione di progetto consistono nei seguenti punti:
 - a. valutazione dell'obbligo di presentazione degli elaborati relativi al contenimento dei consumi energetici, ai sensi della L. 10/1991 e s.m.i., ed alla sostenibilità ambientale, ai sensi del presente Allegato Energetico-Ambientale al Regolamento Edilizio, in funzione del tipo di intervento;
 - b. controllo formale della pratica (relazione tecnica ex L. 10/1991 e s.m.i., progetto isolamento strutture con elaborati grafici, progetto impianto termico, presenza fonti energetiche rinnovabili, relazione esplicativa analizzante gli elementi di sostenibilità ambientale previsti con riferimento all'Allegato Energetico-Ambientale, ecc.);
 - c. verifica formale del rispetto della normativa in funzione del tipo di intervento (verifica dei requisiti minimi prestazionali, verifica delle prescrizioni sull'involucro degli edifici, verifica delle prescrizioni sugli impianti, ecc.), con l'esclusione della revisione dei calcoli.
3. Gli stessi Tecnici esterni effettuano inoltre, per le suddette pratiche controllate a campione, dei sopralluoghi in cantiere, sia in corso d'opera, sia in fase di chiusura lavori, di accertamento della effettiva applicazione di quanto previsto progettualmente in merito al contenimento dei consumi energetici ed alla sostenibilità ambientale.
4. La procedura di controllo si articola come segue:
 - a. l'esito delle estrazioni è comunicato al Progettista mediante posta elettronica certificata (PEC);
 - b. la documentazione afferente l'intervento è inoltrata al Tecnico esterno incaricato perché esprima il parere di competenza;
 - c. il Tecnico incaricato può richiedere la documentazione integrativa che ritiene opportuna per la disamina della pratica;
 - d. il Permesso di Costruire è rilasciato con la prescrizione del rispetto delle presenti prescrizioni;
 - e. la Comunicazione di inizio lavori è inoltrata, da parte dell'Ufficio Edilizia Privata, per conoscenza al Tecnico incaricato;
 - f. il Direttore dei Lavori comunica con adeguato anticipo all'Ufficio Tecnico Comunale i periodi in cui sono previste le realizzazioni degli elementi significativi dal punto di vista energetico dell'involucro edilizio;
 - g. tale comunicazione è inoltrata al Tecnico incaricato il quale si attiva per concordare il/i sopralluogo/i e inviare una comunicazione a tutti gli interessati (Proprietario, Progettista, Direttore Lavori, Impresa e, per conoscenza, Ufficio Edilizia Privata e Responsabile del PAES) con la data e l'ora fissati;
 - h. in corso d'opera il Direttore Lavori predispone la documentazione necessaria per rispettare quanto previsto all'art. 2 del presente Allegato energetico-ambientale, e conserva le bolle di consegna e le schede tecniche dei materiali ed impianti impiegati in cantiere, aventi attinenza con il risparmio energetico, l'efficienza energetica e la sostenibilità ambientale;

- i. la Comunicazione di fine lavori con relativa Perizia asseverata e copia della documentazione allegata di cui al precedente punto, è trasmessa all'Ufficio Edilizia Privata che la inoltra al Tecnico esterno incaricato per il parere di competenza;
 - j. se ritenuto necessario, il Tecnico incaricato può richiedere ulteriore documentazione integrativa;
 - k. a seguito della disamina di tutta la documentazione di cui ai punti precedenti, il Tecnico incaricato emette il parere finale di conformità e lo trasmette all'Ufficio Edilizia Privata.
5. Qualora sia accertata l'inosservanza delle norme del presente Allegato Energetico-Ambientale, oppure nel caso in cui le opere realizzate siano difformi dalla documentazione progettuale depositata, fatte salve le diverse penalità previste dalla normativa sovraordinata (ed in particolare dalla L. 10/1991, dal D.Lgs. 192/2005, dal D.Lgs. 28/2011 e dal D.P.R. 380/2001), sono irrogate le seguenti sanzioni:
- a. nel caso in cui risulta tecnicamente possibile un adeguamento postumo, si deve provvedere ad effettuare lo stesso nel termine massimo di 30 giorni, oltre al pagamento della sanzione amministrativa di € 516,00 per violazione del presente Regolamento;
 - b. nel caso in cui non risulta possibile l'adeguamento, i lavori vengono considerati abusivi e trovano applicazione le sanzioni previste dal D.P.R. 380/2001 e s.m.i.;
 - c. per la mancata comunicazione da parte del Direttore Lavori all'Ufficio Edilizia Privata del periodo in cui sono realizzati gli elementi dell'involucro edilizio relativi al risparmio energetico, è applicata la sanzione amministrativa di € 516,00 per violazione alle prescrizioni di cui al permesso di costruire. Tale sanzione viene notificata al Direttore dei Lavori, all'Impresa esecutrice e alla Proprietà, responsabili in solido della violazione;
 - d. per la mancata presentazione della documentazione allegata alla Perizia asseverata di cui al precedente punto 4.h., o per la presentazione di una documentazione non conforme a quanto richiesto, è applicata la sanzione pari a € 516,00.

Tale sanzione viene notificata al Direttore dei Lavori, all'Impresa ed alla Proprietà.

TITOLO VI – DISPOSIZIONI FINALI

8. NORME TRANSITORIE E RIFERIMENTO A NORMATIVE SUPERIORI

1. Le prescrizioni riportate nei paragrafi precedenti, se non già entrate in vigore per effetto di disposizioni legislative sovraordinate, si applicano alle istanze presentate dopo la pubblicazione sul Bollettino Ufficiale Regione Piemonte (B.U.R.P.) della presente integrazione al Regolamento Edilizio.
2. Rimangono efficaci, per quanto non richiamate o modificate dal presente Allegato Energetico - Ambientale al Regolamento Edilizio, tutte le norme nazionali o regionali attualmente in vigore e s.m.i..
3. Sui contenuti del presente Allegato Energetico-Ambientale prevalgono tutte le disposizioni legislative sovracomunali, anche se emanate successivamente, che contengano requisiti più restrittivi.