

# R1

## Norme di attuazione ALLEGATI

ADOTTATO DAL C.C. CON DELIBERA N. 5840/92 DEL 16/04/2009  
APPROVATO DAL C.C. CON DELIBERA N. 5167/70 DEL 05/04/2011  
VARIANTE ADOTTATA DAL C.C. CON DELIBERA N. 21833 DEL 19/11/2012  
VARIANTE APPROVATA DAL C.C. CON DELIBERA N. 9602/51 DEL 25/03/2013

SINDACO  
**GRAZIANO DELRIO**

ASSESSORE URBANISTICA ED EDILIZIA  
**UGO FERRARI**

DIRETTORE DELL'AREA  
PIANIFICAZIONE STRATEGICA  
**Arch. Massimo Magnani**

COORDINAMENTO GENERALE E RUP  
DIRIGENTE DEL SERVIZIO  
PIANIFICAZIONE E QUALITA' URBANA  
**Ing. Maria Sergio**

CONSULENTE GENERALE  
**Prof. Arch. Giuseppe Campos Venuti**

CONSULENTE URBANISTICO  
**TECNICOOP Bologna**  
**Arch. Rudi Fallaci**





## Equipe di progettazione interna all'Amministrazione

|                                                    |                                                                                                                                                     |
|----------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Coordinamento urbanistico</b>                   | Elisa Iori                                                                                                                                          |
| <b>Sistema territoriale e accordi territoriali</b> | Moreno Veronese                                                                                                                                     |
| <b>Sistema insediativo e Piano dei servizi</b>     | Maddalena Fortelli                                                                                                                                  |
| <b>Piano dei Servizi</b>                           | Paolo Tamagnini                                                                                                                                     |
| <b>Analisi delle proposte urbanistiche</b>         | Marco Bertani                                                                                                                                       |
| <b>Progettazione urbana</b>                        | Valeria Spinato                                                                                                                                     |
| <b>Sistema naturale e ambientale - Valsat</b>      | Luca Dall'Aglio, Anna Pratissoli                                                                                                                    |
| <b>Sistema del paesaggio</b>                       | Gianluca Galuppo, Elisa Ferretti                                                                                                                    |
| <b>Gruppo di lavoro</b>                            | Christian Boettger, Francesca Bosonetto, Stella Ferrari, Maria Grazia Gazzani, Giorgia Guarino, Cecilia Lirici, Carlotta Morini, Marina Parmiggiani |
| <b>Percorso amministrativo</b>                     | Giovanna Vellani<br>Claudia Bortolani, Deanna Davoli, Antonella Fontanesi, Patrizia Panciroli, Sereno Prodi, Cristina Romani, Alessandra Sedezzari  |
| <b>Amministrazione dati urbanistici</b>            | Mirco Lanzoni                                                                                                                                       |
| <b>Elaborazione e gestione dati territoriali</b>   | Andrea Anceschi, Mariapia Terenziani                                                                                                                |

### Specifici approfondimenti progettuali elaborati con:

|                                        |                                                                                                   |
|----------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Area vasta e poli funzionali</b>    | Alex Pratissoli, Moreno Veronese                                                                  |
| <b>Sistema della mobilità</b>          | Alessandro Meggiato                                                                               |
| <b>Città Storica</b>                   | Massimo Magnani                                                                                   |
| <b>Area nord</b>                       | David Zilioli                                                                                     |
| <b>Offerta del sistema commerciale</b> | Mara Garuti                                                                                       |
| <b>Energie rinnovabili - Ecoabita</b>  | Alex Lambruschi                                                                                   |
| <b>Regole per la trasformazione</b>    | Lorena Belli, Angela Calzolari<br>Daniele Bondavalli, Luca Cingi, Paolo Pellati, Daniele Pecorini |

## Equipe di progettazione esterna

### Studi, ricerche e approfondimenti progettuali

|                                                      |                                                                        |
|------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|
| <b>Valsat</b>                                        | Maria Rosa Vittadini, Carlo Giacomini                                  |
| <b>Sistema di area vasta</b>                         | Piero Cavalcoli                                                        |
| <b>Analisi, proposte urbanistiche e normative</b>    | TECNICOOP Bologna<br>Rudi Fallaci<br>Franco Tinti<br>Barbara Marangoni |
| <b>Piano Tematico della via Emilia</b>               | Carlo Quintelli con Enrico Valenti                                     |
| <b>Sistema storico-architettonico e testimoniale</b> | Walter Baricchi<br>Chiara Castellani, Giorgia Lugli, Giorgia Mazzoli   |
| <b>Sistema dell'offerta commerciale</b>              | Riccardo Trevisani                                                     |
| <b>Reti ecologiche</b>                               | Ecosistema - Andrea Serra                                              |
| <b>Zonizzazione acustica</b>                         | Studio Alfa S.r.l.                                                     |

### Studi e ricerche

|                                                                           |                                                                                                            |
|---------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Sistema socio-economico</b>                                            | Nomisma S.p.a.                                                                                             |
| <b>Sistema di scolo delle acque reflue e di drenaggio urbano</b>          | Università di Bologna - DISTART<br>Alberto Montanari                                                       |
| <b>Studio geologico</b>                                                   | Intergeo S.r.l.<br>Rino Guadagnini, Luigi Zarotti, Alessandro Maccaferri, Gianpiero Tusso, Giorgia Campana |
| <b>Analisi sismica comunale delle aree suscettibili di effetti locali</b> | Stefano Castagnetti                                                                                        |
| <b>Sistema insediativo ambito della via Emilia</b>                        | Università di Parma, dipart. di ingegneria e architettura<br>Carlo Quintelli con Andrea Oliva              |
| <b>Studio sulla viabilità e il traffico dell'area nord</b>                | Polinomia S.r.l.<br>Luigi Torrioni, Alfredo Drufuca, Antonio Liguigli                                      |
| <b>Output cartografici RUE</b>                                            | Filippo Formentini                                                                                         |
| <b>Percorsi di partecipazione e ascolto</b>                               |                                                                                                            |
| <b>Laboratori e interviste</b>                                            | Studio APS<br>Franca Olivetti Manoukian, Marco Brunod, Luisa Sironi                                        |

**Hanno contribuito al percorso di elaborazione del piano, numerosi servizi interni dell'Amministrazione Comunale che di seguito si elencano per area e competenza**

|                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Direzione generale</b>                                        | Mauro Bonaretti                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Gestione e sviluppo delle tecnologie e dei sistemi informativi   | Eros Guareschi<br>Patrizia Bondavalli                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Comunicazione, relazioni esterne e marketing                     | Nicoletta Levi<br>Sara Ferri                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>Area pianificazione strategica</b>                            | Massimo Magnani                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Università, cultura e Sviluppo economico                         | Elena Edgarda Davoli                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Decentramento partecipazione e processi deliberativi             | Roberto Montagnani<br>Carla Benatti                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Politiche per la coesione sociale e la solidarietà               | Elena Margherita Davoli<br>Daniela Scrittore                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Politiche per l'integrazione, l'inclusione, la convivenza        | Carlo Vestrali                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Politiche per la Città Sostenibile                               | Paolo Azzolini, Laura Degl'Incerti Tocci, Elisia Nardini                                                                                                                                                                                                                                       |
| Politiche per la sostenibilità ambientale                        | Laura Montanari                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <b>Area servizi alla città</b>                                   | Antonio Russo                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Servizi ai cittadini                                             | Alberto Bevilacqua                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Gestione dei Tributi Comunali                                    | Claudia Zabaglio, Flavio Ferretti                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>Area servizi alla persona</b>                                 | Giordano Gasparini, Maurizio Festanti                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Unità di progetto sviluppo dei programmi culturali e museali     | Elisabetta Farioli                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Servizi sociali                                                  | Germana Corradini, Annamaria Fabbì                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Scuola sport socialità                                           | Luca Fantini                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Istituzione nidi e scuole                                        | Paola Cagliari, Aristodemo Sergio Spaggiari                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>Area ingegneria e gestione delle infrastrutture</b>           | Carlo Chiesa                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Servizi di Ingegneria                                            | Ermes Torreggiani                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Gestione del patrimonio immobiliare                              | Ines Melloni, Rodolfo Galloni                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>Per il Piano dei servizi</b>                                  | Elena Orlandini (polo sociale territoriale Città Storica)<br>Alessandra Margini (polo sociale territoriale Nord)<br>Sabina Orlandini (polo sociale territoriale Ovest)<br>Chiara Bonazzi (polo sociale territoriale Sud)<br>Aurelia Garziera (polo sociale territoriale Est)<br>Circoscrizioni |
| <b>Per il percorso di partecipazione e ascolto</b>               | Nadia Ferrari, Anna Ottone                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>Per la gestione delle attrezzature e software informatici</b> | Susanna Ferrari, Lisa Baricchi, Paola de Grazia<br>Simona Poli, Marco Montanari, Marta Morani, Adele Prandi<br>Daniele Bertolini, Alex Bulgarelli, Gianluca Gasparini, Lorenzo Paterlini, Massimo Ronchetti                                                                                    |

**L'elaborazione del piano urbanistico è stata coordinata con i seguenti piani settoriali**

|                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Piano delle strategie per il centro storico</b>                                                              | Studio Agorà - Massimo Casolari, Jacopo di Cristofaro                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>Piano della mobilità di area vasta</b>                                                                       | Servizio Politiche per la mobilità                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Gruppo di lavoro                                                                                                | Università IUAV, Polinomia S.r.l., Politecnico di Milano, TRT S.r.l                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>Progetto casa</b>                                                                                            | CAIRE - Cooperativa architetti e ingegneri RE                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>Piano del verde</b>                                                                                          | Studio Binini                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>Progetti di riqualificazione delle frazioni</b>                                                              | Andrea Oliva. Chiara Dazzi. Giovanni Avosani, Moreno Veronese. Roberta Gozzi, Emanuela Rossi. Barbara Stefani, Matteo Serri, Elvira Tannini. Christian Prati, Laura Zaccardi, Alessia Bulgarelli. Andrea Bergianti, Francesco Bombardi. Micaela Finelli, Paolo Ferri, Cecilia Lirici. Luca Galeotti, Gianfranco Bombaci, Matteo Costanzo |
| <b>Studio di fattibilità relativo al riassetto urbano e della mobilità dell'area Giglio - piscine Acquatico</b> | Christian Gasparini, Andrea Oliva, Luca Medici, Luca Monti, Lorenzo Rapisarda                                                                                                                                                                                                                                                            |

## INDICE

|                                                                                                                                                                                                             |           |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>ALLEGATO A1</b>                                                                                                                                                                                          | <b>3</b>  |
| <b>REQUISITI TECNICI COGENTI DELLE OPERE EDILIZIE</b>                                                                                                                                                       | <b>3</b>  |
| Nota introduttiva                                                                                                                                                                                           | 3         |
| Art. 1 – Organismo edilizio e relazioni funzionali                                                                                                                                                          | 3         |
| Art. 2 – Requisiti e famiglie di requisiti                                                                                                                                                                  | 3         |
| Art. 3 – Contenuti dei requisiti cogenti                                                                                                                                                                    | 5         |
| Art. 4 – Limiti di applicazione dei requisiti                                                                                                                                                               | 6         |
| Art. 5 – Applicazione dei requisiti nelle nuove costruzioni e negli interventi di recupero                                                                                                                  | 7         |
| Art. 6 – Requisiti definiti da norme di settore                                                                                                                                                             | 7         |
| <b>Requisiti cogenti: proposizione esigenziale</b>                                                                                                                                                          | <b>9</b>  |
| <b>R.C. 1.1) Resistenza meccanica alle sollecitazioni statiche e dinamiche di esercizio, alle sollecitazioni accidentali e alle vibrazioni</b>                                                              | <b>11</b> |
| <b>R.C. 2.1) Resistenza al fuoco, reazione al fuoco, limitazione dei rischi di generazione e propagazione d'incendio, evacuazione in caso d'emergenza e accessibilità ai mezzi di soccorso</b>              | <b>17</b> |
| <b>R.C. 3.1) Controllo delle emissioni dannose</b>                                                                                                                                                          | <b>20</b> |
| <b>R.C. 3.2) Smaltimento degli aeriformi</b>                                                                                                                                                                | <b>23</b> |
| <b>R.C. 3.3) Approvvigionamento idrico</b>                                                                                                                                                                  | <b>26</b> |
| <b>R. C. 3.3.1) Approvvigionamento idrico in presenza di acquedotto</b>                                                                                                                                     | <b>27</b> |
| <b>R. C. 3.3.2) Approvvigionamento idrico in assenza di acquedotto</b>                                                                                                                                      | <b>27</b> |
| <b>R.C. 3.4) Smaltimento delle acque reflue</b>                                                                                                                                                             | <b>29</b> |
| <b>R.C. 3.5) Tenuta all'acqua</b>                                                                                                                                                                           | <b>32</b> |
| <b>R.C. 3.6) Illuminamento naturale</b>                                                                                                                                                                     | <b>33</b> |
| <b>R. C. 3.6.1) Illuminamento naturale per la funzione abitativa</b>                                                                                                                                        | <b>33</b> |
| <b>R. C. 3.6.2) Illuminamento naturale per tutte le altre funzioni</b>                                                                                                                                      | <b>34</b> |
| <b>R.C. 3.7) Oscurabilità</b>                                                                                                                                                                               | <b>36</b> |
| <b>R.C. 3.8) Temperatura dell'aria interna</b>                                                                                                                                                              | <b>37</b> |
| <b>R.C. 3.9) Temperatura superficiale</b>                                                                                                                                                                   | <b>39</b> |
| <b>R.C. 3.10) Ventilazione</b>                                                                                                                                                                              | <b>41</b> |
| <b>R.C. 3.10.1) Ventilazione per le funzioni dei raggruppamenti A, E, B con esclusione delle funzioni artigianali, manifatturiere, commerciali, nonché per le funzioni abitative del raggruppamento D42</b> | <b>43</b> |
| <b>R.C. 3.10.2) Ventilazione per tutte le altre funzioni, esclusi gli allevamenti zootecnici</b>                                                                                                            | <b>43</b> |
| <b>R.C. 3.11) Protezione dalle intrusioni di animali nocivi</b>                                                                                                                                             | <b>45</b> |
| <b>R.C. 4.1) Sicurezza contro le cadute e resistenza ad urti e sfondamento</b>                                                                                                                              | <b>48</b> |
| <b>R.C. 4.2) Sicurezza degli impianti</b>                                                                                                                                                                   | <b>52</b> |
| <b>R.C. 5.1) Isolamento acustico ai rumori aerei</b>                                                                                                                                                        | <b>58</b> |
| <b>R.C. 5.1.1) Requisiti acustici passivi delle partizioni e delle chiusure</b>                                                                                                                             | <b>58</b> |
| <b>R.C. 5.1.2) Rumore prodotto dagli impianti tecnologici</b>                                                                                                                                               | <b>59</b> |
| <b>R.C. 5.2) Isolamento acustico ai rumori impattivi</b>                                                                                                                                                    | <b>61</b> |

|                                                                                                                                                      |                |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|
| R.C. 6.1.1) Prestazione energetica degli edifici – 1                                                                                                 | 64             |
| R.C. 6.3) Controllo della condensazione                                                                                                              | 75             |
| R.C. 6.4.1) Contenimento dei consumi energetici in regime estivo: riduzione degli apporti termici dovuti all'irraggiamento solare nel periodo estivo | 76             |
| R.C. 6.4.2) Contenimento dei consumi energetici in regime estivo: riduzione del fabbisogno di energia termica utile per la climatizzazione estiva    | 79             |
| R.C. 6.5) Sistemi e dispositivi per la regolazione degli impianti termici                                                                            | 81             |
| e per l'uso razionale dell'energia                                                                                                                   | 81             |
| mediante il controllo e la gestione degli edifici (BACS)                                                                                             | 81             |
| R.C. 6.6) Utilizzo di fonti energetiche rinnovabili (FER) o assimilate                                                                               | 86             |
| R.C. 7.1) Assenza di barriere architettoniche                                                                                                        | 91             |
| R.C. 7.2) Disponibilità di spazi minimi                                                                                                              | 97             |
| R.C. 7.2.1) Funzione abitativa                                                                                                                       | 97             |
| R.C. 7.2.2) Tutte le altre funzioni.                                                                                                                 | 99             |
| R.C. 7.3) Dotazioni impiantistiche minime                                                                                                            | 101            |
| R.C. 7.3.1) Funzioni abitative e assimilabili                                                                                                        | 101            |
| R.C. 7.3.2) Tutte le altre funzioni                                                                                                                  | 102            |
| R.C. 8.1) Riduzione del consumo di acqua potabile                                                                                                    | 105            |
| R.C. 8.2) Recupero acque piovane                                                                                                                     | 106            |
| <br><b>ALLEGATO A2</b>                                                                                                                               | <br><b>108</b> |
| <b>DISPOSIZIONI RIGUARDO AL RENDIMENTO ENERGETICO E PROCEDURE DI CERTIFICAZIONE ENERGETICA DEGLI EDIFICI</b>                                         | <b>108</b>     |
| <b>Disposizioni generali</b>                                                                                                                         | <b>109</b>     |
| 1. Finalità e ambito di intervento                                                                                                                   | 109            |
| 2. Definizioni                                                                                                                                       | 109            |
| 3. Requisiti minimi di prestazione energetica degli edifici e degli impianti energetici                                                              | 109            |
| 4. Documentazione tecnica, titoli abilitativi, accertamenti                                                                                          | 110            |
| 5. Certificazione energetica degli edifici: ambito di applicazione                                                                                   | 111            |
| 7. Soggetti certificatori accreditati                                                                                                                | 113            |
| 8. Esercizio e manutenzione degli impianti termici                                                                                                   | 113            |
| 9. Sistema informativo regionale sull'efficienza energetica degli edifici                                                                            | 114            |
| 10. Misure di sostegno ed incentivazione                                                                                                             | 114            |
| 11. Elenco allegati ai requisiti di rendimento energetico e certificazione energetica degli edifici                                                  | 114            |
| <br><b>ALLEGATO A2.1 - DEFINIZIONI E TERMINI</b>                                                                                                     | <br><b>115</b> |
| <b>ALLEGATO A2.2 - DISPOSIZIONI IN MATERIA DI REQUISITI MINIMI DI PRESTAZIONE ENERGETICA DEGLI EDIFICI E DEGLI IMPIANTI</b>                          | <b>124</b>     |
| <b>ALLEGATO A2.3 - REQUISITI MINIMI DI PRESTAZIONE ENERGETICA</b>                                                                                    | <b>133</b>     |
| <b>ALLEGATO A2.4 - RELAZIONE TECNICA DI CUI ALL'ART. 28 DELLA LEGGE 9 GENNAIO 1991, N. 10</b>                                                        | <b>134</b>     |
| <b>ALLEGATO A2.5 - ATTESTATO DI QUALIFICAZIONE ENERGETICA DEGLI EDIFICI</b>                                                                          | <b>142</b>     |

|                                                                                                                                                                      |            |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| <b>ALLEGATO A2.6 - PROCEDURA DI CERTIFICAZIONE DEGLI EDIFICI</b>                                                                                                     | <b>145</b> |
| 1. Criteri di applicazione della certificazione energetica                                                                                                           | 145        |
| 2. Procedura di certificazione energetica degli edifici                                                                                                              | 146        |
| 3. Modalità di svolgimento del servizio di certificazione energetica                                                                                                 | 146        |
| 3.1. Informativa del soggetto certificatore                                                                                                                          | 146        |
| 3.2. Incarico del soggetto certificatore                                                                                                                             | 147        |
| 3.3. Servizio di certificazione energetica nel caso di edifici di nuova costruzione                                                                                  | 147        |
| 3.4. Servizio di certificazione energetica nel caso di edifici esistenti                                                                                             | 147        |
| 3.5. obbligo di registrazione dell'attestato di certificazione energetica                                                                                            | 148        |
| 3.6. esposizione sull'edificio della classe energetica                                                                                                               | 148        |
| <b>ALLEGATO A2.7 - ATTESTATO DI CERTIFICAZIONE ENERGETICA</b>                                                                                                        | <b>149</b> |
| <b>ALLEGATO A2.8 - METODOLOGIE PER LA DETERMINAZIONE DELLA PRESTAZIONE ENERGETICA DEGLI EDIFICI</b>                                                                  | <b>151</b> |
| 1. Finalità                                                                                                                                                          | 151        |
| 2. Metodologie di calcolo                                                                                                                                            | 151        |
| 2.1. "Metodologia di calcolo di progetto o di calcolo standardizzato"                                                                                                | 152        |
| 2.2. "Metodologia di calcolo da rilievo sull'edificio"                                                                                                               | 152        |
| 2.3. Criteri di applicazione delle metodologie di calcolo                                                                                                            | 152        |
| 3. Metodi di calcolo                                                                                                                                                 | 153        |
| 3.1. Metodo di calcolo di progetto                                                                                                                                   | 153        |
| 3.2. Metodi di calcolo da rilievo sull'edificio.                                                                                                                     | 153        |
| 3.3. Caratteristiche degli applicativi informatici                                                                                                                   | 154        |
| 4. Schema di procedura semplificata per la determinazione dell'indice di prestazione energetica per la climatizzazione invernale EPI dell'edificio.                  | 154        |
| 5. Indice di prestazione energetica totale                                                                                                                           | 156        |
| 6. Valutazione qualitativa delle caratteristiche dell'involucro edilizio volte a contenere il fabbisogno per la climatizzazione estiva                               | 157        |
| 6.1. Metodologia per la determinazione della classe di qualità prestazionale dell'involucro edilizio per il raffrescamento estivo ( $EP_{e,inv}$ )                   | 157        |
| 7. Certificazione energetica delle singole unità immobiliari.                                                                                                        | 158        |
| 8. Promozione delle caratteristiche di ecosostenibilità degli edifici. Certificazione energetico - ambientale.                                                       | 158        |
| 9. Tabelle riepilogative                                                                                                                                             | 160        |
| <b>ALLEGATO A2.9 - SISTEMA DI CLASSIFICAZIONE DELLA PRESTAZIONE ENERGETICA DEGLI EDIFICI</b>                                                                         | <b>162</b> |
| 1. Classificazione dell'edificio in base all'indice di prestazione energetica complessivo ( $EP_{tot}$ )                                                             | 162        |
| 2. Classificazione dell'edificio in base alla prestazione dell'involucro in regime estivo                                                                            | 162        |
| <b>ALLEGATO A2.10 - RAPPORTO DI CONTROLLO TECNICO PER IMPIANTO TERMICO DI POTENZA MAGGIORE O UGUALE 35 kW (IN SOSTITUZIONE DELL'ALLEGATO F DEL D. LGS. 192/2005)</b> | <b>164</b> |
| <b>ALLEGATO A2.11 - RAPPORTO DI CONTROLLO TECNICO PER IMPIANTO TERMICO DI POTENZA INFERIORE A 35 kW (IN SOSTITUZIONE DELL'ALLEGATO G del D. LGS. 192/2005)</b>       | <b>167</b> |
| <b>ALLEGATO A2.12 - VALORE MINIMO DEL RENDIMENTO DI COMBUSTIONE DEI GENERATORI</b>                                                                                   |            |

|                                                                                                               |            |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| <b>DI CALORE RILEVATO NEL CORSO DEI CONTROLLI</b>                                                             | <b>170</b> |
| 1. Rendimento minimo dei generatori di calore                                                                 | 170        |
| 1.a) Generatori di calore ad acqua calda                                                                      | 170        |
| 1.b) Generatori di calore ad aria calda (inclusi convettori e ventilconvettori)                               | 170        |
| 2. Risultati dei controlli di efficienza energetica                                                           | 170        |
| <b>ALLEGATO A2.13 - NORME TECNICHE DI RIFERIMENTO</b>                                                         | <b>172</b> |
| NORME PER IL CALCOLO DELLA PRESTAZIONE ENERGETICA                                                             | 172        |
| NORME PER LA CARATTERIZZAZIONE DELL'INVOLUCRO                                                                 | 172        |
| NORME PER LA VENTILAZIONE                                                                                     | 172        |
| NORME DI SUPPORTO                                                                                             | 173        |
| <b>ALLEGATO A3</b>                                                                                            | <b>174</b> |
| <b>ECOABITA E FONTI ENERGIA RINNOVABILI</b>                                                                   | <b>174</b> |
| <b>TITOLO I – DISPOSIZIONI GENERALI</b>                                                                       | <b>174</b> |
| Art. 1 Oggetto del presente provvedimento                                                                     | 174        |
| Art. 2 Campo d'applicazione                                                                                   | 174        |
| Art. 3 Modalità di presentazione della richiesta di certificazione                                            | 174        |
| <b>TITOLO II – REQUISITI PER LA CERTIFICAZIONE BIOECOLOGICA DELL'EDIFICIO (BIO)</b>                           | <b>176</b> |
| 1. Risparmio idrico                                                                                           | 176        |
| 2. Utilizzo di materiali bioecologici                                                                         | 177        |
| 3. Utilizzo del solare termico                                                                                | 178        |
| 4. Utilizzo di pannelli fotovoltaici                                                                          | 178        |
| 5. Recupero delle acque meteoriche                                                                            | 178        |
| 6. Uso del verde in architettura                                                                              | 179        |
| Tetti verdi                                                                                                   | 180        |
| Pareti verdi                                                                                                  | 181        |
| Giardini pensili                                                                                              | 182        |
| <b>ALLEGATO B</b>                                                                                             | <b>185</b> |
| <b>Elenco attività produttive o altre attività caratterizzate da significative interazioni con l'ambiente</b> | <b>185</b> |



---

## **ALLEGATO A**

**A1 - requisiti cogenti delle opere edilizie**

**A2 - disposizioni riguardo al rendimento energetico e  
procedure di certificazione energetica degli edifici**

**A3 - ecoabita e fonti energia rinnovabili**

---





**ALLEGATO A1****REQUISITI TECNICI COGENTI DELLE OPERE EDILIZIE****Nota introduttiva**

Ai sensi della L.R. 31/2002, il Regolamento Urbanistico Edilizio assume la definizione dei requisiti cogenti e i relativi campi di applicazione secondo il testo dello Schema di Regolamento Tipo approvato dalla Regione, come aggiornato con delibera della Giunta Regionale 22/2/2000 n. 268.

Il testo di questo Allegato e dell'Allegato A2 sono ulteriormente aggiornati sulla base della delibera della Giunta Regionale n. 21 del 16/1/2001 e della delibera del Consiglio Regionale n. 156 del 04/03/2008: "Atto di indirizzo e coordinamento sui requisiti di rendimento energetico e sulle procedure di certificazione energetica degli edifici".

Infine, l'elenco regionale dei Requisiti cogenti aggiornato nei termini suddetti è stato integrato, per il comune di Reggio, con l'aggiunta della 'Famiglia 8': "Uso razionale delle risorse idriche".

Il presente RUE recepisce integralmente le indicazioni di cui alla Delibera di Giunta regionale n. 1115 del 21/7/2008 *"Approvazione delle linee guida regionali per la sorveglianza e controllo della legionellosi"*.

**Art. 1 – Organismo edilizio e relazioni funzionali**

1. Per la definizione di organismo edilizio, ovvero unità edilizia, si veda all'art. 1.2.7 del RUE.
2. Gli organismi edilizi sono costituiti da:
  - spazi di fruizione dell'utenza per attività principale;
  - spazi di fruizione dell'utenza per attività secondaria;
  - spazi di circolazione e collegamento (che possono appartenere alla singola unità immobiliare o essere comuni a più unità immobiliari);
  - locali e vani tecnici.
3. L'organismo edilizio può avere delle pertinenze, associate alla singola unità immobiliare ovvero comuni a più unità immobiliari.
4. Per una definizione ed esemplificazione dei tipi di spazio che compongono l'organismo edilizio si vedano gli artt. 1.2.12, 1.2.13, 1.2.15 e 1.2.16 del RUE.

**Art. 2 – Requisiti e famiglie di requisiti**

1. Gli organismi edilizi debbono rispondere a requisiti tecnici, esprimibili secondo parametri oggettivi e misurabili, con riferimento alle esigenze di sicurezza, igiene e fruibilità degli utilizzatori.
2. I requisiti che soddisfano la medesima proposizione esigenziale sono raggruppati in FAMIGLIE; le proposizioni esigenziali sono quelle indicate dalla direttiva CEE 89/106 sui prodotti da costruzione, a cui si aggiunge l'esigenza di fruibilità di spazi e attrezzature.
3. I requisiti cogenti sono 28, raggruppati in 8 famiglie, come meglio specificato nella successiva tabella n. 1.

**REQUISITI TECNICI COGENTI DELLE OPERE EDILIZIE****Tabella 1**

|                                                   |         |                                                                                                                                                                                                                                    |
|---------------------------------------------------|---------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| FAMIGLIA 1<br>RESISTENZA MECCANICA E STABILITÀ    | RC 1.1  | Resistenza meccanica alle sollecitazioni statiche e dinamiche d'esercizio, alle sollecitazioni accidentali e alle vibrazioni                                                                                                       |
| FAMIGLIA 2<br>SICUREZZA IN CASO DI INCENDIO       | RC 2.1  | Resistenza al fuoco; reazione al fuoco e assenza di emissioni nocive in caso di incendio; limitazioni dei rischi di generazione e propagazione di incendio; evacuazione in caso di emergenza ed accessibilità ai mezzi di soccorso |
| FAMIGLIA 3<br>BENESSERE AMBIENTALE                | RC 3.1  | Controllo delle emissioni dannose                                                                                                                                                                                                  |
|                                                   | RC 3.2  | Smaltimento degli aeriformi                                                                                                                                                                                                        |
|                                                   | RC 3.3  | Approvvigionamento idrico                                                                                                                                                                                                          |
|                                                   | RC 3.4  | Smaltimento delle acque reflue                                                                                                                                                                                                     |
|                                                   | RC 3.5  | Tenuta all'acqua                                                                                                                                                                                                                   |
|                                                   | RC 3.6  | Illuminamento naturale                                                                                                                                                                                                             |
|                                                   | RC 3.7  | Oscurabilità                                                                                                                                                                                                                       |
|                                                   | RC 3.8  | Temperatura dell'aria interna                                                                                                                                                                                                      |
|                                                   | RC 3.9  | Temperatura superficiale                                                                                                                                                                                                           |
|                                                   | RC 3.10 | Ventilazione                                                                                                                                                                                                                       |
|                                                   | RC 3.11 | Protezione dalle intrusioni di animali nocivi                                                                                                                                                                                      |
| FAMIGLIA 4<br>SICUREZZA NELL'IMPIEGO              | RC 4.1  | Sicurezza contro le cadute e resistenza meccanica ad urti e sfondamento                                                                                                                                                            |
|                                                   | RC 4.2  | Sicurezza degli impianti                                                                                                                                                                                                           |
| FAMIGLIA 5<br>PROTEZIONE DAL RUMORE               | RC 5.1  | Isolamento acustico ai rumori aerei                                                                                                                                                                                                |
|                                                   | RC 5.2  | Isolamento acustico ai rumori impattivi                                                                                                                                                                                            |
| FAMIGLIA 6<br>RISPARMIO ENERGETICO                | RC 6.1  | Prestazione energetica degli edifici                                                                                                                                                                                               |
|                                                   | RC 6.2  | Rendimento globale medio stagionale dell'impianto termico                                                                                                                                                                          |
|                                                   | RC 6.3  | Controllo della condensazione                                                                                                                                                                                                      |
|                                                   | RC 6.4  | Contenimento dei consumi energetici in periodo estivo                                                                                                                                                                              |
|                                                   | RC 6.5  | Sistemi e dispositivi per la regolazione degli impianti termici e per l'uso razionale dell'energia mediante il controllo e la gestione degli edifici (bacs)                                                                        |
|                                                   | RC 6.6  | Utilizzo di fonti energetiche rinnovabili (fer) o assimilate                                                                                                                                                                       |
| FAMIGLIA 7<br>FRUIBILITÀ DI SPAZI E ATTREZZATURE  | RC 7.1  | Assenza di barriere architettoniche                                                                                                                                                                                                |
|                                                   | RC 7.2  | Disponibilità di spazi minimi                                                                                                                                                                                                      |
|                                                   | RC 7.3  | Dotazioni impiantistiche minime                                                                                                                                                                                                    |
| FAMIGLIA 8<br>USO RAZIONALE DELLE RISORSE IDRICHE | RC 8.1  | Riduzione del consumo di acqua potabile                                                                                                                                                                                            |
|                                                   | RC 8.2  | Recupero per usi compatibili delle acque meteoriche provenienti dalle coperture                                                                                                                                                    |

**Art. 3 – Contenuti dei requisiti cogenti**

1. L'ALLEGATO A è suddiviso in A1 e A2.
2. L'ALLEGATO A1 indica, per ciascuna famiglia di requisiti, la proposizione esigenziale con riferimento alla direttiva CEE 89/106 e, per ciascun requisito di ogni famiglia, precisa:
  - le esigenze da soddisfare;
  - i campi di applicazione;
  - i livelli di prestazione, con le relative unità di misura.
3. L'ALLEGATO A2 definisce i requisiti di rendimento energetico e le procedure di certificazione energetica degli edifici.
4. Nell'ALLEGATO A1:
  - le **ESIGENZE DA SODDISFARE** articolano la proposizione esigenziale della famiglia, in quanto ogni requisito soddisfa una specifica esigenza;
  - i **CAMPI D'APPLICAZIONE** sono in genere riferiti ai seguenti raggruppamenti di funzioni:
    - A. funzione abitativa;
    - B. funzioni direzionali, finanziarie, assicurative, funzioni commerciali, compresi gli esercizi pubblici e l'artigianato di servizio, le attività produttive di tipo manifatturiero artigianale solamente se laboratoriali, funzioni di servizio, comprese le sedi di attività culturali, ricreative, sanitarie, pubbliche e private e studi professionali;
    - C. funzioni produttive di tipo manifatturiero ad eccezione di quelle di cui al precedente punto B, compresi gli insediamenti di tipo agroindustriale e gli allevamenti zootecnici di tipo intensivo;
    - D. funzioni agricole o connesse al loro diretto svolgimento a livello aziendale e interaziendale, comprese quelle abitative degli operatori agricoli a titolo principale;
    - E. funzioni alberghiere e comunque per il soggiorno temporaneo.

In taluni casi il campo d'applicazione del requisito può essere riferito a raggruppamenti diversi delle funzioni di cui al precedente comma.

  - I **LIVELLI DI PRESTAZIONE** comportano la definizione dell'unità di misura o il rimando ad unità di misura definite dalle normative nazionali e sono articolati in:
    - **livelli richiesti per gli interventi di nuova costruzione e per gli interventi assimilati alle nuove costruzioni**, secondo quanto stabilito al successivo art.5. Quando la normativa tecnica nazionale o regionale per alcuni degli interventi assimilati alle nuove costruzioni ai sensi del successivo art.5 definisce livelli diversi da quelli delle nuove costruzioni, il requisito si attiene esplicitamente ai livelli richiesti dalla normativa nazionale vigente (come è sempre specificato nel testo o nelle note a piè pagina);
    - **livelli richiesti per gli interventi sul patrimonio edilizio esistente**, con riferimento in generale a quanto stabilito al successivo art. 5, salvo quanto diversamente specificato in ciascun requisito.
5. Per molti requisiti i livelli di prestazione sono ulteriormente diversificati in rapporto:
  - alle diverse caratteristiche funzionali degli spazi di cui all'art.2.13 (spazi per attività principale e secondaria, spazi di circolazione e collegamento, locali e vani tecnici, pertinenze dell'unità immobiliare o dell'organismo edilizio);
  - a seconda che si faccia riferimento a spazi, vani o pertinenze chiusi ovvero aperti.

Per taluni requisiti vi può essere un'articolazione dei livelli di prestazione in rapporto a singole componenti tecnologiche (pareti, parapetti, infissi, ecc.).
6. Per taluni requisiti (illuminazione naturale e ventilazione) vengono descritte le caratteristiche dimensionali di determinate "soluzioni conformi" per le quali il requisito si intende soddisfatto senza necessità di verifiche tecniche.
7. I metodi indicati nel Regolamento Edilizio Tipo regionale per la verifica dei livelli di prestazione raggiunti non sono riportati nel presente Allegato ma sono comunque consultabili nel sito della Regione. Salvo nel caso in cui i metodi di verifica vadano rispettati integralmente perché stabiliti

## REQUISITI TECNICI COGENTI DELLE OPERE EDILIZIE

da una normativa nazionale, il progettista potrà anche assumere metodi di verifica diversi da quelli indicati nel Regolamento Edilizio Tipo della Regione, assumendosene la responsabilità.

8. In dettaglio, *in sede progettuale*, per ottenere il titolo abilitativo all'intervento sono possibili i seguenti metodi di verifica:
  - verifica progettuale del dimensionamento e delle caratteristiche dell'opera edilizia o degli impianti mediante **metodi di calcolo**, con specificazione dei dati di progetto e delle ipotesi assunte;
  - **progettazione** (comprendente **calcoli di verifica progettuale**) da parte di tecnico abilitato, con eventuale deposito del progetto in sede competente. La progettazione va presentata al momento dell'avvio del procedimento per ottenere il titolo abilitativo all'intervento, se il requisito non fa esplicito richiamo ad una normativa nazionale che consenta di posticipare la presentazione al momento dell'inizio lavori;
  - adozione di **soluzioni tecniche conformi** (per dimensioni, materiali e modalità esecutive) ovvero adozione di **soluzioni tecniche certificate** (relative ai materiali o ai componenti dell'opera edilizia) mediante prove di laboratorio eseguite dalle ditte produttrici secondo metodiche riconosciute;
  - **descrizione dettagliata** delle soluzioni morfologiche o tecnologiche o della scelta dei materiali da impiegare nell'esecuzione del progetto e della loro efficacia a conseguire i livelli di prestazione richiesti ovvero ancora **attestazione** che i materiali e le soluzioni da adottare in fase esecutiva verranno scelti in conformità alla corrispondente normativa.
9. A *lavori ultimati* possono essere necessari, in modo complementare o alternativo, secondo il requisito:
  - **dichiarazione di conformità** di quanto realizzato ai dati ed alle ipotesi assunte per le verifiche progettuali con **metodi di calcolo**; **dichiarazione di conformità** di quanto realizzato alla **progettazione** redatta ai sensi di legge ed alla relativa normativa tecnica, (la dichiarazione va in tal caso sottoscritta da professionista abilitato e depositata presso l'autorità competente ai sensi di disposizioni legislative); **dichiarazione di conformità** alla **soluzione tecnica conforme** o alla **soluzione tecnica certificata**;
  - **prove in opera** eseguite secondo i metodi indicati nel Regolamento Edilizio Tipo della Regione ovvero secondo quelli della vigente normativa nazionale, comprese le norme UNI<sup>1</sup>. Per alcuni requisiti le prove in opera sono da scegliere in modo appropriato alle caratteristiche dello spazio o dei componenti interessati;
  - **eventuale collaudo** da parte di professionista abilitato, se imposto dalla normativa nazionale; il collaudo va eseguito secondo le modalità indicate dalla specifica normativa di settore;
  - **giudizio sintetico** di un professionista abilitato (eventualmente incaricato di ottenere il certificato di conformità edilizia) circa l'idoneità dell'opera eseguita, dei materiali impiegati, delle soluzioni tecnologiche adottate; il giudizio può anche essere eventualmente supportato da certificazioni del produttore concernenti i materiali e componenti utilizzati.
10. I requisiti cogenti (ALLEGATO A1) sono obbligatori per ottenere il titolo abilitativo all'intervento o il certificato di conformità edilizia e sono inderogabili (salvo quanto espressamente stabilito dalla corrispondente normativa nazionale, così come richiamata nelle annotazioni a ciascun requisito) perché rappresentano esigenze e livelli minimi di prestazione essenziali per garantire in tutto il territorio regionale uguali livelli di sicurezza, benessere e fruibilità agli utenti delle opere edilizie, fermo restando quanto specificato al successivo art.5.

### Art. 4 – Limiti di applicazione dei requisiti

1. Poiché ogni requisito ha un proprio campo di applicazione (sempre individuato dalle funzioni di cui al precedente art.3, comma 4, e talvolta individuato anche dal tipo di spazio ed eventualmente

<sup>1</sup> Va dichiarato il tipo di strumento utilizzato per le prove in opera, con le relative caratteristiche e con la data dell'ultima taratura.

**REQUISITI TECNICI COGENTI DELLE OPERE EDILIZIE**

dalle componenti tecnologiche), in sede progettuale il tecnico incaricato della progettazione edilizia definisce, nella dichiarazione di cui all'art.4.2 comma 3 lettera e) dell'Allegato D al RUE, quali sono i requisiti cogenti pertinenti all'opera edilizia progettata in funzione delle attività previste ed i livelli pertinenti ai singoli spazi (con riferimento al modello di scomposizione dell'organismo edilizio illustrato nella figura n.2 dell'art.1.2.16 del RUE) o ai singoli componenti dell'organismo edilizio; il tecnico dichiara inoltre la conformità riguardo ai livelli di prestazione ed i campi di applicazione di ciascun requisito. Il tecnico indicherà inoltre i metodi di verifica utilizzati. Il tecnico indica infine il programma delle verifiche da svolgere a lavori ultimati ed eventualmente anche in corso d'opera.

2. Nel caso in cui esista una modulistica comunale apposita, le indicazioni di cui al comma precedente riportate nella relazione tecnica sono riassunte utilizzando la predetta modulistica.
3. Nel caso di attività caratterizzata da significativi impatti sull'ambiente o sulla salute ai sensi dell'art.33, comma 5, L.R. 31/2002 e s.m. (vedi Allegato B), vanno rispettati le ulteriori prescrizioni e i requisiti definiti dalla normativa sulla sicurezza e sulla salute nei luoghi di lavoro per la specifica attività ovvero richiesti in sede di parere preventivo delle strutture sanitarie competenti.
4. Qualora al momento della richiesta del titolo abilitativo all'intervento edilizio non sia definita l'attività specifica da svolgere, per il rilascio del titolo abilitativo basta soddisfare i requisiti cogenti per la destinazione d'uso urbanistica prevista nell'intervento ai sensi dello strumento urbanistico vigente.

**Art. 5 – Applicazione dei requisiti nelle nuove costruzioni e negli interventi di recupero**

1. I requisiti cogenti del presente regolamento vanno rispettati, limitatamente ai campi di applicazione, nei seguenti casi:
  - nuova costruzione (NC), ricostruzione (DR), ampliamento (AM) (artt.1.5.13, 1.5.14 e 1.5.15 del RUE);
  - ristrutturazione edilizia, limitatamente ai casi di demolizione dell'edificio e sua ricostruzione (RE integrale);
  - cambio di destinazione d'uso (CD);
  - cambio di attività come caratterizzata da significativi impatti sull'ambiente o sulla salute, senza cambio di destinazione d'uso. La classificazione di tali attività è quella definita ai sensi dell'art.33 della L.R. 31/2002 e s.m.i. (riportata in Allegato B).
2. Per i medesimi interventi il progettista definisce nella dichiarazione di cui all'art.4.2 comma 3 lettera e) dell'Allegato D al RUE, i livelli che saranno raggiunti per ciascun requisito, in relazione alla destinazione d'uso, ai singoli spazi dell'organismo edilizio ed eventualmente ai singoli componenti interessati, come già specificato al precedente art.4.
3. Per gli interventi sul patrimonio edilizio esistente, esclusi quelli di cui al 1° comma, il professionista incaricato, nella relazione tecnica allegata al progetto (attraverso un apposito elenco riassuntivo) specifica quali requisiti, fra quelli definiti cogenti dal presente RUE, vanno presi in considerazione in quanto strettamente correlati alle parti dell'organismo edilizio o delle relative pertinenze sulle quali si interviene.
4. L'elenco dei requisiti resta valido nelle successive fasi di esecuzione del progetto edilizio e va messo in relazione al programma dei controlli e verifiche che vanno attivati da parte del tecnico incaricato.

**Art. 6 – Requisiti definiti da norme di settore**

1. Quando, in relazione alle vigenti normative nazionali o regionali, per soddisfare il requisito e per verificarlo è necessario seguire apposite modalità progettuali (progettazione da parte di tecnico abilitato, con deposito presso le competenti autorità), di autorizzazione all'inizio lavori o di verifica a lavori ultimati (es. certificazione di conformità al progetto ed alle normative da parte del

**REQUISITI TECNICI COGENTI DELLE OPERE EDILIZIE**

progettista o da parte di enti, certificato di collaudo da parte di tecnico abilitato o da parte di enti), in nota al requisito sono richiamate le prescrizioni di legge.

2. Salvo nei casi in cui il progetto, l'autorizzazione all'inizio lavori, la certificazione o il collaudo non siano stati depositati presso il Comune ovvero siano stati direttamente richiesti dal Comune alle autorità competenti o siano autocertificabili ai sensi di legge, il professionista incaricato di attestare la conformità dell'opera al progetto ed alle vigenti normative comunicherà al Comune gli estremi degli atti di deposito o autorizzazione all'inizio lavori ed allegherà alla documentazione necessaria al rilascio della conformità edilizia (scheda tecnica descrittiva di cui all'art.20 della L.R. 31/2002 e s.m.i.) la certificazione di conformità e gli atti di collaudo debitamente sottoscritti da professionisti abilitati.
3. Il mancato rispetto delle predette disposizioni di legge (qualora superi i limiti delle tolleranze eventualmente ammesse <sup>(2)</sup> comporta da parte del dirigente competente, (oltre all'irrogazione delle sanzioni per eventuali abusi urbanistico-edilizi) anche l'irrogazione delle sanzioni attribuite dalla norma nazionale alla competenza comunale ovvero, per le materie non attribuite, la segnalazione alle autorità competenti alla vigilanza sulla specifica normativa <sup>(3)</sup>.

---

<sup>2</sup> Per i livelli di prestazione dei requisiti non espressi con misure lineari, di superficie o di volume è ammessa solo la tolleranza indicata espressamente nella normativa in genere richiamata esplicitamente nel requisito (es. R.C.3.9) ovvero è ammessa la tolleranza indicata dallo strumento di misura ( si vedano ad es. i R.C. 3.6, 3.9, 5.1).

<sup>3</sup> Si vedano in particolare le annotazioni procedurali ai R.C.1.1, 2.1, 4.2, 5.1, 5.2, 7.1.

### **Requisiti cogenti: proposizione esigenziale**

- ESIGENZE DA SODDISFARE;
- CAMPI DI APPLICAZIONE;
- LIVELLI DI PRESTAZIONE, CON LE RELATIVE UNITÀ DI MISURA.



|                                         |                   |  |                             |
|-----------------------------------------|-------------------|--|-----------------------------|
| ALLEGATO <b>A1</b>                      | FAMIGLIA <b>1</b> |  | AGGIORNATO<br>AL 20/12/1999 |
| <b>Resistenza meccanica e stabilità</b> |                   |  |                             |

### **Proposizione esigenziale (secondo la Direttiva 89/106 CEE)**

L'opera deve essere concepita e realizzata in modo tale che le azioni a cui può essere sottoposta durante la costruzione e l'uso non provochino:

- il crollo dell'organismo edilizio o di una sua parte<sup>4</sup>;
- deformazioni di importanza inammissibile (deformazioni che pregiudicano la funzionalità dell'organismo edilizio);
- danni alle altre parti strutturali, agli elementi non strutturali ed agli impianti in seguito a deformazioni e spostamenti eccessivi degli elementi portanti;
- danni accidentali sproporzionati alla causa che li ha provocati.

Nelle zone sismiche vanno inoltre limitati o evitati i danni agli elementi non strutturali e agli impianti, vanno evitati danni agli edifici contigui e negativi effetti sulla sicurezza e percorribilità delle strade.

Fa parte della presente famiglia il seguente requisito:

**R.C. 1.1 :** RESISTENZA MECCANICA ALLE SOLLECITAZIONI STATICHE E DINAMICHE DI ESERCIZIO, ALLE SOLLECITAZIONI ACCIDENTALI E ALLE VIBRAZIONI

---

<sup>4</sup> Compresi pareti, parapetti, corrimano e coperture, come meglio specificato anche al R.C.4.1.

|                    |                   |                               |                             |
|--------------------|-------------------|-------------------------------|-----------------------------|
| ALLEGATO <b>A1</b> | FAMIGLIA <b>1</b> | REQUISITO COGENTE: <b>1.1</b> | AGGIORNATO<br>AL:20/12/1999 |
|--------------------|-------------------|-------------------------------|-----------------------------|

## **R.C. 1.1) Resistenza meccanica alle sollecitazioni statiche e dinamiche di esercizio, alle sollecitazioni accidentali e alle vibrazioni**

### ***esigenze da soddisfare***

L'opera deve essere in grado di resistere con adeguata sicurezza alle azioni cui potrà essere sottoposta, rispettando le condizioni necessarie per il suo esercizio normale; va inoltre assicurata la durabilità dell'opera. Le azioni da considerare nelle costruzioni comprendono in genere: pesi propri degli elementi costituenti la struttura, carichi permanenti, sovraccarichi variabili per gli edifici, variazioni termiche ed igrometriche, cedimenti di vincoli, azioni sismiche e dinamiche in genere<sup>5</sup>, azioni eccezionali.

### ***campo d'applicazione***

Tutte le funzioni dell'art.3 del presente Allegato A1 e tutti gli spazi dell'organismo edilizio e delle sue pertinenze.

### ***livelli di prestazione***

Il requisito è soddisfatto quando la progettazione esecutiva (documentazione, rappresentazione - compresi i particolari esecutivi -, operazioni progettuali, relazioni tecniche - comprese la relazione sulle fondazioni e la relazione geotecnica e l'eventuale relazione geologica), i calcoli di verifica, le soluzioni esecutive conformi, l'eventuale certificazione d'origine nel caso delle strutture prefabbricate, il collaudo (ove previsto) rispettano quanto specificato dalle normative nazionali vigenti per il sistema costruttivo impiegato nell'opera, per la destinazione d'uso prevista, per il rapporto che l'opera ha con il contesto (caratteristiche e morfologia del terreno, strade ed edifici contigui).

Vanno inoltre rispettate le disposizioni procedurali della vigente normativa nazionale e regionale<sup>6</sup> ovvero le disposizioni impartite dal comune<sup>7</sup>.

Per le strutture in cemento armato e per le strutture metalliche, è consentita l'applicazione delle norme

<sup>5</sup> Nei casi dovuti vanno prese in considerazione anche le vibrazioni indotte alle strutture da macchine operatrici o mezzi in movimento D.lgs. 81/2008).

<sup>6</sup> Prima dell'inizio lavori, i progetti delle opere in c.a. soggette alla L. 1086/1971 (specificate nella circ. Min.LL.PP.11951 del 14/2/1974) e quelli delle opere da realizzare nelle zone sismiche vanno depositati presso il Comune (L. R 3/1998, art.149) con le modalità di cui alla L.R. 35/1984, modificata con L.R. 40/1995 (articoli 1,2,3) e del Regolamento regionale 33/1986, modificato con R.R. 19/1995 (artt.4, 6). Le procedure per il deposito delle opere in cemento armato e per la nomina del relativo collaudatore sono indicate con la circolare regionale AMB/GBO/99/19515 del 15/10/1999. Nei comuni classificati sismici tali procedure sono unificate a quelle relative alla L.64/1974. In tali comuni le procedure per il deposito, per le comunicazioni tra Comune e Servizio Provinciale Difesa del suolo competente al controllo a campione, le modalità di controllo da parte del SPDS sono specificate con circolare regionale AMB/GBO/99/20759 del 4/11/1999.

Per le opere di rilevante interesse pubblico realizzate in zona sismica o ottenute per cambio d'uso di edifici preesistenti, anche senza opere, è invece prevista l'autorizzazione preventiva ai sensi dell'art.5 della L.R. 35/1984, modificata con L.R. 40/1995. Le opere di rilevante interesse pubblico sono specificate all'art.21 del RR 33/1986, modificato con R.R. 19/1995. L'autorizzazione preventiva è rilasciata dal comune, avvalendosi per l'istruttoria del SPDS competente per territorio. Le modalità di controllo dei progetti (sistematico per le opere di rilevante interesse pubblico, successivo all'inizio lavori e campionario per le altre opere) sono indicate all'art.5 della L.R. 35/1984, modificata con L.R. 40/1995, e agli articoli 23 e 25 del citato R.R. 33/1986, modificato con R.R. 19/1995.

L'utilizzazione di edifici e manufatti è subordinata alle certificazioni e dichiarazioni di cui all'art.7 della L.R. 35/1984, modificato con L.R. 40/1995. Il Sindaco, avvalendosi dei tecnici e funzionari comunali, vigila sull'osservanza delle norme sul c.a. (capo I della L. 1086/1971); i dirigenti comunali, ai sensi degli articoli 21 e 29 della L. 64/1974, sono tenuti a vigilare sull'osservanza delle prescrizioni per le costruzioni in zone sismiche, per le costruzioni in muratura e per le costruzioni prefabbricate, avvalendosi anche dei tecnici del SPDS.

<sup>7</sup> Il comune può anche richiedere nel RE il deposito dei progetti di edifici a struttura muraria soggetti al D.M. 9.1.1987, integrato e modificato con D.M.20/07/1987.

|                    |                   |                               |                             |
|--------------------|-------------------|-------------------------------|-----------------------------|
| ALLEGATO <b>A1</b> | FAMIGLIA <b>1</b> | REQUISITO COGENTE: <b>1.1</b> | AGGIORNATO<br>AL:20/12/1999 |
|--------------------|-------------------|-------------------------------|-----------------------------|

europee sperimentali (Eurocodici), secondo quanto specificato nella normativa nazionale in vigore. L'adozione da parte del progettista di uno dei sistemi normativi ammessi dalla vigente normativa italiana, sotto sua responsabilità, ne comporta l'applicazione unitaria ed integrale all'intero organismo strutturale.

In tutte le zone classificate sismiche tutte le opere la cui sicurezza possa comunque interessare la pubblica incolumità sono disciplinate, oltre che dalla specifica normativa vigente per il sistema costruttivo impiegato, anche dalla normativa sismica nazionale e dalla normativa regionale in materia.

**INTERVENTI DI NUOVA COSTRUZIONE E INTERVENTI DI CUI AL 1° COMMA DELL'ART.5 DEL PRESENTE ALLEGATO A1, FATTA ECCEZIONE GLI INTERVENTI DI MUTAMENTO DI DESTINAZIONE D'USO E D'ATTIVITÀ CLASSIFICATA<sup>8</sup>.**

Il requisito risulta rispettato quando si applicano le appropriate disposizioni della vigente normativa nazionale e regionale relative alle modalità di progettazione (completezza dei progetti e delle relative rappresentazioni e relazioni tecniche, compresa quella sulle fondazioni e quella geotecnica ed eventualmente quella geologica), alle modalità di verifica progettuale<sup>9</sup> (della sicurezza delle costruzioni, dei carichi e sovraccarichi e delle fondazioni, secondo i metodi ammessi e prescelti), alle modalità esecutive, ai materiali strutturali da impiegare, alle caratteristiche di sismicità dell'area d'intervento.

Le disposizioni normative sono diversificate secondo:

- il tipo di struttura portante dell'opera edilizia (muratura ordinaria e muratura armata, cemento armato normale e precompresso, struttura metallica, strutture prefabbricate, strutture lignee);
- la destinazione d'uso (in quanto variano i carichi d'esercizio e, in zona sismica, per la maggior protezione da assegnare alle opere di rilevante interesse pubblico<sup>10</sup>);
- l'ubicazione dell'opera (rispetto al tipo di terreno di fondazione, rispetto alla distanza dalle strade ovvero per la collocazione all'interno di complessi di edifici contigui).

**INTERVENTI SUL PATRIMONIO EDILIZIO ESISTENTE DI CUI AL 3° COMMA DELL'ART.5 DEL PRESENTE ALLEGATO A1 (ED INTERVENTI DI CAMBO DELLA DESTINAZIONE D'USO O DI CAMBIO DI ATTIVITÀ CLASSIFICATA)**

Il requisito è soddisfatto quando sono rispettati i livelli per le nuove costruzioni, per quanto applicabili, limitatamente alle parti strutturali oggetto di intervento, secondo i criteri di cui al secondo comma dell'art. 5 del presente Allegato A1 del presente Regolamento Urbanistico Edilizio e secondo i criteri stabiliti dalla normativa per lo specifico tipo di struttura portante dell'opera edilizia.

Fanno eccezione le opere con struttura in muratura e le opere di qualsiasi tipologia strutturale realizzate in zone classificate sismiche, per le quali i livelli di prestazione sono articolati, in rapporto all'estensione e alla tipologia d'intervento di recupero edilizio che interessa le strutture dell'opera, in:

- **CONSOLIDAMENTO:** per gli edifici in muratura normale o armata si definisce intervento di consolidamento l'esecuzione di un complesso di opere che risultino necessarie per rendere l'edificio atto a resistere alle azioni verticali e orizzontali previste in progetto<sup>11</sup>. Il consolidamento interessa

<sup>8</sup> Per i mutamenti della destinazione d'uso o di attività classificata la normativa per le costruzioni in muratura e la normativa tecnica sismica non richiedono i medesimi livelli stabiliti per le nuove costruzioni. E' richiesto l'adeguamento antisismico (nelle zone classificate sismiche) o il consolidamento della muratura (nelle zone non classificate sismiche) solo se il cambio di destinazione d'uso implica, sulle strutture interessate dall'intervento, incrementi dei carichi originari (pesi permanenti carico accidentale compreso) superiori al 20%. Per i cambi d'uso in zona sismica che portano a destinazioni di rilevante interesse pubblico ai sensi dell'art.2 della L.R. 35/1984, modificata con L.R. 40/1995 è necessaria l'autorizzazione preventiva all'inizio dei lavori e sono richieste le precondizioni di compatibilità urbanistica e edilizia indicate all'art.8, comma 7, della medesima legge regionale. Le procedure di autorizzazione comunale, rilasciata sulla base di istruttoria del SPDS, sono specificate nella citata circolare regionale amb/GBO/99/20759 del 4/11/1999.

<sup>9</sup> Si veda l'ALLEGATO A2 relativo alle verifiche.

<sup>10</sup> Per la definizione delle opere di rilevante interesse pubblico si veda l'art.21 del Regolamento Regionale 33/1986, così come modificato con il R.R. 19/1995.

<sup>11</sup> E' fatto obbligo di procedere al consolidamento nei casi previsti al punto 1.1 del titolo II del D.M. 20/11/1987 e s.m., cioè quando si intenda:

- a) sopraelevare o ampliare l'edificio;
- b) apportare variazioni di destinazione che comportino incrementi dei carichi originari superiori al 20%;
- c) effettuare interventi strutturali rivolti a trasformare l'edificio in un organismo edilizio diverso dal precedente;

|                    |                   |                               |                             |
|--------------------|-------------------|-------------------------------|-----------------------------|
| ALLEGATO <b>A1</b> | FAMIGLIA <b>1</b> | REQUISITO COGENTE: <b>1.1</b> | AGGIORNATO<br>AL:20/12/1999 |
|--------------------|-------------------|-------------------------------|-----------------------------|

l'intera opera edilizia. Il consolidamento si raggiunge quando i criteri di scelta progettuale, le operazioni progettuali e le tecniche esecutive dell'intervento sono conformi alle indicazioni della normativa vigente ed il progetto esecutivo è esauriente per planimetrie, piante, sezioni, particolari esecutivi, relazione tecnica, fascicolo dei calcoli delle verifiche di sicurezza (redatti secondo i metodi ammessi);

- **ADEGUAMENTO:** s'intende intervento di adeguamento<sup>12</sup> l'esecuzione di un complesso di interventi tecnici sufficiente a rendere l'opera edilizia atta a resistere alle azioni sismiche definite dalla vigente normativa<sup>13</sup>. L'intervento di adeguamento è riferito all'intera opera edilizia. L'adeguamento si raggiunge quando i criteri di scelta progettuale, le operazioni progettuali e le tecniche esecutive dell'intervento sono conformi alle indicazioni della normativa vigente ed il progetto esecutivo è

- 
- d) effettuare interventi strutturali rivolti ad eseguire opere e modifiche per rinnovare e sostituire parti strutturali dell'edificio, allorché detti interventi implicino sostanziali alterazioni del comportamento globale dell'edificio stesso;
  - e) effettuare interventi strutturali rivolti a reintegrare l'organismo edilizio esistente nella sua funzionalità strutturale mediante un insieme sistematico di opere.

<sup>12</sup> E' fatto obbligo di procedere all'adeguamento antisismico, secondo il punto C.9.1.1 del D.M. 16/01/1996, a chiunque intenda:

- a) sopraelevare o ampliare l'edificio. Si intende ampliamento l'eventuale sopraelevazione di parti dell'edificio di altezza inferiore a quella massima dell'edificio. In tal caso non esiste il rispetto delle prescrizioni di cui al punto C.3 (n.d.r. limitazioni dell'altezza dell'edificio in funzione della larghezza stradale);
- b) apportare variazioni di destinazione che comportino, nelle strutture interessate dall'intervento, incrementi dei carichi originari (permanententi e accidentali) superiori al 20%;
- c) effettuare interventi strutturali rivolti a trasformare l'edificio mediante un insieme sistematico di opere che portino ad un organismo edilizio diverso dal precedente;
- d) effettuare interventi strutturali rivolti ad eseguire opere o modifiche per innovare e sostituire parti strutturali dell'edificio, allorché detti interventi implicino sostanziali alterazioni del comportamento globale dell'edificio stesso.

<sup>13</sup> Si tratta delle azioni previste ai punti C.9.5.3, C.9.6.3, C.9.7.3 del D.M. 16/01/1996 "Norme tecniche per le costruzioni in zone sismiche".

|                    |                   |                               |                             |
|--------------------|-------------------|-------------------------------|-----------------------------|
| ALLEGATO <b>A1</b> | FAMIGLIA <b>1</b> | REQUISITO COGENTE: <b>1.1</b> | AGGIORNATO<br>AL:20/12/1999 |
|--------------------|-------------------|-------------------------------|-----------------------------|

esauriente per planimetrie, piante, sezioni, particolari esecutivi, relazione tecnica, fascicolo dei calcoli delle verifiche di sicurezza (redatti secondo i metodi ammessi);

- **MIGLIORAMENTO:** nelle zone classificate sismiche s'intende intervento di miglioramento l'esecuzione di una o più opere riguardanti i singoli elementi strutturali dell'organismo edilizio, con lo scopo di conseguire un maggior grado di sicurezza, senza peraltro modificare in maniera sostanziale il comportamento globale. Il miglioramento è raggiunto quando sono rispettate le tecniche d'intervento esecutivo e le soluzioni conformi previste nella normativa nazionale. In presenza di particolari vincoli evidenziati dagli strumenti urbanistici, sono ammesse tecniche d'intervento anche diverse da quelle descritte nella vigente normativa, purché di pari efficacia antisismica e più rispettose dei caratteri estetici, tipologici e architettonici. La pari efficacia va adeguatamente dimostrata.<sup>14</sup>

Nelle operazioni di adeguamento e di miglioramento eseguite all'interno di complessi di edifici contigui privi di giunti interposti, il progetto esecutivo deve anche documentare la situazione statica degli edifici contigui, a dimostrazione che gli interventi non arrecano aggravii a tale situazione.

Per i soli interventi edilizi negli insediamenti storici<sup>15</sup> possono essere richieste all'organo competente deroghe all'applicazione della normativa sismica (comprese altezze e distacchi stradali).

Per gli edifici monumentali e di speciale importanza storica, archeologica ed artistica, essendo fatte salve le procedure previste dalle leggi che li tutelano<sup>16</sup> la normativa sismica è applicabile per quanto compatibile<sup>17</sup>.

<sup>14</sup> Vedi art.8 della L.R. 35/1984, modificata con L.R. 40/1995.

<sup>15</sup> Individuati ai sensi dell'art.36 della L.R. 47/1978 e s.m.i. (vedi art.9 della L.R. 35/1984, modificato con L.R. 40/1995, poi L.R. 20/2000).

<sup>16</sup> D.lgs. 42/2004.

<sup>17</sup> Si veda anche la proposta di circolare del Ministero per i Beni culturali pubblicata sul BUR n.60 del 10/5/1999.

|                                     |                   |  |                             |
|-------------------------------------|-------------------|--|-----------------------------|
| ALLEGATO <b>A1</b>                  | FAMIGLIA <b>2</b> |  | AGGIORNATO<br>AL:20/12/1999 |
| <b>Sicurezza in caso d'incendio</b> |                   |  |                             |

## **Proposizione esigenziale (secondo la Direttiva 89/106 CEE)**

L'organismo edilizio deve essere concepito e costruito in modo che, in caso d'incendio:

- sia garantita per un determinato tempo la capacità portante dell'organismo edilizio e dei suoi componenti;
- siano limitate all'interno dell'organismo edilizio la produzione e la propagazione del fuoco e del fumo;
- sia limitata la propagazione del fuoco agli organismi edilizi vicini;
- gli occupanti possano lasciare l'opera o essere soccorsi altrimenti;
- sia presa in considerazione la sicurezza delle squadre di soccorso.

Dovranno quindi in particolare essere controllati: l'inflammabilità dei materiali della costruzione, la dotazione d'impianti, il contenuto degli edifici, la prossimità di punti di rischio, la compartimentazione, i tempi di propagazione tra i locali, la resistenza e la reazione al fuoco delle partizioni (con riferimento a combustibilità, inflammabilità, velocità di propagazione della fiamma), il sistema d'accessibilità e d'evacuazione, ecc..

Fa parte della presente famiglia il seguente requisito<sup>18</sup>:

---

<sup>18</sup> Rispetto alla precedente versione dello schema di Regolamento Urbanistico Edilizio tipo (Del. di G.R. n.593 del 28/2/1995) sono state apportate le seguenti modifiche:

|                                     |                   |  |                             |
|-------------------------------------|-------------------|--|-----------------------------|
| ALLEGATO <b>A1</b>                  | FAMIGLIA <b>2</b> |  | AGGIORNATO<br>AL:20/12/1999 |
| <b>Sicurezza in caso d'incendio</b> |                   |  |                             |

**R.C. 2.1:** RESISTENZA AL FUOCO, REAZIONE AL FUOCO, LIMITAZIONE DEI RISCHI DI GENERAZIONE E PROPAGAZIONE D'INCENDIO, EVACUAZIONE IN CASO D'EMERGENZA E ACCESSIBILITÀ AI MEZZI DI SOCCORSO.

| Denominazione del R.C. ai sensi dello<br>"Schema tipo di R.E." di cui alla<br>Del. di G.R. n.593 del 28/2/1995                                                                                                                                                                          | Tipo della modifica                                          | Nuova denominazione del RC<br>o denominazione del R.C. cui è stato<br>accorpato                                                                                                                         |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| RC 2.1 RESISTENZA AL FUOCO<br>RC 2.2 REAZIONE AL FUOCO E ASSENZA<br>D'EMISSIONI DI SOSTANZE NOCIVE IN<br>CASO D'INCENDIO<br>RC 2.3 LIMITAZIONE DEI RISCHI DI GENERAZIONE<br>E PROPAGAZIONE D'INCENDIO<br>RC 2.4 EVACUAZIONE IN CASO D'EMERGENZA E<br>ACCESSIBILITÀ AI MEZZI DI SOCCORSO | i requisiti sono<br>stati accorpato in<br>un unico requisito | RC 2.1 RESISTENZA AL FUOCO,<br>REAZIONE AL FUOCO,<br>LIMITAZIONE DEI RISCHI DI GENERAZIONE<br>E PROPAGAZIONE DI<br>INCENDIO, EVACUAZIONE IN CASO<br>D'EMERGENZA E ACCESSIBILITÀ AI<br>MEZZI DI SOCCORSO |

|                    |                   |                               |                             |
|--------------------|-------------------|-------------------------------|-----------------------------|
| ALLEGATO <b>A1</b> | FAMIGLIA <b>2</b> | REQUISITO COGENTE: <b>2.1</b> | AGGIORNATO<br>AL:20/12/1999 |
|--------------------|-------------------|-------------------------------|-----------------------------|

## **R.C. 2.1) Resistenza al fuoco, reazione al fuoco, limitazione dei rischi di generazione e propagazione d'incendio, evacuazione in caso d'emergenza e accessibilità ai mezzi di soccorso**

### ***esigenze da soddisfare***

RESISTENZA AL FUOCO - attitudine dei componenti edilizi a conservare per un determinato tempo la stabilità (R), la tenuta (E) e l'isolamento termico (I), così definiti:

- la stabilità (R) è l'attitudine a conservare la resistenza meccanica sotto l'azione del fuoco;
- la tenuta (E) è l'attitudine a non lasciar passare nè produrre, se sottoposto all'azione del fuoco- fiamme, vapori o gas caldi sul lato esposto;
- l'isolamento termico (I) è l'attitudine a ridurre, entro un certo limite, la trasmissione del calore.

REAZIONE AL FUOCO - indica il grado di partecipazione alla combustione di un materiale esposto al fuoco. I materiali non devono essere causa aggravante lo sviluppo del rischio d'incendio o l'emanazione di gas e fumi nocivi in fase di combustione.

LIMITAZIONE DEI RISCHI DI GENERAZIONE E PROPAGAZIONE D'INCENDIO - il pericolo d'incendio in un organismo edilizio deve essere valutato attraverso l'identificazione delle seguenti tipologie di pericolo:

- le sostanze che potrebbero generare fiamme, fumo, calore o esplosione;
- la localizzazione delle fonti di combustione quali fonti d'aggravio della situazione di pericolo;
- le carenze dell'organizzazione dei flussi di materiali o persone relative ad ogni specifica attività svolta all'interno dell'organismo edilizio (carenze di layout);
- le modalità organizzative della specifica attività (carenze organizzative).

EVACUAZIONE IN CASO D'EMERGENZA E ACCESSIBILITÀ AI MEZZI DI SOCCORSO - l'organismo edilizio deve essere dotato di:

- un sistema organizzato di vie di fuga, per lo sfollamento rapido e ordinato;
- un sistema che consenta una rapida accessibilità e agevoli manovre ai mezzi ed alle squadre di soccorso.

### ***campo di applicazione***

Tutte le funzioni di cui all'art.3 del presente Allegato A1 dell'organismo edilizio e delle sue pertinenze, in presenza di spazi chiusi e aperti soggetti alla normativa di sicurezza antincendio generale<sup>19</sup> ed a quella di sicurezza antincendio specifica per l'attività<sup>1</sup>.

### ***livelli di prestazione***

RESISTENZA AL FUOCO (R), (RE), (RE integrale) - Il valore richiesto per un elemento costruttivo è stabilito nelle norme specifiche di riferimento<sup>1</sup>. Per indicare dette resistenze sono utilizzate le seguenti classi di tempo: 15, 30, 45, 60, 120, 180. Classi di tempo maggiori possono essere richieste per necessità particolari.

REAZIONE AL FUOCO - Il grado di partecipazione al fuoco di un materiale è indicato con 6 classi: dalla classe 0 (materiali non combustibili) fino alla classe 5 (materiali altamente combustibili, il cui impiego è sconsigliabile). La classe di reazione al fuoco dei materiali è desunta dalle certificazioni degli stessi. La classe di reazione al fuoco dei materiali è prescritta dalle norme<sup>1</sup> di sicurezza antincendio generali e da quelle disciplinanti le singole attività, in relazione alla specifica destinazione dell'organismo edilizio e in relazione all'uso specifico.

<sup>19</sup> vedere i PRINCIPALI RIFERIMENTI NORMATIVI - ALLEGATO A2.



|                    |                   |                               |                             |
|--------------------|-------------------|-------------------------------|-----------------------------|
| ALLEGATO <b>A1</b> | FAMIGLIA <b>2</b> | REQUISITO COGENTE: <b>2.1</b> | AGGIORNATO<br>AL:20/12/1999 |
|--------------------|-------------------|-------------------------------|-----------------------------|

LIMITAZIONE DEI RISCHI DI GENERAZIONE E PROPAGAZIONE DI INCENDIO - Valutate le tipologie di pericolo, vanno applicati in modo complementare o alternativo i concetti di:

- ELIMINAZIONE,
- RIDUZIONE,
- SOSTITUZIONE,
- SEPARAZIONE.

Devono quindi essere previsti ed attuati accorgimenti tipologici, tecnologici, organizzativi affinché siano rispettate le prescrizioni e finalità dettate dalle norme nazionali vigenti<sup>1</sup> in materia.

EVACUAZIONE IN CASO DI EMERGENZA E ACCESSIBILITÀ AI MEZZI DI SOCCORSO – Nell'organismo edilizio, in caso di emergenza, deve essere previsto e organizzato un sistema per:

- l'evacuazione delle persone in un tempo ammissibile; le vie di esodo e le relative informazioni dovranno essere facilmente identificabili, protette, geometricamente regolari, adeguatamente dimensionate, dovrà inoltre essere possibile identificare e raggiungere, il "punto di raccolta"<sup>20</sup>;
- l'accessibilità e la manovrabilità per i mezzi e le squadre di soccorso.

#### ***INTERVENTI DI NUOVA COSTRUZIONE E INTERVENTI DI CUI AL 1° COMMA DELL'ART.5 DEL PRESENTE ALLEGATO A1***

La normativa vigente<sup>21</sup>, che specifica per tipologie di edifici o di attività le finalità, indica le prescrizioni tecniche e le procedure che devono essere garantite e seguite.

#### ***INTERVENTI SUL PATRIMONIO EDILIZIO ESISTENTE DI CUI AL 3° COMMA DELL'ART.5 DEL PRESENTE ALLEGATO A1***

Il requisito s'intende soddisfatto qualora siano raggiunti i livelli stabiliti dalla normativa vigente al punto precedente, salvo che quest'ultima consenta l'utilizzo di livelli inferiori o specifiche deroghe.

---

<sup>20</sup> Luogo in cui le persone, in caso di evacuazione da un organismo edilizio, si devono riunire allo scopo di permettere alle squadre di soccorso di capire se i successivi interventi devono essere di soccorso e/o di spegnimento dell'incendio.

<sup>21</sup> Vedere nell'ALLEGATO A2 "PRINCIPALI RIFERIMENTI NORMATIVI" relativi alla famiglia 2.

|                             |                   |  |                             |
|-----------------------------|-------------------|--|-----------------------------|
| ALLEGATO <b>A1</b>          | FAMIGLIA <b>3</b> |  | AGGIORNATO<br>AL 20/12/1999 |
| <b>Benessere ambientale</b> |                   |  |                             |

### **proposizione esigenziale ( secondo la direttiva 89/106 cee)**

L'opera deve essere concepita e costruita in modo da favorire il benessere degli occupanti, da non compromettere l'igiene e la salute dei fruitori e degli interessati ed in particolare in modo da non provocare sviluppo di gas tossici, presenza nell'aria di particelle o di gas pericolosi, emissione di radiazioni pericolose, inquinamento o tossicità dell'acqua o del suolo, difetti nell'eliminazione delle acque di scarico, dei fumi o dei rifiuti solidi o liquidi, formazione di umidità su parti o pareti dell'opera.<sup>22</sup>  
Fanno parte della presente famiglia i seguenti requisiti:

- R.C. 3.1** : CONTROLLO DELLE EMISSIONI DANNOSE
- R.C. 3.2** : SMALTIMENTO DEGLI AERIFORMI
- R.C. 3.3** : APPROVVIGIONAMENTO IDRICO
- R.C. 3.4** : SMALTIMENTO DELLE ACQUE REFLUE
- R.C. 3.5** : TENUTA ALL'ACQUA
- R.C. 3.6** : ILLUMINAMENTO NATURALE
- R.C. 3.7** : OSCURABILITÀ
- R.C. 3.8** : TEMPERATURA DELL'ARIA INTERNA
- R.C. 3.9** : TEMPERATURA SUPERFICIALE
- R.C. 3.10** : VENTILAZIONE
- R.C. 3.11** : PROTEZIONE DALLE INTRUSIONI DI ANIMALI NOCIVI

---

<sup>22</sup> Concorrono al benessere ambientale anche i requisiti raccomandati R.R. 3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.6, 3.7.

|                    |                   |                               |                             |
|--------------------|-------------------|-------------------------------|-----------------------------|
| ALLEGATO <b>A1</b> | FAMIGLIA <b>3</b> | REQUISITO COGENTE: <b>3.1</b> | AGGIORNATO<br>AL:20/12/1999 |
|--------------------|-------------------|-------------------------------|-----------------------------|

## R.C. 3.1) Controllo delle emissioni dannose

### *esigenze da soddisfare*

L'organismo edilizio, i suoi componenti, gli impianti, gli elementi di finitura e gli arredi fissi devono essere realizzati con materiali che non emettano gas, sostanze aeriformi, polveri o particelle dannosi o molesti per gli utenti, sia in condizioni normali sia in condizioni critiche (ad esempio sotto l'azione di elevate temperature, d'irraggiamento diretto o per impregnazione d'acqua); devono inoltre conservare nel tempo tale caratteristica.

L'organismo edilizio e le sue pertinenze non devono essere sottoposti a livelli di esposizione ai campi elettromagnetici dannosi per la salute degli utenti.

### *campo di applicazione*

Tutte le funzioni di cui all'art.3 del presente Allegato A1 nei materiali costituenti gli elementi tecnici che delimitano spazi chiusi di fruizione dell'utenza (es. pareti perimetrali, pareti interne, coperture, solai, pavimenti, anche galleggianti), gli impianti di fornitura servizi (es. l'impianto idrosanitario o quello di climatizzazione), gli elementi di finitura (es. infissi, manti di copertura, controsoffitti) e gli arredi fissi (es. pareti attrezzate).

Per quanto riguarda i campi elettromagnetici il requisito è applicato a tutti gli spazi dell'organismo edilizio e agli spazi di pertinenza chiusi e aperti.

### *livelli di prestazione*

Il requisito s'intende soddisfatto se:

- sono rispettate le prescrizioni tecniche e procedurali previste dalle norme sull'uso di specifici materiali da costruzione;
- gli eventuali livelli di inquinamento dovuti alle sostanze presenti in opera sono conformi ai limiti stabiliti dalle normative vigenti<sup>23</sup>.

### **INTERVENTI DI NUOVA COSTRUZIONE E INTERVENTI DI CUI AL 1° COMMA DELL'ART.5 DEL PRESENTE ALLEGATO A1**

Non è consentito l'utilizzo di materiali contenenti fibre di amianto<sup>24</sup>. I materiali a base di altre fibre minerali (es. lana di vetro, ecc.) devono essere trattati e posti in opera in maniera tale da escludere la presenza di fibre in superficie e la cessione di queste all'ambiente; in ogni caso non è consentito l'utilizzo di materiali a base di fibre minerali nei condotti degli impianti di adduzione dell'aria.

I livelli di inquinamento dovuti ai campi elettromagnetici devono rispettare i limiti stabiliti dalle normative vigenti.<sup>25</sup>

<sup>23</sup> Vedere i principali riferimenti normativi nell'ALLEGATO A2 riguardanti: le restrizioni e i divieti d'impiego, la protezione dei lavoratori, la prevenzione e riduzione dell'inquinamento ambientale ed i decreti applicativi della L. 257/1992. Per i campi elettromagnetici vedere in particolare il D.P.R. 23/4/1992, il D.M. 381/1998 e la L.R. 10/1993 modificata dalla L.R. 3/1999.

<sup>24</sup> Vedere l'art.5 della legge 27/5/1992, n. 257, "Norme relative alla cessazione dell'impiego dell'amianto".

<sup>25</sup> In attesa della "legge quadro sulla protezione dalle esposizioni ai campi elettromagnetici" (Ddl Camera 4816) e della "Norma regionale per la tutela della salute e per la salvaguardia dell'ambiente dall'inquinamento elettromagnetico" (supplemento del BUR n. 346 del 25/11/99) devono essere osservati i limiti posti dalla normativa vigente:

- per i campi elettromagnetici generati dalla frequenza industriale di 50 Hz (elettrodotti) vedere il D.P.R. 23/4/1992 ed in particolare i livelli massimi di esposizione al campo elettrico (in kV/m) e all'induzione magnetica (in millitesla) nonché le distanze rispetto agli elettrodotti e alle parti in tensione delle cabine e delle sottostazioni;

|                    |                   |                               |                             |
|--------------------|-------------------|-------------------------------|-----------------------------|
| ALLEGATO <b>A1</b> | FAMIGLIA <b>3</b> | REQUISITO COGENTE: <b>3.1</b> | AGGIORNATO<br>AL:20/12/1999 |
|--------------------|-------------------|-------------------------------|-----------------------------|

**INTERVENTI SUL PATRIMONIO EDILIZIO ESISTENTE DI CUI AL 3° COMMA DELL'ART.5 DEL PRESENTE ALLEGATO A1**

Vanno rispettati i livelli indicati per le nuove costruzioni, nei limiti di quanto disposto dal 3° comma dell'art.5, fatta eccezione per quanto riguarda i campi elettromagnetici.

Nel caso di interventi di recupero che comportano demolizione, rimozione, trattamento di strutture e attrezzature contenenti amianto<sup>26</sup> o fibre minerali, oltre a prevedere successive azioni di salvaguardia e/o

---

- per i campi elettromagnetici generati dai sistemi fissi delle telecomunicazioni e radiotelevisivi operanti nel campo di frequenza tra 100 kHz e 300 GHz vedere i limiti di esposizione del D.M. 381/1998.

<sup>26</sup> Nell'edilizia sono state realizzate ed impiegate negli ambienti di vita e in quelli di lavoro lastre piane e ondulate, tubi e canne in cemento amianto, mattonelle di vinil-amianto, cartoni di amianto, spruzzate o intonacate le pareti, i soffitti e gli impianti con amianto ai fini dell'isolamento, ecc. Nel caso quindi di un intervento di recupero la presenza di amianto in manufatti o nelle strutture edilizie dovrebbe essere già stata oggetto di censimento poiché esiste un piano regionale di protezione sull'amianto che prevede: 1) la conoscenza complessiva del rischio amianto attraverso il censimento delle realtà che utilizzavano l'amianto per la produzione di manufatti o che effettuavano la demolizione di prodotti contenenti amianto oppure attraverso il censimento delle strutture edilizie che avevano subito trattamenti per l'insonorizzazione o per l'isolamento con prodotti contenenti amianto; 2) la formazione sui rischi derivanti dall'esposizione alle fibre di amianto; 3) il controllo delle condizioni di salubrità ambientale e di sicurezza del lavoro;

|                    |                   |                               |                             |
|--------------------|-------------------|-------------------------------|-----------------------------|
| ALLEGATO <b>A1</b> | FAMIGLIA <b>3</b> | REQUISITO COGENTE: <b>3.1</b> | AGGIORNATO<br>AL:20/12/1999 |
|--------------------|-------------------|-------------------------------|-----------------------------|

bonifica, vanno rispettate le procedure e le norme tecniche stabilite dalla normativa vigente<sup>1</sup> connesse in alcuni casi anche allo smaltimento<sup>27</sup> di tali materiali.

---

4) lo smaltimento dei rifiuti; 5) gli orientamenti relativi a problematiche sanitarie connesse con l'esposizione professionale ad amianto.

Vedere inoltre i principali riferimenti normativi riportati nell'ALLEGATO A2 .

<sup>27</sup> Nel caso ad es. si demoliscano edifici, strutture ed attrezzature contenenti amianto o si rimuovano dagli edifici esistenti amianto o materiali contenenti amianto, con dispersione di fibre o polveri di amianto, restando fermi l'obbligo della redazione del piano di lavoro e l'osservanza delle disposizioni contenute nella L. 257/1992 (vedi D.lgs. 114/1995).

|                    |                   |                               |                             |
|--------------------|-------------------|-------------------------------|-----------------------------|
| ALLEGATO <b>A1</b> | FAMIGLIA <b>3</b> | REQUISITO COGENTE: <b>3.2</b> | AGGIORNATO<br>AL:20/12/1999 |
|--------------------|-------------------|-------------------------------|-----------------------------|

## R.C. 3.2) Smaltimento degli aeriformi

### *esigenze da soddisfare*

L'impianto di smaltimento dei prodotti della combustione deve garantire un'efficace espulsione degli aeriformi prodotti, il reintegro con aria esterna, affinché siano soddisfatte le esigenze di benessere respiratorio olfattivo<sup>28</sup> e di sicurezza<sup>29</sup>.

I terminali delle canne di esalazione di qualsiasi prodotto aeriforme non devono interferire con aperture di ventilazione poste nelle vicinanze.

L'impianto deve inoltre assicurare la salvaguardia dell'ambiente dall'inquinamento<sup>30</sup> e la massima economia d'esercizio.

### *campo di applicazione*

Tutte le funzioni di cui all'art.3 del presente Allegato A1, in presenza di impianto di smaltimento di prodotti aeriformi.

### *livelli di prestazione*

#### **INTERVENTI DI NUOVA COSTRUZIONE E INTERVENTI DI CUI AL 1° COMMA DELL'ART. 5 DEL PRESENTE ALLEGATO A1**

Il requisito è soddisfatto quando le caratteristiche degli spazi destinati a contenere i generatori di calore, il dimensionamento e i requisiti tecnici delle canne di esalazione, le condizioni di installazione ed il sistema di tiraggio dei gas combusti rispettano quanto prescritto dalla vigente normativa<sup>31</sup>. Per le canne fumarie ramificate è necessario uno specifico progetto esecutivo coerente con quello architettonico.<sup>32</sup>

In particolare:

- ciascun apparecchio a fiamma libera va dotato di un proprio adeguato impianto di aspirazione dei gas combusti, a funzionamento meccanico o naturale;<sup>33</sup>
- gli spazi dove sono installati apparecchi a fiamma libera devono essere dotati di prese d'aria esterne di opportune dimensioni<sup>34</sup>;
- i camini degli impianti di portata superiore a 35 kW, per tutto il loro sviluppo (ad eccezione del tronco

<sup>28</sup> Una corretta progettazione dell'impianto di smaltimento e il dimensionamento delle bocchette di aspirazione dell'aria necessaria alla combustione permette di contenere la concentrazione di anidride carbonica e di ossido di carbonio entro valori accettabili. In caso di controlli campione ad utenza insediata i livelli massimi ammissibili sono:  $CO_2 \leq 0.15 \%$  e  $CO \leq 0.0015 \%$ .

<sup>29</sup> L'impianto di riscaldamento e l'impianto per il trasporto e l'utilizzazione di gas fanno parte degli impianti soggetti al comma 1, art.1, lett. c) ed e), della L. 46/1990, per cui anche le canne fumarie essendo parte degli stessi, dovranno essere progettate e realizzate in modo tale da rispondere alle regole di buona tecnica, ovvero alle norme UNI. Contestualmente quindi al presente requisito deve essere soddisfatto anche il R.C. 4.2 - SICUREZZA IMPIANTI ed il R.C.3.10 - VENTILAZIONE.

<sup>30</sup> Per la qualità delle emissioni in atmosfera, relativamente a specifici agenti inquinanti, va fatta salva la normativa sulla prevenzione dall'inquinamento atmosferico. Per gli impianti termici non inseriti in un ciclo produttivo industriale vedere l'art.6 del D.P.R. 1391/1970.

<sup>31</sup> In particolare D.P.R. 1391/1970, le norme , le norme UNI-CIG 7129/2008 unitamente al decreto di approvazione (D.M. 43/1993), il D.M. 12/4/1996 e l'allegata regola tecnica.

<sup>32</sup> Vedi art.4 del D.P.R. 447/1991.

<sup>33</sup> Vedi R.C. 3.10.

<sup>34</sup> Vedi D.M. 21/4/1993, art.1 punto b e l'allegata UNI-CIG 7129/92, parte 3; D.M. 26/11/1998 e l'allegata UNI-CIG 10738, parte 4 e il R.C. 3.10.

|                    |                   |                               |                             |
|--------------------|-------------------|-------------------------------|-----------------------------|
| ALLEGATO <b>A1</b> | FAMIGLIA <b>3</b> | REQUISITO COGENTE: <b>3.2</b> | AGGIORNATO<br>AL:20/12/1999 |
|--------------------|-------------------|-------------------------------|-----------------------------|

terminale emergente dalla copertura), vanno sempre distaccati dalla muratura e circondati da una controcanna formante intercapedine, tale da non permettere, nel caso di tiraggio naturale, cadute della temperatura dei fumi mediamente superiori a 1°C per ogni metro di percorso<sup>35</sup>;

- le canne di esalazione di qualsiasi prodotto aeriforme vanno convogliate sempre a tetto; i terminali vanno localizzati fuori dalla zona di reflusso<sup>36</sup> e localizzati in modo tale da non interferire con eventuali aperture di ventilazione naturale o artificiale poste nelle vicinanze.<sup>37</sup>

**INTERVENTI SUL PATRIMONIO EDILIZIO ESISTENTE<sup>38</sup> DI CUI AL 3° COMMA DELL'ART.5 DEL PRESENTE ALLEGATO A1**

Il requisito s'intende soddisfatto quando sono garantiti i livelli indicati precedentemente, nei limiti di quanto disposto dal 3° comma dell'art.5.

Nel caso di installazione di nuove canne o di caldaie di portata termica superiore a 35 kW vanno rispettate tutte le norme per le nuove costruzioni, compreso il posizionamento dei terminali delle canne di esalazione.

Per gli impianti a gas per uso domestico, alimentati da rete di distribuzione, aventi portata termica nominale  $\leq 35 \text{ kW}$ <sup>39</sup> è ammesso lo scarico a parete, secondo le indicazioni delle norme UNI<sup>40</sup> qualora si verifichi la contemporaneità delle seguenti condizioni:

- a) non vi sia interferenza con eventuali aperture di ventilazione naturale od artificiale<sup>41</sup>;

<sup>35</sup> Vedere art.6 del D.P.R. 1391/1970 relativo all'inquinamento atmosferico.

<sup>36</sup> Vedi norma UNI -CIG 7129/92, punto 4.3.3.

<sup>37</sup> Le bocche terminali delle canne di esalazione devono rispettare le distanze dalle aperture dei locali abitati e devono rispettare le altezze prescritte dall'art.6 del D.P.R. 1391/1970.

<sup>38</sup> Per l'adeguamento ai requisiti di sicurezza della L. 46/1990 degli impianti a gas preesistenti alla data del 13/3/1990, si veda il D.P.R. 218/1998 e il D.M. 26/11/1998.

<sup>39</sup> Sono quelli ricadenti all'interno dell'UNI-CIG 7129/92. Vedere anche D.P.R. 412/1993, (art.4, p.to 9).

<sup>40</sup> UNI - CIG 7129/92 punto 4.3.4.

<sup>41</sup> Vedi UNI - CIG 7129/92, punto 4.3.4

|                    |                   |                               |                             |
|--------------------|-------------------|-------------------------------|-----------------------------|
| ALLEGATO <b>A1</b> | FAMIGLIA <b>3</b> | REQUISITO COGENTE: <b>3.2</b> | AGGIORNATO<br>AL:20/12/1999 |
|--------------------|-------------------|-------------------------------|-----------------------------|

- b) le opere progettate non si configurino come interventi di ristrutturazione dell'edificio;
- c) non si possa usufruire di canne fumarie esistenti e non sia consentita la costruzione di nuove canne con scarico a tetto, per vincoli particolari o perché attraverserebbero i piani sovrastanti.



|                    |                   |                               |                             |
|--------------------|-------------------|-------------------------------|-----------------------------|
| ALLEGATO <b>A1</b> | FAMIGLIA <b>3</b> | REQUISITO COGENTE: <b>3.3</b> | AGGIORNATO<br>AL:20/12/1999 |
|--------------------|-------------------|-------------------------------|-----------------------------|

## R.C. 3.3) Approvvigionamento idrico

### *esigenze da soddisfare*

Le reti di distribuzione dell'acqua calda e fredda dell'impianto idrosanitario devono essere opportunamente progettate al fine di soddisfare le richieste di acqua calda e fredda da parte degli utenti, anche nei periodi di massima richiesta e devono essere progettate in modo da favorire la riduzione dei consumi e l'eliminazione degli sprechi.

Le modalità di prelievo e la rete di distribuzione per l'impianto idrico sanitario e per gli usi delle imprese alimentari, devono garantire i livelli di igienicità richiesti dalle norme vigenti.<sup>42</sup>

### *campo di applicazione*

Tutte le funzioni dell'art.3 del presente Allegato A1 in presenza di impianto idrosanitario o di usi per imprese alimentari.

### *livelli di prestazione*

Il requisito si articola in:

- **R.C. 3.3.1** : APPROVVIGIONAMENTO IDRICO IN PRESENZA DI AQUEDOTTO
- **R.C. 3.3.2** : APPROVVIGIONAMENTO IDRICO IN ASSENZA DI AQUEDOTTO

Per entrambi i tipi approvvigionamento idrico devono essere rispettate le seguenti prescrizioni.

#### **INTERVENTI DI NUOVA COSTRUZIONE E INTERVENTI DI CUI AL 1° COMMA DELL'ART. 5 DEL PRESENTE ALLEGATO A1**

- L'alimentazione delle reti di distribuzione dell'acqua deve garantire la costanza dell'approvvigionamento<sup>43</sup>;
- la qualità dell'acqua erogata deve rispettare le prescrizioni previste dalle norme vigenti in materia<sup>44</sup>;
- il raccordo tra la fonte di approvvigionamento e l'impianto idro-sanitario deve essere realizzato in modo da evitare potenziali contaminazioni dell'acqua da parte di agenti esterni e da consentire la ispezionabilità di giunti, apparecchi e dispositivi: tra questi deve essere compresa una apparecchiatura che eviti la possibilità del riflusso delle acque di approvvigionamento (valvola unidirezionale di non ritorno, ecc.);
- deve essere evitata la contaminazione delle acque potabili da parte delle acque reflue; a tal fine, le condotte di acqua potabile devono essere poste ad idonea distanza da fognoli, pozzetti o tubature di fognatura e ad almeno 0,50 cm al di sopra di queste ultime. Quando non sia possibile rispettare le condizioni di cui sopra e in caso di intersezioni, le tubature fognarie (oltre ad essere realizzate in modo da evitare qualsiasi perdita) dovranno essere collocate (per il tratto interessato) in un cunicolo con fondo a pareti impermeabili e dotato di pozzetti di ispezione;
- sono consentiti all'interno degli organismi edilizi solo gli accumuli di acqua potabile previsti da apparecchiature specifiche, (come autoclavi, scaldacqua, ecc.); nel caso si rendano necessari altri tipi di accumulo va dimostrata l'idoneità delle vasche, sia al fine di prevenire contaminazioni sia al fine di permettere la periodica pulizia;

<sup>42</sup> La temperatura dell'acqua calda per uso igienico-sanitario deve essere controllata al fine di contenere i consumi energetici, vedi D.P.R. 412/1993, art. 4, punto 7; vedere anche i R.C. 6.1.

<sup>43</sup> Vedi norma UNI 9182. Per gli approvvigionamenti da acquedotto vedere anche l'all. al D.P.C.M. 4/3/1996, in particolare i punti 8.1 e 8.2.

<sup>44</sup> Vedere il D.P.R. 236/1988 e s.m.i. e le relative norme tecniche di attuazione, D.M. 26/3/1991.

|                    |                   |                               |                             |
|--------------------|-------------------|-------------------------------|-----------------------------|
| ALLEGATO <b>A1</b> | FAMIGLIA <b>3</b> | REQUISITO COGENTE: <b>3.3</b> | AGGIORNATO<br>AL:20/12/1999 |
|--------------------|-------------------|-------------------------------|-----------------------------|

- le apparecchiature ad uso domestico per il trattamento delle acque potabili devono rispettare le prescrizioni dell'apposita normativa;<sup>45</sup>
- il progetto deve prevedere gli accorgimenti, previsti dalla normativa, finalizzati a ridurre i consumi ed eliminare gli sprechi.<sup>46</sup>

#### **INTERVENTI SUL PATRIMONIO EDILIZIO ESISTENTE DI CUI AL 3° COMMA DELL'ART.5 DEL PRESENTE ALLEGATO A1**

Il requisito si intende soddisfatto quando sono garantiti gli stessi livelli di cui al punto precedente, nei limiti di quanto disposto dal 3° comma dell'art.5.

In aggiunta alle prescrizioni soprariportate, vanno rispettate le prescrizioni seguenti, differenziate in base al tipo di approvvigionamento.

### **R. C. 3.3.1) Approvvigionamento idrico in presenza di acquedotto**

In caso di allacciamento all'acquedotto, si dovranno rispettare le norme previste dall'ente erogatore, oltre alle prescrizioni indicate precedentemente.

### **R. C. 3.3.2) Approvvigionamento idrico in assenza di acquedotto**

Devono essere note, in termini anche solo qualitativi, le caratteristiche geologiche del sottosuolo, la tipologia (freatico, artesiano) e la direzione della falda che si andrà ad utilizzare, nonché la connessione eventuale con altre falde, per scegliere la migliore tipologia di opera di presa da utilizzare (pozzo freatico, artesiano, galleria e/o tubo filtrante).

Le necessarie garanzie igieniche e di protezione delle falde attraversate vengono raggiunte:

- per i pozzi freatici perforati mediante trivellazioni, raggiungendo la profondità necessaria e realizzando le finestrature nella zona prescelta di presenza d'acqua;
- per i pozzi artesiani che attingono da falde sovrapposte, attraverso gli accorgimenti idonei a ripristinare la separazione originaria delle falde (cementazione, sigillatura, ecc.).

Per prevenire la contaminazione, per cause interne all'opera di presa e/o accidentali, è necessario rispettare le seguenti condizioni:

- ubicare l'opera di presa nel rispetto delle distanze di sicurezza da fonti di rischio proprie e/o esistenti al contorno (sistemi di raccolta e smaltimento delle acque reflue: pozzi neri, pozzi assorbenti, sub-irrigazioni, concimaie, recipienti stoccaggio liquami)<sup>47</sup>, sulla base delle indicazioni della vigente normativa;<sup>48</sup>
- seguire modalità costruttive della testata del pozzo tali da inserire sistemi di chiusura affidabili;
- adottare idonei interventi per la corretta raccolta ed allontanamento delle acque meteoriche, nonché per il contenimento di quelle di infiltrazione;

<sup>45</sup> Vedere il D.M. 443/1990 e la circ. reg. 11/1994. Queste apparecchiature rientrano nell'ambito della L. 46/1990, per cui vedere il R.C. 4.2. SICUREZZA DEGLI IMPIANTI.

<sup>46</sup> In attesa delle norme regionali in tema di risparmio idrico, previste dall'art. 6 della L. 36/1994 (in particolare le norme relative alle reti duali di adduzione finalizzate all'utilizzo di acque meno pregiate) vedere il citato art. 6 della L. 36/1994, come sostituito dall'art. 25 del D.lgs. 152/1999, del quale si riporta uno stralcio: "il comune rilascia la concessione edilizia se il progetto prevede l'installazione di contatori per ogni singola unità abitativa, nonché il collegamento a reti duali ove già disponibili".

Vedere anche l'allegato al D.P.C.M. 4/3/96, punto 8.2.7.

<sup>47</sup> Dato che sono diverse le modalità d'applicazione del D.P.R. 236/1988 e del relativo regolamento di attuazione in rapporto all'uso per esigenze private singole ovvero all'uso per esigenze collettive e per gli acquedotti, vedere le circ. dell'Assessorato reg. alla sanità del 3/2/1991 e del 15/3/1994.

<sup>48</sup> Allegato 5 della delibera del Comitato dei Ministri per la tutela delle acque dall'inquinamento del 4/2/1977 e norme sanitarie vigenti.

|                    |                   |                               |                             |
|--------------------|-------------------|-------------------------------|-----------------------------|
| ALLEGATO <b>A1</b> | FAMIGLIA <b>3</b> | REQUISITO COGENTE: <b>3.3</b> | AGGIORNATO<br>AL:20/12/1999 |
|--------------------|-------------------|-------------------------------|-----------------------------|

- scegliere una tipologia impiantistica e di apparecchiature specifiche (pompa, autoclave, sistemi unidirezionali di non ritorno, ecc.) tecnicamente valida, adeguata e funzionale alle esigenze;
- le apparecchiature vanno posizionate in maniera da agevolare e rendere sicure le ispezioni e gli interventi di manutenzione.

Tutti i pozzi artesiani devono essere dotati di apparecchiature di abbattimento gas (degasatore).

Devono essere installati idonei strumenti per la misura della portata delle acque prelevate, nel rispetto delle disposizioni previste dall'apposita normativa.<sup>49</sup>

---

<sup>49</sup> Vedere il D.lgs. 152/2006.

|                    |                   |                               |                             |
|--------------------|-------------------|-------------------------------|-----------------------------|
| ALLEGATO <b>A1</b> | FAMIGLIA <b>3</b> | REQUISITO COGENTE: <b>3.4</b> | AGGIORNATO<br>AL:20/12/1999 |
|--------------------|-------------------|-------------------------------|-----------------------------|

## R.C. 3.4) Smaltimento delle acque reflue

### *esigenze da soddisfare*

Le acque reflue domestiche<sup>50</sup>, le acque reflue industriali<sup>51</sup>, le acque meteoriche devono essere smaltite mediante modalità tali da:

- allontanare e rendere innocue le popolazioni microbiche e le sostanze patogene e potenzialmente patogene;
- garantire un benessere respiratorio e olfattivo;
- evitare, prevenire e ridurre l'inquinamento del suolo, delle falde e delle acque superficiali, delle reti aquedottistiche, nel rispetto delle prescrizioni vigenti in materia (inquinamento indiretto);
- garantire dal rischio infettivo diretto (fognature a cielo aperto e rigurgiti) e dal rischio chimico.

A tal fine necessita che:

- sia individuato il sistema idoneo di smaltimento per gli organismi edilizi localizzati in agglomerati o nuclei abitativi isolati (rete fognaria o altri sistemi individuali) affinché le acque reflue prima di essere consegnate al recapito finale rispondano alle caratteristiche indicate dalla normativa vigente<sup>52</sup>;
- le reti di scarico dell'organismo edilizio siano opportunamente dimensionate, ventilate ed ubicate in modo da garantire una buona evacuazione.

### *campo di applicazione*

Tutte le funzioni di cui all'art.3 del presente Allegato A1 di tutti gli organismi edilizi, comprese le pertinenze che necessitano di impianti<sup>53</sup> per lo smaltimento di acque reflue.

### *livelli di prestazione*

**INTERVENTI DI NUOVA COSTRUZIONE DI CUI AL 1° COMMA DELL'ART. 5 DEL PRESENTE ALLEGATO A1 E INTERVENTI SUL PATRIMONIO EDILIZIO ESISTENTE DI CUI AL 3° COMMA DELL'ART. 5**

Tutti gli scarichi devono essere preventivamente autorizzati<sup>54</sup>, eccetto quelli relativi alle acque reflue

<sup>50</sup> Ai sensi del D.lgs. 152/2006, sono definite acque reflue domestiche quelle provenienti da insediamenti di tipo residenziale e da servizi e derivanti prevalentemente dal metabolismo umano e da attività domestiche.

<sup>51</sup> Ai sensi del D.lgs. 152/2006, sono definite acque reflue industriali quelle scaricate da edifici in cui si svolgono attività commerciali o industriali, diverse dalle acque reflue domestiche e dalle acque meteoriche di dilavamento.

<sup>52</sup> Ai sensi del D.lgs. 152/2006, i valori limite d'emissione sono quelli dell'allegato 5 del D.lgs. 152/1999; le Regioni possono definire dei valori limite d'emissione diversi da quelli di cui all'allegato del D.lgs. 152/2006 purché sia tenuto conto dei carichi massimi ammissibili, delle migliori tecniche disponibili.

<sup>53</sup> L'impianto di smaltimento acque reflue nel caso sia interno all'edificio ad uso abitativo, trattandosi d'impianto di cui al comma 1, art.1, lett. d) della L. 46/1990 dovrà essere progettato e realizzato in modo tale da rispondere alle regole di buona tecnica, ovvero alle norme UNI. Contestualmente quindi al presente requisito deve essere soddisfatto anche il R.C. 4.2 - SICUREZZA IMPIANTI.

<sup>54</sup> Ai sensi del D.lgs.152/2006, comma 4, per gli insediamenti le cui acque reflue non recapitano in rete fognaria il rilascio della concessione edilizia è comprensivo dell'autorizzazione allo scarico.

Ai sensi dell'art.112 della L.R. 3/1999 è di competenza dei Comuni il rilascio dell'autorizzazione allo scarico nelle pubbliche fognature, nonché quella agli scarichi degli insediamenti civili che non recapitano in pubbliche fognature.

E' delegato alle Provincie ai sensi dell'art.111 della stessa legge il rilascio dell'autorizzazione allo scarico delle acque, fatta eccezione quella di competenza dei comuni. Le provincie inoltre, ai sensi dell'art.3 della L.R. 44/1995, possono convenzionarsi con la Regione per il supporto all'espletamento delle funzioni amministrative, in particolare di quelle autorizzative e di controllo.

|                    |                   |                               |                             |
|--------------------|-------------------|-------------------------------|-----------------------------|
| ALLEGATO <b>A1</b> | FAMIGLIA <b>3</b> | REQUISITO COGENTE: <b>3.4</b> | AGGIORNATO<br>AL:20/12/1999 |
|--------------------|-------------------|-------------------------------|-----------------------------|

domestiche che scaricano nella fognatura pubblica.

Tutti gli agglomerati<sup>55</sup> devono essere provvisti di reti fognarie<sup>56</sup> per le acque reflue urbane.

L'impianto di smaltimento va progettato in modo da rispettare gli obiettivi di qualità dei corpi idrici e i valori limite di emissione previsti dalle normative vigenti<sup>57</sup>.

E' vietato lo scarico sul suolo o negli strati superficiali, eccetto i casi indicati dalla normativa vigente<sup>58</sup>.

E' vietato lo scarico diretto nelle acque sotterranee e nel sottosuolo, eccetto i casi per i quali è prevista la deroga.<sup>59</sup>

I materiali, le soluzioni tecniche<sup>60</sup>, le modalità per l'esecuzione degli impianti rispettano le prescrizioni

<sup>55</sup> Ai sensi del D.lgs. 152/2006, è definito "agglomerato" l'area in cui la popolazione ovvero le attività economiche sono sufficientemente concentrate così da rendere possibile la raccolta e il coinvolgimento delle acque reflue urbane verso un sistema di trattamento di acque reflue urbane o verso un punto di scarico finale.

<sup>56</sup> Nel caso gli agglomerati siano sprovvisti di reti fognarie le amministrazioni competenti dovranno provvedere alla loro realizzazione con le modalità e i tempi previsti dalla normativa vigente (vedere art.27 del D.lgs. 152/1999).

<sup>57</sup> Vedere eventuali disposizioni emanate in attuazione del D.lgs. 152/1999.

<sup>58</sup> Vedere art.29, del D.lgs.152/1999.

<sup>59</sup> Vedere art.30 del D.lgs.152/1999.

<sup>60</sup> Si ricorda che le reti di smaltimento degli effluenti da fosse settiche o da fosse Imhoff per sub-irrigazioni di acque reflue domestiche, nei casi ammessi dalla normativa vigente, devono distare almeno 20m dalle abitazioni, e 30m da

|                    |                   |                               |                             |
|--------------------|-------------------|-------------------------------|-----------------------------|
| ALLEGATO <b>A1</b> | FAMIGLIA <b>3</b> | REQUISITO COGENTE: <b>3.4</b> | AGGIORNATO<br>AL:20/12/1999 |
|--------------------|-------------------|-------------------------------|-----------------------------|

progettuali ed esecutive di tipo tecnico e procedurale previste dalla normativa vigente <sup>61</sup>.

---

pozzi freatici o essere ad una distanza sufficiente a garantire il non interessamento dell'edificio, considerando le eventuali condizioni geologiche favorevoli.

<sup>61</sup> Si vedano in particolare la D.lgs. 152/1999 e s.m.i., la Deliberazione del Comitato dei Ministri per la tutela delle acque dall'inquinamento 04/02/1977 e le norme UNI 9183 e relativi aggiornamenti (vedi ALLEGATO A2).

|                    |                   |                               |                             |
|--------------------|-------------------|-------------------------------|-----------------------------|
| ALLEGATO <b>A1</b> | FAMIGLIA <b>3</b> | REQUISITO COGENTE: <b>3.5</b> | AGGIORNATO<br>AL:20/12/1999 |
|--------------------|-------------------|-------------------------------|-----------------------------|

## R.C. 3.5) Tenuta all'acqua

### *esigenze da soddisfare*

---

Le chiusure verticali e superiori non devono consentire infiltrazioni d'acqua all'interno degli spazi di fruizione dell'organismo edilizio.

I solai di locali umidi (ad es. bagni, cantine ecc.) devono impedire le infiltrazioni d'acqua di condensa e di quella presente in rapporto all'uso.

Deve essere garantita un'adeguata impermeabilità degli elementi tecnici destinati alla distribuzione, allo smaltimento o, più in generale, al contenimento di liquidi.

Deve essere impedita la risalita dell'acqua per capillarità negli spazi per attività principale e secondaria.

### *campo di applicazione*

---

Tutte le funzioni dell'art.3 del presente Allegato A1.

### *livelli di prestazione*

---

#### **INTERVENTI DI NUOVA COSTRUZIONE E INTERVENTI DI CUI AL 1° COMMA DELL'ART. 5 DEL PRESENTE ALLEGATO A1**

- Nessuna infiltrazione d'acqua attraverso le chiusure (pareti esterne, coperture, solai delimitanti spazi aperti, infissi, pareti contro terra) né attraverso i giunti tra gli elementi tecnici;
- tenuta all'acqua del giunto a terra delle pareti di spazi in cui sia previsto l'uso di acqua di lavaggio dei pavimenti ed impermeabilità della finitura superficiale delle pareti degli spazi dove possano verificarsi fenomeni di condensa superficiale o getti d'acqua sulla parete stessa;
- nessuna infiltrazione dai solai delimitanti spazi umidi (ad es. bagni, cantine ecc.);
- scelta degli infissi in base all'esposizione al vento della zona in cui l'edificio è collocato, al clima del comune<sup>62</sup>, al tipo di esposizione e all'altezza dell'edificio;
- nessuna risalita di acqua per capillarità dagli elementi di fondazione, dai vespai e dalle altre strutture a contatto con il terreno.

#### **INTERVENTI SUL PATRIMONIO EDILIZIO ESISTENTE DI CUI AL 3° COMMA DELL'ART. 5 DEL PRESENTE ALLEGATO A1**

Il requisito si ritiene soddisfatto quando sono presenti gli stessi livelli di cui al punto precedente, nei limiti di quanto disposto dal 3° comma dell'art. 5.

---

<sup>62</sup> Si veda l'ALLEGATO A2.

|                    |                   |                               |                              |
|--------------------|-------------------|-------------------------------|------------------------------|
| ALLEGATO <b>A1</b> | FAMIGLIA <b>3</b> | REQUISITO COGENTE: <b>3.6</b> | AGGIORNATO<br>AL: 20/12/1999 |
|--------------------|-------------------|-------------------------------|------------------------------|

## R.C. 3.6) Illuminamento naturale

### *esigenze da soddisfare*

Il controllo dell'illuminamento naturale è uno dei requisiti che concorrono al mantenimento dell'equilibrio omeostatico dell'uomo<sup>63</sup> ed in particolare al soddisfacimento dell'esigenza di benessere visivo.<sup>64</sup>

In riferimento ad ogni attività quindi e allo specifico compito visivo dell'utenza, l'illuminamento naturale è assicurato da tutti gli elementi tecnici di adeguate caratteristiche.

### *campo di applicazione*

Tutte le funzioni dell'art.3 del presente Allegato A1, limitatamente agli spazi per attività principale.

In relazione al campo di applicazione il requisito si articola in:

- **R.C. 3.6.1** : ILLUMINAMENTO NATURALE PER LA FUNZIONE ABITATIVA (art.3 del presente Allegato A1, raggruppamento A ed E nonché funzioni abitative del raggruppamento D)
- **R.C. 3.6.2** : ILLUMINAMENTO NATURALE PER TUTTE LE ALTRE FUNZIONI

### *livelli di prestazione*

I livelli di prestazione sono quantificati dal **fattore di luce diurna medio (FLD<sub>m</sub>)**, definito come rapporto [%], fra l'illuminamento medio dello spazio chiuso e l'illuminamento esterno ricevuto, nelle identiche condizioni di tempo e di luogo, dall'intera volta celeste su una superficie orizzontale esposta all'aperto, senza irraggiamento diretto del sole.

## R. C. 3.6.1) Illuminamento naturale per la funzione abitativa

**INTERVENTI DI NUOVA COSTRUZIONE, RISTRUTTURAZIONE URBANISTICA , RISTRUTTURAZIONE EDILIZIA GLOBALE (IN ASSENZA DI VINCOLI O CON DEMOLIZIONE E RICOSTRUZIONE).**

Per gli spazi di fruizione per attività principale il livello del fattore di luce diurna medio deve essere<sup>65</sup>:

FLD<sub>m</sub> ≥ 2%

**INTERVENTI SUL PATRIMONIO EDILIZIO ESISTENTE DI CUI AL 3° COMMA DELL'ART. 5 DEL PRESENTE ALLEGATO A1, NONCHÉ MUTAMENTI DI DESTINAZIONE D'USO (QUINDI IN DEROGA A QUANTO PRESCRITTO DAL 1° COMMA DELL'ART.5)**

Qualora non si raggiungano i livelli previsti per le nuove costruzioni e non sia possibile, per vincoli oggettivi,<sup>66</sup> intervenire sul numero e dimensione delle aperture esterne, il progettista dovrà dimostrare il valore del fattore di luce diurna medio FLD<sub>m</sub> nella situazione esistente e di progetto, fermo restando che

<sup>63</sup> L'omeostasi è la capacità di autoregolazione degli esseri viventi rivolta a mantenere la stabilità delle normali condizioni dell'organismo in relazione dinamica col contesto.

<sup>64</sup> Altri requisiti che afferiscono alla medesima esigenza sono: il controllo della distribuzione del livello di illuminamento naturale, il controllo della luminanza, il controllo dell'abbagliamento, il controllo dell'illuminamento artificiale (R.R.3.3), la visione degli elementi del paesaggio, l'oscurabilità (R.C. 3.7).

<sup>65</sup> A meno che non sia richiesto diversamente dalle necessità delle lavorazioni o non si tratti di locali sotterranei (vedi D.lgs. 242/1996, art 16)

<sup>66</sup> Per vincoli oggettivi si intendono quelli ai sensi del D.lgs. 42/2004, vincoli di PRG al restauro scientifico, restauro e risanamento conservativo o vincoli di rispetto dell'unitarietà dei prospetti ai sensi dell'art. 16 della L.R. 47/1978 e s.m.



|                    |                   |                               |                              |
|--------------------|-------------------|-------------------------------|------------------------------|
| ALLEGATO <b>A1</b> | FAMIGLIA <b>3</b> | REQUISITO COGENTE: <b>3.6</b> | AGGIORNATO<br>AL: 20/12/1999 |
|--------------------|-------------------|-------------------------------|------------------------------|

i livelli di prestazione progettati non dovranno essere peggiorativi<sup>67</sup> dell'esistente.<sup>68</sup>

Nel caso non ci siano i suddetti vincoli, il livello di prestazione precedente è ammesso solo in assenza di cambio d'uso.

## R. C. 3.6.2) Illuminamento naturale per tutte le altre funzioni

**INTERVENTI DI NUOVA COSTRUZIONE E INTERVENTI DI CUI AL 1° COMMA DELL'ART. 5 DEL PRESENTE ALLEGATO A1, IN ASSENZA DI VINCOLI E FATTE SALVE LE FUNZIONI PER LE QUALI ESISTE UNA SPECIFICA NORMATIVA<sup>69</sup>**

Negli gli spazi per attività principale il livello del fattore di luce diurna medio deve essere:

$FLDm \geq 2\%$

La superficie vetrata può essere collocata in parte a soffitto, fermo restando che va garantita la visione di elementi del paesaggio dai punti fissi di lavoro.

Negli spazi per attività principale destinati a funzioni plurime<sup>70</sup> il livello del fattore di luce diurna medio deve essere  $FLDm \geq 0.7\%$ ; inoltre deve essere assicurato un livello  $FLDm \geq 2\%$  in uno spazio di  $9 m^2$  attorno ai punti fissi di lavoro individuati sui disegni di progetto e per almeno  $6 m^2$  per ogni addetto.

**INTERVENTI SUL PATRIMONIO EDILIZIO ESISTENTE DI CUI AL 3° COMMA DELL'ART. 5 DEL PRESENTE ALLEGATO A1**

Qualora non si raggiungano i livelli previsti per le nuove costruzioni e non sia possibile, per vincoli oggettivi<sup>71</sup>, intervenire sul numero e sulla dimensione delle aperture, il progettista dovrà dimostrare il valore del fattore di luce diurna medio  $FLD_m$  nella situazione esistente e di progetto, fermo restando che i livelli di prestazione di progetto non dovranno essere peggiorativi<sup>5</sup> dell'esistente.

### R. C. 3.6 - Illuminamento naturale: soluzione conforme

Il requisito è convenzionalmente soddisfatto se sono rispettate le seguenti condizioni:

- rapporto di illuminazione  $R_i \geq 1/8$  ( $R_i$  = rapporto fra la superficie del pavimento e la superficie del vano architettonico della foratura, esclusa quella posta ad un'altezza compresa tra il pavimento e 60 cm, ed al netto di vele, elementi architettonici verticali del medesimo organismo edilizio che riducano l'effettiva superficie illuminante (es. pilastri, colonne, vele esterne, ecc.);
- superfici vetrate con coefficienti di trasparenza  $t \geq 0,7$  (vedi anche TAB.2);
- profondità dello spazio (ambiente), misurata perpendicolarmente al piano della parete finestrata, minore od uguale a 2,5 volte l'altezza dal pavimento del punto più alto della superficie trasparente dell'infisso;
- per finestre che si affacciano sotto porticati, il rapporto di illuminazione  $R_i$  va calcolato con riferimento alla superficie del pavimento dello spazio interessato, aumentata della quota di superficie del porticato prospiciente l'ambiente stesso;
- per finestre con superficie trasparente ostruita da balconi o aggetti di profondità superiore a 1m, la dimensione della superficie illuminante dovrà essere aumentata di  $0,05 m^2$  ogni 5 cm di ulteriore aggetto oltre 1 m.

Qualora le finestre si affaccino esclusivamente su cortili debbono essere rispettate le seguenti ulteriori

<sup>67</sup> Nel caso di accorpamento di spazi si intende "non peggiorativo della situazione precedente" quando il valore di  $FLD_m$  del nuovo spazio risulta essere non inferiore alla media pesata dei valori dei  $FLD_m$  degli spazi nella situazione precedente l'accorpamento.

<sup>68</sup> Nel caso di recupero ad uso abitativo di sottotetti preesistenti ai sensi della L.R. 11/1998, è accettabile il livello indicato dall'art. 2 della medesima legge, ossia un rapporto illuminante, se in falda pari o superiore a 1/16.

<sup>69</sup> Ad es. ospedali: circ. n. 13011 del 22/11/1974; scuole: D.M. 18/12/1975.

<sup>70</sup> Spazi dove si svolgono contemporaneamente attività principali e secondarie in ambiti precisamente individuati negli elaborati di progetto.

<sup>71</sup> Per vincoli oggettivi si intendono quelli D.lgs. 42/2004, vincoli di PRG al restauro scientifico, restauro e risanamento conservativo o vincoli di rispetto dell'unitarietà dei prospetti ai sensi dell'art. 36 della L.R. 47/1978 e s.m.

|                    |                   |                               |                              |
|--------------------|-------------------|-------------------------------|------------------------------|
| ALLEGATO <b>A1</b> | FAMIGLIA <b>3</b> | REQUISITO COGENTE: <b>3.6</b> | AGGIORNATO<br>AL: 20/12/1999 |
|--------------------|-------------------|-------------------------------|------------------------------|

condizioni:

- l'area dei cortili, detratta la proiezione orizzontale di ballatoi o altri aggetti, deve risultare  $\geq$  a 1/5 della somma delle superfici delle pareti delimitanti il cortile;
- l'altezza massima delle pareti che delimitano il cortile deve risultare inferiore od uguale a 1,5 volte la media delle distanze fra le pareti opposte;
- la distanza normale minima da ciascuna finestra al muro opposto  $\geq$  6 m.

|                    |                   |                               |                             |
|--------------------|-------------------|-------------------------------|-----------------------------|
| ALLEGATO <b>A1</b> | FAMIGLIA <b>3</b> | REQUISITO COGENTE: <b>3.7</b> | AGGIORNATO<br>AL:20/12/1999 |
|--------------------|-------------------|-------------------------------|-----------------------------|

## R.C. 3.7) Oscurabilità

### *esigenze da soddisfare*

Possibilità di ottenere un oscuramento opportuno in relazione alle attività dell'utente, al fine di contribuire anche al mantenimento dell'equilibrio omeostatico degli utenti.

L'organismo edilizio deve essere quindi progettato in modo che sia possibile negli SPAZI PER ATTIVITÀ PRINCIPALE:

- svolgere l'attività di riposo e sonno;
- svolgere le specifiche attività che richiedano l'oscuramento;
- evitare i disagi provocati da un insufficiente controllo della luce entrante.

L'oscuramento deve essere regolabile secondo l'esigenza dell'utente.<sup>72</sup>

### *campo di applicazione*

Funzioni di cui all'art.3 del presente Allegato A1:

- 1) funzioni dei raggruppamenti A, E e funzioni abitative del raggruppamento D;
- 2) funzioni del raggruppamento B e C.

### *livelli di prestazione*

#### **INTERVENTI DI NUOVA COSTRUZIONE E INTERVENTI DI CUI AL 1° COMMA DELL'ART.5 DEL PRESENTE ALLEGATO A1**

Per le funzioni di cui al precedente punto 1) e per le funzioni sanitarie del raggruppamento B il requisito si ritiene soddisfatto quando sono presenti le seguenti caratteristiche:

- SPAZI CHIUSI PER ATTIVITÀ PRINCIPALE:  
il livello di illuminamento deve poter essere regolabile fino ad ottenere  $E \leq 0.2$  lux.
- CANTINE:  
il livello di illuminamento deve poter essere regolabile fino ad ottenere  $E \leq 0.5$  lux.

Per le funzioni del raggruppamento B e C diverse dalle sanitarie, il requisito si ritiene soddisfatto qualora siano previsti dispositivi per l'attenuazione della luce diurna negli spazi per attività principale, dove necessario in rapporto all'uso dello spazio.

#### **INTERVENTI SUL PATRIMONIO EDILIZIO ESISTENTE DI CUI AL 3° COMMA DELL'ART.5 DEL PRESENTE ALLEGATO A1**

Il requisito si ritiene soddisfatto quando sono presenti gli stessi livelli di cui al punto precedente, nei limiti di quanto disposto dal 3° comma dell'art.5.

<sup>72</sup> Le soluzioni tecniche adottate per l'oscurabilità possono concorrere (se opportunamente progettate) al controllo dell'abbagliamento e dell'irraggiamento solare diretto (D.lgs. 626/1994, art. 33, comma 7 e s.m.i.).

|                    |                   |                               |                             |
|--------------------|-------------------|-------------------------------|-----------------------------|
| ALLEGATO <b>A1</b> | FAMIGLIA <b>3</b> | REQUISITO COGENTE: <b>3.8</b> | AGGIORNATO<br>AL:20/12/1999 |
|--------------------|-------------------|-------------------------------|-----------------------------|

## R.C. 3.8) Temperatura dell'aria interna

### *esigenze da soddisfare*

Il controllo della temperatura dell'aria interna concorre al mantenimento dell'equilibrio omeostatico dell'uomo ed in particolare al soddisfacimento dell'esigenza di benessere termoigrometrico.

Negli spazi chiusi dell'organismo edilizio deve essere, pertanto, assicurata, nella stagione fredda, una temperatura dell'aria interna idonea allo svolgimento delle attività previste (benessere termico).

La temperatura dell'aria deve essere contenuta entro opportuni valori, oltre a non presentare eccessive disuniformità all'interno dello spazio.

Nella stagione fredda, se gli spazi chiusi sono riscaldati con un impianto termico, la temperatura dell'aria deve essere opportunamente limitata al fine di contenere i consumi energetici <sup>73</sup>.

### *campo di applicazione*

Tutte le funzioni dell'art.3 del presente Allegato A1, in presenza di impianto di riscaldamento, nella stagione fredda <sup>74</sup>.

### *livelli di prestazione*

#### **INTERVENTI DI NUOVA COSTRUZIONE E INTERVENTI DI CUI AL 1° COMMA DELL'ART.5 DEL PRESENTE ALLEGATO A1**

Il requisito si ritiene soddisfatto se è garantita la temperatura dell'aria interna  $t_i$  per i seguenti spazi dell'organismo edilizio <sup>75</sup>:

- SPAZI CHIUSI PER ATTIVITÀ PRINCIPALE E SECONDARIA:  $18^{\circ}\text{C} \leq t_i \leq 22^{\circ}\text{C}$   
inoltre la temperatura  $t_i$  non deve presentare, nei punti lungo la verticale dell'ambiente (ad un'altezza compresa entro 1.8 m dal pavimento ed a una distanza dalle pareti superiore a 60 cm) una disuniformità superiore a  $2^{\circ}\text{C}$ .
- SPAZI DI PERTINENZA DESTINATI AL DEPOSITO (CANTINE E SIMILI):  $t_i \geq 4^{\circ}\text{C}$
- SPAZI CHIUSI DI CIRCOLAZIONE E DI COLLEGAMENTO AD USO COMUNE:  $t_i \geq 7^{\circ}\text{C}$

Sono previste DEROGHE <sup>76</sup> alle temperature sopraindicate secondo quanto stabilito dalla normativa vigente <sup>77</sup>.

<sup>73</sup> Contestualmente al presente requisito va, infatti, soddisfatto anche il R.C. 6.1 - CONTENIMENTO DEI CONSUMI ENERGETICI ed il R.C. 4.2 - SICUREZZA IMPIANTI.

<sup>74</sup> Sono da considerare appartenenti alla "stagione fredda", in funzione della zona climatica d'appartenenza del Comune, i periodi indicati dal D.P.R. 412/1993.

<sup>75</sup> Nel caso l'organismo edilizio sia classificato E8 (edifici adibiti ad attività industriali ed artigianali ed assimilabili), ai sensi dell'art.3 del D.P.R. 412/1993, la temperatura dell'aria non deve superare  $18^{\circ}\text{C} + 2^{\circ}\text{C}$  di tolleranza durante la stagione fredda dovendo soddisfare anche le esigenze connesse al risparmio energetico. Si veda inoltre il D.M. 23/11/1982 relativo al contenimento del consumo energetico e alla ventilazione negli edifici industriali e artigianali e il D.P.R. 303/1956, art.6, modificato con D.lgs. 81/2008

<sup>76</sup> L'art.4 del D.P.R. 412/1993, al comma 3 e 4, prevede la possibilità di derogare al limite massimo del valore della temperatura dell'aria negli ambienti durante il periodo in cui è in funzione l'impianto di riscaldamento. Tale deroga è limitata agli edifici classificati ai sensi dell'art.3 dello stesso decreto come E.3, E.6 (1), E.8, se rientrano nei casi previsti dagli stessi articoli. La deroga è concessa con le procedure indicate al successivo comma 5, art.4 del D.P.R. 412/1993.

<sup>77</sup> Vedere PRINCIPALI RIFERIMENTI NORMATIVI nell'ALLEGATO A2 del R.C. 6.1 - CONTENIMENTO DEI CONSUMI ENERGETICI.

|                    |                   |                               |                             |
|--------------------|-------------------|-------------------------------|-----------------------------|
| ALLEGATO <b>A1</b> | FAMIGLIA <b>3</b> | REQUISITO COGENTE: <b>3.8</b> | AGGIORNATO<br>AL:20/12/1999 |
|--------------------|-------------------|-------------------------------|-----------------------------|

**INTERVENTI SUL PATRIMONIO EDILIZIO ESISTENTE DI CUI AL 3° COMMA DELL'ART. 5 DEL PRESENTE ALLEGATO A1**

Il requisito s'intende soddisfatto quando sono presenti gli stessi livelli di cui al punto precedente, nei limiti di quanto disposto dal 3° comma dell'art.5.

|                    |                   |                               |                             |
|--------------------|-------------------|-------------------------------|-----------------------------|
| ALLEGATO <b>A1</b> | FAMIGLIA <b>3</b> | REQUISITO COGENTE: <b>3.9</b> | AGGIORNATO<br>AL:20/12/1999 |
|--------------------|-------------------|-------------------------------|-----------------------------|

## R.C. 3.9) Temperatura superficiale

### *esigenze da soddisfare*

Il controllo della temperatura superficiale è uno dei requisiti che concorrono al mantenimento dell'equilibrio omeostatico dell'uomo ed in particolare al soddisfacimento dell'esigenza di benessere termoclimatico.

Le temperature delle superfici interne degli spazi chiusi vanno contenute entro opportuni valori, al fine di limitare i disagi dovuti sia ad irraggiamento sia ad eccessivi moti convettivi dell'aria.<sup>78</sup>

Inoltre le temperature superficiali di qualunque parte accessibile con cui l'utenza possa accidentalmente venire a contatto, devono essere opportunamente contenute, al fine di garantire l'incolumità degli utenti.

### *campo di applicazione*

Funzioni di cui all'art.3 del presente Allegato A1, in presenza di impianto di riscaldamento:

1. funzioni dei raggruppamenti A,B,E;
2. funzioni abitative del raggruppamento D.

### *livelli di prestazione*

#### **INTERVENTI DI NUOVA COSTRUZIONE E INTERVENTI DI CUI AL 1° COMMA DELL'ART.5 DEL PRESENTE ALLEGATO A1**

**Superfici interne opache** - La temperatura  $\vartheta_i$  [°C] deve essere contenuta, nel periodo di funzionamento dell'impianto, entro i limiti seguenti:

- $\vartheta_i$  superiore alla temperatura di rugiada <sup>79</sup> e in ogni modo non inferiore a 14°C, per le partizioni e chiusure,<sup>80</sup> (compresi i ponti termici), degli spazi per ATTIVITÀ PRINCIPALE;<sup>81</sup>
- $\vartheta_i \leq 27^\circ\text{C}$  (+ 2°C di tolleranza) per pavimenti a pannelli radianti in spazi per attività PRINCIPALE, SECONDARIA e per spazi di CIRCOLAZIONE E COLLEGAMENTO INTERNI ALL'UNITÀ IMMOBILIARE.

Per i pavimenti nei bagni è ammessa una tolleranza di + 5°C.

<sup>78</sup> Vedere anche il requisito RR 3.2

<sup>79</sup> Il valore della temperatura di rugiada è in funzione della temperatura dell'aria interna e dell'umidità relativa. Per il calcolo vedere il Requisito Raccomandato dell'umidità superficiale.

<sup>80</sup> Pareti interne ed esterne.

<sup>81</sup> È consigliato che la temperatura delle pareti sia compresa in un intervallo di  $\pm 3^\circ\text{C}$  rispetto alla temperatura dell'aria. È opportuno provvedere alla coibentazione delle superfici nelle quali possono formarsi ponti termici, quali colonne, montanti, velette, punti d'angolo ecc.

|                    |                   |                               |                             |
|--------------------|-------------------|-------------------------------|-----------------------------|
| ALLEGATO <b>A1</b> | FAMIGLIA <b>3</b> | REQUISITO COGENTE: <b>3.9</b> | AGGIORNATO<br>AL:20/12/1999 |
|--------------------|-------------------|-------------------------------|-----------------------------|

**Corpi scaldanti** - Per tutte le parti calde con cui l'utenza possa accidentalmente venire a contatto, è ammessa una temperatura superficiale inferiore od uguale a 70°C (è consigliata non superiore a 65°C); sono ammesse temperature superiori per le superfici non accessibili o protette.

**Superfici vetrate e infissi** - I valori della temperatura superficiale devono essere tali da evitare fenomeni di condensa non momentanea<sup>82</sup>, relativamente agli spazi per attività PRINCIPALE, SECONDARIA E SPAZI DI CIRCOLAZIONE E COLLEGAMENTO INTERNI ALL'UNITÀ IMMOBILIARE.

***INTERVENTI SUL PATRIMONIO EDILIZIO ESISTENTE DI CUI AL 3° COMMA DELL'ART.5 DEL PRESENTE ALLEGATO A1***

Il requisito è soddisfatto quando sono presenti gli stessi livelli di cui al punto precedente, nei limiti di quanto disposto dal 3° comma dell'art.5.

---

<sup>82</sup> Le prescrizioni relative al risparmio energetico (R.C.6.1) e ai ricambi d'aria (R.C.3.10) garantiscono, in linea di massima, l'assenza di fenomeni di condensa negli spazi dove non c'è produzione di vapore.

|                    |                   |                                |                             |
|--------------------|-------------------|--------------------------------|-----------------------------|
| ALLEGATO <b>A1</b> | FAMIGLIA <b>3</b> | REQUISITO COGENTE: <b>3.10</b> | AGGIORNATO<br>AL:20/12/1999 |
|--------------------|-------------------|--------------------------------|-----------------------------|

## R.C. 3.10) Ventilazione

### *esigenze da soddisfare*

Il controllo della ventilazione degli spazi chiusi è uno dei requisiti che concorrono al mantenimento dell'equilibrio omeostatico dell'uomo ed in particolare al soddisfacimento dell'esigenza del benessere termigrometrico e del benessere respiratorio-olfattivo.

La ventilazione negli spazi chiusi è finalizzata a:

- controllare il grado di umidità relativa, per garantire adeguati livelli di benessere igrotermico invernale, contenere gli effetti della condensa del vapore ed evitare la formazione di colonie microbiche;
- contribuire al raggiungimento di un sufficiente benessere igrotermico estivo;
- assicurare le condizioni di benessere respiratorio olfattivo;
- assicurare un adeguato ricambio d'aria, per evitare la presenza di impurità dell'aria e di gas nocivi;
- assicurare l'afflusso dell'aria richiesta dalla combustione nei locali in cui sono installati apparecchi a combustione<sup>83</sup>.

Al raggiungimento del requisito concorrono le caratteristiche tipologiche e di esposizione al vento dell'edificio.

### *campo di applicazione*

Tutte le funzioni dell'art.3 del presente Allegato A1.

Il requisito, in relazione al campo di applicazione, è suddiviso in:

- **R.C. 3.10.1:** VENTILAZIONE PER LE FUNZIONI DEI RAGGRUPPAMENTI A, E, B CON ESCLUSIONE DELLE FUNZIONI ARTIGIANALI, MANIFATTURIERE, COMMERCIALI, NONCHÉ PER LE FUNZIONI ABITATIVE DEL RAGGRUPPAMENTO D
- **R.C. 3.10.2:** VENTILAZIONE PER TUTTE LE ALTRE FUNZIONI, ESCLUSI GLI ALLEVAMENTI ZOOTECNICI

### *livelli di prestazione*

<sup>83</sup> Nei locali in cui sono installati apparecchi a gas di tipo A o B o apparecchi di cottura deve affluire tanta aria quanta ne viene richiesta dalla combustione (vedere punto 3.1 della UNI 7129).

Punto 4.1 - Tipo A: apparecchi previsti per non essere collegati a un condotto o a un dispositivo di evacuazione dei prodotti della combustione verso l'esterno del locale. Tipo B: apparecchi previsti per essere collegati a un condotto o a un dispositivo di evacuazione dei prodotti della combustione verso l'esterno del locale; l'aria comburente è prelevata direttamente nell'ambiente dove gli apparecchi sono installati.

Viene di seguito riportato un estratto dei punti più significativi della UNI 7129, approvata con D.M. 21/4/1993, pubblicato sulla G.U. n. 43 del 3/5/93 e recante norme per la sicurezza per gli apparecchi a gas per uso domestico aventi portata termica non superiore a 35 kW.

Punto 3.1 - L'afflusso dell'aria di combustione deve preferibilmente avvenire per via diretta tramite:

- aperture permanenti praticate sulle pareti esterne dei locali da ventilare;
- condotti di ventilazione singoli oppure ramificati.

È consentita la ventilazione indiretta mediante prelievo da locali attigui con le limitazioni di cui al punto 3.3 della citata UNI.

Punto 3.2 - Le aperture su pareti esterne del locale da ventilare devono:

- avere sezione libera netta di almeno 6 cm<sup>2</sup> per ogni kW con un minimo di 100 cm<sup>2</sup>;
- essere situate ad una quota prossima a quella del pavimento; ove questo non sia possibile la sezione dovrà essere aumentata di almeno il 50%.

D.M. 21/4/1993, art.1 punto b - Per gli apparecchi a gas privi del dispositivo di sicurezza per assenza di fiamma, le aperture di ventilazione di cui alla UNI 7129 devono essere maggiorate del 100% con un minimo di 200 cm<sup>2</sup>.



|                    |                   |                                |                             |
|--------------------|-------------------|--------------------------------|-----------------------------|
| ALLEGATO <b>A1</b> | FAMIGLIA <b>3</b> | REQUISITO COGENTE: <b>3.10</b> | AGGIORNATO<br>AL:20/12/1999 |
|--------------------|-------------------|--------------------------------|-----------------------------|

Il livello di prestazione è espresso in numero di ricambi d'aria orario " $n$ " [ $m^3/hm^3$ ]. Il numero di ricambi d'aria orario " $n$ " rappresenta il rapporto tra il volume dello spazio e il volume d'aria rinnovato in un'ora all'interno del medesimo spazio.

I ricambi d'aria si distinguono in:

- continui, se ottenuti attraverso la permeabilità degli infissi e attraverso le prese d'aria esterne;
- discontinui, se avvengono con il controllo da parte dell'utente, ad esempio, tramite l'apertura delle finestre, oppure tramite la ventilazione meccanica comandata dall'utente.<sup>84</sup>

Qualora la permeabilità degli infissi e le prese d'aria esterna non riescano a garantire il raggiungimento dei ricambi d'aria continui prescritti, occorre ricorrere anche alla ventilazione continua meccanica.<sup>85</sup>

### **R.C. 3.10.1) Ventilazione per le funzioni dei raggruppamenti A, E, B con esclusione delle funzioni artigianali, manifatturiere, commerciali, nonché per le funzioni abitative del raggruppamento D**

**INTERVENTI DI NUOVA COSTRUZIONE E INTERVENTI DI CUI AL 1° COMMA DELL'ART. 5 DEL PRESENTE ALLEGATO A1**

#### **Spazi per attività principale:**

- superficie apribile  $\geq 1/8$  della superficie di pavimento (ricambio discontinuo)
- $n \geq 0,5 m^3/hm^3$
- in particolare per le cucine, comprese quelle in nicchia, o zona cottura:
  - superficie apribile  $\geq 1/8$  della superficie di pavimento (compresa la superficie della zona cottura).
  - $n \geq 0,5 m^3/hm^3$  e, in aggiunta,  $n \geq 3 m^3/hm^3$  (ricambio discontinuo) da ubicare in corrispondenza dei punti di cottura, con collegamento esterno tramite canna di esalazione.

#### **Bagni, servizi igienici:**

- $n \geq 0,5 m^3/hm^3$  se dotati di apertura all'esterno
- $n \geq 5 m^3/hm^3$  se non dotati di apertura all'esterno, assicurata da di impianto di estrazione forzata (ricambi discontinui).

#### **Spazi di circolazione e collegamento ad uso comune:**

- $n \geq 0,5 m^3/hm^3$
- nelle scale i ricambi discontinui devono essere garantiti dalla presenza di finestre apribili ovvero devono essere garantite adeguate condizioni di sicurezza e di igiene<sup>86</sup>

#### **Spazi ad uso comune per attività collettive (es. sale condominiali):**

- $n \geq 0,5 m^3/hm^3$
- ricambi discontinui  $n \geq 20 m^3/hm^3$  (oppure determinabili in relazione alla capienza dello spazio in ragione di  $30 m^3/h$  per persona)

**Spazi di pertinenza dell'unità immobiliare o dell'organismo abitativo (autorimesse)** vedere la normativa specifica<sup>87</sup>

<sup>84</sup> Nell'elenco seguente i ricambi s'intendono continui salvo quando viene indicato diversamente.

<sup>85</sup> Vedere l'art.5 del D.M. 5/7/1/1975.

<sup>86</sup> Vedere l'art.19 della L. 166/1975, l'art.5 del D.M. 5/7/1/75 e la Circ. del Min. dell'Interno n. 23271/4122 del 15/10/1975 che ritiene che le condizioni di sicurezza siano quelle antincendio Vedere anche il D.M. 9/4/1994.

<sup>87</sup> D.M. 1/2/1986 - Norme di sicurezza antincendio per la costruzione e l'esercizio di autorimesse e simili.

|                    |                   |                                |                             |
|--------------------|-------------------|--------------------------------|-----------------------------|
| ALLEGATO <b>A1</b> | FAMIGLIA <b>3</b> | REQUISITO COGENTE: <b>3.10</b> | AGGIORNATO<br>AL:20/12/1999 |
|--------------------|-------------------|--------------------------------|-----------------------------|

**INTERVENTI SUL PATRIMONIO EDILIZIO ESISTENTE DI CUI AL 3° COMMA DELL'ART. 5 DEL PRESENTE ALLEGATO A1**

Il requisito s'intende soddisfatto quando sono garantiti gli stessi livelli di cui al punto precedente, nei limiti di quanto disposto dal 3° comma dell'art.5.

Negli spazi in cui viene mantenuta la destinazione d'uso in essere, qualora non si raggiungano i rapporti tra superficie delle aperture e superficie di pavimento previsti per le nuove costruzioni e non sia possibile, per vincoli oggettivi<sup>88</sup>, intervenire sul numero e sulla dimensione delle aperture, il progettista dovrà evidenziare il valore del rapporto superficie apribile/superficie del pavimento nella situazione esistente e di progetto, fermo restando che i livelli di prestazione di progetto non dovranno essere peggiorativi dell'esistente.<sup>89</sup>

**R.C. 3.10.2) Ventilazione per tutte le altre funzioni, esclusi gli allevamenti zootecnici**

**INTERVENTI DI NUOVA COSTRUZIONE E INTERVENTI DI CUI AL 1° COMMA DELL'ART. 5 DEL PRESENTE ALLEGATO A1**

**Spazi per attività principale:**

- $n \geq 2,5 \text{ m}^3/\text{hm}^3$  (salvo maggiori livelli richiesti in rapporto alla specifica destinazione);
- se la ventilazione è assicurata da superfici apribili, almeno il 50% della superficie apribile deve essere a parete e le finestre situate in copertura devono avere meccanismi di apertura facilmente azionabili dal basso.

**Bagni, servizi igienici,** come per la funzione abitativa.

**Spazi ad uso comune per attività collettive,** come per la funzione abitativa.

**Luoghi di lavoro,** attenersi a quanto prescritto dalla normativa vigente.<sup>90</sup>

Per quanto concerne impianti di condizionamento o climatizzazione si rimanda alle specifiche normative vigenti che fanno riferimento a norme UNI, ASHRAE, ecc.

**INTERVENTI SUL PATRIMONIO EDILIZIO ESISTENTE DI CUI AL 3° COMMA DELL'ART. 5 DEL PRESENTE ALLEGATO A1**

Il requisito s'intende soddisfatto quando sono garantiti gli stessi livelli di cui al punto precedente, nei limiti

<sup>88</sup> Sono vincoli oggettivi quelli ai sensi del D.lgs. 42/2004, vincoli di PRG al restauro scientifico, al restauro e risanamento conservativo o comunque i vincoli urbanistici alla conservazione dell'unitarietà dei prospetti.

<sup>89</sup> Vedere D.M. 5/7/1975, artt. 2, 5, 6.

<sup>90</sup> Vedere il D.P.R. 303/1956, coordinato col D.lgs. 626/1996 e s.m.i. e col D.lgs. 242/1996, in particolare gli artt. 7 e 8.

|                    |                   |                                |                             |
|--------------------|-------------------|--------------------------------|-----------------------------|
| ALLEGATO <b>A1</b> | FAMIGLIA <b>3</b> | REQUISITO COGENTE: <b>3.10</b> | AGGIORNATO<br>AL:20/12/1999 |
|--------------------|-------------------|--------------------------------|-----------------------------|

di quanto disposto dal 3° comma dell'art. 5.

Negli spazi in cui viene mantenuta la destinazione d'uso in essere, qualora non si raggiungano i rapporti tra aperture e superficie del pavimento previsti per le nuove costruzioni e non sia possibile, per vincoli oggettivi<sup>6</sup>, intervenire sul numero e sulla dimensione delle aperture, il progettista dovrà evidenziare il valore del rapporto superficie apribile/superficie del pavimento nella situazione esistente e di progetto, fermo restando che i livelli di prestazione di progetto non dovranno essere peggiorativi dell'esistente.

|                    |                   |                                |                             |
|--------------------|-------------------|--------------------------------|-----------------------------|
| ALLEGATO <b>A1</b> | FAMIGLIA <b>3</b> | REQUISITO COGENTE: <b>3.11</b> | AGGIORNATO<br>AL:20/12/1999 |
|--------------------|-------------------|--------------------------------|-----------------------------|

## **R.C. 3.11) Protezione dalle intrusioni di animali nocivi**

### ***esigenze da soddisfare***

---

Prevenire l'intrusione d'insetti e d'animali nocivi.

### ***campo di applicazione***

---

Tutte le funzioni dell'art.3 del presente Allegato A1.

### ***livelli di prestazione***

---

#### ***INTERVENTI DI NUOVA COSTRUZIONE E INTERVENTI DI CUI AL 1°COMMA DELL'ART.5 DEL PRESENTE ALLEGATO A1***

Il requisito s'intende soddisfatto quando:

- tutte le aperture di aerazione sono rese impenetrabili con griglie o reti di adeguate dimensioni;
- i fori di aerazione di solai e vespai a intercapedine ventilata sono sbarrati con reti a maglie fitte;
- le aperture delle canne di aspirazione, di aerazione forzata e di esalazione dei fumi sono munite di reti a maglie di dimensione adeguata poste alla sommità delle stesse ed in posizione accessibile per i dovuti controlli (vedi anche R.C.3.2);
- le reti di scarico uscenti dai muri non presentino forature o interstizi comunicanti con il corpo della muratura (vedi anche R.C.3.4);
- è assicurata la perfetta tenuta delle fognature nell'attraversamento delle murature (vedi anche R.C.3.4);
- i cavi elettrici, telefonici, televisivi e simili sono posti in canalizzazioni stagne;
- per gli elementi tecnici, gli elementi di finitura esterna e i relativi particolari costruttivi è valutata l'attitudine a favorire la nidificazione di alcuni tipi di volatili, con conseguente possibile ingresso di parassiti nell'organismo edilizio.

#### ***INTERVENTI SUL PATRIMONIO EDILIZIO ESISTENTE DI CUI AL 3° COMMA DELL'ART.5 DEL PRESENTE ALLEGATO A1***

Il requisito s'intende soddisfatto quando sono garantiti gli stessi livelli di cui al punto precedente, nei limiti di quanto disposto dal 3° comma dell'art.5.

|                               |                   |  |                             |
|-------------------------------|-------------------|--|-----------------------------|
| ALLEGATO <b>A1</b>            | FAMIGLIA <b>4</b> |  | AGGIORNATO<br>AL 20/12/1999 |
| <b>SICUREZZA NELL'IMPIEGO</b> |                   |  |                             |

### proposizione esigenziale (secondo la direttiva 89/106 cee)

L'opera deve essere concepita e costruita in modo che la sua utilizzazione non comporti rischi d'incidenti inammissibili quali scivolate, cadute, collisioni, ustioni, folgorazioni, ferimenti a seguito d'esplosioni.

Fanno parte della presente famiglia, i seguenti requisiti<sup>91</sup>:

<sup>91</sup> Rispetto alla precedente versione dello schema di Regolamento Urbanistico Edilizio tipo (Del. di G.R. n.593 del 28/2/1995) sono state apportate le seguenti modifiche:

| <b>Denominazione del R.C. ai sensi dello<br/>" Schema tipo di R.E." di cui alla<br/>Del. di G.R. n.593 del 28/2/1995</b> | <b>tipo della modifica</b> | <b>nuova denominazione del RC<br/>o denominazione del R.C. cui è stato<br/>accorpato</b> |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|
| RC 4.1 SICUREZZA CONTRO LE CADUTE                                                                                        | i tre requisiti sono       | RC 4.1 SICUREZZA CONTRO LE CADUTE E                                                      |

|                               |                   |  |                             |
|-------------------------------|-------------------|--|-----------------------------|
| ALLEGATO <b>A1</b>            | FAMIGLIA <b>4</b> |  | AGGIORNATO<br>AL 20/12/1999 |
| <b>SICUREZZA NELL'IMPIEGO</b> |                   |  |                             |

**R.C. 4.1:** SICUREZZA CONTRO LE CADUTE E RESISTENZA AD URTI E SFONDAMENTO

**R.C. 4.2:** SICUREZZA DEGLI IMPIANTI

|        |                                                   |                                                                    |                                  |                          |
|--------|---------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|----------------------------------|--------------------------|
| RC 4.2 | SICUREZZA DI CIRCOLAZIONE (ATTRITO DINAMICO)      | stati accorpati                                                    | RESISTENZA AD URTI E SFONDAMENTO |                          |
| RC 4.4 | RESISTENZA MECCANICA AGLI URTI E ALLO SFONDAMENTO |                                                                    |                                  |                          |
| RC 4.3 | LIMITAZIONE DEI RISCHI D'USTIONE                  | il requisito è stato accorpato nella famiglia 3 ad altro requisito | RC 3.9                           | TEMPERATURA SUPERFICIALE |
| RC 4.5 | SICUREZZA ELETTRICA                               | i due requisiti sono stati accorpati                               | RC 4.2                           | SICUREZZA DEGLI IMPIANTI |
| RC 4.6 | SICUREZZA DEGLI IMPIANTI                          |                                                                    |                                  |                          |

|                    |                   |                               |                             |
|--------------------|-------------------|-------------------------------|-----------------------------|
| ALLEGATO <b>A1</b> | FAMIGLIA <b>4</b> | REQUISITO COGENTE: <b>4.1</b> | AGGIORNATO<br>AL:20/12/1999 |
|--------------------|-------------------|-------------------------------|-----------------------------|

## **R.C. 4.1) Sicurezza contro le cadute e resistenza ad urti e sfondamento**

### ***esigenze da soddisfare***

L'altezza, le dimensioni e le caratteristiche delle eventuali forature esterne (finestre, porte-finestre che non prospettano su balconi o terrazzi, ecc.), la resistenza alle spinte orizzontali di parapetti e di barriere di protezione in genere devono essere tali da evitare cadute.

I materiali, la conformazione e il dimensionamento degli spazi devono essere tali da evitare il rischio di cadute per gli utenti, in particolare per quanto riguarda il pericolo di scivolamento.

Gli elementi tecnici devono resistere a urti da corpo pesante senza essere attraversati, asportati e senza distacchi di parti e caduta di frammenti contundenti o taglienti, al fine di salvaguardare la sicurezza degli utenti e la sicurezza da intrusioni di persone.

Tutte le coperture, potendo essere praticabili da personale specializzato per le eventuali manutenzioni, devono resistere all'urto che potrebbe causare una persona cadendo sulla stessa.

### ***campo di applicazione***

Tutte le funzioni di cui all'art.3 del presente Allegato A1, e tutti gli spazi dell'organismo edilizio e delle sue pertinenze; in presenza di componenti tecnologici come:

- scale interne ed esterne, parapetti, pareti barriere di protezione in genere, forature esterne (finestre, ecc.) coperture;
- pavimentazioni (limitatamente agli spazi di uso comune o aperti al pubblico);
- qualunque altro elemento<sup>92</sup> che possa costituire pericolo ai fini della sicurezza contro le cadute (es. coperture);

### ***livelli di prestazione***

#### **INTERVENTI DI NUOVA COSTRUZIONE E INTERVENTI DI CUI AL 2° COMMA DELL'ART. 5 DEL PRESENTE ALLEGATO A1**

Il requisito s'intende soddisfatto se l'elemento considerato (componente tecnologico) resiste alle sollecitazioni previste dalle norme vigenti<sup>93</sup> senza presentare:

- insufficiente resistenza meccanica all'urto e allo sfondamento;
- perdite di integrità strutturale;
- distacco di parti;
- caduta di frammenti e di elementi.

Ogni componente tecnologico in qualsiasi spazio dovrà presentare caratteristiche tali da garantire la resistenza ai sovraccarichi specificati dalla normativa vigente.

Si riportano a seguire le intensità da assumere per i sovraccarichi variabili verticali<sup>94</sup> e orizzontali ripartiti

<sup>92</sup> Oltre a quanto la normativa vigente disciplina per specifiche destinazioni d'uso in materia (ad esempio di sicurezza sul lavoro o di prevenzione incendi) per i componenti tecnologici indicati nei campi di applicazione del requisito, è opportuno che il tecnico abilitato analizzi e valuti, in modo sistematico, gli ipotetici rischi che potrebbero essere generati da altri elementi che intende realizzare o installare.

<sup>93</sup> Vedere nell'ALLEGATO A2 " PRINCIPALI RIFERIMENTI NORMATIVI".

<sup>94</sup> Ai sensi del D.M. 16/01/1996, formano oggetto di verifiche locali distinte e non vanno sovrapposti ai corrispondenti ripartiti; essi vanno applicati su un'impronta di 50x50mm, salvo che per la Cat.8, per la quale si applicano su due impronte di 200x200mm, distanti 1,60m.

|                    |                   |                               |                             |
|--------------------|-------------------|-------------------------------|-----------------------------|
| ALLEGATO <b>A1</b> | FAMIGLIA <b>4</b> | REQUISITO COGENTE: <b>4.1</b> | AGGIORNATO<br>AL:20/12/1999 |
|--------------------|-------------------|-------------------------------|-----------------------------|

e per le corrispondenti azioni locali concentrate, tutte comprensive degli effetti dinamici ordinari <sup>95</sup>.

TAB.1

| SOVRACCARICHI VARIABILI PER EDIFICI |                                                                                                                                                                                           |                                             |                                |                                |
|-------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|
| Cat.                                | TIPO DI LOCALE                                                                                                                                                                            | Verticali<br>ripartiti<br>kN/m <sup>2</sup> | Verticali<br>concentrati<br>kN | Orizzontali<br>lineari<br>kN/m |
| 1                                   | Ambienti non suscettibili di affollamento (locali abitazione e relativi servizi, alberghi, uffici non aperti al pubblico) e relativi terrazzi a livello praticabili                       | 2,00                                        | 2,00                           | 1,00                           |
| 2                                   | Ambienti suscettibili di affollamento (locali abitazione e relativi servizi, alberghi, uffici aperti al pubblico) e relativi terrazzi a livello praticabili                               | 3,00                                        | 2,00                           | 1,00                           |
| 3                                   | Ambienti suscettibili di affollamento ( sale convegni, cinema, teatri, chiese, negozi, tribune con posti fissi) e relativi terrazzi a livello praticabili                                 | 4,00                                        | 3,00                           | 1,50                           |
| 4                                   | Sale da ballo, palestre, tribune libere, aree di vendita con esposizione diffusa ( mercati, grandi magazzini, librerie, ecc.), e relativi terrazzi a livello praticabili, balconi e scale | 5,00                                        | 4,00                           | 3,00                           |
| 5                                   | Balconi, ballatoi e scale comuni (esclusi quelli pertinenti alla Cat.4 )                                                                                                                  | 4,00                                        | 2,00                           | 1,50                           |
| 6                                   | Sottotetti accessibili ( per la sola manutenzione )                                                                                                                                       | 1,00                                        | 2,00                           | 1,00                           |
| 7                                   | Coperture:<br>- non accessibili<br>- accessibili:<br>secondo categoria di appartenenza(da 1 a 4)<br>- speciali : ( impianti, eliporti, altri): secondo il caso                            | 0,50<br>/<br>/                              | 1,20<br>/<br>/                 | /<br>/<br>/                    |
| 8                                   | Rimesse e parcheggi:<br>- per autovetture di peso a pieno carico fino a 30 KN<br>- per transito di automezzi di peso superiore a 30 KN:<br>da valutarsi caso per caso                     | 2,50                                        | 2 x 10,00                      | 1,00                           |
| 9                                   | Archivi, biblioteche, magazzini, depositi, laboratori, officine e simili: da valutarsi secondo il caso                                                                                    | ≥ 6,00                                      | 6,00                           | 1,00                           |

Si indicano alcuni ulteriori livelli di prestazione:

SCALE (interne ed esterne all'unità immobiliare o all'organismo edilizio, di uso comune, quelle in spazi aperti al pubblico e quelle situate nei luoghi di lavoro):

- le scale devono essere dotate, sui lati aperti, di parapetto o difesa equivalente dalle cadute, oltre a essere munite di corrimano posto ad un'altezza di 1,00 m;
- le scale di larghezza superiore a 3 m devono essere dotate anche di corrimano centrale;
- le rampe devono essere preferibilmente rettilinee e avere non meno di tre e non più di quindici gradini; i gradini devono essere a pianta rettangolare, avere pedate ed alzate di dimensioni costanti, rispettivamente non inferiori a 30 cm (pedata) e non superiore a 18 cm (alzata);<sup>96</sup>
- le rampe non rettilinee, i gradini a pianta trapezoidale, sono ammessi. La pedata deve essere almeno 30 cm, misurata a 40 cm dal montante centrale o dal parapetto interno e purché vi siano pianerottoli di riposo ogni 15 alzate;
- le rampe ad uso comune devono avere larghezza non inferiore a 1,2 m e una pendenza costante

<sup>95</sup> Si veda il D.M. 16 gennaio 1996.

<sup>96</sup> L.R. 48/1984 "NTR per la disciplina delle opere di edilizia residenziale pubblica" - per il corretto dimensionamento delle pedate e alzate verificare la seguente formula:  $2A + P = 62 \div 64$ , dove: A = alzata (in cm) e P = pedata (in cm).



|                    |                   |                               |                             |
|--------------------|-------------------|-------------------------------|-----------------------------|
| ALLEGATO <b>A1</b> | FAMIGLIA <b>4</b> | REQUISITO COGENTE: <b>4.1</b> | AGGIORNATO<br>AL:20/12/1999 |
|--------------------|-------------------|-------------------------------|-----------------------------|

all'interno di ogni tratto;

- le porte devono aprirsi in corrispondenza dei pianerottoli e l'apertura delle stesse non deve interferire con la percorribilità degli spazi su cui si aprono;
- i pianerottoli devono avere almeno la stessa larghezza delle rampe;
- nelle pareti delle scale, per un'altezza di 2 m dal piano di calpestio, non devono esserci sporgenze;
- il corrimano lungo la parete non deve sporgere più di 8 cm e le estremità devono essere arrotondate verso il basso o rientrare, con raccordo, verso le pareti stesse.

PARAPETTI, CORRIMANO E PARETI (in tutti gli spazi):

- i parapetti e i corrimano, alla quota del bordo superiore, e le pareti degli spazi, alla quota di 1,20 m dal rispettivo piano di calpestio, non devono presentare deformazioni sotto l'azione dei sovraccarichi orizzontali<sup>97</sup> di cui alla tabella precedente; i sovraccarichi orizzontali vanno considerati sui singoli elementi e non sull'edificio nel suo insieme;
- i parapetti devono avere un'altezza, rispetto al livello più alto di calpestio, non inferiore a 1,00 m;
- i parapetti e le pareti non devono essere scalabili;
- i parapetti e le pareti non devono presentare vuoti di dimensioni tali da consentire il passaggio di una sfera di 0,10 m di diametro.
- i parapetti e le pareti, realizzati in vetro e installati ad altezza inferiore a 1,00 m dal piano interno di calpestio, devono avere caratteristiche di resistenza conformi a quanto indicato nella tabella relativa ai sovraccarichi orizzontali sopra riportata.

FORATURE ESTERNE (in tutti gli spazi):

- i bancali delle finestre (comprese anche quelle che arrivano a pavimento) devono avere altezza non inferiore a 1,00 m e rispondere a tutte le caratteristiche già indicate per i parapetti;
- le superfici finestrate installate in zona superiori a m 1,50 di altezza rispetto al piano di calpestio devono essere tali da rendere possibile la pulizia e la sostituzione dei vetri dall'interno, salvo specifici sistemi di pulizia appositamente previsti e rispondenti alle norme di sicurezza e antinfortuno; l'apertura di dette superfici finestrate deve essere assicurata con sistemi manovrabili dal basso.

PAVIMENTAZIONI (limitatamente agli spazi di circolazione ad uso comune o agli spazi aperti al pubblico):

- non devono avere superfici sdruciolevoli i pavimenti di ingressi, pianerottoli e scale interne ed esterne, camminamenti, marciapiedi esterni e comunque tutti i pavimenti di percorsi che costituiscono vie di fuga in caso di pericolo di qualsiasi tipo, affinché sia garantita la percorrenza senza rischi di cadute anche in caso di emergenza;
- per i pavimenti esterni si deve tenere conto anche della possibile presenza di lamine d'acqua, portate dal vento.

E' antisdruciolevole una pavimentazione il cui coefficiente di attrito tra il piede calzato e la pavimentazione, tenendo conto di una manutenzione normale e prevedibile, risulta:

$$\mu \geq 0,4$$

$$\mu = \text{coefficiente di attrito dinamico}^{98}$$

<sup>97</sup> Si veda la TAB. 1 tratta dal D.M. 16 gennaio 1996 – "Norme tecniche relative ai criteri generali per la verifica di sicurezza delle costruzioni e dei carichi e sovraccarichi".

<sup>98</sup> Punto 8.22 del D.M. 236/1989 "Prescrizioni tecniche necessarie a garantire l'accessibilità, l'adattabilità e la visitabilità degli edifici privati e di edilizia residenziale pubblica sovvenzionata ed agevolata, ai fini del superamento delle barriere architettoniche"

|                    |                   |                               |                             |
|--------------------|-------------------|-------------------------------|-----------------------------|
| ALLEGATO <b>A1</b> | FAMIGLIA <b>4</b> | REQUISITO COGENTE: <b>4.1</b> | AGGIORNATO<br>AL:20/12/1999 |
|--------------------|-------------------|-------------------------------|-----------------------------|

COPERTURE (in tutti gli spazi) :

- le coperture accessibili e non accessibili devono resistere allo sfondamento ed in particolare devono sopportare i sovraccarichi verticali ripartiti e concentrati indicati nella vigente normativa<sup>99</sup> (vedi TAB.1).

***INTERVENTI SUL PATRIMONIO EDILIZIO ESISTENTE DI CUI AL 3° COMMA DELL'ART.5 DEL PRESENTE ALLEGATO A1***

Il requisito si ritiene soddisfatto quando sono garantiti gli stessi livelli indicati precedentemente, una volta valutato quanto disposto dal 3° comma dell'art.5.

---

<sup>99</sup> Si veda il D.M. 16 gennaio 1996 e la TAB.1 soprariportata.

|                       |                   |                               |                             |
|-----------------------|-------------------|-------------------------------|-----------------------------|
| ALLEGATO <b>A / 1</b> | FAMIGLIA <b>4</b> | REQUISITO COGENTE: <b>4.2</b> | AGGIORNATO<br>AL:20/12/1999 |
|-----------------------|-------------------|-------------------------------|-----------------------------|

## R.C. 4.2) Sicurezza degli impianti

### *esigenze da soddisfare*

Gli impianti a servizio di tutti gli spazi dell'organismo edilizio devono essere concepiti e realizzati in modo tale da garantire il massimo grado di sicurezza per gli utenti e per gli operatori, oltre a dover rispondere ad esigenze di fruibilità.

### *campo di applicazione*

Tutte le destinazioni d'uso di cui all'art.3 del presente Allegato A1, funzioni di cui alle lettere A, B, C, D, E e tutti gli spazi dell'organismo edilizio, comprese le sue pertinenze, nel caso di installazione, trasformazione, ampliamento di impianti<sup>100</sup>.

In particolare sono soggetti al presente requisito gli:

- impianti di cui all'elenco indicato nella normativa vigente<sup>101</sup> per quanto riguarda gli EDIFICI ADIBITI AD USO CIVILE, dove per “edifici adibiti ad uso civile”<sup>102</sup> s'intendono le unità immobiliari o le loro parti destinate ad uso abitativo, a studio professionale o a sede di persone giuridiche private, associazioni, circoli o conventi e simili;
- impianti di produzione, di trasporto, di distribuzione e di utilizzazione dell'energia elettrica (nei modi stabiliti dalla normativa vigente<sup>103</sup>) di IMMOBILI ADIBITI AD ATTIVITÀ PRODUTTIVE, AL COMMERCIO, AL TERZIARIO E AD ALTRI USI (compresi gli edifici adibiti a sede di società, attività industriale, commerciale o agricola o in ogni caso di produzione o di intermediazione di beni o servizi, gli edifici di culto, nonché gli immobili destinati ad uffici, scuole, luoghi di cura, magazzini o depositi o in genere a pubbliche finalità, dello Stato o di enti pubblici territoriali, istituzionali o economici)<sup>104</sup>.

### *livelli di prestazione*

Per LE NUOVE COSTRUZIONI E INTERVENTI DI CUI AL 2° COMMA DELL'ART.5 DEL PRESENTE ALLEGATO A1, PER INTERVENTI SUL PATRIMONIO EDILIZIO ESISTENTE DI CUI AL 3° COMMA DELL'ART.5, il requisito s'intende soddisfatto quando gli impianti sono progettati e realizzati a regola d'arte, utilizzando materiali certificati. L'impianto progettato e realizzato secondo le norme tecniche di sicurezza dell'Ente italiano di unificazione (UNI) e del Comitato elettrotecnico italiano (CEI), nonché nel rispetto di quanto prescritto dalla legislazione tecnica vigente in materia, si considera a regola d'arte.

Nei casi previsti dalla normativa vigente deve essere redatto e depositato presso gli organi competenti<sup>105</sup>

<sup>100</sup> Ai sensi del D.M. 37/2008, tutti gli impianti realizzati alla data di entrata del D.M. devono ad oggi essere adeguati alla normativa in quanto la proroga del termine per l'adeguamento, disposta prima dalla L.25/1996 e ulteriormente dall'art.31 della L. 266/1997, è scaduta il 31/12/1998.

A far data dal 1 gennaio 1999 tutti gli impianti installati prima del D.M. 37/2008 devono essere adeguati alle direttive comunitarie, mentre quelli eseguiti dopo devono essere realizzati ai sensi di legge e a regola d'arte (ovvero secondo norme UNI e CEI).

In particolare per gli impianti a gas per uso domestico, preesistenti alla data del 13/03/1990, alimentati a gas combustibile, ovvero per gli impianti asserviti ad apparecchi con singola portata termica non maggiore di 35 KW è stata approvata con D.M. 26/11/1998 la norma UNI-CIG 10738 (edizione maggio 1998) che fornisce le linee guida per effettuare la verifica delle caratteristiche funzionali degli impianti sopracitati.

2. Sono soggetti alla presente legge gli impianti di cui al comma 1, lettera a), relativi agli immobili adibiti ad attività produttive, al commercio, al terziario e ad altri usi.”

<sup>102</sup> Così come definito dal D.M. 37/2008

<sup>103</sup> Vedere la precedente nota 2.

<sup>104</sup> Così come definito anche dal D.M. 37/2008.

<sup>105</sup> IL PROGETTO OBBLIGATORIO È DEPOSITATO, ai sensi comma 3, art.6 della L. 46/1990:

|                       |                   |                               |                             |
|-----------------------|-------------------|-------------------------------|-----------------------------|
| ALLEGATO <b>A / 1</b> | FAMIGLIA <b>4</b> | REQUISITO COGENTE: <b>4.2</b> | AGGIORNATO<br>AL:20/12/1999 |
|-----------------------|-------------------|-------------------------------|-----------------------------|

il progetto obbligatorio<sup>106</sup> completo della documentazione necessaria; il progetto può essere integrato

- 
- a) presso gli organi competenti al rilascio di licenze d'impianto o di autorizzazioni alla costruzione quando previsto dalle disposizioni legislative e regolamentari vigenti;
  - b) presso gli uffici comunali, contestualmente al progetto edilizio, per gli impianti il cui progetto non sia soggetto per legge ad approvazione;
  - c) presso il comune, dall'impresa installatrice entro 30gg. dalla conclusione dei lavori, nel caso di nuovi impianti tra quelli di cui ai commi 1, lettere a), b), c), e), e g), e 2 dell'art.1 siano installati in edifici per i quali è già stato rilasciato il certificato di abitabilità, insieme alla dichiarazione di conformità o il certificato di collaudo.

<sup>106</sup> **LA REDAZIONE DEL PROGETTO È OBBLIGATORIA:**

- ai sensi del comma 1 dell'art.6 della L. 46/1990, da parte di professionisti, iscritti negli albi professionali, nell'ambito delle rispettive competenze nei casi di cui ai commi 1, lettere a), b), c), e), e g), e 2 dell'art.1 della stessa legge;
- ai sensi del comma 2 dell'art.6 della L. 46/1990, al di sopra dei limiti dimensionali indicati nel regolamento di attuazione (comma 1, art.4, D.P.R. 447/1991 ).

|                       |                   |                               |                             |
|-----------------------|-------------------|-------------------------------|-----------------------------|
| ALLEGATO <b>A / 1</b> | FAMIGLIA <b>4</b> | REQUISITO COGENTE: <b>4.2</b> | AGGIORNATO<br>AL:20/12/1999 |
|-----------------------|-------------------|-------------------------------|-----------------------------|

con le modalità previste dalla legge nel caso di varianti che si rendano necessarie in opera.

---

**IMPIANTI PER CUI È OBBLIGATORIA LA REDAZIONE DEL PROGETTO ( LIMITI DIMENSIONALI )** ai sensi del comma 1, art.4, D.P.R. 447/1991:

- a. per gli impianti elettrici di cui all'art.1, comma 1, lettera a), della legge, per tutte le utenze condominiali di uso comune aventi potenza impegnata superiore a 6 kW e per utenze domestiche di singole unità abitative di superficie superiore a 400 m<sup>2</sup>; per gli impianti effettuati con lampade fluorescenti a catodo freddo, collegati ad impianti elettrici, per i quali è obbligatorio il progetto e in ogni caso per impianti di potenza complessiva maggiore di 1200 VA rese dagli alimentatori;
- b. per gli impianti di cui all'art.1, comma 2, della legge relativi agli immobili adibiti ad attività produttive, al commercio, al terziario e ad altri usi, quando le utenze sono alimentate a tensione superiore a 1000 V, inclusa la parte in bassa tensione, o quando le utenze sono alimentate in bassa tensione qualora la superficie superi i 200 m<sup>2</sup>;
- c. il progetto è comunque obbligatorio per gli impianti elettrici con potenza impegnata superiore o uguale a 1,5 kW per tutta l'unità immobiliare provvista, anche solo parzialmente, di ambienti soggetti a normativa specifica del Comitato elettrotecnico italiano (CEI), in caso di locali adibiti ad uso medico o per i quali sussista pericolo di esplosione o maggior rischio di incendio;
- d. per gli impianti di cui all'art.1, comma 1, lettera b), della legge, per gli impianti elettronici in genere, quando coesistono con impianti elettrici con obbligo di progettazione nonché per gli impianti di protezione da scariche atmosferiche in edifici di volume superiore a 200 m<sup>3</sup> dotati di impianti elettrici soggetti a normativa specifica CEI o in edifici con volume superiore a 200 m<sup>3</sup> e con un'altezza superiore a 5 m;
- e. per gli impianti di cui all'art.1, comma 1, lettera c), della legge, per le canne fumarie collettive ramificate, nonché per gli impianti di climatizzazione per tutte le utilizzazioni aventi una potenzialità frigorifera pari o superiore a 40.000 frigororie/ora;
- f. per gli impianti di cui all'art.1, comma 1, lettera e), della legge, per il trasporto e l'utilizzazione di gas combustibili con portata termica superiore a 34,8 kW o di gas medicali per uso ospedaliero e simili, nel caso di stoccaggi; per gli impianti di cui all'art.1, comma 1, lettera g), della legge, qualora siano inseriti in un'attività soggetta al rilascio del certificato prevenzione incendi e comunque quando gli idranti sono in numero pari o superiore a 4 o gli apparecchi di rilevamento sono in numero pari o superiore a 10.

|                       |                   |                               |                             |
|-----------------------|-------------------|-------------------------------|-----------------------------|
| ALLEGATO <b>A / 1</b> | FAMIGLIA <b>4</b> | REQUISITO COGENTE: <b>4.2</b> | AGGIORNATO<br>AL:20/12/1999 |
|-----------------------|-------------------|-------------------------------|-----------------------------|

#### **INQUINAMENTO ELETTROMAGNETICO INTERNO (50 Hz)**

Per ridurre l'eventuale inquinamento elettromagnetico interno (50 Hz), è obbligatorio l'impiego di soluzioni migliorative a livello di organismo abitativo, attraverso l'uso di disgiuntori e cavi schermati, decentramento di contatori e dorsali di conduttori e/o impiego di bassa tensione.

|                              |                   |  |                             |
|------------------------------|-------------------|--|-----------------------------|
| ALLEGATO <b>A1</b>           | FAMIGLIA <b>5</b> |  | AGGIORNATO<br>AL 20/12/1999 |
| <b>PROTEZIONE DAL RUMORE</b> |                   |  |                             |

### **proposizione esigenziale (secondo la direttiva 89/106 cee)**

Il controllo dei requisiti acustici dei locali è uno dei requisiti che concorrono al mantenimento dell'equilibrio omeostatico dell'uomo ed in particolare al soddisfacimento dell'esigenza del benessere uditivo.

L'opera deve essere concepita e costruita in modo che il rumore, cui sono sottoposti gli occupanti e le persone situate in prossimità, si mantenga a livelli che non nuocciano alla loro salute e tali da consentire soddisfacenti condizioni di sonno, di riposo e di lavoro.

La famiglia è costituita dai seguenti requisiti <sup>107</sup>:

---

<sup>107</sup> Rispetto alla precedente versione dello schema di Regolamento Urbanistico Edilizio tipo (Del. di G.R. n.593 del 28/2/1995) è stato necessario adeguare i requisiti ai decreti attuativi della legge quadro sull'inquinamento acustico (L. 447/1995) ed in particolare al D.P.C.M. 5/12/1997, per cui sono state apportate le seguenti modifiche:

| <b>Denominazione del R.C. ai sensi dello<br/>"Schema tipo di R.E." di cui alla<br/>Del. di G.R. n.593 del 28/2/1995</b> | <b>tipo della modifica</b> | <b>nuova denominazione del R.C.<br/>o denominazione del R.C. a cui è stato<br/>accorpato</b> |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|

|                              |                   |  |                             |
|------------------------------|-------------------|--|-----------------------------|
| ALLEGATO <b>A1</b>           | FAMIGLIA <b>5</b> |  | AGGIORNATO<br>AL 20/12/1999 |
| <b>PROTEZIONE DAL RUMORE</b> |                   |  |                             |

**R.C. 5.1:** ISOLAMENTO ACUSTICO AI RUMORI AEREI

**R.C. 5.2:** ISOLAMENTO ACUSTICO AI RUMORI IMPATTIVI

|                                                                |                                                                  |                                                   |
|----------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|
| RC 5.1 CONTROLLO DELLA PRESSIONE SONORA -<br>BENESSERE Uditivo | i due requisiti<br>sono stati accorpati in<br>un unico requisito | RC 5.1 ISOLAMENTO ACUSTICO AI RUMORI<br>AEREI     |
| RR 5.1 ISOLAMENTO ACUSTICO AI RUMORI AEREI                     |                                                                  |                                                   |
| RR 5.2 ISOLAMENTO ACUSTICO AI RUMORI<br>IMPATTIVI              | il requisito da<br>raccomandato è<br>diventato cogente.          | RC 5.2 ISOLAMENTO ACUSTICO AI RUMORI<br>IMPATTIVI |



|                              |                   |                               |                             |
|------------------------------|-------------------|-------------------------------|-----------------------------|
| ALLEGATO <b>A1</b>           | FAMIGLIA <b>5</b> | REQUISITO COGENTE: <b>5.1</b> | AGGIORNATO<br>AL 20/12/1999 |
| <b>PROTEZIONE DAL RUMORE</b> |                   |                               |                             |

## R.C. 5.1) Isolamento acustico ai rumori aerei

### *esigenze da soddisfare*

Sono rumori aerei quelli che si propagano attraverso l'aria. L'isolamento acustico dell'elemento tecnico considerato deve essere tale da mantenere, negli spazi chiusi dell'organismo edilizio di fruizione dell'utenza, livelli sonori compatibili con il tranquillo svolgimento delle attività.

A tal fine necessita:

- un'adeguata resistenza al passaggio di rumori aerei degli elementi tecnici costituenti le chiusure (pareti perimetrali verticali, solai sopra o sotto spazi aperti, infissi esterni verticali ed orizzontali) e le partizioni interne (solai, pareti tra unità immobiliari, pareti dei vani tecnici e relative porte);
- controllare il rumore prodotto dagli impianti tecnologici negli spazi diversi da quelli in cui il rumore si origina.

Il requisito è articolato in:

- **R.C. 5.1.1:** REQUISITI ACUSTICI PASSIVI DELLE PARTIZIONI E DELLE CHIUSURE
- **R.C. 5.1.2:** RUMORE PRODOTTO DAGLI IMPIANTI TECNOLOGICI

### *campo di applicazione*

Funzioni di cui all'art.3 del presente Allegato A1:

- 1) funzioni dei raggruppamenti A, E ;
- 2) funzioni del raggruppamento B, con esclusione delle attività produttive laboratoriali;
- 3) funzioni abitative del raggruppamento D.

## R.C. 5.1.1) Requisiti acustici passivi delle partizioni e delle chiusure

### *livelli di prestazione*

#### **INTERVENTI DI NUOVA COSTRUZIONE, RISTRUTTURAZIONE URBANISTICA E RISTRUTTURAZIONE EDILIZIA 108**

Gli "ambienti abitativi" sono classificati, dalla normativa vigente<sup>109</sup>, in sette categorie (vedi tabella).

Le chiusure e le partizioni devono rispettare i livelli di isolamento  $D_{2m,nT,w}$  ed  $R'_w$  sottoelencati, indipendentemente dalla zona acustica in cui è collocato l'organismo edilizio.

| CATEGORIE | CLASSIFICAZIONE DEGLI AMBIENTI ABITATIVI                                 | $R'_w$<br>(dB) | $D_{2m,nT,w}$<br>(dB) |
|-----------|--------------------------------------------------------------------------|----------------|-----------------------|
| <b>A</b>  | EDIFICI ADIBITI A RESIDENZA O ASSIMILABILI                               | 50             | 40                    |
| <b>B</b>  | EDIFICI ADIBITI AD UFFICI E ASSIMILABILI                                 | 50             | 42                    |
| <b>C</b>  | EDIFICI ADIBITI AD ALBERGHI, PENSIONI ED ATTIVITÀ ASSIMILABILI           | 50             | 40                    |
| <b>D</b>  | EDIFICI ADIBITI AD OSPEDALI, CLINICHE, CASE DI CURA E ASSIMILABILI       | 55             | 45                    |
| <b>E</b>  | EDIFICI ADIBITI AD ATTIVITÀ SCOLASTICHE A TUTTI I LIVELLI E ASSIMILABILI | 50             | 48                    |
| <b>F</b>  | EDIFICI ADIBITI AD ATTIVITÀ RICREATIVE O DI CULTO O ASSIMILABILI         | 50             | 42                    |

<sup>108</sup> Non si applica quindi il criterio generale stabilito all'art.5 del presente Allegato A1.

<sup>109</sup> D.P.C.M. 5/12/1997.

|                              |                   |                               |                             |
|------------------------------|-------------------|-------------------------------|-----------------------------|
| ALLEGATO <b>A1</b>           | FAMIGLIA <b>5</b> | REQUISITO COGENTE: <b>5.1</b> | AGGIORNATO<br>AL 20/12/1999 |
| <b>PROTEZIONE DAL RUMORE</b> |                   |                               |                             |

|          |                                                        |    |    |
|----------|--------------------------------------------------------|----|----|
| <b>G</b> | EDIFICI ADIBITI AD ATTIVITÀ COMMERCIALI O ASSIMILABILI | 50 | 42 |
|----------|--------------------------------------------------------|----|----|

Grandezze di riferimento <sup>110</sup>:

$R_W$  = indice di valutazione del potere fonoisolante di partizioni fra ambienti (riferito a prove in laboratorio)

$R'_W$  = indice di valutazione del potere fonoisolante apparente <sup>111</sup> di partizioni fra ambienti (riferito alle reali condizioni di utilizzo)

$D_{2m,nT,w}$  = indice di valutazione dell'isolamento acustico di facciata, normalizzato secondo il tempo di riverbero

I valori di  $R'_W$  si riferiscono a separazioni fra distinte unità immobiliari. <sup>112</sup> Nel caso di strutture di confine tra unità immobiliari a destinazione diversa si applica il valore della tabella più rigoroso. <sup>113</sup>

Per gli edifici scolastici deve essere assicurato anche il potere fonoisolante delle strutture divisorie interne tra i singoli spazi. <sup>114</sup>

**TUTTI GLI ALTRI INTERVENTI SUL PATRIMONIO EDILIZIO ESISTENTE (COMPRESI QUINDI CAMBIO D'USO E CAMBIAMENTO DI ATTIVITÀ CLASSIFICATA)**

Il requisito è inteso raccomandato e si ritiene soddisfatto quando sono soddisfatti i livelli di prestazione di cui al punto precedente.

## R.C. 5.1.2) Rumore prodotto dagli impianti tecnologici

### *livelli di prestazione*

#### **INTERVENTI DI NUOVA COSTRUZIONE, RISTRUTTURAZIONE URBANISTICA E RISTRUTTURAZIONE EDILIZIA 115**

La rumorosità prodotta dagli impianti tecnologici (negli ambienti diversi da quelli in cui il rumore si origina, ma in ogni modo più sfavoriti) non deve superare i limiti posti dalla normativa vigente <sup>116</sup> e precisamente:

$L_{A_{\max}} \leq 35 \text{ dB(A)}$  per i servizi a funzionamento discontinuo <sup>117</sup>

$L_{A_{\text{eq}}} \leq 25 \text{ dB(A)}$  per i servizi a funzionamento continuo <sup>118</sup>

Grandezze di riferimento: <sup>119</sup>

<sup>110</sup> Vedi UNI EN ISO 717-1/2007

<sup>111</sup>  $R'$  indica il potere fonoisolante apparente della partizione nella situazione di reale impiego, cioè in opera. Il valore di  $R'$  è generalmente inferiore a quello di  $R$  a causa della trasmissione del suono attraverso percorsi laterali.

<sup>112</sup> D.M. 28/1998 - Catasto dei fabbricati - art.2 - "L'unità immobiliare è costituita da una porzione di fabbricato, o da un fabbricato, o da un insieme di fabbricati ovvero da un'area che, nello stato in cui si trova e secondo l'uso locale, presenta potenzialità di autonomia funzionale e reddituale". Pertanto un edificio scolastico o un edificio ospedaliero, che presenti potenzialità di autonomia funzionale e reddituale, costituisce un'unica unità immobiliare.

<sup>113</sup> Ad es. le partizioni fra un ospedale e una residenza devono avere  $R'_w = 55 \text{ db}$ .

<sup>114</sup> Vedere il D.M. 18/12/1975 con le modifiche apportate dal D.M. 13/9/1977 nonché la circolare n. 3150 del 22/5/1967.

<sup>115</sup> Non si applica quindi il criterio generale stabilito all'art.5 del presente Allegato A1.

<sup>116</sup> D.P.C.M. 5/12/1997.

<sup>117</sup> Ad esempio ascensori, scarichi idraulici, bagni, servizi igienici, rubinetti.

<sup>118</sup> Ad esempio impianti di riscaldamento, aerazione e condizionamento.

<sup>119</sup> D.M. 13/3/1998 - Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'isolamento acustico.

|                              |                   |                               |                             |
|------------------------------|-------------------|-------------------------------|-----------------------------|
| ALLEGATO <b>A1</b>           | FAMIGLIA <b>5</b> | REQUISITO COGENTE: <b>5.1</b> | AGGIORNATO<br>AL 20/12/1999 |
| <b>PROTEZIONE DAL RUMORE</b> |                   |                               |                             |

$L_{A_{\max}}$  = livello massimo di pressione sonora, ponderata A, con costante di tempo slow

$L_{A_{\text{eq}}}$  = livello continuo equivalente di pressione sonora, ponderata A.

***TUTTI GLI ALTRI INTERVENTI SUL PATRIMONIO EDILIZIO ESISTENTE (COMPRESI QUINDI CAMBIO D'USO E CAMBIAMENTO DI ATTIVITÀ CLASSIFICATA)***

Il requisito è inteso raccomandato e si ritiene soddisfatto quando sono soddisfatti i livelli di prestazione di cui al punto precedente.

## R.C. 5.2) Isolamento acustico ai rumori impattivi

### *esigenze da soddisfare*

L'isolamento acustico dei solai interpiano e delle coperture praticabili deve essere tale da mantenere, negli spazi chiusi dell'organismo edilizio, valori di rumore compatibili con il tranquillo svolgimento delle attività.

### *campo di applicazione*

Funzioni di cui all'art.3 del presente Allegato A1:

- 1) funzioni dei raggruppamenti A, E;
- 2) funzioni del raggruppamento B, con esclusione delle attività produttive laboratoriali;
- 3) funzioni abitative del raggruppamento D.

### *livelli di prestazione*

La prestazione è misurata dall'indice di rumore di calpestio, normalizzato rispetto al tempo di riverbero dell'ambiente ricevente  $L'_{nT,w}$  dei componenti edilizi utilizzati.<sup>120</sup>

#### **INTERVENTI DI NUOVA COSTRUZIONE, RISTRUTTURAZIONE URBANISTICA E RISTRUTTURAZIONE EDILIZIA 121**

La specifica si applica agli elementi di separazione fra unità immobiliari distinte (vedere R.C. 5.1).

I livelli da rispettare sono i seguenti:<sup>122</sup>

| CATEGORIE   | CLASSIFICAZIONE DEGLI AMBIENTI ABITATIVI                                 | $L'_{nT,w}$ (dB) |
|-------------|--------------------------------------------------------------------------|------------------|
| Categoria A | edifici adibiti a residenza o assimilabili                               | 63               |
| Categoria B | edifici adibiti ad uffici e assimilabili                                 | 55               |
| Categoria C | edifici adibiti ad alberghi, pensioni ed attività assimilabili           | 63               |
| Categoria D | edifici adibiti ad ospedali, cliniche, case di cura e assimilabili       | 58               |
| Categoria E | edifici adibiti ad attività scolastiche a tutti i livelli e assimilabili | 58               |
| Categoria F | edifici adibiti ad attività ricreative o di culto o assimilabili         | 55               |
| Categoria G | edifici adibiti ad attività commerciali o assimilabili                   | 55               |

Il livello da rispettare è quello dell'ambiente disturbante<sup>123</sup>; ad es. nel caso di un ufficio (cat B) collocato sopra una residenza (cat. A) si applica il valore di  $L'_{nT,w} = 55$  dell'ufficio, mentre in caso contrario si applica il valore di  $L'_{nT,w} = 63$  della residenza.

Per gli edifici scolastici va assicurato l'isolamento acustico dai rumori da calpestio anche per i solai interni.<sup>124</sup>

#### **TUTTI GLI ALTRI INTERVENTI SUL PATRIMONIO EDILIZIO ESISTENTE (COMPRESI QUINDI CAMBIO D'USO E**

<sup>120</sup> Come definito dalla UNI 10708 - 3: 97 e dalla UNI EN ISO 717 - 1: 97.

<sup>121</sup> Non si applica quindi il criterio generale stabilito all'art.5 del presente Allegato A1.

<sup>122</sup> D.P.C.M. 5/12/97

<sup>123</sup> Il disturbo acustico è direttamente proporzionale a  $L'_{nT,w}$ .

<sup>124</sup> In questo caso il livello di prestazione è  $L'_{nT,w} \leq 68$  dB; vedere il D.M. 18/12/1975 con le modifiche apportate dal D.M. 13/9/1977 nonché la circ. min. lav. pubblici n. 3150 del 22/5/1967.

|                    |                   |                               |                             |
|--------------------|-------------------|-------------------------------|-----------------------------|
| ALLEGATO <b>A1</b> | FAMIGLIA <b>5</b> | REQUISITO COGENTE: <b>5.2</b> | AGGIORNATO<br>AL:20/12/1999 |
|--------------------|-------------------|-------------------------------|-----------------------------|

***CAMBIAMENTO DI ATTIVITÀ CLASSIFICATA)***

Il requisito è inteso raccomandato e si ritiene soddisfatto quando sono garantiti i livelli di prestazione di cui al punto precedente.

|                                                   |                   |  |                             |
|---------------------------------------------------|-------------------|--|-----------------------------|
| ALLEGATO <b>A1</b>                                | FAMIGLIA <b>6</b> |  | AGGIORNATO<br>AL:20/09/2010 |
| <b>REQUISITI MINIMI DI PRESTAZIONE ENERGETICA</b> |                   |  |                             |

### **proposizione esigenziale (secondo la direttiva 89/106 cee)**

L'organismo edilizio ed i relativi impianti di riscaldamento, raffreddamento ed aerazione devono essere concepiti e costruiti in modo che il consumo di energia durante l'utilizzazione dell'opera sia moderato, tenuto conto delle condizioni climatiche del luogo, senza che ciò pregiudichi il benessere termico degli occupanti.

Fanno parte della presente famiglia i seguenti requisiti minimi di prestazione energetica (come modificati ed integrati dalla regione Emilia-Romagna con atto di indirizzo e coordinamento sui requisiti di rendimento energetico e sulle procedure di certificazione energetica degli edifici):

- R.C. 6.1:** PRESTAZIONE ENERGETICA DEGLI EDIFICI
- R.C. 6.2:** RENDIMENTO GLOBALE MEDIO STAGIONALE DELL'IMPIANTO TERMICO
- R.C. 6.3:** CONTROLLO DELLA CONDENSAZIONE
- R.C. 6.4:** CONTENIMENTO DEI CONSUMI ENERGETICI IN PERIODO ESTIVO
- R.C. 6.5:** SISTEMI E DISPOSITIVI PER LA REGOLAZIONE DEGLI IMPIANTI TERMICI E PER L'USO RAZIONALE DELL'EENERGIA MEDIANTE IL CONTROLLO E LA GESTIONE DEGLI EDIFICI (BACS)
- R.C. 6.6:** UTILIZZO DI FONTI ENERGETICHE RINNOVABILI (FER) O ASSIMILATE

|                                                   |                   |  |                             |
|---------------------------------------------------|-------------------|--|-----------------------------|
| ALLEGATO <b>A1</b>                                | FAMIGLIA <b>6</b> |  | AGGIORNATO<br>AL:20/09/2010 |
| <b>REQUISITI MINIMI DI PRESTAZIONE ENERGETICA</b> |                   |  |                             |

## **R.C. 6.1.1) Prestazione energetica degli edifici – 1**

(Parte seconda, allegato A2, punti 1, 7, 15 )

### ***esigenza da soddisfare***

Ridurre i consumi energetici per la climatizzazione invernale e per la produzione di ACS.

### ***campo d'applicazione***

Usi di cui all'art.3, D.P.R. 412/1993 e s.m.:

– Tutte le destinazioni d'uso degli edifici, nei limiti puntualmente indicati.

Tipologia di interventi di cui alla Parte Prima, punto 3.1, lett.a) e lett. b)

### ***livello di prestazione***

Al fine di garantire il contenimento dei consumi energetici devono essere verificate le condizioni previste nelle seguenti specifiche:

A. determinazione dell'indice di prestazione energetica per la climatizzazione invernale (E<sub>Pi</sub>) ed alla verifica che lo stesso risulti inferiore ai valori limite riportati nelle relative tabelle A.1, A.2, A.3, A.4.

B. determinazione dell'indice di prestazione energetica per la produzione di acqua calda sanitaria (E<sub>Pacs</sub>), ed alla verifica che lo stesso risulti inferiore ai valori limite riportati nelle relative tabelle B.1 e B.2.

C. configurazione dell'impianto termico.

D. verifica, nei casi indicati, che il valore della trasmittanza termica media (U) delle strutture edilizie di separazione tra edifici o unità immobiliari confinanti, mantenuti a temperatura controllata o climatizzati nel caso di pareti divisorie verticali, orizzontali e inclinate sia inferiore o uguale al limite previsto nel successivo punto D.

In casi particolari (quando cioè il rapporto tra la superficie trasparente complessiva dell'edificio e la sua superficie utile energetica è inferiore a 0,18) il calcolo dell'indice di prestazione energetica di cui al punto A può essere omesso, alle condizioni indicate al successivo punto E (calcolo semplificato).

### **A. Indice di prestazione energetica per la climatizzazione invernale**

Nel caso di edifici dotati di impianto energetico destinato alla climatizzazione invernale, con o senza produzione di acqua calda sanitaria, il valore limite dell'indice di prestazione energetica per la climatizzazione invernale (E<sub>Pi</sub>), espresso rispettivamente in kWh/m<sup>2</sup> anno per gli edifici residenziali della classe E1 esclusi collegi, conventi, case di pena e caserme e in kWh/m<sup>3</sup> anno per tutte le altre tipologie di edifici è indicato:

a) in tabella A.1 per gli edifici di nuova costruzione residenziali della classe E1, esclusi collegi, conventi, case di pena e caserme;

b) in tabella A.2 nel caso di demolizione e totale ricostruzione di edifici esistenti ovvero di interventi di ristrutturazione integrale di edifici esistenti di superficie utile energetica superiore a 1000 m<sup>2</sup> per edifici residenziali della classe E1, esclusi collegi, conventi, case di pena e caserme;

c) in tabella A.3, per edifici di nuova costruzione non appartenenti alla categoria di cui alla lettera a) precedente;

d) in tabella A.4 nel caso di demolizione e totale ricostruzione di edifici esistenti ovvero di interventi di ristrutturazione integrale di edifici esistenti di superficie utile energetica superiore a 1000 metri quadrati, non appartenenti alla categoria di cui alla lettera b) precedente.

Nel caso di edifici pubblici o a uso pubblico, così come definiti nell'Allegato A2.1 del presente Atto, i valori riportati nelle tabelle seguenti, in relazione alle diverse categorie di intervento, sono ridotti del 10%.

Nel caso di edifici appartenenti alla categoria E.3, la verifica dell'indice di prestazione energetica per la

|                                                   |                   |  |                             |
|---------------------------------------------------|-------------------|--|-----------------------------|
| ALLEGATO <b>A1</b>                                | FAMIGLIA <b>6</b> |  | AGGIORNATO<br>AL:20/09/2010 |
| <b>REQUISITI MINIMI DI PRESTAZIONE ENERGETICA</b> |                   |  |                             |

climatizzazione invernale deve essere effettuata mediante l'adozione di ricambi d'aria esterna convenzionali, equiparati per le degenze, ai ricambi d'aria previsti per le residenze alberghiere e, per le restanti parti, ai ricambi d'aria previsti per gli uffici; sono pertanto scorporati i tassi di ventilazione eccedenti il minimo ricambio igienico, connessi alle peculiari necessità del processo ospedaliero e dei relativi ausiliari tecnici.

| Rapporto di forma dell'edificio<br><br>S/V | Zona climatica                |           |            |           |               |
|--------------------------------------------|-------------------------------|-----------|------------|-----------|---------------|
|                                            | D                             |           | E          |           | F             |
|                                            | da 1401 GG                    | a 2100 GG | da 2101 GG | a 3000 GG | oltre 3000 GG |
|                                            | EPi (kWh/m <sup>2</sup> anno) |           |            |           |               |
| < 0,2                                      | 21,3                          | 34,0      | 34,0       | 46,8      | 46,8          |
| > 0,7                                      | 54,7                          | 72,6      | 72,6       | 96,2      | 96,2          |

**Tab. A.1** Valore limite dell'indice di prestazione energetica EPi per Edifici residenziali di nuova costruzione della classe E1, esclusi collegi, conventi, case di pena e caserme

| Rapporto di forma dell'edificio<br><br>S/V | Zona climatica                |           |            |           |               |
|--------------------------------------------|-------------------------------|-----------|------------|-----------|---------------|
|                                            | D                             |           | E          |           | F             |
|                                            | da 1401 GG                    | a 2100 GG | da 2101 GG | a 3000 GG | oltre 3000 GG |
|                                            | EPi (kWh/m <sup>2</sup> anno) |           |            |           |               |
| ≤ 0,2                                      | 21,3                          | 34,0      | 34,0       | 46,8      | 46,8          |
| ≥ 0,9                                      | 68,0                          | 88,0      | 88,0       | 116,0     | 116,0         |

**Tab. A.2** Valore limite dell'indice di prestazione energetica EPi per Edifici residenziali della classe E1, esclusi collegi, conventi, case di pena e caserme, nel caso di demolizione e totale ricostruzione di edifici esistenti ovvero di interventi di ristrutturazione integrale di edifici esistenti di superficie utile energetica superiore a 1000 m<sup>2</sup>.

| Rapporto di forma dell'edificio<br><br>S/V | Zona climatica                |           |            |           |               |
|--------------------------------------------|-------------------------------|-----------|------------|-----------|---------------|
|                                            | D                             |           | E          |           | F             |
|                                            | da 1401 GG                    | a 2100 GG | da 2101 GG | a 3000 GG | oltre 3000 GG |
|                                            | EPi (kWh/m <sup>3</sup> anno) |           |            |           |               |
| < 0,2                                      | 6,0                           | 9,6       | 9,6        | 12,7      | 12,7          |
| > 0,7                                      | 14,1                          | 18,8      | 18,8       | 25,8      | 25,8          |

**Tab. A.3** Valore limite dell'indice di prestazione energetica EPi per tutti gli altri edifici di nuova costruzione

| Rapporto di forma dell'edificio<br><br>S/V | Zona climatica                |           |            |           |               |
|--------------------------------------------|-------------------------------|-----------|------------|-----------|---------------|
|                                            | D                             |           | E          |           | F             |
|                                            | da 1401 GG                    | a 2100 GG | da 2101 GG | a 3000 GG | oltre 3000 GG |
|                                            | EPi (kWh/m <sup>3</sup> anno) |           |            |           |               |



|                                                   |                   |  |                             |
|---------------------------------------------------|-------------------|--|-----------------------------|
| ALLEGATO <b>A1</b>                                | FAMIGLIA <b>6</b> |  | AGGIORNATO<br>AL:20/09/2010 |
| <b>REQUISITI MINIMI DI PRESTAZIONE ENERGETICA</b> |                   |  |                             |

|       |      |      |      |      |      |
|-------|------|------|------|------|------|
| < 0,2 | 6,0  | 9,6  | 9,6  | 12,7 | 12,7 |
| > 0,7 | 17,3 | 22,5 | 22,5 | 31,0 | 31,0 |

**Tab. A.4** Valore limite dell'indice di prestazione energetica E<sub>Pi</sub> per tutti gli altri edifici nel caso di demolizione e totale ricostruzione di edifici esistenti ovvero di interventi di ristrutturazione integrale di edifici esistenti di superficie utile energetica superiore a 1000 m<sup>2</sup>.

I valori limite riportati nelle tabelle A.1, A.2, A.3, A.4 sono espressi in funzione della zona climatica, così come individuata all'art.2 del D.P.R. 412/1993, e del rapporto di forma dell'edificio S/V, dove:

a) S, espressa in metri quadrati, è la superficie che delimita verso l'esterno (ovvero verso ambienti non climatizzati) il volume lordo climatizzato dell'edificio o dell'unità immobiliare V ;

b) V è il volume lordo, espresso in metri cubi, delle parti di edificio riscaldate, definito dalle superfici che lo delimitano.

Per valori di S/V compresi nell'intervallo 0,2 – 0,9 e, analogamente, per gradi giorno (GG) intermedi ai limiti delle zone climatiche riportati in tabella si procede mediante interpolazione lineare.

Per località caratterizzate da un numero di gradi giorno superiori a 3001 i valori limite sono determinati per estrapolazione lineare, sulla base dei valori fissati per la zona climatica E, con riferimento al numero di GG proprio della località in esame.

## B. Indice di prestazione energetica per la produzione di ACS

Il valore limite dell'indice di prestazione energetica per la produzione di acqua calda sanitaria (EP<sub>acs</sub>) è indicato nelle tabelle seguenti, in relazione alla tipologia di edificio.

| Superficie utile energetica | <50 m <sup>2</sup> | 50 m <sup>2</sup> | 200 m <sup>2</sup> | > 200 m <sup>2</sup> |                                       |
|-----------------------------|--------------------|-------------------|--------------------|----------------------|---------------------------------------|
| EP <sub>acs</sub>           | 19,10              | 19,00             | 13,76              | 13,80                | Per edifici situati in centri storici |
| EP <sub>acs</sub>           | 11,95              | 11,90             | 8,60               | 8,65                 | Per tutti gli altri edifici           |

**Tab. B.1** Valore limite dell'indice di prestazione energetica EP<sub>acs</sub> in kWh/m<sup>2</sup> anno per Edifici residenziali della classe E1 esclusi collegi, conventi, case di pena e caserme nonché edifici adibiti ad albergo, pensione ed attività similari.

I valori limite dell'indice EP<sub>acs</sub> di cui alla Tabella B.1 precedente è calcolato per valori di superficie utile energetica compresi tra 50 e 200 m<sup>2</sup> per interpolazione lineare dei valori riferiti a 50 e 200 m<sup>2</sup>.

| Destinazione d'uso             | Unità di misura                   | Per edifici situati in centri storici<br>EP <sub>acs</sub> | Per tutti gli altri edifici<br>EP <sub>acs</sub> |
|--------------------------------|-----------------------------------|------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|
| Hotel senza lavanderia (E.1.3) |                                   |                                                            |                                                  |
| 1 stella                       | Numero letti e numeri giorni mese | 1,16                                                       | 0,73                                             |
| 2 stelle                       | Numero letti e numeri giorni mese | 1,45                                                       | 0,91                                             |
| 3 stelle                       | Numero letti e numeri giorni mese | 1,74                                                       | 1,09                                             |
| 4 stelle                       | Numero letti e numeri giorni mese | 2,03                                                       | 1,27                                             |
| Hotel con lavanderia (E.1.3)   |                                   |                                                            |                                                  |
| 1 stella                       | Numero letti e numeri giorni mese | 1,45                                                       | 0,91                                             |
| 2 stelle                       | Numero letti e numeri giorni mese | 1,74                                                       | 1,09                                             |

|                                                   |                   |  |                             |
|---------------------------------------------------|-------------------|--|-----------------------------|
| ALLEGATO <b>A1</b>                                | FAMIGLIA <b>6</b> |  | AGGIORNATO<br>AL:20/09/2010 |
| <b>REQUISITI MINIMI DI PRESTAZIONE ENERGETICA</b> |                   |  |                             |

|                                                     |                                      |                                    |                                    |
|-----------------------------------------------------|--------------------------------------|------------------------------------|------------------------------------|
| 3 stelle                                            | Numero letti e numeri giorni mese    | 2,03                               | 1,27                               |
| 4 stelle                                            | Numero letti e numeri giorni mese    | 2,32                               | 1,45                               |
| Attività ricettive diverse dalle precedenti (E.1.3) | Numero letti e numeri giorni mese    | 0,81                               | 0,51                               |
| Ospedali (con pernottamento e lavanderia) (E.3)     | Numero letti                         | 2,61                               | 1,63                               |
| Ospedali (day hospital) (E.3)                       | Numero letti                         | 0,29                               | 0,18                               |
| Scuole (E.7)                                        | -                                    |                                    |                                    |
| Scuole materne e asili nido (E.7)                   | Numero di bambini                    | 0,44                               | 0,27                               |
| Attività sportive / palestre (E.6)                  | per doccia installata                | 2,91                               | 1,82                               |
| Uffici (E.2)                                        | m <sup>2</sup> /giorno               | 5,18 (in Wh/m <sup>2</sup> giorno) | 3,63 (in Wh/m <sup>2</sup> giorno) |
| Negozi                                              | -                                    |                                    |                                    |
| Ristoranti                                          | Numero di ospiti per numero di pasti | 0,29                               | 0,18                               |
| Catering e self service                             | Numero di ospiti per numero di pasti | 0,12                               | 0,07                               |

**Tab. B.2** Valore limite dell'indice di prestazione energetica EPacs, in kWh/unità di misura/anno per le altre tipologie di edifici

Per la conversione in kWh/m<sup>3</sup>/anno occorre moltiplicare il valore di EPacs per il numero dell'unità di misura considerato e per il numero di giorni di utilizzo (quando previsto), e dividere il totale per il volume lordo dell'edificio.

Ai fini della verifica del rispetto di tali valori, la determinazione del fabbisogno di energia per la produzione di ACS deve essere effettuato conformemente alla norma UNI TS 11300 – 2, § 5.2 o equivalenti.

Per destinazioni d'uso non indicate nelle precedenti tabelle, non è previsto alcun limite di riferimento. Per il calcolo del fabbisogno energetico per la produzione di ACS, anche ai fini dell'obbligo di installazione degli impianti alimentati da FER di cui al requisito 6.6.a, occorre procedere per via analitica, utilizzando i medesimi algoritmi e parametri previsti dalla citata norma UNI TS 11300 – 2, § 5.2 o equivalenti, e calcolando il volume d'acqua calda necessario al funzionamento standard dei terminali impiantistici previsti (determinati in conformità a UNI 9182 o equivalenti); il risultato del calcolo deve essere riportato nella relazione tecnica di cui al punto 25, Allegato A2, così come i relativi elementi giustificativi.

### C. Configurazione degli impianti termici

Nei casi di cui al punto 3.1, lettera a) del presente atto, per gli edifici con numero di unità immobiliari superiori a 4, appartenenti alle categorie E1 ed E2, così come classificati in base alla destinazione d'uso all'art. 3, del D.P.R. 412/1993, è fatto obbligo in sede progettuale di prevedere la realizzazione di impianti termici centralizzati per la climatizzazione invernale.

Nel caso di edifici pubblici o ad uso pubblico, così come definiti nell'Allegato A2.1 del presente Atto, tale obbligo è esteso:

- a tutti gli edifici, indipendentemente dal numero di unità immobiliari
- agli impianti termici per la climatizzazione estiva, qualora quest'ultima fosse prevista.

E' possibile derogare a tale obbligo in presenza di specifica relazione sottoscritta da un tecnico abilitato che attesti il conseguimento di un analogo o migliore rendimento energetico dell'edificio mediante l'utilizzo di una diversa tipologia d'impianto.

### D. Trasmittanza termica delle strutture di separazione tra edifici o unità immobiliari

Per tutte le categorie di edifici, così come classificati in base alla destinazione d'uso all'art. 3 del D.P.R.

|                                                   |                   |  |                             |
|---------------------------------------------------|-------------------|--|-----------------------------|
| ALLEGATO <b>A1</b>                                | FAMIGLIA <b>6</b> |  | AGGIORNATO<br>AL:20/09/2010 |
| <b>REQUISITI MINIMI DI PRESTAZIONE ENERGETICA</b> |                   |  |                             |

412/1993 ad eccezione della categoria E. 8, fatto salvo il rispetto del D.P.C.M. del 5 dicembre 1997 "Determinazione dei requisiti acustici passivi degli edifici" il valore della trasmittanza termica media ( $U$ ) delle strutture edilizie di separazione tra edifici o unità immobiliari confinanti, mantenuti a temperatura controllata o climatizzati, deve essere inferiore a  $0,80 \text{ W/m}^2\text{K}$  nel caso di strutture opache divisorie verticali, orizzontali e inclinate, ed inferiore a  $2,80 \text{ W/m}^2\text{K}$  nel caso di chiusure trasparenti comprensive di infissi.

Il medesimo limite deve essere rispettato per tutte le strutture opache, verticali, orizzontali ed inclinate, che delimitano verso l'ambiente esterno gli ambienti non dotati di impianto termico, sempreché questi siano adiacenti ad ambienti a temperatura controllata o climatizzati. I limiti di cui sopra possono essere omessi qualora tali ambienti siano aerati tramite aperture permanenti rivolte verso l'esterno.

### **E. Calcolo semplificato**

Quando il rapporto tra la superficie trasparente complessiva dell'edificio e la sua superficie utile energetica è inferiore a 0,18, il calcolo del fabbisogno annuo di energia primaria deve essere comunque effettuato mentre la verifica può essere omessa, se gli edifici e le opere sono progettati e realizzati nel rispetto dei limiti fissati nelle tabelle F e G del successivo requisito 6.1.2, e sono rispettate le seguenti prescrizioni impiantistiche:

- a) siano installati generatori di calore con rendimento termico utile a carico pari al 100% della potenza termica nominale, maggiore o uguale a  $93 + 2 \log P_n$ , dove  $\log P_n$  è il logaritmo in base 10 della potenza utile nominale del singolo generatore, espressa in kW. Per valori di  $P_n$  maggiori di 400 kW si applica il limite massimo corrispondente a 400 kW;
- b) la temperatura media del fluido termovettore in corrispondenza delle condizioni di progetto sia non superiore a  $60^\circ\text{C}$ ;
- c) siano installati almeno una centralina di termoregolazione programmabile in ogni unità immobiliare e dispositivi modulanti per la regolazione automatica della temperatura ambiente nei singoli locali o nelle singole zone aventi caratteristiche di uso ed esposizioni uniformi al fine di non determinare sovrariscaldamento per effetto degli apporti solari e degli apporti gratuiti interni;
- d) nel caso di installazione di pompe di calore elettriche o a gas queste abbiano un rendimento utile in condizioni nominali  $\eta_u$ , riferito all'energia primaria, maggiore o uguale al valore limite calcolato con la formula a  $90 + 3 \log P_n$ , dove  $\log P_n$  è il logaritmo in base 10 della potenza utile nominale del singolo generatore, espressa in kW; il valore di riferimento per la conversione tra kWh elettrici e MJ definito con provvedimento dell'Autorità per l'energia elettrica e il gas, al fine di tener conto dell'efficienza media di produzione del parco termoelettrico, e suoi successivi aggiornamenti, per le pompe di calore a gas il fattore di conversione è da considerarsi pari a 1.

In tal caso, all'edificio o porzione interessata, si attribuisce il valore del fabbisogno annuo di energia primaria limite massimo applicabile ricavato dalla pertinente tabella A.1, A.2, A.3 o A.4.

|                                                   |                   |  |                             |
|---------------------------------------------------|-------------------|--|-----------------------------|
| ALLEGATO <b>A1</b>                                | FAMIGLIA <b>6</b> |  | AGGIORNATO<br>AL:20/09/2010 |
| <b>REQUISITI MINIMI DI PRESTAZIONE ENERGETICA</b> |                   |  |                             |

### ***Esigenza da soddisfare***

Ridurre i consumi energetici per la climatizzazione invernale

### ***Campo d'applicazione***

Usi di cui all' art.3, D.P.R. 412/1993 e s.m.:

- Tutte le destinazioni d'uso degli edifici, nei limiti puntualmente indicati.

Tipologia di interventi di cui alla Parte Prima, punto 3.1 lett.c), limitatamente a:

- ampliamenti volumetrici (se il volume a temperatura controllata della nuova porzione dell'edificio non risulti superiore al 20% di quello esistente)
- ristrutturazione totale o parziale di edifici esistenti di superficie utile energetica non superiore a 1000 mq
- manutenzione straordinaria dell'involucro edilizio
- recupero di sottotetti per finalità d'uso

### ***Livello di prestazione***

Al fine di garantire il contenimento dei consumi energetici devono essere verificate le condizioni previste nelle seguenti specifiche:

F) verifica che la trasmittanza termica delle chiusure opache (strutture edilizie opache che costituiscono l'involucro dell'edificio) non superi i valori limite riportati nelle relative tabelle.

G) verifica che la trasmittanza termica delle chiusure trasparenti che delimitano l'edificio non superi i valori limite riportati nelle relative tabelle.

La verifica del rispetto delle prescrizioni sopra richiamate può essere omessa nel caso si proceda alla verifica, per l'intero edificio oggetto di intervento, delle prescrizioni di cui al precedente requisito 6.1.1.

H) che il valore della trasmittanza termica (U) delle strutture edilizie di separazione tra edifici o unità immobiliari confinanti nel caso di pareti divisorie verticali e orizzontali, nonché delle strutture opache, verticali, orizzontali e inclinate, che delimitano verso l'ambiente esterno gli ambienti non dotati di impianto di riscaldamento, sia inferiore o uguale al limite previsto.

#### **F. Trasmittanza termica delle chiusure opache**

Per tutte le categorie di edifici, così come classificati in base alla destinazione d'uso all'art. 3 del D.P.R. 412/1993, ad eccezione della categoria E.8 per le sole chiusure orizzontali, il valore della trasmittanza termica (U) per le chiusure opache verticali, orizzontali o inclinate, a ponte termico corretto, delimitanti il volume riscaldato verso l'esterno, ovvero verso ambienti non dotati di impianto termico, deve essere inferiore o uguale a quello riportato nella pertinente tabella F, in funzione della fascia climatica di riferimento. Qualora il ponte termico non dovesse risultare corretto o qualora la progettazione dell'involucro edilizio non preveda la correzione dei ponti termici, i valori limite della trasmittanza termica riportati in tabella F devono essere rispettati dalla trasmittanza termica media (parete corrente più ponte termico).

Nel caso di pareti opache verticali esterne in cui fossero previste aree limitate oggetto di riduzione di spessore (sottofinestre ed altri componenti) devono essere rispettati i limiti previsti nella pertinente tabella F con riferimento alla superficie totale di calcolo.

Nel caso di chiusure orizzontali sul suolo i valori di trasmittanza termica da confrontare con quelli riportati nella pertinente tabella sono calcolati con riferimento al sistema struttura -terreno.

Il valore limite della trasmittanza termica delle chiusure opache (U) espressa in  $W/m^2K$ , riferito alle varie tipologie di strutture ed alla zona climatica, è nel seguito indicato:

|                                                   |                   |  |                             |
|---------------------------------------------------|-------------------|--|-----------------------------|
| ALLEGATO <b>A1</b>                                | FAMIGLIA <b>6</b> |  | AGGIORNATO<br>AL:20/09/2010 |
| <b>REQUISITI MINIMI DI PRESTAZIONE ENERGETICA</b> |                   |  |                             |

| Zona Climatica | U (W/m <sup>2</sup> K) |
|----------------|------------------------|
| D              | 0,36                   |
| E              | 0,34                   |
| F              | 0,33                   |

**Tab. F.1** Valore limite della trasmittanza termica delle chiusure opache verticali (pareti perimetrali verticali) tra spazi climatizzati ed ambiente esterno ovvero verso ambienti non dotati di impianto termico

| Zona Climatica | U (W/m <sup>2</sup> K) |
|----------------|------------------------|
| D              | 0,32                   |
| E              | 0,30                   |
| F              | 0,29                   |

**Tab. F.2** Valore limite della trasmittanza termica delle chiusure opache orizzontali o inclinate superiori di copertura, ad eccezione degli edifici di categoria E8.

| Zona Climatica | U (W/m <sup>2</sup> K) |
|----------------|------------------------|
| D              | 0,36                   |
| E              | 0,33                   |
| F              | 0,32                   |

**Tab. F.3** Valore limite della trasmittanza termica delle chiusure opache orizzontali inferiori (solai a terra) e su spazi esterni (solai su spazi aperti) nonché delle partizioni interne orizzontali (solai) tra spazi climatizzati e spazi non climatizzati, ad eccezione degli edifici di categoria E8.

#### **G. Trasmittanza termica delle chiusure trasparenti**

Per tutte le categorie di edifici, così come classificati in base alla destinazione d'uso all'art. 3 del D.P.R. 412/1993, ad eccezione della categoria E.8, il valore massimo della trasmittanza (U) delle chiusure trasparenti comprensive dell'infisso, deve rispettare i limiti riportati nella pertinente tabella D.

| Zona Climatica | U (W/m <sup>2</sup> K) |
|----------------|------------------------|
| D              | 2,4                    |
| E              | 2,2                    |
| F              | 2,0                    |

**Tab. G.1** Valore limite della Trasmittanza termica delle chiusure trasparenti (finestre, porte-finestre luci fisse) verticali, orizzontali o inclinate, comprensive degli infissi.

| Zona Climatica | U (W/m <sup>2</sup> K) |
|----------------|------------------------|
| D              | 1,9                    |
| E              | 1,7                    |
| F              | 1,3                    |

**Tab. G.2** Valore limite della trasmittanza termica della sola componente vetrata dei serramenti esterni (finestre, porte-finestre luci fisse) verticali, orizzontali o inclinati.

|                                                   |                   |  |                             |
|---------------------------------------------------|-------------------|--|-----------------------------|
| ALLEGATO <b>A1</b>                                | FAMIGLIA <b>6</b> |  | AGGIORNATO<br>AL:20/09/2010 |
| <b>REQUISITI MINIMI DI PRESTAZIONE ENERGETICA</b> |                   |  |                             |

I valori limite della trasmittanza termica riportati alle tabelle G.1 e G.2 devono essere rispettati da tutte le chiusure apribili ed assimilabili, quali porte, finestre e vetrine anche se non apribili, considerando le parti trasparenti e/o opache che le compongono. Restano esclusi dal rispetto di detti requisiti gli ingressi pedonali automatizzati, da considerare solo ai fini dei ricambi di aria in relazione alle dimensioni, tempi e frequenze di apertura, conformazione e differenze di pressione tra l'ambiente interno ed esterno.

#### **H. Trasmittanza termica delle strutture di separazione tra edifici o unità immobiliari e tra ambienti non riscaldati e l'esterno**

Per tutte le categorie di edifici (art.3 del D.P.R. 412/1993), ad eccezione della categoria E.8, fatto salvo il rispetto del D.P.C.M. del 5/12/1997 "Determinazione dei requisiti acustici passivi degli edifici", il valore della trasmittanza (U) delle strutture edilizie di separazione tra edifici o unità immobiliari confinanti nel caso di pareti divisorie verticali e orizzontali, mantenuti a temperatura controllata o climatizzati, nonché delle strutture opache, verticali, orizzontali e inclinate, che delimitano verso l'ambiente esterno gli ambienti non dotati di impianto di riscaldamento, deve essere inferiore o uguale a 0,80 W/mqK nel caso di strutture opache divisorie verticali, orizzontali e inclinate, ed inferiore a 2,80 W/mqK nel caso di chiusure trasparenti comprensive di infissi.

Il medesimo limite deve essere rispettato per tutte le strutture opache, verticali, orizzontali ed inclinate, che delimitano verso l'ambiente esterno gli ambienti non dotati di impianto termico, sempreché tali ambienti siano adiacenti ad ambienti a temperatura controllata o climatizzati. La prescrizione non trova applicazione qualora tali ambienti siano aerati tramite aperture permanenti rivolte verso l'esterno.

#### ***Esigenza da soddisfare***

Ridurre i consumi energetici per la climatizzazione invernale.

#### ***Campo d'applicazione***

Usi di cui all' art. 3 del D.P.R. 412/1993 e s.m.:

- Tutte le destinazioni d'uso degli edifici

Tipologia di interventi di cui alla Parte Prima, punto 3.1 lett.c), quest'ultima limitatamente a:

- nuova installazione o ristrutturazione di impianti termici in edifici esistenti
- sostituzione di generatori di calore

#### ***Livello di prestazione***

Al fine di garantire l'efficienza degli impianti termici devono essere verificate le condizioni previste nelle seguenti specifiche:

R.1) calcolo del rendimento globale medio stagionale dell'impianto termico e verifica che lo stesso risulti superiore al valore limite

R.2) mera sostituzione del generatore di calore

R.3) configurazione degli impianti termici

#### **R.1) Rendimento globale medio stagionale dell'impianto termico**

Per tutti gli usi, nel caso di nuova installazione o ristrutturazione di impianti termici o sostituzione di generatori di calore, si procede al calcolo del rendimento globale medio stagionale dell'impianto termico ed alla verifica che lo stesso risulti superiore ai seguenti limiti:

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

|                                                   |                   |  |                             |
|---------------------------------------------------|-------------------|--|-----------------------------|
| ALLEGATO <b>A1</b>                                | FAMIGLIA <b>6</b> |  | AGGIORNATO<br>AL:20/09/2010 |
| <b>REQUISITI MINIMI DI PRESTAZIONE ENERGETICA</b> |                   |  |                             |

con fluido termovettore circolante nella distribuzione solamente liquido;

$$\eta_g = (65 + 3 \log P_n) \%$$

con fluido termovettore circolante nella distribuzione solamente aria;

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 rendimento globale medio stagionale è pari, rispettivamente, a 84% e 74%.

Nel caso di impianti termici che abbiano quale fluido termovettore sia liquido sia aria, il valore limite dell'efficienza media globale stagionale è determinato dalla media ponderata (rispetto alle frazioni di energia rispettivamente distribuita dai due fluidi termovettori) dei due valori limite sopra riportati.

Nel caso di impianti termici per edifici pubblici o a uso pubblico, o comunque di proprietà pubblica, il valore del rendimento globale medio stagionale dell'impianto termico deve essere superiore al seguente limite:

$$\eta_g = (75 + 4 \log P_n) \%$$

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.

Nel caso di installazioni di potenze nominali del focolare maggiori o uguali a 100 kW, è fatto obbligo di allegare

alla relazione tecnica di cui al punto 25, Allegato A2, una diagnosi energetica dell'edificio e dell'impianto nella quale si individuano gli interventi di riduzione della spesa energetica, i relativi tempi di ritorno degli investimenti ed i possibili miglioramenti di classe dell'edificio nel sistema di certificazione energetica in vigore, e sulla base del quale sono determinate le scelte impiantistiche che si vanno a realizzare.

In caso di impianti termici individuali, fermo restando quanto indicato al successivo punto R3, l'obbligo di allegare una diagnosi energetica, come sopra specificato, si applica quando il limite di 100 kW è raggiunto o superato dalla somma delle potenze dei singoli generatori di calore da installare nell'edificio, o dalla potenza nominale dell'impianto termico preesistente, se superiore.

## **R.2) Sostituzione di generatori di calore**

Nel caso di mera sostituzione di generatori il livello di prestazione sopra indicato si intende rispettato qualora coesistano le seguenti condizioni:

a). i nuovi generatori di calore a combustione abbiano rendimento termico utile, in corrispondenza di un carico pari al 100% della potenza termica nominale utile maggiore o uguale al valore limite calcolato con la formula  $90 + 2 \log P_n$ , dove  $\log P_n$  è il logaritmo in base 10 della potenza utile nominale del generatore, espressa in kW. Per valori di  $P_n$  maggiori di 400 kW si applica il limite massimo corrispondente a 400 kW;

b). le nuove pompe di calore elettriche o a gas abbiano un rendimento utile in condizioni nominali  $\eta_u$ , riferito all'energia primaria, maggiore o uguale al valore limite calcolato con la formula  $90 + 3 \log P_n$ ; dove  $\log P_n$  è il logaritmo in base 10 della potenza utile nominale del generatore, espressa in kW.; la verifica è fatta utilizzando come fattore di conversione tra energia elettrica ed energia primaria il valore di riferimento per la conversione tra kWh elettrici e MJ definito con provvedimento dell'Autorità per l'energia elettrica e il gas, al fine di tener conto dell'efficienza media di produzione del parco termoelettrico, e suoi successivi aggiornamenti; per le pompe di calore a gas il fattore di conversione è da considerarsi pari a 1 per il solo consumo di gas;

c) siano presenti salvo che ne sia dimostrata inequivocabilmente la non fattibilità tecnica nel caso specifico, almeno una centralina di termoregolazione programmabile per ogni generatore di calore e dispositivi modulanti per la regolazione automatica della temperatura ambiente nei singoli locali e nelle zone che, per le loro caratteristiche di uso ed esposizione possano godere, a differenza degli ambienti riscaldati, di apporti di calore solari o comunque gratuiti. Detta centralina di termoregolazione si differenzia in relazione alla tipologia impiantistica e deve possedere almeno i requisiti già previsti all'art. 7 del D.P.R. 412/1993, nei casi di nuova installazione o ristrutturazione di impianti termici.

In ogni caso detta centralina deve:

- essere pilotata da sonde di rilevamento della temperatura interna, supportate eventualmente da una

|                                                   |                   |  |                             |
|---------------------------------------------------|-------------------|--|-----------------------------|
| ALLEGATO <b>A1</b>                                | FAMIGLIA <b>6</b> |  | AGGIORNATO<br>AL:20/09/2010 |
| <b>REQUISITI MINIMI DI PRESTAZIONE ENERGETICA</b> |                   |  |                             |

analoga centralina per la temperatura esterna, con programmatore che consenta la regolazione della temperatura ambiente su due livelli di temperatura nell'arco delle 24 ore, nel caso di impianti termici centralizzati;

- consentire la programmazione e la regolazione della temperatura ambiente su due livelli di temperatura nell'arco delle 24 ore, nel caso di impianti termici per singole unità immobiliari;

d) nel caso di installazioni di generatori con potenza nominale del focolare maggiore del valore preesistente, l'aumento di potenza sia motivato con la verifica dimensionale dell'impianto di riscaldamento;

e) nel caso di installazione di generatori di calore a servizio di più unità immobiliari, sia verificata la corretta equilibratura del sistema di distribuzione, al fine di consentire contemporaneamente, in ogni unità immobiliare, il rispetto dei limiti minimi di confort e dei limiti massimi di temperatura interna, e sia installato un sistema di contabilizzazione del calore che permetta la ripartizione dei consumi per singola unità immobiliare;

f) nel caso di sostituzione dei generatori di calore di potenza nominale del focolare inferiore a 35 kW, con altri della stessa potenza, la relazione tecnica di cui al punto 25, Allegato A2, può essere omessa a fronte dell'obbligo di presentazione della dichiarazione di conformità ai sensi della L. 46/1990 e successive modificazioni e integrazioni.

Qualora, nella mera sostituzione del generatore, per garantire la sicurezza, non fosse possibile rispettare le condizioni di cui al presente punto A.2, lett. a) (in particolare nel caso in cui il sistema fumario per l'evacuazione dei prodotti della combustione è al servizio di più utenze ed è di tipo collettivo ramificato), e qualora sussistano motivi tecnici o regolamentari locali che impediscano di avvalersi della deroga prevista all'art. 2, comma 2 del D.P.R. 551/1999, la semplificazione di cui al punto precedente può applicarsi ugualmente, fermo restando il rispetto delle altre condizioni previste, a condizione di:

a. installare generatori di calore che abbiano rendimento termico utile a carico parziale pari al 30% della potenza termica utile nominale maggiore o uguale a  $85 + 3 \log P_n$ , 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 si applica il limite massimo corrispondente a 400 kW;

b. predisporre una dettagliata relazione che attesti i motivi della deroga dalle disposizioni del precedente punto 4, da allegare alla relazione tecnica di cui al punto 25, Allegato A2, ove prevista, o alla dichiarazione di conformità, ai sensi della L. 46/1990 e successive modifiche ed integrazioni, correlata all'intervento.

### **R.3) Configurazione degli impianti termici**

Nel caso di nuova installazione di impianti termici in edifici esistenti, per gli edifici con numero di unità immobiliari superiori a 4, appartenenti alle categorie E1 ed E2, così come classificati in base alla destinazione d'uso all'art. 3 del D.P.R. 412/1993, è fatto obbligo in sede progettuale di prevedere la realizzazione di impianti termici centralizzati per la climatizzazione invernale.

Nei medesimi casi, in edifici pubblici o a uso pubblico, così come definiti nell'Allegato A2.1 del presente Atto, tale obbligo è esteso:

- a tutti gli edifici, indipendentemente dal numero di unità immobiliari
- agli impianti termici per la climatizzazione estiva, qualora quest'ultima fosse prevista.

E' possibile derogare a tale obbligo in presenza di specifica relazione sottoscritta da un tecnico abilitato che attesti il conseguimento di un analogo o migliore rendimento energetico dell'edificio mediante l'utilizzo di una diversa tipologia d'impianto.

In tutti gli edifici esistenti con un numero di unità immobiliari superiore a 4, e in ogni caso per potenze nominali del generatore di calore dell'impianto centralizzato maggiore o uguale a 100 kW, appartenenti alle categorie E1 ed E2, così come classificati in base alla destinazione d'uso all'art.3 del D.P.R. 412/1993 nel caso di interventi di ristrutturazione dell'impianto termico non è possibile prevedere la trasformazione da impianti termici centralizzati ad impianti con generazione di calore separata per singola unità immobiliare. E' possibile derogare a tale obbligo in presenza di specifica relazione sottoscritta da un tecnico abilitato che attesti il conseguimento mediante tale trasformazione di un migliore rendimento energetico dell'edificio rispetto a quello conseguibile con la ristrutturazione dell'impianto centralizzato.

In tutti gli edifici esistenti con un numero di unità immobiliari superiore a 4, appartenenti alle categorie E1



|                                                   |                   |  |                             |
|---------------------------------------------------|-------------------|--|-----------------------------|
| ALLEGATO <b>A1</b>                                | FAMIGLIA <b>6</b> |  | AGGIORNATO<br>AL:20/09/2010 |
| <b>REQUISITI MINIMI DI PRESTAZIONE ENERGETICA</b> |                   |  |                             |

ed E2, così come classificati in base alla destinazione d'uso all'art. 3 lett.b) del D.P.R. 412/1993 in caso di ristrutturazione dell'impianto termico o di installazione dell'impianto termico o di sostituzione del generatore di calore, devono essere realizzati gli interventi necessari per permettere, ove tecnicamente possibile, la contabilizzazione e la termoregolazione del calore per singola unità immobiliare. Gli eventuali impedimenti di natura tecnica alla realizzazione dei predetti interventi, devono essere evidenziati nella relazione tecnica di cui al punto 25, Allegato A2.

|                                                   |                   |  |                             |
|---------------------------------------------------|-------------------|--|-----------------------------|
| ALLEGATO <b>A1</b>                                | FAMIGLIA <b>6</b> |  | AGGIORNATO<br>AL:20/09/2010 |
| <b>REQUISITI MINIMI DI PRESTAZIONE ENERGETICA</b> |                   |  |                             |

## **R.C. 6.3) Controllo della condensazione**

(Parte seconda, allegato A2, punto 15)

### ***esigenza da soddisfare***

Assenza di condensazioni superficiali e limitazione delle condensazioni interstiziali delle pareti opache alla quantità rievaporabile ai fini di limitare i consumi energetici per la climatizzazione invernale e del benessere igrotermico.

### ***campo d'applicazione***

Usi di cui all'art.3, D.P.R. 412/1993 e s.m.:

- Tutte le destinazioni d'uso degli edifici ad eccezione della categoria E.8

Tipologia di interventi di cui alla Parte Prima, punto 3.1 lett. a), lett. b) e lett. c), quest'ultima limitatamente a:

- ampliamenti volumetrici, sempre che il volume a temperatura controllata della nuova porzione dell'edificio non risulti superiore al 20% di quello esistente e comunque in tutti i casi in cui l'ampliamento sia inferiore agli 80 mq;
- ristrutturazione totale o parziale di edifici esistenti di superficie utile energetica non superiore a 1000 mq;
- manutenzione straordinaria dell'involucro edilizio;
- recupero di sottotetti per finalità d'uso.

### ***livello di prestazione***

Conformemente alla normativa tecnica vigente si procede alla verifica dell'assenza di condensazioni superficiali e che le condensazioni interstiziali delle pareti opache siano limitate alla quantità rievaporabile, conformemente alla normativa tecnica vigente. Qualora non esista un sistema di controllo dell'umidità relativa interna per i calcoli necessari, questa verrà assunta pari al 65% alla temperatura interna di 20°C.

|                                                   |                   |  |                             |
|---------------------------------------------------|-------------------|--|-----------------------------|
| ALLEGATO <b>A1</b>                                | FAMIGLIA <b>6</b> |  | AGGIORNATO<br>AL:20/09/2010 |
| <b>REQUISITI MINIMI DI PRESTAZIONE ENERGETICA</b> |                   |  |                             |

### **R.C. 6.4.1) Contenimento dei consumi energetici in regime estivo: riduzione degli apporti termici dovuti all'irraggiamento solare nel periodo estivo**

(Parte seconda, allegato A2, punti 17,18 )

#### ***esigenza da soddisfare***

Ridurre gli apporti termici dovuti all'irraggiamento solare durante il regime estivo.

#### ***campo d'applicazione***

Usi:

- Tutte le destinazioni d'uso degli edifici, ad eccezione delle categorie E.6 ed E.8
- Tutte le funzioni d'uso (art. 78 Del.di C.R. 268/2000)

Tipologia di interventi di cui alla Parte Prima, punto 3.1 lett. a), lett. b) e lett. c), quest'ultima limitatamente a:

- ampliamenti volumetrici, sempre che il volume a temperatura controllata della nuova porzione dell'edificio non risulti superiore al 20% di quello esistente e comunque in tutti i casi in cui l'ampliamento sia inferiore agli 80 mq;
- ristrutturazione totale o parziale di edifici esistenti di superficie utile energetica non superiore a 1000 mq;
- recupero di sottotetti per finalità d'uso e nel caso di ristrutturazioni integrali degli elementi edilizi costituenti l'involucro di edifici esistenti.

#### ***livello di prestazione***

Al fine di contenere la temperatura interna degli ambienti e di limitare conseguentemente i fabbisogni energetici per il raffrescamento degli edifici, devono essere adottati sistemi che contribuiscano a ridurre gli apporti termici dovuti all'irraggiamento solare durante il regime estivo, considerando in modo sinergico i seguenti aspetti:

- a) adozione di sistemi che consentono la protezione delle chiusure maggiormente esposte all'irraggiamento solare;
- b) adozione di soluzioni che consentono la riduzione dell'apporto di calore per irraggiamento solare attraverso le superfici vetrate.

Tenendo conto di tali aspetti, il progettista dovrà individuare le strategie più opportune per garantire la massima efficacia delle soluzioni adottate, fornendone adeguata dimostrazione. A tal fine, per quanto attiene alle nuove costruzioni, il progettista è tenuto a presentare le assonometrie solari e/o rappresentazioni simili di cui si evince le corrette scelte progettuali in merito alle relazioni fra ambiente costruito e l'irraggiamento solare.

Devono comunque essere verificate le condizioni previste nelle seguenti specifiche:

A. Sistemi per la protezione delle chiusure maggiormente esposte all'irraggiamento solare

B. Riduzione dell'apporto di calore per irraggiamento solare attraverso le superfici vetrate

Gli eventuali impedimenti di natura tecnica o la presenza di vincoli oggettivi (quali, ad esempio, quelli derivanti da specifiche disposizioni contenute negli strumenti urbanistici e regolamentari comunali) che impediscano l'adozione di adeguate soluzioni progettuali devono essere evidenziati nella relazione tecnica di cui al punto 25, Allegato A2.

|                                                   |                   |  |                             |
|---------------------------------------------------|-------------------|--|-----------------------------|
| ALLEGATO <b>A1</b>                                | FAMIGLIA <b>6</b> |  | AGGIORNATO<br>AL:20/09/2010 |
| <b>REQUISITI MINIMI DI PRESTAZIONE ENERGETICA</b> |                   |  |                             |

## **A. SISTEMI PER LA PROTEZIONE DELLE CHIUSURE MAGGIORMENTE ESPOSTE ALL'IRRAGGIAMENTO SOLARE**

Devono essere adottati sistemi per la protezione delle chiusure secondo quanto di seguito specificato.

### **A.1) Chiusure trasparenti (serramenti).**

Si dovranno adottare soluzioni che garantiscano la schermatura delle aperture e/o dei serramenti verticali, che risultano esposti all'irraggiamento solare deducibile ad esempio dalle assonometrie solari, così come dei serramenti orizzontali o inclinati (se delimitanti una zona termica) mediante sistemi schermanti fissi (aggetti, brise soleil, balconi, porticati, frangisole fissi, etc.) o la installazione di schermi flessibili (ante mobili oscuranti, frangisole mobili, chiusure avvolgibili, tende esterne, etc.) dei quali sia assicurata la presenza e manutenzione.

Il requisito è espresso come percentuale della superficie schermata rispetto alla superficie di ciascuna apertura e/o serramento rivolto verso sud e verso ovest. Tale percentuale deve essere superiore al 50%. La verifica del requisito deve essere effettuata con riferimento alla posizione del sole e alla radiazione solare incidente alle ore 13.00 ed alle ore 15.00 del 25 luglio.

Nel caso di adozione di sistemi schermanti fissi e non regolabili, deve essere comunque garantito il rispetto del requisito di illuminazione naturale (fattore medio di luce diurna), quando pertinente.

Il requisito può non essere applicato alle aperture e/o serramenti che risultino non esposti alla radiazione solare (perché protetti, ad esempio, da ombre portate da altri edifici o parti dell'organismo edilizio), così come nel caso di componenti vetrate utilizzate nell'ambito di sistemi di captazione dell'energia solare (serre, etc.) appositamente progettati per tale scopo, purché ne sia garantito il corretto funzionamento in regime estivo, al fine di evitare fenomeni di eccessivo surriscaldamento.

In via subordinata, il requisito si intende soddisfatto se vengono adottate vetrate dotate di sistemi filtranti, con caratteristiche di controllo del fattore solare (g) conforme alle prescrizioni riportate nel successivo punto B.1.

Gli effetti positivi che si ottengono con l'adozione di sistemi schermanti o filtranti possono essere raggiunti, in alternativa, con l'utilizzo di tecniche di ingegneria naturalistica, quali ad esempio le barriere vegetali, che permettano di ottenere analoghi livelli di protezione delle strutture dall'irraggiamento solare. In tal caso deve essere prodotta, a corredo della relazione tecnica di cui al punto 25, Allegato A2, una adeguata documentazione che ne attesti l'equivalenza con le predette disposizioni.

### **A.2) Chiusure opache.**

Si dovranno adottare soluzioni che garantiscano la mitigazione degli effetti dell'irraggiamento solare sulle chiusure verticali (pareti perimetrali), che risultano esposti all'irraggiamento solare deducibile ad esempio dalle assonometrie solari, e sulle chiusure orizzontali e inclinate superiori (coperture, terrazzi, lastrici solari) se delimitanti la zona termica.

A tal fine, il progettista dovrà valutare puntualmente, con riferimento alla posizione del sole e alla radiazione solare incidente alle ore 13.00 ed alle ore 15.00 del 25 luglio, e documentare:

- gli effetti dell'adozione di sistemi schermanti fissi (aggetti, brise soleil, balconi, porticati, frangisole fissi, etc.) o di schermi flessibili (frangisole mobili, tende esterne, etc.) dei quali sia assicurata la presenza e manutenzione
- gli effetti di eventuali ombre portate da altri edifici o parti dell'organismo edilizio o da elementi vegetali, piante etc.;

Il requisito si intende completamente soddisfatto se la protezione delle chiusure dagli effetti dell'irraggiamento solare è ottenuta mediante l'adozione di un rivestimento esterno in grado di formare una sottile intercapedine costantemente ventilata (parete ventilata, tetto ventilato).

## **B. RIDUZIONE DELL'APPORTO DI CALORE PER IRRAGGIAMENTO SOLARE ATTRAVERSO LE SUPERFICI VETRATE**

Si dovranno adottare soluzioni che garantiscano la mitigazione degli effetti della radiazione solare che entra attraverso le superfici vetrate, soprattutto quando non sia possibile adottare i sistemi schermanti di cui al punto A.1.

### **B.1) Fattore solare (g) del vetro nel caso di chiusure trasparenti non protette da sistemi di ombreggiamento**

Il progettista dovrà valutare puntualmente e documentare l'efficacia dei sistemi filtranti delle superfici

|                                                   |                   |  |                             |
|---------------------------------------------------|-------------------|--|-----------------------------|
| ALLEGATO <b>A1</b>                                | FAMIGLIA <b>6</b> |  | AGGIORNATO<br>AL:20/09/2010 |
| <b>REQUISITI MINIMI DI PRESTAZIONE ENERGETICA</b> |                   |  |                             |

vetrate, tali da ridurre l'apporto di calore per irraggiamento solare: è obbligatorio garantire la riduzione dell'apporto di calore per irraggiamento solare attraverso le superfici vetrate mediante il controllo del fattore solare (g) delle metrature non protette da sistemi di ombreggiamento, (vedi A.1), così come in tutti i casi di superfici vetrate orizzontali o inclinate.

Il Fattore Solare (g) si riferisce al fattore di trasmissione dell'energia solare totale, determinato sulla base delle vigenti norme tecniche di settore. Il valore del Fattore Solare (g), esprime in maniera adimensionale la caratteristiche dell'elemento trasparente di trasmettere calore verso l'ambiente interno. Maggiore è il valore del Fattore Solare (g), maggiore è la quantità di energia raggiante incidente trasmessa verso l'interno.

Nel caso di edifici con un rapporto tra superficie delle chiusure trasparenti e delle chiusure opache superiore al 50%, il requisito si intende soddisfatto in presenza di superfici vetrate con fattore solare (g) minore o uguale a 0,5. Tale valutazione deve essere evidenziata nella relazione tecnica di cui al punto 25, Allegato A2.

Nel caso di edifici con un rapporto tra superficie delle chiusure trasparenti e delle chiusure opache inferiore al 50%, il requisito si intende soddisfatto quando il valore limite del fattore solare (g) della componente vetrata dei serramenti esterni (finestre, porte-finestre, luci fisse) verticali, orizzontali ed inclinati, risulti inferiore o uguale ai valori riportati nella seguente tabella:

| Tipo di chiusura                  | Fattore di trasmissione g |
|-----------------------------------|---------------------------|
| orizzontale o inclinata superiore | 0,5                       |
| verticale                         | 0,6                       |

**Tabella B.1** – Fattore solare (g) della componente vetrata degli infissi esterni

Il requisito non si applica:

- nel caso di componenti vetrate (verticali, inclinate o orizzontali) utilizzate nell'ambito di sistemi di captazione dell'energia solare (serre, etc.) appositamente progettati per tale scopo, purché ne sia garantito il corretto funzionamento in regime estivo, al fine di evitare fenomeni di eccessivo surriscaldamento (effetto serra);
- nel caso di componenti vetrate di cui sia garantita la schermatura, come indicato al precedente punto A.1 o al successivo punto B.2.

#### B.2) Verifica della schermatura da ombre portate

Le prescrizioni di cui al punto B.1 possono non essere applicate alle vetrate che risultino non esposte alla radiazione solare (per orientamento o perché protette, ad esempio, da ombre portate da altri edifici o parti dell'organismo edilizio). La relativa verifica deve essere effettuata con riferimento alla posizione del sole e alla radiazione solare incidente alle ore 13.00 ed alle ore 15.00 del 25 luglio e debitamente documentata.

In ogni caso, deve essere comunque garantito il rispetto del requisito di illuminazione naturale (fattore medio di luce diurna), quando pertinente.

<sup>125</sup> **Vincolo oggettivo:** si intendono quei vincoli inerenti gli immobili citati al punto 3.6 a) nonché vincoli derivanti da strumenti urbanistici e regolamentari comunali.

|                                                   |                   |  |                             |
|---------------------------------------------------|-------------------|--|-----------------------------|
| ALLEGATO <b>A1</b>                                | FAMIGLIA <b>6</b> |  | AGGIORNATO<br>AL:20/09/2010 |
| <b>REQUISITI MINIMI DI PRESTAZIONE ENERGETICA</b> |                   |  |                             |

## **R.C. 6.4.2) Contenimento dei consumi energetici in regime estivo: riduzione del fabbisogno di energia termica utile per la climatizzazione estiva**

(Parte seconda, allegato A2, punti 17,18 )

### ***esigenza da soddisfare***

Ridurre il fabbisogno di energia termica per il raffrescamento durante il regime estivo.

### ***campo d'applicazione***

Usi:

- Tutte le destinazioni d'uso degli edifici, nei limiti puntualmente specificati
- Tutte le funzioni d'uso (art. 78 Del.di C.R. 268/2000)

Tipologia di interventi di cui alla Parte Prima, punto 3.1 lett. a), lett. b) e lett. c), nei limiti puntualmente specificati

### ***livello di prestazione***

Al fine di garantire la riduzione del fabbisogno di energia per la climatizzazione estiva degli ambienti, devono essere verificate le condizioni previste nelle seguenti specifiche:

- C. comportamento termico dell'involucro edilizio in regime estivo
- D. ventilazione naturale degli edifici

## **C. COMPORTAMENTO TERMICO DELL'INVOLUCRO EDILIZIO IN REGIME ESTIVO**

C.1) Indice di prestazione energetica dell'involucro edilizio per il raffrescamento

In caso di edifici di nuova costruzione e negli altri casi di cui al punto 3.1 lettera a) e b) del presente atto, per tutte le categorie di edifici, così come classificati in base alla destinazione d'uso all'art. 3 del D.P.R. 412/1993, si procede in sede progettuale alla determinazione della prestazione energetica per il raffrescamento estivo dell'involucro edilizio (E<sub>Pe,inv</sub>), pari al rapporto tra il fabbisogno annuo di energia termica per il raffrescamento dell'edificio, calcolato tenendo conto della temperatura di progetto estiva secondo la norma UNI/TS 11300 – 1 o equivalenti, e la superficie utile energetica, per gli edifici residenziali, o il volume per gli edifici con altre destinazioni d'uso, e alla verifica che la stessa sia non superiore ai valori limite riportati nella seguente tabella:

| Destinazione d'uso       | Valore limite di E <sub>Pe,inv</sub> | Unità di misura |
|--------------------------|--------------------------------------|-----------------|
| Destinazione E.1(*)      | 30                                   | kWh/mq anno     |
| Altre destinazioni d'uso | 10                                   | kWh/mc anno     |

Tab. C.1) Indice di prestazione energetica per il raffrescamento estivo dell'involucro edilizio E<sub>Pe,inv</sub>,

(\*) esclusi collegi, conventi, case di pena e caserme

C.2) Controllo delle prestazioni degli elementi tecnici dell'involucro

Nel caso di edifici di nuova costruzione e negli altri casi di cui al punto 3.1 lettera a) e b) e lett. c) del presente atto, quest'ultima limitatamente alle ristrutturazioni totali, per tutte le categorie di edifici, così come classificati in base alla destinazione d'uso all'art. 3 del D.P.R. 412/1993 ad eccezione delle categorie E.5, E.6, E.7 ed E.8 e per tutte le zone climatiche ad esclusione della F, per le località nelle quali il valore medio mensile dell'irradiazione sul piano orizzontale, nel mese di massima insolazione estiva, I<sub>m,s</sub>, sia maggiore o uguale a 290 W/mq, gli elementi tecnici che compongono l'involucro edilizio devono garantire il rispetto di almeno uno dei seguenti livelli di prestazione:

|                                                   |                   |  |                             |
|---------------------------------------------------|-------------------|--|-----------------------------|
| ALLEGATO <b>A1</b>                                | FAMIGLIA <b>6</b> |  | AGGIORNATO<br>AL:20/09/2010 |
| <b>REQUISITI MINIMI DI PRESTAZIONE ENERGETICA</b> |                   |  |                             |

**C.2.a) - valore della massa superficiale  $M_s$**  delle pareti verticali opache (ad eccezione di quelle comprese nel quadrante nord-ovest / nord / nord-est), superiore a 230 kg/mq. La massa termica esprime la massa superficiale  $M$  espressa in kg/mq delle chiusure verticali opache dell'edificio, ed influisce direttamente sul comportamento dinamico della parete in relazione allo sfasamento dell'onda termica dovuta agli apporti termici solari e all'irraggiamento termico.

**C.2.b) – valore della trasmittanza termica periodica (YIE)**, espressa in W/mqK, inferiore ai valori riportati nella seguente tabella:

| Chiusura                                                                                             | YIE (W/mqK) |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| pareti verticali opache (ad eccezione di quelle comprese nel quadrante nord-ovest / nord / nord-est) | < 0,12      |
| pareti opache orizzontali ed inclinate                                                               | < 0,20      |

Tab. C.2) Valore della trasmittanza termica periodica delle chiusure edilizie opache.

La trasmittanza termica periodica (YIE) rappresenta la capacità di una parete opaca di sfasare ed attenuare il flusso termico che la attraversa nell'arco delle 24 ore.

Gli effetti positivi che si ottengono con il rispetto dei valori di massa superficiale o trasmittanza termica periodica delle pareti opache previsti ai precedenti punti C.2.a) e C.2.b), possono essere raggiunti, in alternativa, con 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 tal caso deve essere prodotta a corredo della relazione tecnica di cui al punto 25, Allegato A2 una adeguata documentazione e certificazione delle tecnologie e dei materiali che ne attestino l'equivalenza con le predette disposizioni.

#### **D. Ventilazione naturale degli edifici**

Al fine di ridurre gli apporti termici durante il regime estivo e raffrescare gli spazi dell'organismo edilizio devono essere adottate soluzioni progettuali che garantiscano di utilizzare al meglio le condizioni ambientali esterne e le caratteristiche distributive degli spazi per favorire la ventilazione naturale dell'edificio, con particolare riferimento alla ventilazione notturna (free cooling).

La ventilazione naturale può essere realizzata mediante:

- ventilazione incrociata dell'unità immobiliare,
- captazione di aria raffrescata da elementi naturali e/o facciate esposte alle brezze estive e/o da zona dell'edificio con aria raffrescata (patii, porticati, zona a nord, spazi cantinati, etc )
- camini di ventilazione o altre soluzioni progettuali e/o tecnologiche.

Nel caso che il ricorso a tali sistemi non sia praticabile o efficace, è possibile prevedere l'impiego di sistemi di ventilazione ibrida (naturale e meccanica) o ventilazione meccanica nel rispetto del comma 13, art.5 del D.P.R. 412/1993.

|                                                   |                   |  |                             |
|---------------------------------------------------|-------------------|--|-----------------------------|
| ALLEGATO <b>A1</b>                                | FAMIGLIA <b>6</b> |  | AGGIORNATO<br>AL:20/09/2010 |
| <b>REQUISITI MINIMI DI PRESTAZIONE ENERGETICA</b> |                   |  |                             |

## **R.C. 6.5) Sistemi e dispositivi per la regolazione degli impianti termici e per l'uso razionale dell'energia mediante il controllo e la gestione degli edifici (BACS)**

(Parte seconda, allegato A2, punto 19 )

### ***esigenza da soddisfare***

Uso razionale dell'energia e corretta gestione degli impianti energetici.

### ***campo d'applicazione***

Usi di cui all' art. 3, D.P.R. 412/1993 e s.m.:

- Tutte le destinazioni d'uso degli edifici

Tipologia di interventi di cui alla Parte Prima, punto 3.1 lett.a), lett. b) e lett.c), quest'ultima limitatamente a interventi di nuova installazione o ristrutturazione di impianti termici in edifici esistenti, nei limiti puntualmente indicati.

### ***livello di prestazione***

I sistemi e dispositivi per la regolazione degli impianti energetici comprendono tutti i sistemi per regolare l'erogazione di energia da parte del sistema impiantistico (sottosistema di produzione, di distribuzione e di regolazione) in base all'effettiva domanda dell'utenza o alla temperatura ambiente nei singoli locali e/o zone termiche ai fini dell'uso razionale dell'energia.

Al fine di garantire l'efficienza dei sistemi di regolazione e controllo degli impianti energetici, devono essere verificate le condizioni previste nelle seguenti specifiche:

S.1) sistemi e dispositivi per la regolazione del funzionamento degli impianti termici

S.2) sistemi e dispositivi per il controllo e la gestione automatica degli edifici (Building Automation Control System – BACS).

#### **S.1) Sistemi di regolazione impianti termici**

Per tutte le categorie di edifici, così come classificati in base alla destinazione d'uso all'art.3 del D.P.R. 412/1993 occorre che:

- sia presente almeno una centralina di termoregolazione programmabile per ogni generatore di calore. La centralina di termoregolazione si differenzia in relazione alla tipologia impiantistica e deve possedere almeno i requisiti già previsti all'art.7 del D.P.R. 412/1993, nei casi di nuova installazione o ristrutturazione di impianti termici. In ogni caso detta centralina deve:
  - essere pilotata da sonde di rilevamento della temperatura interna, supportate eventualmente da una analoga centralina per la temperatura esterna, con programmatore che consenta la regolazione della temperatura ambiente su due livelli di temperatura nell'arco delle 24 ore, nel caso di impianti termici centralizzati;
  - consentire la programmazione e la regolazione della temperatura ambiente su due livelli di temperatura nell'arco delle 24 ore, nel caso di impianti termici per singole unità immobiliari.
- siano presenti dispositivi modulanti per la regolazione automatica di temperatura ambiente nei singoli locali e/o nelle singole zone aventi caratteristiche di uso ed esposizioni uniformi al fine di non determinare sovrariscaldamento per effetto degli apporti solari e degli apporti gratuiti interni. L'installazione di detti dispositivi è aggiuntiva rispetto ai sistemi di regolazione di cui all'art. 7, commi 2, 4, 5 e 6 del D.P.R. 412/1993 e s.m.i., e deve comunque essere tecnicamente compatibile con l'eventuale sistema di contabilizzazione;

Per gli edifici di nuova costruzione dotati di impianti termici centralizzati per il riscaldamento invernale, così come nel caso di installazione di nuovi impianti centralizzati o di ristrutturazione o di sostituzione dei generatori di calore in impianti centralizzati esistenti, è prescritta l'adozione di sistemi di



|                                                   |                   |  |                             |
|---------------------------------------------------|-------------------|--|-----------------------------|
| ALLEGATO <b>A1</b>                                | FAMIGLIA <b>6</b> |  | AGGIORNATO<br>AL:20/09/2010 |
| <b>REQUISITI MINIMI DI PRESTAZIONE ENERGETICA</b> |                   |  |                             |

termoregolazione e contabilizzazione del calore per ogni singola unità immobiliare. Le apparecchiature di contabilizzazione del calore devono assicurare un errore di misura, nelle condizioni di utilizzo, inferiore a più o meno il 5%, con riferimento alle norme UNI in vigore. Anche per le modalità di contabilizzazione si fa riferimento alle vigenti norme e linee guida UNI.

## **S.2) Dispositivi per la gestione e il controllo degli edifici BACS**

Per tutte le categorie di edifici, così come classificati in base alla destinazione d'uso all'art. 3 del D.P.R. 412/1993, nel caso di interventi di cui al punto 3.1 lett. a) dell'atto, occorre che siano adottati adeguati dispositivi di automazione degli impianti energetici e tecnici a servizio dell'edificio.

L'insieme dei dispositivi che consentono l'automazione degli impianti energetici e tecnici a servizio di un edificio si definiscono BACS (Building Automation and Control System) o HBES (Home and Building Electronic System): tali sistemi sono suddivisi in quattro classi di prestazione, in relazione all'efficienza energetica conseguibile con la loro adozione.

Le Classi di prestazione dei sistemi BACS/HBES sono 4:

- Classe 0 (Non energy efficiency): comprende gli impianti tecnici tradizionali e privi di automazioni, non efficienti dal punto di vista energetico: tale classe non è considerata nella tabella seguente;
- Classe I (Standard): corrisponde agli impianti automatizzati con apparecchi di controllo tradizionali. La Classe I è considerata la classe di riferimento, corrispondente alle dotazioni di cui alla precedente specifica S.1);
- Classe II (Advanced): comprende gli impianti controllati con un sistema di automazione bus (BACS/HBES), ma anche dotati di una gestione centralizzata e coordinata delle funzioni e dei singoli impianti (TBM);
- Classe III (high energy performance): come la Classe II, ma con livelli di precisione e completezza del controllo automatico tali da garantire elevate prestazioni energetiche all'impianto.

Le funzioni che caratterizzano i sistemi di automazione degli impianti energetici e tecnici a servizio dell'edificio, sono elencate e descritte nella tabella S.2 di seguito riportata: con riferimento alla norma UNI EN 15232 o equivalenti, per ogni funzione sono indicati diverse possibili soluzioni, elencate nelle righe della tabella (con un numero crescente in base alle diverse prestazioni offerte dai dispositivi previsti). Per la descrizione tecnica delle singole funzioni si faccia riferimento alla guida CEI applicativa della citata norma UNI EN 15232, o equivalenti.

Nelle colonne della medesima tabella S.2 sono invece riportate le classi di prestazione (I, II e III) dei sistemi di automazione degli impianti energetici e tecnici a servizio dell'edificio, con riferimento alla destinazione d'uso (residenziale / non residenziale).

La dotazione minima per ciascuna classe di prestazione è indicata nella relativa cella di intersezione: per procedere alla classificazione del livello prestazionale di un sistema di automazione degli impianti energetici e tecnici a servizio dell'edificio, occorre che tutte le condizioni minime previste per quel determinato livello siano soddisfatte.

La dotazione minima dei sistemi di automazione degli impianti energetici e tecnici per gli edifici di nuova costruzione o oggetto di interventi di ristrutturazione è quella riportata nella colonna relativa alla classe I nella lista dei dispositivi di cui alla seguente tabella, con i limiti ivi previsti. Nel caso di edifici pubblici o adibiti ad uso pubblico di nuova costruzione o oggetto di interventi di ristrutturazione e comunque unicamente destinati ad usi non residenziali, la dotazione minima dei sistemi di automazione degli impianti energetici e tecnici è quella riportata nella colonna relativa alla classe II nella lista dei dispositivi di cui alla seguente tabella S.2, con i limiti ivi previsti.

**Tabella S.2:** Lista delle funzioni e prestazioni minime richieste per la classificazione dei sistemi di automazione degli impianti energetici e tecnici. Con riferimento alla norma UNI EN 15232, la tabella definisce con la lettera F il codice di funzione e il numero corrispondente al suo livello di prestazione.

|                                                   |                   |  |                             |
|---------------------------------------------------|-------------------|--|-----------------------------|
| ALLEGATO <b>A1</b>                                | FAMIGLIA <b>6</b> |  | AGGIORNATO<br>AL:20/09/2010 |
| <b>REQUISITI MINIMI DI PRESTAZIONE ENERGETICA</b> |                   |  |                             |

| Rif. EN 15232   |         | FUNZIONI                                                                                                                            | Residenziale          |    |     | Non residenziale |    |     |
|-----------------|---------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|----|-----|------------------|----|-----|
| Codice funzione | livello |                                                                                                                                     | classi di prestazione |    |     |                  |    |     |
|                 |         |                                                                                                                                     | I                     | II | III | I                | II | III |
|                 |         | 1. CONTROLLO RISCALDAMENTO                                                                                                          |                       |    |     |                  |    |     |
|                 |         | 1.1 CONTROLLO DI EMISSIONE                                                                                                          |                       |    |     |                  |    |     |
|                 |         | Il sistema di controllo è installato in centrale o nel relativo ambiente                                                            |                       |    |     |                  |    |     |
| F1C             | 2       | Controllo automatico di ogni ambiente con valvole termostatiche o regolatore elettronico                                            | X                     |    |     | X                |    |     |
| F2B             | 3       | Controllo automatico di ogni ambiente con comunicazione tra i regolatori e verso il SISTEMA – BUS                                   |                       | X  |     |                  | X  |     |
| F3A             | 4       | Controllo integrato di ogni locale con gestione di richiesta (per occupazione, qualità dell'aria, etc.)                             |                       |    | X   |                  |    | X   |
|                 |         | 1.2 CONTROLLO DELLA TEMPERATURA ACQUA DELLA RETE DI DISTRIBUZIONE (MANDATA O RITORNO)                                               |                       |    |     |                  |    |     |
| F4C             | 1       | Compensazione della temperatura esterna                                                                                             | X                     |    |     | X                |    |     |
| F5C             | 2       | Controllo della temperatura interna                                                                                                 |                       | X  | X   |                  | X  | X   |
|                 |         | 1.3 CONTROLLO DELLE POMPE DI DISTRIBUZIONE                                                                                          |                       |    |     |                  |    |     |
|                 |         | Le pompe controllate possono essere installate a diversi livelli nella rete di distribuzione                                        |                       |    |     |                  |    |     |
| F6C             | 1       | Controllo On-Off                                                                                                                    | X                     |    |     |                  |    |     |
| F7A             | 2       | Controllo pompa a velocità variabile con Δp costante                                                                                |                       | X  | X   | X                | X  | X   |
| F8A             | 3       | Controllo pompa a velocità variabile con Δp proporzionale                                                                           |                       |    |     |                  |    |     |
|                 |         | 1.4 CONTROLLO INTERMITTENTE DELLA GENERAZIONE E/O DISTRIBUZIONE                                                                     |                       |    |     |                  |    |     |
|                 |         | Un solo regolatore può controllare diversi ambienti/zone aventi lo stesso profilo di occupazione                                    |                       |    |     |                  |    |     |
| F9C             | 1       | Controllo automatico con programma orario fisso                                                                                     | X                     |    |     | X                |    |     |
| F10A            | 2       | Controllo automatico con partenza/arresto ottimizzato                                                                               |                       | X  | X   |                  | X  | X   |
|                 |         | 1.5 CONTROLLO DEL GENERATORE                                                                                                        |                       |    |     |                  |    |     |
| F11A            | 1       | Temperatura variabile in dipendenza da quella esterna                                                                               | X                     | X  | X   | X                | X  | X   |
| F14A            | 2       | Temperatura variabile in dipendenza da quella dal carico                                                                            |                       |    |     |                  |    |     |
|                 |         | 1.6 CONTROLLO SEQUENZIALE DI DIFFERENTI GENERATORI                                                                                  |                       |    |     |                  |    |     |
| F13B            | 1       | Priorità basate sui carichi e sulle potenze dei generatori                                                                          | X                     | X  |     | X                | X  |     |
| F14A            | 2       | Priorità basate sull'efficienza dei generatori                                                                                      |                       |    | X   |                  |    | X   |
|                 |         | 2. CONTROLLO RAFFRESCAMENTO                                                                                                         |                       |    |     |                  |    |     |
|                 |         | 2.1 CONTROLLO DI EMISSIONE                                                                                                          |                       |    |     |                  |    |     |
|                 |         | Il sistema di controllo è installato in centrale o nel relativo ambiente, per il caso 1 il sistema può controllare diversi ambienti |                       |    |     |                  |    |     |
| F15C            | 2       | Controllo automatico di ogni ambiente con regolatore elettronico                                                                    | X                     |    |     | X                |    |     |
| F16B            | 3       | Controllo automatico di ogni ambiente con comunicazione tra i regolatori e verso il SISTEMA–BUS                                     |                       | X  |     |                  | X  |     |
| F17A            | 4       | Controllo integrato di ogni locale con gestione di richiesta (per occupazione, qualità dell'aria, etc.)                             |                       |    | X   |                  |    | X   |
|                 |         | 2.2 CONTROLLO TEMPERATURA ACQUA FREDDA NELLA RETE DISTRIBUZIONE (MANDATA O RITORNO)                                                 |                       |    |     |                  |    |     |
| F18C            | 1       | Compensazione della temperatura esterna                                                                                             | X                     |    |     | X                |    |     |
| F19A            | 2       | Controllo della temperatura interna                                                                                                 |                       | X  | X   |                  | X  | X   |
|                 |         | 2.3 CONTROLLO DELLE POMPE DI DISTRIBUZIONE                                                                                          |                       |    |     |                  |    |     |
|                 |         | Le pompe controllate possono essere installate a diversi livelli nella rete di distribuzione                                        |                       |    |     |                  |    |     |
| F20C            | 1       | Controllo On-Off                                                                                                                    | X                     |    |     |                  |    |     |
| F21A            | 2       | Controllo pompa a velocità variabile con Δp costante                                                                                |                       | X  | X   | X                | X  | X   |
| F22A            | 3       | Controllo pompa a velocità variabile con Δp proporzionale                                                                           |                       |    |     |                  |    |     |

|                                                   |                   |  |                             |
|---------------------------------------------------|-------------------|--|-----------------------------|
| ALLEGATO <b>A1</b>                                | FAMIGLIA <b>6</b> |  | AGGIORNATO<br>AL:20/09/2010 |
| <b>REQUISITI MINIMI DI PRESTAZIONE ENERGETICA</b> |                   |  |                             |

|       |   |                                                                                                         |   |   |   |  |      |   |   |
|-------|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|---|--|------|---|---|
|       |   | <b>2.4 CONTROLLO INTERMITTENTE DELLA GENERAZIONE E/O DISTRIBUZIONE</b>                                  |   |   |   |  |      |   |   |
|       |   | <i>Un solo regolatore può controllare diversi ambienti/zone aventi lo stesso profilo di occupazione</i> |   |   |   |  |      |   |   |
| F23C  | 1 | Controllo automatico con programma orario fisso                                                         | X |   |   |  | X    |   |   |
| F24A  | 2 | Controllo automatico con partenza/arresto ottimizzato                                                   |   | X | X |  |      | X | X |
|       |   | <b>2.5 INTERBLOCCO TRA RISCALDAMENTO E RAFFRESCAMENTO A LIVELLO DI EMISSIONE E/O DISTRIBUZIONE</b>      |   |   |   |  |      |   |   |
|       |   | <i>Solo nel caso in cui siano presenti entrambi gli impianti</i>                                        |   |   |   |  |      |   |   |
| F25B  | 1 | Parziale interblocco (dipende dal sistema di condizionamento HVAC)                                      | X | X |   |  | X    | X |   |
| F26A  | 2 | Interblocco totale                                                                                      |   |   | X |  |      |   | X |
|       |   | <b>2.6 CONTROLLO DEL GENERATORE</b>                                                                     |   |   |   |  |      |   |   |
| F27A  | 1 | Temperatura variabile in dipendenza da quella esterna                                                   | X | X | X |  | X    | X | X |
| F28A  | 2 | Temperatura variabile in dipendenza da quella dal carico                                                |   |   |   |  |      |   |   |
|       |   | <b>2.7 CONTROLLO SEQUENZIALE DI DIFFERENTI GENERATORI</b>                                               |   |   |   |  |      |   |   |
| F29B  | 1 | Priorità basate sui carichi e sulle potenze dei generatori                                              | X | X |   |  | X    | X |   |
| F30A  | 2 | Priorità basate sull'efficienza dei generatori                                                          |   |   | X |  |      |   | X |
|       |   | <b>3. CONTROLLO DELLA VENTILAZIONE E DEL CONDIZIONAMENTO</b>                                            |   |   |   |  |      |   |   |
|       |   | <b>3.1 CONTROLLO MANDATA ARIA IN AMBIENTE</b>                                                           |   |   |   |  |      |   |   |
| F31B  | 2 | Controllo a tempo                                                                                       | X | X |   |  | X    |   |   |
| F32AB | 3 | Controllo a presenza                                                                                    |   |   | X |  |      | X |   |
| F33A  | 4 | Controllo a richiesta                                                                                   |   |   |   |  |      |   | X |
|       |   | <b>3.2 CONTROLLO ARIA NELL'UNITÀ DI TRATTAMENTO ARIA</b>                                                |   |   |   |  |      |   |   |
| F34AC | 1 | Controllo On/Off a tempo                                                                                | X | X | X |  | X    |   |   |
| F35A  | 2 | Controllo automatico di flusso o pressione                                                              |   |   |   |  |      | X | X |
|       |   | <b>3.3 CONTROLLO SBRINAMENTO RECUPERATORE DI CALORE (SE PRESENTE)</b>                                   |   |   |   |  |      |   |   |
| F36A  | 1 | Con controllo di sbrinamento                                                                            | X | X | X |  | X    | X | X |
|       |   | <b>3.4 CONTROLLO SURRISCALDAMENTO RECUPERATORE DI CALORE (SE PRESENTE)</b>                              |   |   |   |  |      |   |   |
| F37A  | 1 | Con controllo di surriscaldamento                                                                       | X | X | X |  | X    | X | X |
|       |   | <b>3.5 RAFFRESCAMENTO MECCANICO GRATUITO</b>                                                            |   |   |   |  |      |   |   |
| F38C  | 1 | Raffrescamento notturno                                                                                 | X |   |   |  | X    |   |   |
| F39A  | 2 | Raffrescamento gratuito (free cooling)                                                                  |   | X |   |  |      | X | X |
| F40A  | 3 | Controllo H-x, entalpia                                                                                 |   |   | X |  |      |   |   |
|       |   | <b>3.6 CONTROLLO DELLA TEMPERATURA DI MANDATA</b>                                                       |   |   |   |  |      |   |   |
| F41C  | 1 | Set point costante                                                                                      | X |   |   |  | X    |   |   |
| F42B  | 2 | Set point dipendente dalla temperatura esterna                                                          |   | X |   |  |      | X |   |
| F43A  | 3 | Set point dipendente dal carico                                                                         |   |   | X |  |      |   | X |
|       |   | <b>3.7 CONTROLLO UMITÀ</b>                                                                              |   |   |   |  |      |   |   |
| F44C  | 1 | Limitazione umidità dell'aria di mandata                                                                | X |   |   |  | X    |   |   |
| F45C  | 2 | Controllo umidità dell'aria di mandata                                                                  |   | X | X |  |      | X | X |
| F46>  | 3 | Controllo umidità dell'aria nel locale o emessa                                                         |   |   |   |  |      |   |   |
|       |   | <b>4. CONTROLLO ILLUMINAZIONE</b>                                                                       |   |   |   |  |      |   |   |
|       |   | <b>4.1 CONTROLLO PRESENZA</b>                                                                           |   |   |   |  |      |   |   |
| F47C  | 1 | Accensione manuale                                                                                      | X |   |   |  | X(*) |   |   |
|       |   | <i>Nota (*) accensione manuale + spegnimento automatico</i>                                             |   |   |   |  |      |   |   |
| F48A  | 2 | Rilevamento presenza Auto-On/riduzione/Off                                                              |   | X | X |  |      | X | X |
| F49A  | 3 | Rilevamento presenza Auto-On/Auto-Off                                                                   |   |   |   |  |      |   |   |
| F50A  | 4 | Accensione manuale + Rilevamento presenza Auto-On/riduzione/Off                                         |   |   |   |  |      |   |   |
| F51A  | 5 | Accensione manuale + Rilevamento presenza Auto-On/Auto-Off                                              |   |   |   |  |      |   |   |
|       |   | <b>4.2 CONTROLLO LUCE DIURNA</b>                                                                        |   |   |   |  |      |   |   |

|                                                   |                   |  |                             |
|---------------------------------------------------|-------------------|--|-----------------------------|
| ALLEGATO <b>A1</b>                                | FAMIGLIA <b>6</b> |  | AGGIORNATO<br>AL:20/09/2010 |
| <b>REQUISITI MINIMI DI PRESTAZIONE ENERGETICA</b> |                   |  |                             |

|       |   |                                                                                                                 |   |   |   |  |      |   |
|-------|---|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|---|--|------|---|
|       |   | <i>Il sistema regola la luminosità delle lampade in base alla luce proveniente dall'esterno</i>                 |   |   |   |  |      |   |
| -     | 0 | Nessun controllo                                                                                                | X |   |   |  | X    |   |
| F52A  | 1 | Automatizzato                                                                                                   |   | X | X |  |      | X |
|       |   | <b>4.3 CONTROLLO SCHERMATURE SOLARI (ES TAPPARELLE, TENDE FACCIATE ATTIVE)</b>                                  |   |   |   |  |      |   |
| -     | 0 | Operazione manuale                                                                                              | X |   |   |  |      |   |
| -     | 1 | Motorizzato con azionamento manuale                                                                             |   |   |   |  | X(*) |   |
|       |   | Nota (*) solo se il fattore solare (g) del vetro è maggiore di 0,5                                              |   |   |   |  |      |   |
| F53BC | 2 | Motorizzato con azionamento automatico                                                                          |   | X |   |  |      | X |
| F54A  | 3 | Controllo combinato luce/tapparelle/HVAC                                                                        |   |   | X |  |      | X |
|       |   | <b>4.4 CONTROLLO CON SISTEMI DOMOTICI E DI AUTOMAZIONE DELL'EDIFICIO (HBA)</b>                                  |   |   |   |  |      |   |
| -     | 0 | Nessun controllo                                                                                                | X |   |   |  | X    |   |
| F55B  | 1 | Controllo centralizzato configurato per l'utente: es. programmi a temp, valori di riferimento (set-point), etc. |   | X |   |  |      | X |
| F56A  | 2 | Controllo centralizzato ottimizzato: es controlli auto-adattativi, valori di riferimento (set-point), taratura. |   |   | X |  |      | X |
|       |   | <b>4.5 GESTIONE IMPIANTI TECNICI DI EDIFICIO (TBM)</b>                                                          |   |   |   |  |      |   |
| -     | 0 | Nessun controllo TBM                                                                                            | X |   |   |  | X    |   |
| F57A  | 1 | Rilevamento guasti, diagnostica e fornitura del supporto tecnico                                                |   | X |   |  |      | X |
| F58A  | 2 | Rapporto riguardante consumi energetici, condizioni interne e possibilità di miglioramento                      |   |   | X |  |      | X |

|                                                   |                   |  |                             |
|---------------------------------------------------|-------------------|--|-----------------------------|
| ALLEGATO <b>A1</b>                                | FAMIGLIA <b>6</b> |  | AGGIORNATO<br>AL:20/09/2010 |
| <b>REQUISITI MINIMI DI PRESTAZIONE ENERGETICA</b> |                   |  |                             |

## **R.C. 6.6) Utilizzo di fonti energetiche rinnovabili (FER) o assimilate**

(Parte seconda, allegato A2, punti 12, 20, 21, 22, 23, 24 )

### ***esigenza da soddisfare***

Limitare i consumi di energia primaria non rinnovabile e di contribuire alla limitazione delle emissioni inquinanti e climalteranti.

### ***campo d'applicazione***

Usi di cui all'art.3, D.P.R. 412/1993 e s.m.:

- Tutte le destinazioni d'uso degli edifici

Tipologia di interventi di cui alla Parte Prima, punto 3.1, nei limiti puntualmente indicati.

### ***livello di prestazione***

Al fine limitare i consumi di energia primaria non rinnovabile e di contribuire alla limitazione delle emissioni inquinanti e climalteranti è obbligatorio l'utilizzo di fonti rinnovabili per la produzione di energia termica ed elettrica.

In particolare, devono essere verificate le condizioni previste nelle seguenti specifiche:

- A. produzione di energia termica da FER
- B. allacciamento a reti di teleriscaldamento e/o teleraffrescamento
- C. produzione di energia elettrica da FER
- D. modalità attuative
- E. impianti termici alimentati con biomasse combustibili

#### **A. Produzione di energia termica da FER**

Per gli interventi di cui alla Parte Prima, punto 3.1 lett. a), lett. b) e lett. c), quest'ultima limitatamente ad interventi di nuova installazione o ristrutturazione di impianti termici in edifici esistenti, l'impianto termico o l'impianto tecnologico idrico-sanitario deve essere progettato e realizzato in modo da coprire almeno il 50% del fabbisogno annuo di energia primaria richiesta per la produzione di acqua calda sanitaria con l'utilizzo di fonti di energia rinnovabile. Tale limite è ridotto al 20% per gli edifici situati nei centri storici ai sensi dell'art. A-7 della L.R. n. 20/2000.

Tale prescrizione si intende soddisfatta anche:

- a) con l'installazione nell'edificio o nel complesso edilizio di unità di micro o piccola cogenerazione ad alto rendimento in grado di coprire quote equivalenti del fabbisogno annuo di energia primaria per la produzione di acqua calda sanitaria, dell'edificio medesimo;
- b) mediante il collegamento alle reti di teleriscaldamento di cui al successivo punto B., quando queste siano asservite ad impianti di produzione di energia termica alimentati da fonti rinnovabili, da reflui energetici da processo produttivo altrimenti non utilizzabili, ovvero a unità di cogenerazione ad alto rendimento;
- c) mediante la partecipazione in quote equivalenti in potenza di impianti di produzione di energia termica alimentati da fonti rinnovabili o da unità di cogenerazione ad alto rendimento, anche nella titolarità di un soggetto diverso dall'utente finale e realizzati anche mediante conversione di impianti esistenti, siti nel territorio del comune dove è ubicato l'edificio medesimo o in un ambito territoriale sovracomunale nel caso di specifici accordi.
- d) con interventi di efficientamento del sistema edificio-impianto aggiuntivi rispetto ai minimi obbligatori

|                                                   |                   |  |                             |
|---------------------------------------------------|-------------------|--|-----------------------------|
| ALLEGATO <b>A1</b>                                | FAMIGLIA <b>6</b> |  | AGGIORNATO<br>AL:20/09/2010 |
| <b>REQUISITI MINIMI DI PRESTAZIONE ENERGETICA</b> |                   |  |                             |

e che consentano una riduzione dei consumi di energia primaria pari all'energia che dovrebbe essere prodotta con fonti rinnovabili.

Le valutazioni concernenti il dimensionamento ottimale dell'impianto e l'eventuale impossibilità tecnica di rispettare le disposizioni sopra citate devono essere dettagliatamente illustrate nella relazione tecnica di cui al punto 25, Allegato A2. In mancanza di tali elementi conoscitivi, la relazione è dichiarata irricevibile.

#### **B. Teleriscaldamento e teleraffrescamento**

Nel caso di nuova costruzione di edifici, di ristrutturazione integrale di edifici esistenti, di nuova installazione di impianti di climatizzazione in edifici esistenti o ristrutturazione degli stessi è obbligatoria la predisposizione delle opere necessarie a favorire il collegamento a reti di teleriscaldamento e/o teleraffrescamento, nel caso di presenza di tratte di rete ad una distanza inferiore a metri 1000 ovvero in presenza di progetti previsti dai vigenti strumenti di pianificazione territoriale ed urbanistica e in corso di realizzazione.

#### **C. Produzione di energia elettrica da FER**

Per gli interventi di cui alla Parte Prima, punto 3.1, lett.a) è obbligatoria l'installazione di impianti a fonti rinnovabili per la produzione di energia elettrica a copertura di quota parte del fabbisogno di energia elettrica dell'edificio.

A tal fine, è obbligatoria l'installazione di impianti per la produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili per una potenza installata non inferiore a 1 kW per unità abitativa e 0,5 kW per ogni 100 mq di superficie utile energetica di edifici ad uso non residenziale, asserviti agli utilizzi elettrici dell'edificio.

Tale prescrizione si intende soddisfatta anche:

- a) con l'installazione nell'edificio o nel complesso edilizio di unità di micro o piccola cogenerazione ad alto rendimento in grado di coprire quote equivalenti in potenza elettrica di impianti alimentati da fonti rinnovabili;
- b) con la copertura di una quota equivalente in potenza elettrica mediante il collegamento ad un sistema efficiente di utenza (SEU) o a una rete locale di utenza (RLU), come definiti in Allegato A2.1, alimentate da fonti rinnovabili o da unità di cogenerazione ad alto rendimento, oppure mediante il collegamento alle reti di teleriscaldamento di cui al precedente punto 20, unicamente quando queste siano asservite a unità di cogenerazione ad alto rendimento;
- c) mediante la partecipazione in quote equivalenti in potenza di impianti di produzione di energia elettrica, anche nella titolarità di un soggetto diverso dall'utente finale, alimentati da fonti rinnovabili, da reflui energetici da processo produttivo altrimenti non utilizzabili, ovvero da impianti di cogenerazione ad alto rendimento, siti nel territorio del comune dove è ubicato l'edificio medesimo o in un ambito territoriale sovracomunale nel caso di specifici accordi.

Le valutazioni concernenti il dimensionamento ottimale dell'impianto e l'eventuale impossibilità tecnica di rispettare le disposizioni sopra citate devono essere dettagliatamente illustrate nella relazione tecnica di cui al punto 25, Allegato A2.

#### **D. Modalità attuative**

Gli interventi di utilizzo delle fonti rinnovabili asserviti alle esigenze energetiche dell'edificio, realizzati in conformità alle leggi, ai regolamenti ed alle prescrizioni contenute negli strumenti di pianificazione territoriale ed urbanistica vigenti e nell'osservanza dei vincoli di tutela del patrimonio storico artistico, non sono soggetti ad autorizzazione specifica e sono assimilati a tutti gli effetti alla manutenzione straordinaria ai fini dell'accesso ai titoli abilitativi di cui alla L.R. 31/2002.

I Comuni, singoli o associati, nell'ambito delle attività di elaborazione e aggiornamento dei pertinenti strumenti di pianificazione territoriale ed urbanistica, al fine di corrispondere alle disposizioni di cui ai punti precedenti provvedono:

- ad individuare, conformemente a quanto previsto dal punto A-23 dell'Allegato alla L.R. 20/2000, gli ambiti territoriali per i quali si prevede la realizzazione di infrastrutture energetiche a rete a servizio del sistema insediativo;
- ad individuare le zone idonee a realizzare gli impianti di produzione di energia da fonti rinnovabili o mediante cogenerazione ad alto rendimento;

|                                                   |                   |  |                             |
|---------------------------------------------------|-------------------|--|-----------------------------|
| ALLEGATO <b>A1</b>                                | FAMIGLIA <b>6</b> |  | AGGIORNATO<br>AL:20/09/2010 |
| <b>REQUISITI MINIMI DI PRESTAZIONE ENERGETICA</b> |                   |  |                             |

- ad attivare le procedure attraverso cui selezionare, anche con modalità concorsuali, le proposte di intervento più idonee a realizzare le infrastrutture e gli impianti di cui ai precedenti alinea, di interesse pubblico e della comunità locale, conformemente a quanto previsto dall'art. 18 e dagli art. 36-bis e seguenti della L.R. 20/2000. Al concorso possono prendere parte i proprietari degli immobili nonché gli operatori interessati a partecipare alla realizzazione degli interventi.

## **E. impianti alimentati con biomasse**

### **E.1 Requisiti degli impianti termici alimentati da biomasse**

Ai fini del presente atto sono considerati ricadenti fra gli impianti alimentati da fonte rinnovabile gli impianti termici dotati di generatori di calore alimentati a biomasse combustibili che rispettano i seguenti requisiti:

- a) rendimento utile nominale minimo conforme alla classe 3 di cui alla norma Europea UNI EN 303-5;
- b) limiti di emissione conformi all'allegato IX alla parte quinta del D.lgs. 152/2006 e s.m.i., ovvero i più restrittivi limiti fissati da norme regionali, ove presenti;
- c) utilizzano biomasse combustibili ricadenti fra quelle ammissibili ai sensi dell'allegato X alla parte quinta del medesimo D.lgs. 152/2006 e s.m.i..

### **E.2 Requisiti del sistema edificio-impianto**

Per tutte le categorie di edifici, così come classificati in base alla destinazione d'uso all'art. 3 del D.P.R. 412/1993, nel caso di edifici di nuova costruzione e negli altri casi di cui al punto 3.1 lettera a), b) e lettera c), quest'ultima limitatamente alle ristrutturazioni totali, del presente atto, in cui è prevista l'installazione di impianti termici dotati di generatori di calore alimentati da biomasse combustibili, si procede in sede progettuale alla verifica:

- che il generatore di calore rispetti i requisiti di cui al precedente punto 12; tale verifica deve essere effettuata anche in caso di nuova installazione o ristrutturazione di impianti termici in edifici esistenti;
- che il valore della trasmittanza termica (U) delle diverse strutture edilizie, opache e trasparenti, che delimitano l'edificio verso l'esterno o verso vani non riscaldati sia inferiore o uguale a quello riportato nelle pertinenti tabelle dell'allegato A1, requisito 6.1.2.

In tali casi, e fino all'emanazione delle norme tecniche di riferimento, per il calcolo della prestazione energetica ai fini del presente atto si assume una quota di energia fossile pari all'energia primaria realmente fornita all'impianto moltiplicata per il fattore 0,3.

|                                            |                   |  |                             |
|--------------------------------------------|-------------------|--|-----------------------------|
| ALLEGATO <b>A1</b>                         | FAMIGLIA <b>7</b> |  | AGGIORNATO<br>AL:20/12/1999 |
| <b>FRUIBILITÀ DI SPAZI ED ATTREZZATURE</b> |                   |  |                             |

### proposizione esigenziale ( secondo la direttiva 89/106 cee)

L'opera deve essere concepita e realizzata in modo tale da garantire:

- la massima fruibilità degli spazi in funzione della destinazione d'uso, tramite un'adeguata articolazione spaziale;
- il soddisfacimento delle specifiche esigenze degli utenti ed in particolare dei portatori di handicap motorio e/o sensoriale, in ordine alle problematiche relative alla accessibilità e fruibilità degli spazi e delle attrezzature;
- la dotazione e fruizione delle attrezzature minime impiantistiche.

Fanno parte della presente famiglia, i seguenti requisiti<sup>126</sup>:

<sup>126</sup> Rispetto alla precedente versione dello schema di Regolamento Urbanistico Edilizio tipo (Del. di G.R. n.593 del 28/2/1995) sono state apportate le seguenti modifiche:

| <b>Denominazione del R.C. ai sensi dello<br/>" Schema tipo di R.E."<br/>di cui alla<br/>Del. di G.R. n.593 del 28/2/1995</b> | <b>tipo della<br/>modifica</b> | <b>nuova denominazione del R.C.<br/>o<br/>denominazione del R.C. a cui è stato<br/>accorpato</b> |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|
| RC 7.1 ACCESSIBILITÀ VISIBILITÀ, ADATTABILITÀ                                                                                |                                | RC 7.1 ASSENZA DI BARRIERE<br>ARCHITETTONICHE                                                    |



|                                            |                   |  |                             |
|--------------------------------------------|-------------------|--|-----------------------------|
| ALLEGATO <b>A1</b>                         | FAMIGLIA <b>7</b> |  | AGGIORNATO<br>AL:20/12/1999 |
| <b>FRUIBILITÀ DI SPAZI ED ATTREZZATURE</b> |                   |  |                             |

- R.C. 7.1 :**      ASSENZA DI BARRIERE ARCHITETTONICHE  
**R.C. 7.2 :**      DISPONIBILITÀ DI SPAZI MINIMI  
**R.C. 7.3 :**      DOTAZIONI IMPIANTISTICHE MINIME

|                                             |  |                                             |
|---------------------------------------------|--|---------------------------------------------|
| RC 7.2      DISPONIBILITÀ DI SPAZI MINIMI   |  | RC 7.2      DISPONIBILITA' DI SPAZI MINIMI  |
| RC 7.3      DOTAZIONI IMPIANTISTICHE MINIME |  | RC 7.3      DOTAZIONI IMPIANTISTICHE MINIME |

|                    |                   |                               |                             |
|--------------------|-------------------|-------------------------------|-----------------------------|
| ALLEGATO <b>A1</b> | FAMIGLIA <b>7</b> | REQUISITO COGENTE: <b>7.1</b> | AGGIORNATO<br>AL:20/12/1999 |
|--------------------|-------------------|-------------------------------|-----------------------------|

## R.C. 7.1) Assenza di barriere architettoniche

### *esigenze da soddisfare*

Gli organismi edilizi, le loro parti e le loro pertinenze non devono presentare:

- ostacoli fisici fonte di disagio per la mobilità di chiunque ed in particolare di coloro che, per qualsiasi causa, hanno una capacità motoria ridotta o impedita in forma permanente o temporanea;
- ostacoli che impediscano la comoda e sicura utilizzazione di spazi, attrezzature e componenti;
- ostacoli all'orientamento e alla riconoscibilità dei luoghi e delle fonti di pericolo per chiunque ed in particolare per i non vedenti, gli ipovedenti ed i sordi<sup>127</sup>.

### *campo di applicazione*

Tutte le funzioni di cui all'art.3 del presente Allegato A1, limitatamente a quanto stabilito dalla normativa vigente, relativamente a:

- spazi dell'organismo edilizio e/o delle sue pertinenze sia della singola unità immobiliare sia comuni a più unità immobiliari;
- spazi esterni

### *livelli di prestazione*

I livelli di prestazione sono articolati in:

- **ACCESSIBILITÀ**, cioè possibilità, anche per persone con ridotta o impedita capacità motoria o sensoriale, di raggiungere l'organismo edilizio e le sue singole unità immobiliari e ambientali, di entrarvi agevolmente e di fruirne spazi ed attrezzature in condizioni di adeguata sicurezza ed autonomia: l'accessibilità consente nell'immediato la totale fruizione dell'organismo edilizio e delle sue unità immobiliari;
- **VISITABILITÀ**, cioè possibilità, anche da parte di persone con ridotta o impedita capacità motoria o sensoriale, di accedere agli spazi di relazione e ad almeno un servizio igienico di ogni unità immobiliare. Sono spazi di relazione gli spazi per attività principale e secondaria come il soggiorno o il pranzo dell'alloggio e quelli dei luoghi di lavoro, servizi ed incontro, nei quali il cittadino entra in rapporto con la funzione ivi svolta. La visitabilità rappresenta quindi un livello di accessibilità limitato ad una parte dell'organismo edilizio o delle sue unità immobiliari, consentendo le relazioni fondamentali anche alla persona con ridotta o impedita capacità motoria o sensoriale;
- **ADATTABILITÀ**, cioè la possibilità di modificare nel tempo lo spazio costruito, a costi limitati, allo scopo di renderlo completamente ed agevolmente fruibile anche da parte di persone con ridotta o impedita capacità motoria o sensoriale. L'adattabilità rappresenta quindi un livello ridotto di qualità, potenzialmente suscettibile, per originaria previsione progettuale, di trasformazione in livello di accessibilità; l'adattabilità è, pertanto, un'accessibilità differita.

La soluzione progettuale, fermi restando i livelli richiesti dalla normativa e il rispetto delle prescrizioni descrittive relative ai singoli spazi ed elementi normati, garantisce l'effettivo soddisfacimento dell'esigenza.

### **INTERVENTI DI NUOVA COSTRUZIONE E INTERVENTI DI CUI AL 1° COMMA DELL'ART.5 DEL PRESENTE ALLEGATO A1**

Il requisito si ritiene soddisfatto quando nella progettazione<sup>128</sup> e realizzazione<sup>129</sup> dell'opera, in relazione

<sup>127</sup> Ai sensi art.1 del D.P.R. 24/7/1996, n.503.

<sup>128</sup> **L.13/89, art.1** - " La PROGETTAZIONE deve comunque prevedere:

a) accorgimenti tecnici idonei all'installazione di meccanismi per l'accesso ai piani superiori, ivi compresi servoscala;

|                    |                   |                               |                             |
|--------------------|-------------------|-------------------------------|-----------------------------|
| ALLEGATO <b>A1</b> | FAMIGLIA <b>7</b> | REQUISITO COGENTE: <b>7.1</b> | AGGIORNATO<br>AL:20/12/1999 |
|--------------------|-------------------|-------------------------------|-----------------------------|

alla destinazione d'uso, alla tipologia di organismo edilizio, allo spazio, alla componente tecnologica e al tipo d'intervento<sup>130</sup>, sono garantiti uno o più dei livelli richiesti dalla normativa vigente sopraindicati e sono rispettate le vigenti disposizioni procedurali<sup>131</sup>.

b) idonei accessi alle parti comuni degli edifici e alle singole unità immobiliari;

c) almeno un accesso in piano, rampe prive di gradini o idonei mezzi di sollevamento;

d) l'installazione, nel caso di immobili con più di tre livelli fuori terra, di un ascensore per ogni scala principale raggiungibile mediante rampe prive di gradini.

E' fatto obbligo di allegare al progetto la dichiarazione del professionista abilitato di conformità degli elaborati alle disposizioni adottate ai sensi della presente legge. ”

**D.M. 236/1989, capo III, art.7:** “ Le specificazioni contenute nel capo IV all'art.8 hanno valore prescrittivo, le soluzioni tecniche contenute all'art.9, anche se non basate su tali specificazioni, sono ritenute rispondenti ai criteri di progettazione e quindi accettabili in quanto sopperiscono alle riduzioni dimensionali con particolari soluzioni spaziali o tecnologiche.

Tuttavia in sede di progetto possono essere proposte soluzioni alternative alle specificazioni e alle soluzioni tecniche, purché rispondano alle esigenze sottintese dai criteri di progettazione.

In questo caso, la dichiarazione di cui all'art.1, comma 4 della L.13/89 deve essere accompagnata da una relazione, corredata dai grafici necessari, con la quale viene illustrata l'alternativa proposta e l'equivalente o migliore qualità degli esiti ottenibili.

La conformità del progetto alle prescrizioni dettate dal presente decreto, e l'idoneità delle eventuali soluzioni alternative alle specificazioni e alle soluzioni tecniche di cui sopra sono certificate dal professionista abilitato ai sensi dell'art.1 della legge (L.13/89). Il rilascio dell'autorizzazione o della concessione edilizia è subordinato alla verifica di tale conformità compiuta dall'ufficio tecnico o dal tecnico incaricato dal comune competente ad adottare tali atti.

L'eventuale dichiarazione di non conformità del progetto o il mancato accoglimento di eventuali soluzioni tecniche alternative devono essere motivati.(omissis) ”.

**Art.10, D.M. 236/1989:** “ Gli elaborati tecnici devono chiaramente evidenziare le soluzioni progettuali e gli accorgimenti tecnici adottati per garantire il soddisfacimento delle prescrizioni di accessibilità, visitabilità e adattabilità di cui al presente decreto.

In particolare, per quanto concerne l'adattabilità, le soluzioni progettuali e gli accorgimenti tecnici atti a garantire il soddisfacimento devono essere descritti tramite specifici elaborati grafici.

Al fine di consentire una più chiara valutazione di merito gli elaborati tecnici devono essere accompagnati da una relazione specifica contenente la descrizione delle soluzioni progettuali e delle opere previste per l'eliminazione delle barriere architettoniche, degli accorgimenti tecnico-strutturali ed impiantistici e dei materiali previsti a tale scopo; del grado di accessibilità delle soluzioni previste per garantire l'adeguamento dell'edificio.”

Vedere inoltre anche l'art.20, del D.P.R. 503/1996.

<sup>129</sup> **Art.6 - L.13/1989:** “ L'esecuzione delle opere edilizie di cui all'art.2, da realizzare nel rispetto delle norme antisismiche e di prevenzione degli incendi e degli infortuni, non è soggetta all'autorizzazione di cui all'art.18 della legge 2-2-1974, n.64.

Resta fermo l'obbligo del preavviso e dell'invio del progetto alle competenti autorità, a norma dell'art.17 della stessa legge 2-2-1974, n.64.”

**Art.7 - L.13/1989:** “ L'esecuzione delle opere edilizie di cui all'art.2 (L.13/89) non è soggetta a concessione edilizia o ad autorizzazione. Per la realizzazione delle opere interne, come definite dall'art.26 della L.47/85, contestualmente all'inizio dei lavori, in luogo di quella prevista dal predetto art.26, l'interessato presenta al sindaco apposita relazione a firma di un professionista abilitato.

Qualora le opere di cui al comma 1(*precedente*) consistano in rampe o ascensori esterni ovvero in manufatti che alterino la sagoma dell'edificio, si applicano le disposizioni relative all'autorizzazione di cui all'art.48 della L.457/78 e s.m.i. (*N.d.r. Oggi Dichiarazione di inizio attività*)”.

Si riporta nell'ALLEGATO A2 in “PRINCIPALI RIFERIMENTI NORMATIVI” una tabella allo scopo di indicare, a titolo esemplificativo, i riferimenti normativi in materia, in funzione della tipologia degli edifici e del tipo d'intervento.

<sup>131</sup> **Art.24, L.104/1992:** “ (omissis) ... Il rilascio della concessione o autorizzazione per le opere di cui al primo comma è subordinato alla verifica di conformità del progetto compiuta dall'ufficio tecnico o dal tecnico incaricato del comune. ... (omissis - vedi art.11, D.M. 236/89)”

**Art.11, D.M. 236/1989:** “ Il Sindaco (*n.d.r - oggi tale competenza è del responsabile del procedimento ai sensi dell'art.6, della L.127/97così come int. e modif.*) nel rilasciare la licenza di abitabilità o di agibilità (*n.d.r. - certificato di conformità edilizia ai sensi della L.R. 33/90 così come modif. ed int. )* deve accertare che le opere siano state realizzate nel rispetto della legge.

|                    |                   |                               |                             |
|--------------------|-------------------|-------------------------------|-----------------------------|
| ALLEGATO <b>A1</b> | FAMIGLIA <b>7</b> | REQUISITO COGENTE: <b>7.1</b> | AGGIORNATO<br>AL:20/12/1999 |
|--------------------|-------------------|-------------------------------|-----------------------------|

**INTERVENTI SUL PATRIMONIO EDILIZIO ESISTENTE DI CUI AL 3° COMMA DELL'ART.5 DEL PRESENTE ALLEGATO A1**

Il requisito si ritiene soddisfatto quando sono presenti i livelli di cui al punto precedente, nella misura stabilita dalla vigente normativa<sup>132</sup> in relazione alla tipologia di intervento (ed allo spazio interessato dall'intervento), fermo restando il rispetto della normativa a tutela dei beni ambientali, artistici, archeologici, storici e culturali<sup>132</sup>. Le eventuali possibilità di deroga<sup>133</sup> dal rispetto dei precedenti livelli di

---

A tal fine egli può richiedere al proprietario dell'immobile una dichiarazione resa sotto forma di perizia giurata redatta da un tecnico abilitato. ”

<sup>132</sup> Per gli interventi di cui all'art.2, della L.13/89, nel caso in cui l'immobile: 1) sia soggetto a vincolo di cui all'art.1 della legge 29/6/1939, n.1497; 2) sia stata effettuata la notifica ai sensi della legge 1/6/1939, n.1089, le rispettive autorizzazioni di cui all'art.7 della L.1497/39 e all'art.13 della L.1089/39 possono essere negate solo ove non sia possibile realizzare le opere senza pregiudizio del bene tutelato.

Vedere in particolare gli artt.4 e 5 della L.13/89.

<sup>133</sup> DEROGHE:

- **art.7 – D.M. 236/89:** “ ....(omissis) Le prescrizioni del presente decreto sono derogabili solo per gli edifici o loro parti che, nel rispetto di normative tecniche specifiche, non possono essere realizzati senza barriere architettoniche, ovvero per singoli locali tecnici il cui accesso è riservato ai soli addetti specializzati.

|                    |                   |                               |                             |
|--------------------|-------------------|-------------------------------|-----------------------------|
| ALLEGATO <b>A1</b> | FAMIGLIA <b>7</b> | REQUISITO COGENTE: <b>7.1</b> | AGGIORNATO<br>AL:20/12/1999 |
|--------------------|-------------------|-------------------------------|-----------------------------|

---

Negli interventi di ristrutturazione, fermo restando il rispetto dell'art.1, comma 3, della legge (L.13/1989) sono ammesse deroghe alle norme del presente decreto in caso di dimostrata impossibilità tecnica connessa agli elementi strutturali ed impiantistici.

Le suddette deroghe sono concesse dal Sindaco in sede di provvedimento autorizzativo previo parere favorevole dell'ufficio tecnico o del tecnico incaricato dal comune per l'istruttoria dei progetti."

|                    |                   |                               |                             |
|--------------------|-------------------|-------------------------------|-----------------------------|
| ALLEGATO <b>A1</b> | FAMIGLIA <b>7</b> | REQUISITO COGENTE: <b>7.1</b> | AGGIORNATO<br>AL:20/12/1999 |
|--------------------|-------------------|-------------------------------|-----------------------------|

---

- **art.3 - L. 13/1989:** “ ... (omissis) Le opere di cui all'art.2 possono essere realizzate in deroga alle norme sulle distanze previste dai regolamenti edilizi, anche per i cortili e le chiostrine interni ai fabbricati o comuni o di uso comune a più fabbricati.

E' fatto salvo l'obbligo di rispetto delle distanze di cui agli artt.873 e 907 del codice civile nell'ipotesi in cui tra le opere da realizzare e i fabbricati alieni non sia interposto alcuno spazio o alcuna area di proprietà o di uso comune.”

- **art.19 - L.503/1996:** “ ... ( omissis) Le prescrizioni del presente regolamento sono derogabili solo per gli edifici o loro parti che, nel rispetto di normative tecniche specifiche, non possono essere realizzati senza dar luogo a barriere architettoniche, ovvero per singoli locali tecnici il cui accesso è riservato ai soli addetti specializzati. Negli edifici esistenti sono ammesse deroghe alle norme del presente regolamento in caso di dimostrata impossibilità tecnica connessa agli elementi strutturali o impiantistici. Per gli edifici soggetti al vincolo di cui all'art.1 della legge 26/06/1939, n. 1497 e dell'art.2 della legge 01/06/1939, n.1089, la deroga è consentita nel caso in cui le opere di adeguamento costituiscono pregiudizio per valori storici ed estetici del bene tutelato; in tal caso il soddisfacimento del requisito di accessibilità è realizzato attraverso opere provvisorie ovvero, in subordine, con attrezzature d'ausilio e apparecchiature mobili non stabilmente ancorate alle strutture edilizie. La mancata applicazione delle presenti norme deve essere motivata con la specificazione della natura e della serietà del pregiudizio. La deroga è

|                    |                   |                               |                             |
|--------------------|-------------------|-------------------------------|-----------------------------|
| ALLEGATO <b>A1</b> | FAMIGLIA <b>7</b> | REQUISITO COGENTE: <b>7.1</b> | AGGIORNATO<br>AL:20/12/1999 |
|--------------------|-------------------|-------------------------------|-----------------------------|

prestazione sono specificate dalla normativa vigente, così come la possibilità di derogare altre normative al fine di consentire il rispetto del requisito.

---

concessa dall'amministrazione cui è demandata l'approvazione del progetto e della stessa si dà conto nell'ambito dell'atto autorizzativo. La stessa deroga viene inoltre comunicata alla Commissione di cui all'art.22. Sono ammesse eventuali soluzioni alternative, così come definite dall'art.7.2 del decreto del Ministro dei lavori pubblici 14/6/1989, n.236 purché rispondenti ai criteri di progettazione di cui all'art.4 dello stesso decreto.

|                    |                   |                               |                             |
|--------------------|-------------------|-------------------------------|-----------------------------|
| ALLEGATO <b>A1</b> | FAMIGLIA <b>7</b> | REQUISITO COGENTE: <b>7.2</b> | AGGIORNATO<br>AL:20/12/1999 |
|--------------------|-------------------|-------------------------------|-----------------------------|

## R.C. 7.2) Disponibilità di spazi minimi

### *esigenze da soddisfare*

Gli spazi per attività principale e secondaria dell'organismo edilizio devono rispondere alle esigenze connesse allo svolgimento delle attività previste mediante un'adeguata distribuzione e dimensionamento dello spazio, tenuto conto:

- delle possibili sovrapposizioni e/o contemporaneità delle singole attività e dei movimenti che le persone devono compiere in relazione alle attività abitative o lavorative previste;
- della dotazione di attrezzature.

In particolare per la funzione residenziale devono essere prese in considerazione almeno le esigenze relative alle seguenti attività:

- |                                |                                                                                                                                                                                       |
|--------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| SPAZI PER ATTIVITÀ PRINCIPALI: | <ul style="list-style-type: none"> <li>– riposo e sonno</li> <li>– preparazione e consumo dei cibi</li> <li>– soggiorno</li> <li>– studio</li> </ul>                                  |
| SPAZI PER ATTIVITÀ SECONDARIA: | <ul style="list-style-type: none"> <li>– cura e igiene della persona</li> <li>– guardaroba</li> <li>– fruizione degli spazi aperti come ad esempio balconi, terrazze, ecc.</li> </ul> |

### *campo di applicazione*

Tutte le funzioni di cui all'art.3 del presente Allegato A1 e tutti gli spazi dell'organismo edilizio e delle sue pertinenze.

Il requisito è articolato rispetto alla destinazione d'uso in:

- **R.C. 7.2.1:** FUNZIONE ABITATIVA (funzioni di cui all'art.3 del presente Allegato A1, comma 4, lettera A e D, per quest'ultima limitatamente alla funzione abitativa)
- **R.C. 7.2.2:** TUTTE LE ALTRE FUNZIONI.

### *livelli di prestazione*

## R.C. 7.2.1) Funzione abitativa

### **INTERVENTI DI NUOVA COSTRUZIONE E INTERVENTI DI CUI AL 1° COMMA DELL'ART.5 DEL PRESENTE ALLEGATO A1**

ALTEZZA UTILE (Hu), ALTEZZA VIRTUALE<sup>134</sup>

L'altezza utile o virtuale degli spazi è una caratteristica dimensionale correlata alla disponibilità di adeguate cubature d'aria (volume utile - Vu).

Nel caso di soffitti orizzontali si fa riferimento all'altezza utile (Hu).

Nel caso di soffitti non orizzontali si fa riferimento all'altezza virtuale e non vanno computate nella superficie del locale<sup>135</sup> o nel volume utile le parti dello spazio aventi altezza minima inferiore a m 1,80.

<sup>134</sup> Entrambe definite al punto g.1 dell'art.2 del presente R.E.

<sup>135</sup> Ai fini del rispetto delle superfici minime richiamate al punto successivo.



|                    |                   |                               |                             |
|--------------------|-------------------|-------------------------------|-----------------------------|
| ALLEGATO <b>A1</b> | FAMIGLIA <b>7</b> | REQUISITO COGENTE: <b>7.2</b> | AGGIORNATO<br>AL:20/12/1999 |
|--------------------|-------------------|-------------------------------|-----------------------------|

Tali parti, pur potendo non essere chiuse con opere murarie o arredi fissi (soprattutto se interessate da superfici ventilanti o illuminanti) devono essere opportunamente evidenziate negli elaborati di progetto, al fine di verificare la compatibilità della superficie e della forma residua dello spazio (stanza) con lo svolgimento delle attività previste.

Valori minimi previsti:

- m 2,40 per spazi chiusi per attività secondaria; per spazi chiusi di pertinenza dell'organismo edilizio, comprese le autorimesse ad uso privato<sup>136</sup>; per i soppalchi relativamente all'altezza delle parti sovrastanti e sottostanti. Sono esclusi gli spazi per salette condominiali o per locali assimilabili;
- m 2.70 (riducibili a m 2,55 nel caso di comuni montani al di sopra dei m 1000)<sup>137</sup> per gli spazi chiusi per attività principale, per gli spazi chiusi di circolazione e collegamento riferiti sia alla singola unità immobiliare che comuni a più unità immobiliari e per le salette condominiali o per locali assimilabili.

Non è consentito l'uso abitativo di locali interrati o seminterrati.<sup>138</sup>

#### SUPERFICI E VOLUMI

Gli spazi per attività principale e secondaria degli alloggi devono rispondere per forma e dimensione alle esigenze funzionali, rispettando in particolare le superfici minime indicate dalla vigente normativa<sup>139</sup> e le esigenze di utenti con impedita o ridotta capacità motoria o sensoriale, qualora si tratti di spazi accessibili o visitabili (si veda R.C.7.2).

E' ammessa la realizzazione di cucine in nicchia o di zone cottura purché realizzate in superficie aggiuntiva a quella minima per lo spazio soggiorno (m<sup>2</sup> 14) e purché sia rispettato il R.C.3.10.1.

Ogni alloggio monolocale, per una persona, deve avere una superficie utile (Su)<sup>140</sup> minima pari a m<sup>2</sup> 28, nel caso di spazi con soffitti non orizzontali o in cui tale superficie sia raggiunta con soppalchi il volume utile (Vu)<sup>141</sup> minimo è di m<sup>3</sup> 76.

Nel caso di alloggio monolocale per due persone la superficie utile minima è di m<sup>2</sup> 38.

Può essere computata, ai fini della determinazione della superficie minima prevista per gli alloggi monolocale (m<sup>2</sup> 28), la superficie utile del soppalco, se le altezze utile e virtuale sono conformi a quanto sopra indicato (m 2,40) e l'altezza minima è superiore o uguale a m 1,80.

#### **INTERVENTI SUL PATRIMONIO EDILIZIO ESISTENTE DI CUI AL 3° COMMA DELL'ART.5 DEL PRESENTE ALLEGATO A1**

Per gli interventi che mantengono la destinazione d'uso è consentito conservare le esistenti altezze utili o virtuali, anche se inferiori alle altezze utili o virtuali stabilite al punto precedente, qualora non s'intervenga sulle strutture orizzontali e/o<sup>142</sup> non sia possibile adeguare le altezze esistenti dei vani per vincoli oggettivi<sup>143</sup>.

<sup>136</sup> Da dimensionare anche nel rispetto della normativa per la prevenzione degli incendi.

<sup>137</sup> **D.M. 5/7/1975, art.1 :** " L'altezza minima interna utile dei locali adibiti ad abitazione è fissata in m 2.70, riducibili a m 2.40 per i corridoi, i disimpegni in genere, i bagni, i gabinetti ed i ripostigli. Nei comuni montani al di sopra dei m 1000 s.l.m. può essere consentita, tenuto conto delle condizioni climatiche locali e della locale tipologia edilizia, una riduzione dell'altezza minima dei locali abitabili a m 2.55. " In proposito si veda anche il Decreto del Ministero della Sanità del 9/6/1999 e l'art.43 della legge 457/1978.

<sup>138</sup> Vedi definizioni all'art. 2 del presente RE, punti f4 ed f5.

<sup>139</sup> Il punto 2 del D.M.5.7.1975 indica che "Le stanze da letto debbono avere una superficie minima di m<sup>2</sup> 9 se per una persona e di m<sup>2</sup> 14 se per due persone. Ogni alloggio deve essere dotato di una stanza di soggiorno di almeno m<sup>2</sup>14."

<sup>140</sup> Definita come al punto a.2 dell'art.2 del presente R.E.

<sup>141</sup> Definito come al punto i.1 dell'art.2 del presente R.E.

<sup>142</sup> Sempre che non si tratti di interventi di ristrutturazione ricadenti nella casistica del primo comma dell'art.5 del presente Allegato A1, nel qual caso si applicano i disposti del D.M. della Sanità del 9/6/1999 che non consente di derogare ai limiti di altezza di cui al D.M. 27/5/1975, se non nelle zone montane.

<sup>143</sup> Per vincoli oggettivi s'intendono quelli ai sensi del D.lgs.42/2004, vincoli di PRG al restauro scientifico o al restauro e risanamento conservativo ovvero vincoli di salvaguardia dell'unitarietà dei prospetti ai sensi dell'art.36 della L.R. 47/1978 e s.m. Per l'agriturismo è consentito derogare ai limiti di altezza delle norme vigenti (L.R. 26/1994).

|                    |                   |                               |                             |
|--------------------|-------------------|-------------------------------|-----------------------------|
| ALLEGATO <b>A1</b> | FAMIGLIA <b>7</b> | REQUISITO COGENTE: <b>7.2</b> | AGGIORNATO<br>AL:20/12/1999 |
|--------------------|-------------------|-------------------------------|-----------------------------|

Nel caso di recupero abitativo di spazi diversamente destinati si applicano i livelli richiesti per le nuove costruzioni (in quanto cambio d'uso), salvo diverse disposizioni normative vigenti<sup>144</sup>.

In applicazione della L.R. 11/1998, nel solo caso di recupero a fini abitativi di sottotetti in edifici preesistenti (ossia ultimati) alla data del 8/4/1998 e a destinazione prevalentemente abitativa (ossia aventi a tale data una destinazione abitativa per almeno il 50% della Su), i valori minimi di altezza virtuale da rispettare negli spazi chiusi per attività principale sono ridotti a m 2,40 e in quelli per attività secondaria a m 2,20<sup>145</sup>, a condizione che il recupero avvenga senza alcuna modificazione dell'altezza al colmo e in gronda e della pendenza delle falde; il recupero di sottotetti in applicazione della L.R. 11/1998 può comportare la realizzazione di lucernai in falda (fatte salve le norme di tutela degli edifici di interesse storico, testimoniale o ambientale stabilite dal PRG), ma non di abbaini sporgenti dalla falda o di terrazzini incassati nella falda.

Non sono ammessi interventi di recupero di spazi per attività principale o secondaria con altezza utile o virtuale inferiore a m 2.20

La realizzazione di soppalchi è ammessa quando:

- la proiezione della superficie utile del soppalco sul locale sottostante non eccede la metà della superficie utile dello stesso;
- nel caso di soffitti orizzontali, l'altezza utile è  $\geq$  m 2.20 ;
- nel caso di soffitti inclinati, l'altezza minima è  $\geq$  m 1.80 e l'altezza virtuale è  $\geq$  m 2.20;
- lo spazio occupato dallo stesso è aperto sullo spazio sottostante<sup>146</sup>;
- l'altezza utile o l'altezza virtuale della parte dello spazio non soppalcato è  $\geq$  a m 2.70 ;
- lo spazio in cui deve essere realizzato il soppalco è dotato del livello di prestazione richiesto nei requisiti relativi all'illuminazione naturale<sup>147</sup> e alla ventilazione<sup>12</sup>.

L'AUTORIMESSA, di capacità inferiore a 9 autovetture, è ammessa quando:

- l'altezza utile è  $\geq$  m 2.00 ;
- è rispettata la normativa per la prevenzione degli incendi<sup>148</sup>.

## R.C. 7.2.2) Tutte le altre funzioni.

### **INTERVENTI DI NUOVA COSTRUZIONE E INTERVENTI DI CUI AL 1° COMMA DELL'ART.5 DEL PRESENTE ALLEGATO A1**

Gli spazi devono rispondere per forma e dimensioni a esigenze funzionali, rispettare i minimi funzionali di seguito specificati, le prescrizioni dimensionali definite dalla normativa igienico-sanitaria vigente<sup>149</sup>.

ALTEZZA UTILE (Hu), ALTEZZA VIRTUALE<sup>150</sup>

Sono dimensionate in relazione alle specifiche attività lavorative da svolgere, ma non devono essere inferiori a :

- m 2.70 per gli spazi principali destinati ad ufficio o ad aziende commerciali<sup>151</sup> e per gli spazi per attività secondaria assimilabili a mensa, ambulatorio, archivio con permanenza di persone (vedi schema di scomposizione del sistema ambientale nella parte V del presente RE);

<sup>144</sup> Per l'agriturismo è consentito derogare ai limiti di altezza delle norme vigenti ( L.R. 26/94 ).

<sup>145</sup> Sono ridotti a m 2,20 negli spazi sia per attività principale che secondaria nei comuni ricompresi nelle Comunità Montane

<sup>146</sup> in tal caso dovrà essere garantito contestualmente anche il rispetto del R.C. 4.1 - SICUREZZA CONTRO LE CADUTE .

<sup>147</sup> Si veda R.C. 3.6 - ILLUMINAMENTO NATURALE e il R.C. 3.10 - VENTILAZIONE.

<sup>148</sup> Si veda il R.C.2.1

<sup>149</sup> Particolari indicazioni sul modo di realizzare gli spazi e sui materiali e accorgimenti da usare sono contenute nella normativa vigente relative l'igiene e alla sicurezza dei luoghi di lavoro. Si ricorda che influiscono contemporaneamente anche altri requisiti del presente Regolamento Urbanistico Edilizio.

<sup>150</sup> Entrambe definite al punto g.1 dell'art.2 del presente R.E.

<sup>151</sup> Vedi D.Lgs.19.3.1996, n.242, art.16.

|                    |                   |                               |                             |
|--------------------|-------------------|-------------------------------|-----------------------------|
| ALLEGATO <b>A1</b> | FAMIGLIA <b>7</b> | REQUISITO COGENTE: <b>7.2</b> | AGGIORNATO<br>AL:20/12/1999 |
|--------------------|-------------------|-------------------------------|-----------------------------|

- m 3.00 per gli spazi per attività principale diversi dai precedenti;
- m 2.40 per gli spazi di circolazione e collegamento, per i bagni, i ripostigli, gli archivi senza permanenza di persone e spogliatoi, ecc.

#### SUPERFICI E VOLUMI

Gli spazi chiusi per attività principali di tipo lavorativo vanno dimensionati in relazione allo specifico tipo di lavoro da svolgere, nel rispetto della normativa sull'igiene e sicurezza dei luoghi di lavoro (con un minimo di 14 m<sup>2</sup>; la superficie degli spazi adibiti ad ufficio non deve essere inferiore a 9 m<sup>2</sup>).

I SERVIZI IGIENICI, in particolare, dovranno avere superficie utile  $\geq 1.2 \text{ m}^2$ , oltre a possedere le caratteristiche indicate nel successivo requisito R.C.7.3.2<sup>152</sup>.

#### **INTERVENTI SUL PATRIMONIO EDILIZIO ESISTENTE DI CUI AL 3° COMMA DELL'ART.5 DEL PRESENTE ALLEGATO A1**

Il requisito si ritiene soddisfatto quando sono presenti le caratteristiche indicate al punto precedente, una volta valutato quanto disposto dal 3° comma dell'art.5. Negli interventi senza cambio della destinazione d'uso possono essere mantenute altezze e superfici esistenti, qualora non in contrasto con la vigente normativa sulla salute nei luoghi di lavoro<sup>153</sup>.

<sup>152</sup> Vedere il R.C. 7.3 - CARATTERISTICHE E DOTAZIONI IMPIANTISTICHE DEGLI SPAZI.

<sup>153</sup> Vanno tenute presenti le possibilità di deroga offerte dal D.lgs.19.3.1996, n.242, art.15.

|                    |                   |                               |                             |
|--------------------|-------------------|-------------------------------|-----------------------------|
| ALLEGATO <b>A1</b> | FAMIGLIA <b>7</b> | REQUISITO COGENTE: <b>7.3</b> | AGGIORNATO<br>AL:20/12/1999 |
|--------------------|-------------------|-------------------------------|-----------------------------|

## R.C. 7.3) Dotazioni impiantistiche minime

### *esigenze da soddisfare*

Gli spazi devono essere dotati delle attrezzature impiantistiche minime necessarie per lo svolgimento delle attività previste. La posizione delle attrezzature impiantistiche deve garantire l'effettiva possibilità d'uso<sup>154</sup>.

Gli edifici dovranno essere dotati di canalizzazioni per la rete pubblica di telecomunicazione in conformità alle norme CEI in materia di cablaggio all'interno degli edifici stessi. Le relative unità immobiliari presenti all'interno dell'edificio dovranno essere dotate di almeno una presa punto di utilizzazione.

### *campo di applicazione*

Tutte le funzioni dell'art.3 del presente Allegato A1; inoltre il requisito si articola in:

- **R.C. 7.3.1:** per quanto riguarda la FUNZIONI ABITATIVE E ASSIMILABILI(art.3 del presente Allegato A1, comma 4, lettere A, E, e D, per quest'ultima limitatamente alla funzione abitativa)
- **R.C. 7.3.2:** per quanto riguarda TUTTE LE ALTRE FUNZIONI.

### *livelli di prestazione*

## R.C. 7.3.1) Funzioni abitative e assimilabili

**INTERVENTI DI NUOVA COSTRUZIONE E INTERVENTI DI CUI AL 1° COMMA DELL'ART.5 DEL PRESENTE ALLEGATO A1.**

Il requisito si ritiene soddisfatto quando gli spazi dell'organismo edilizio, in funzione dell'attività svolta negli stessi, sono dotati almeno dei seguenti impianti:

CUCINA (spazio per attività principale):

- un terminale collegato alla rete di distribuzione dell'acqua potabile calda e fredda, dotato di rubinetto/i per la regolazione della temperatura da parte dell'utente (miscelatore) e per la regolazione della portata;
- un terminale (collegato alla rete di distribuzione dell'acqua potabile) dotato di rubinetto e predisposto per il collegamento con un'eventuale lavastoviglie, se l'installazione non è prevista in altro locale apposito all'interno dell'alloggio;
- due terminali distinti per lo scarico di acque domestiche provenienti dal lavello e dalla lavastoviglie;
- un lavello di dimensioni tali da consentirne un uso appropriato (la cucina deve essere dimensionata per contenere almeno un lavello di m 1.20 x 0.60);
- terminali per l'erogazione di gas per il collegamento con l'apparecchiatura cucina e, ove sia presente, con la caldaia dell'impianto termico;
- una canna per l'espulsione all'esterno, mediante aspirazione meccanica, di una quantità d'aria tale da

<sup>154</sup> Oltre a garantire la sicurezza degli utenti, ottenuta rispettando il R.C. 4.1.

<sup>154</sup> Oltre a garantire la sicurezza degli utenti, ottenuta rispettando il R.C. 4.1.

|                    |                   |                               |                             |
|--------------------|-------------------|-------------------------------|-----------------------------|
| ALLEGATO <b>A1</b> | FAMIGLIA <b>7</b> | REQUISITO COGENTE: <b>7.3</b> | AGGIORNATO<br>AL:20/12/1999 |
|--------------------|-------------------|-------------------------------|-----------------------------|

ottenere il numero di ricambi d'aria idoneo<sup>155</sup>;

- impianto elettrico progettato e realizzato secondo la normativa vigente<sup>156</sup>.

BAGNO (spazio per attività secondaria):

- tre terminali, a servizio del lavabo, del bidet e della vasca da bagno o piatto doccia, dotati di rubinetto/i collegati alla rete di approvvigionamento dell'acqua potabile calda e fredda per l'erogazione di un'adeguata quantità d'acqua con temperatura regolabile da parte dell'utente (miscelatore). Per i "bagni ridotti"<sup>157</sup> non occorre il relativo terminale se non è prevista la vasca.
- un terminale, a servizio del water, per l'erogazione di una quantità d'acqua tale da garantire la pulizia del water stesso (possibilmente regolabile);
- un terminale a servizio della lavatrice, dotato di rubinetto (se non previsto in altro spazio dell'alloggio);
- tre terminali per lo scarico di acque domestiche, collegati al bidet, al lavabo ed alla vasca da bagno o piatto doccia;
- un terminale, collegato al water, per lo scarico delle acque fecali;
- un terminale per lo scarico della lavatrice, se è previsto l'approvvigionamento idrico per la stessa;
- i seguenti apparecchi idrosanitari: water; bidet, lavabo, vasca o piatto doccia (la vasca o il piatto doccia devono esistere almeno in un bagno per ogni alloggio; non sono indispensabili nel bagno "ridotto");
- impianto elettrico progettato e realizzato secondo le norme vigenti.

Sono fatte salve le normative specifiche per l'edilizia alberghiera e per il soggiorno temporaneo<sup>158</sup>.

Per le sole parti comuni degli edifici residenziali è obbligatoria l'installazione di dispositivi che permettano di controllare i consumi di energia dovuti all'illuminazione, quali interruttori locali, interruttori a tempo, controlli azionati da sensori di presenza, controlli azionati da sensori di illuminazione naturale. In particolare: per gli *edifici residenziali* (vani scala interni e parti comuni): installazione obbligatoria di interruttori crepuscolari o a tempo ai fini della riduzione dei consumi elettrici;

#### **INTERVENTI SUL PATRIMONIO EDILIZIO ESISTENTE DI CUI AL 3° COMMA DELL'ART.5 DEL PRESENTE ALLEGATO A1**

Il requisito si ritiene soddisfatto quando sono presenti le caratteristiche di cui al punto precedente, una volta valutato quanto disposto dal 3° comma dell'art.5.

### **R.C. 7.3.2) Tutte le altre funzioni**

#### **INTERVENTI DI NUOVA COSTRUZIONE E INTERVENTI DI CUI AL 1° COMMA DELL'ART.5 DEL PRESENTE ALLEGATO A1**

Il requisito si ritiene soddisfatto se gli spazi chiusi per le attività principali (come ad esempio mense, locali di ristoro, ecc.), gli spazi chiusi per attività secondarie (come ad esempio servizi igienici, spogliatoi, ecc.), dell'organismo edilizio possiedono le caratteristiche e le dotazioni impiantistiche minime previste dalla normativa vigente<sup>159</sup>.

In particolare i SERVIZI IGIENICI devono:

- avere un water e un lavabo; quest'ultimo può anche essere collocato nel locale antibagno;
- essere dotati almeno di un water e di un lavabo, oltre ad avere accessibilità attraverso un antibagno (dove è collocato di norma il lavabo)

<sup>155</sup> Si veda ad esempio il R.C. 3.10 – VENTILAZIONE, oltre a quanto previsto dal D.M. 21/4/1993, "approvazione delle tabelle UNI - CIG 7129/92" e il R.C.4.2 - SICUREZZA DEGLI IMPIANTI (per la progettazione, l'installazione e la manutenzione degli impianti a gas per uso domestico).

<sup>156</sup> Si vedano, ad esempio, il R.C. 4.2 - SICUREZZA DEGLI IMPIANTI e il RR 7.1 - DOTAZIONE IMPIANTISTICA DEGLI SPAZI.

<sup>157</sup> Per bagno ridotto s'intende il secondo bagno di un alloggio in cui esista già un bagno dotato di water, bidet, lavabo, vasca da bagno o doccia (vedi D.M. 5/7/1975).

<sup>158</sup> Si vedano i PRINCIPALI RIFERIMENTI NORMATIVI NELL'ALLEGATO A2.

<sup>159</sup> Particolari indicazioni relative a come realizzare gli spazi, con quali materiali e accorgimenti, sono disciplinati dalla normativa igienico-sanitaria vigente.

|                    |                   |                               |                             |
|--------------------|-------------------|-------------------------------|-----------------------------|
| ALLEGATO <b>A1</b> | FAMIGLIA <b>7</b> | REQUISITO COGENTE: <b>7.3</b> | AGGIORNATO<br>AL:20/12/1999 |
|--------------------|-------------------|-------------------------------|-----------------------------|

- essere distinti per sesso<sup>160</sup>;
- essere in numero non inferiore a 1 ogni 10 (o frazione di 10) persone occupate e contemporaneamente presenti;
- avere almeno 1 lavandino ogni 5 persone contemporaneamente presenti;
- avere almeno un terminale di alimentazione di acqua intercettabile;
- essere raggiungibili con percorsi coperti;
- essere dotati di docce e spogliatoi, nel caso che l'attività svolta comporti l'esposizione a prodotti e materiali insudicanti, pericolosi o nocivi. Le docce devono avere dimensioni adeguate, pavimenti e pareti lavabili, essere individuali, distinte per sesso ed in numero non inferiore a 1 ogni 10 (o frazione di 10)<sup>7</sup> persone occupate e contemporaneamente presenti, dotate di sufficienti terminali per l'acqua potabile calda e fredda, con dispositivo miscelatore e regolatore della portata, collocate in comunicazione con gli spogliatoi. Gli spogliatoi devono essere dimensionati per contenere gli arredi (armadietti personali, sedie o panche, ecc.) per tutto il personale occupato e per consentire la fruizione dei medesimi arredi; vanno inoltre distinti per sesso;
- gabinetti, docce e spogliatoi devono avere ogni altra dotazione impiantistica eventualmente richiesta da normativa vigente<sup>161</sup> in rapporto alla specifica attività.

La MENSA, il LOCALE o la ZONA DI RISTORO dovranno avere:

- dimensione in rapporto al numero di utenti;
- essere realizzati nei luoghi di lavoro ogni volta che le persone occupate rimangono nel fabbricato a consumare cibi o bevande durante gli intervalli e le pause di lavoro;

Per L'AMBULATORIO negli ambienti di lavoro si rimanda alla normativa vigente<sup>162</sup>.

Per l'EDILIZIA SPECIALE e per ATTIVITÀ SPECIFICHE valgono le disposizioni normative vigenti in materia: nei casi non contemplati dalle norme vigenti, è compito del progettista definire ed indicare i minimi funzionali in relazione agli specifici obiettivi di progettazione.

Per gli edifici pubblici e del terziario è obbligatoria l'installazione di dispositivi che permettano di controllare i consumi di energia dovuti all'illuminazione, quali interruttori a tempo, sensori di presenza, sensori di illuminazione naturale, ecc..

<sup>160</sup> Salvo le deroghe ammesse dall'art.16 del D.lgs.242/1996.

<sup>161</sup> Si vedano ad esempio il R.C. 7.1 - ASSENZA DI BARRIERE ARCHITETTONICHE e il R.C. 7.2 DISPONIBILITÀ DI SPAZI MINIMI (FRUIBILITÀ).

<sup>162</sup> Vedere l'art.30 del D.P.R. 303/1956.

|                    |                   |                               |                             |
|--------------------|-------------------|-------------------------------|-----------------------------|
| ALLEGATO <b>A1</b> | FAMIGLIA <b>7</b> | REQUISITO COGENTE: <b>7.3</b> | AGGIORNATO<br>AL:20/12/1999 |
|--------------------|-------------------|-------------------------------|-----------------------------|

**INTERVENTI SUL PATRIMONIO EDILIZIO ESISTENTE DI CUI AL 3° COMMA DELL'ART.5 DEL PRESENTE ALLEGATO A1**

Il requisito si ritiene soddisfatto quando sono presenti le caratteristiche precedentemente indicate, una volta valutato quanto disposto dal 3° comma dell'art.5<sup>163</sup>.

---

<sup>163</sup> Va tenuto conto anche delle possibilità di deroga, con conseguente adozione di misure alternative, previste dall'art.15 del D.lgs. 242/1996, previa autorizzazione dell'organo di vigilanza competente per territorio.

|             |                                                     |                       |
|-------------|-----------------------------------------------------|-----------------------|
| Allegato A1 | FAMIGLIA 8 – USO RAZIONALE<br>DELLE RISORSE IDRICHE | REQUISITO COGENTE 8.1 |
|-------------|-----------------------------------------------------|-----------------------|

## **R.C. 8.1) Riduzione del consumo di acqua potabile**

### ***esigenza da soddisfare***

Gli organismi edilizi devono essere concepiti e realizzati in modo tale da contenere il consumo di acqua potabile

### ***campo di applicazione***

Le funzioni A, B, E di cui all'art.3 del presente Allegato A1

Spazi o elementi del complesso insediativo, dell'organismo edilizio e pertinenze

- Spazi chiusi e aperti per attività principale e secondaria e relative pertinenze.
- Locali e vani tecnici.

Impianti idrico-sanitario e di riscaldamento

### ***specificità di prestazione***

**Il livello di prestazione** si intende convenzionalmente soddisfatto se:

- sono installati dispositivi per la regolazione del flusso di acqua dalle cassette di scarico dei servizi igienici. Le cassette devono essere dotate di un dispositivo comandabile manualmente che consenta la regolazione, prima dello scarico, di almeno due diversi volumi di acqua. Per gli edifici esistenti il provvedimento si applica nel caso di rifacimento dell'impianto idrico-sanitario.
- sono installati riduttori di flusso in tutti i punti di erogazione di acqua domestica.

nelle aree verdi vengono realizzati sistemi di irrigazione a goccia, salvo motivati impedimenti di natura tecnica.



|                                                                                                                       |                                                     |                       |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|-----------------------|
| Allegato A1                                                                                                           | FAMIGLIA 8 – USO RAZIONALE<br>DELLE RISORSE IDRICHE | REQUISITO COGENTE 8.2 |
| <b>R.C. 8.2</b><br><b>RECUPERO, PER USI COMPATIBILI, DELLE ACQUE METEORICHE</b><br><b>PROVENIENTI DALLE COPERTURE</b> |                                                     |                       |

## **R.C. 8.2) Recupero acque piovane**

### ***esigenza da soddisfare:***

Gli organismi edilizi devono essere concepiti e realizzati in modo da consentire il recupero, per usi compatibili, delle acque meteoriche provenienti dalle coperture.

### ***campo di applicazione***

Tutte le funzioni di cui all'art.3 del presente Allegato A1

### ***specifica di prestazione***

#### **Livello di prestazione per le nuove costruzioni**

L'esigenza è convenzionalmente soddisfatta se vengono predisposti sistemi di captazione, filtro e accumulo delle acque meteoriche, provenienti dal coperto degli edifici, per consentirne l'impiego per usi compatibili (tenuto conto anche di eventuali indicazioni dell'ASL competente per territorio) e se viene contestualmente predisposta una rete di adduzione e distribuzione idrica delle stesse acque (rete duale) all'interno e all'esterno dell'organismo edilizio.

Nelle nuove costruzioni, od in caso di ristrutturazione edilizia estesa a tutto l'organismo edilizio, è obbligatorio, fatte salve necessità specifiche connesse ad attività produttive con prescrizioni particolari, l'utilizzo delle acque meteoriche, raccolte dalle coperture degli edifici, per l'irrigazione del verde pertinenziale, la pulizia dei cortili e dei passaggi. Le coperture dei tetti devono essere munite, tanto verso il suolo pubblico quanto verso il cortile interno e altri spazi scoperti, di canali di gronda atti a convogliare le acque meteoriche nei pluviali e nel sistema di raccolta per poter essere riutilizzate.

Gli edifici di nuova costruzione, con una superficie destinata a verde pertinenziale e/o a cortile superiore a 50 m<sup>2</sup>, devono dotarsi di una cisterna per la raccolta delle acque meteoriche, il cui volume deve essere calcolato in funzione dei seguenti parametri: consumo annuo totale di acqua per irrigazione, volume di pioggia captabile all'anno determinato a sua volta dalla superficie di raccolta della copertura, dall'altezza annuale di pioggia, dal coefficiente di deflusso, efficienza del filtro. La cisterna deve essere dotata di un sistema di filtratura per l'acqua in entrata, di uno sfioratore sifonato collegato alla fognatura per gli scarichi su strada per smaltire l'eventuale acqua in eccesso e di un adeguato sistema di pompaggio per fornire l'acqua alla pressione necessaria agli usi suddetti. L'impianto idrico così formato non può essere collegato alla normale rete idrica e le sue bocchette devono essere dotate di dicitura "acqua non potabile", secondo la normativa vigente

#### **Livello di prestazione per interventi sul patrimonio edilizio esistente:**

- non richiesto

|                                                                                                                       |                                                     |                       |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|-----------------------|
| Allegato A1                                                                                                           | FAMIGLIA 8 – USO RAZIONALE<br>DELLE RISORSE IDRICHE | REQUISITO COGENTE 8.2 |
| <b>R.C. 8.2</b><br><b>RECUPERO, PER USI COMPATIBILI, DELLE ACQUE METEORICHE</b><br><b>PROVENIENTI DALLE COPERTURE</b> |                                                     |                       |

**ALLEGATO A2**

**DISPOSIZIONI RIGUARDO AL RENDIMENTO ENERGETICO E  
PROCEDURE DI CERTIFICAZIONE ENERGETICA DEGLI EDIFICI**

**DISPOSIZIONI RIGUARDO AL RENDIMENTO ENERGETICO E  
PROCEDURE DI CERTIFICAZIONE ENERGETICA DEGLI EDIFICI****Disposizioni generali****1. Finalità e ambito di intervento**

- 1.1 Al fine di favorire il risparmio energetico, l'uso efficiente delle risorse energetiche, la valorizzazione e l'integrazione delle fonti rinnovabili negli edifici, contribuendo a conseguire la limitazione delle emissioni inquinanti e climalteranti, anche nell'ottica del rispetto degli obiettivi posti dal protocollo di Kyoto, il presente allegato disciplina in particolare:
- a) l'applicazione di requisiti minimi di prestazione energetica degli edifici e degli impianti energetici in essi installati;
  - b) le metodologie per la valutazione della prestazione energetica degli edifici e degli impianti.
- 1.2 Le disposizioni di cui al presente allegato entrano in vigore a partire dal 1° luglio 2008, salvo quanto non diversamente specificato.
- 1.3 Nella fase transitoria restano in vigore le disposizioni di cui al D.lgs. 192/2005 come emendate dal D.lgs. 311/2006.

**2. Definizioni**

Ai fini della applicazione del presente Allegato sono riportate in Allegato A2.1 le definizioni dei principali termini.

**3. Requisiti minimi di prestazione energetica degli edifici e degli impianti energetici**

- 3.1 Fatte salve le esclusioni di cui al punto 3.3, i requisiti minimi di prestazione energetica degli edifici e degli impianti energetici di cui all'Allegato A2.2 si applicano alla progettazione e realizzazione degli interventi edilizi con i limiti e le modalità specificati nello stesso Allegato A2.2 e trovano:
- a) una applicazione integrale nel caso di edifici di nuova costruzione ed impianti in essi installati, demolizione totale e ricostruzione degli edifici esistenti, interventi di ristrutturazione integrale di edifici esistenti di superficie utile superiore a 1000 metri quadrati;
  - b) una applicazione integrale ma limitata al solo ampliamento dell'edificio nel caso che il volume a temperatura controllata della nuova porzione di edificio risulti superiore al 20% di quello dell'edificio esistente e comunque in tutti i casi in cui l'ampliamento sia superiore agli 80 metri quadrati;
  - c) una applicazione limitata al rispetto di specifici parametri, livelli prestazionali e prescrizioni, nel caso di interventi su edifici esistenti non ricadenti nelle tipologie di cui alle lettere a) e b) precedenti, quali:
    - ampliamenti volumetrici, sempre che il volume a temperatura controllata della nuova porzione dell'edificio non risulti superiore al 20% di quello esistente e comunque in tutti i casi in cui l'ampliamento sia inferiore agli 80 metri quadrati;
    - ristrutturazione totale o parziale di edifici esistenti di superficie utile non superiore a 1000 metri quadrati;
    - manutenzione straordinaria dell'involucro edilizio;
    - recupero di sottotetti per finalità d'uso;
    - nuova installazione o ristrutturazione di impianti termici in edifici esistenti;

**DISPOSIZIONI RIGUARDO AL RENDIMENTO ENERGETICO E  
PROCEDURE DI CERTIFICAZIONE ENERGETICA DEGLI EDIFICI**

- sostituzione di generatori di calore.
- 3.2 Il D.P.R. 412/1993 si applica in quanto compatibile con il presente RUE, ferme restando le disposizioni di cui all'art. 16, comma 2, del D.lgs. 192/2005.
- 3.3 Sono escluse dalla applicazione dei requisiti minimi del presente Allegato le seguenti categorie di edifici e di impianti:
  - a) gli immobili ricadenti nell'ambito della disciplina della parte seconda e dell'art. 136, comma 1, lett. b) e c) del D.lgs. 42/2004 recante il codice dei beni culturali e del paesaggio, nonché quelli di valore storico architettonico e gli edifici di pregio storico-culturale e testimoniale individuati dalla pianificazione urbanistica ai sensi dell'art. A-9, commi 1 e 2 dell'Allegato alla L.R. 20/2000, nei casi in cui il rispetto delle prescrizioni implicherebbe una alterazione inaccettabile del loro carattere o aspetto con particolare riferimento ai caratteri storici o artistici;
  - b) i fabbricati industriali, artigianali e agricoli non residenziali quando gli ambienti sono riscaldati in virtù delle particolari esigenze del processo produttivo o utilizzando reflui energetici del processo produttivo non altrimenti utilizzabili;
  - c) i fabbricati isolati con una superficie utile totale inferiore a 50 metri quadrati;
  - d) gli impianti installati ai fini del processo produttivo realizzato nell'edificio, anche se utilizzati, in parte non preponderante, per usi energetici tipici del settore civile, fermo restando l'osservanza delle norme urbanistiche ed edilizie.

**4. Documentazione tecnica, titoli abilitativi, accertamenti**

- 4.1 Il rispetto dei requisiti minimi obbligatori richiamati al punto 3 e le disposizioni del presente punto 4 si applicano agli interventi di cui al punto 3.1 per i quali a decorrere dal 1° luglio 2008 sia presentata richiesta di rilascio del permesso di costruzione ovvero denuncia di inizio attività, secondo la legislazione vigente.
- 4.2 Il rispetto dei requisiti minimi è obbligatorio anche per le opere e gli interventi di cui all'art. 7 della stessa L.R. 31/2002, non subordinati a titoli abilitativi il cui progetto preliminare sia approvato a decorrere dal 1° luglio 2008. L'approvazione dei progetti relativi a tali interventi è subordinata ad una asseverazione da parte del progettista abilitato ai requisiti minimi di cui agli Allegati A2.2 e A2.3. La conformità delle opere realizzate rispetto al progetto, così come l'attestato di qualificazione energetica, sono asseverati dal direttore lavori al completamento degli stessi. Tale documentazione è necessaria per il collaudo delle opere e per il rilascio del certificato di conformità edilizia ed agibilità.
- 4.3 L'osservanza dei requisiti minimi di prestazione energetica è altresì obbligatorio nel caso di attività edilizia libera, ai sensi dell'art. 4, comma 1 della L.R. 31/2002, i cui lavori siano iniziati a decorrere dal 1° luglio 2008.
- 4.4 A corredo del progetto degli interventi di cui ai punti 4.1 e 4.2, il progettista abilitato predispone una relazione tecnica ai sensi dell'art.28, comma 1, della L. 10/1991, secondo lo schema riportato nell'Allegato A2.4. Con la dichiarazione di cui all'art.10, comma 1 e all'art.13, comma 2, della L.R. 31/2002, il progettista abilitato assevera la conformità del progetto e dei contenuti della relazione tecnica ai requisiti minimi di cui agli Allegati A2.2 e A2.3. L'inosservanza delle prescrizioni del presente comma comporta anche l'applicazione delle pertinenti sanzioni di cui all'art.15 del D.lgs. 192/2005 e successive modifiche integrazioni.
- 4.5 La scheda tecnica descrittiva di cui all'art.20 della L.R. 31/2002 è integrata dalla dichiarazione di conformità delle opere realizzate rispetto al progetto e alla relazione tecnica per il soddisfacimento dei requisiti minimi di rendimento energetico di cui agli allegati A2.2 e A2.3 e dall'attestato di qualificazione energetica redatto secondo lo schema di cui all'Allegato A2.5. L'inosservanza delle prescrizioni del presente comma comporta anche l'applicazione delle pertinenti sanzioni di cui all'art.15 del D.lgs. 192/2005 e successive modifiche integrazioni.

**DISPOSIZIONI RIGUARDO AL RENDIMENTO ENERGETICO E  
PROCEDURE DI CERTIFICAZIONE ENERGETICA DEGLI EDIFICI**

- 4.6 Per gli edifici di nuova costruzione e per gli interventi sugli edifici esistenti richiamati al punto 3.1, lett. a) del presente allegato deve essere redatto l'attestato di qualificazione energetica riferito al sistema edificio/impianto nella sua globalità. In tutti gli altri casi di cui al punto 3.1, l'attestato può essere predisposto anche limitatamente alle parti dell'edificio o impianto oggetto di interventi di riqualificazione. In tal caso le raccomandazioni per gli interventi migliorativi di cui alla lett. u), punto 8 dell'Allegato A2.5, devono riguardare l'intero edificio.
- 4.7 L'attestato di qualificazione energetica, redatto da tecnici abilitati, in riferimento ai propri ambiti di competenza e asseverato dal direttore dei lavori, attesta la conformità delle opere realizzate al progetto ed alle norme di riferimento vigenti. L'attestato di qualificazione energetica può essere utilizzato ai fini della certificazione energetica degli edifici, come precisato al punto 7.9 e nell'Allegato A2.8.
- 4.8 La documentazione di cui ai punti 4.5 e 4.6 è conservata dal Comune, anche ai fini dei controlli e degli accertamenti di cui agli artt.11, 17 e 22 della L.R. 31/2002. A tale scopo il Comune può richiedere la consegna della documentazione anche in modalità informatica.
- 4.9 Ai sensi dell'art. 8, comma 5, del D.lgs. 192/2005, il Comune, anche avvalendosi di esperti o di organismi esterni, effettua controlli sul soddisfacimento dei requisiti minimi di cui agli Allegati A2.2 e A2.3 anche su richiesta del proprietario, del committente, dell'acquirente o del conduttore dell'immobile. Il costo di tali accertamenti è posto a carico del richiedente.
- 4.10 Ai fini della più estesa applicazione delle norme del presente allegato, per i soggetti sottoposti all'obbligo di cui all'art.19 della L. 10/1991 la documentazione di cui ai punti 4.5 e 4.6 dovrà essere obbligatoriamente integrata dall'attestazione di verifica sulla applicazione delle norme del presente atto resa dal responsabile per la conservazione e l'uso razionale dell'energia nominato da detti soggetti.
- 4.11 I calcoli e le verifiche necessari al rispetto del presente allegato devono essere eseguiti utilizzando metodi che garantiscono risultati conformi alle migliori regole tecniche. Si considerano rispondenti a tale requisito le norme tecniche predisposte dagli organismi deputati a livello nazionale o comunitario, quali ad esempio l'UNI e il CEN, o altri metodi di calcolo recepiti con decreto del Ministro dello sviluppo economico. L'utilizzo di altri metodi, procedure e specifiche tecniche sviluppati da organismi istituzionali nazionali, quali l'ENEA, le università o gli istituti del CNR, è possibile, motivandone l'uso nella relazione tecnica di progetto di cui al precedente punto 4.5, purché i risultati conseguiti risultino equivalenti o conservativi rispetto a quelli ottenibili con i metodi di calcolo precedentemente detti.

**5. Certificazione energetica degli edifici: ambito di applicazione**

- 5.1 Gli interventi di cui al punto 3.1, lett. a) del presente allegato debbono essere dotati, al termine dell'intervento e a cura del costruttore, di un attestato di certificazione energetica, rilasciato da un soggetto accreditato.
- 5.2 L'attestato di certificazione energetica è altresì obbligatorio nei casi e con le gradualità nel seguito indicate e con onere a carico rispettivamente del venditore e del locatore:
- a) a decorrere dal 1° luglio 2008, agli edifici, nel caso di trasferimento a titolo oneroso dell'intero immobile con esclusione delle singole unità immobiliari;
  - b) a decorrere dal 1° luglio 2009, alle singole unità immobiliari, nel caso di trasferimento a titolo oneroso;
  - c) a decorrere dal 1° luglio 2010, agli edifici e singole unità immobiliari soggetti a locazione con contratto stipulato successivamente a tale data.
- 5.3 L'attestato di certificazione energetica dell'edificio o dell'unità immobiliare interessata è necessario per accedere agli incentivi ed alle agevolazioni di qualsiasi natura, come sgravi fiscali o contributi a carico di fondi pubblici o della generalità degli utenti, finalizzati al miglioramento delle prestazioni energetiche dell'unità immobiliare, dell'edificio o degli impianti. Sono in ogni caso fatti salvi i diritti acquisiti ed il legittimo affidamento in relazione ad iniziative già

## DISPOSIZIONI RIGUARDO AL RENDIMENTO ENERGETICO E PROCEDURE DI CERTIFICAZIONE ENERGETICA DEGLI EDIFICI

- formalmente avviate a realizzazione o notificate all'amministrazione competente e che non necessitino di preventivo assenso o concessione della medesima.
- 5.4 La stipula o il rinnovo di contratti relativi alla gestione di edifici e impianti energetici ovvero relativi alla realizzazione di programmi di miglioramento della efficienza energetica anche attraverso il ricorso a società di servizi energetici (ESCO), contratti di rendimento energetico, finanziamento tramite terzi, di cui alla direttiva 2006/32/CE, riferiti ad edifici pubblici o nei quali figura comunque come committente un soggetto pubblico è subordinato alla predisposizione, a cura dell'aggiudicatario, dell'attestato di certificazione energetica dell'edificio o dell'unità immobiliare interessati, entro i primi sei mesi di vigenza contrattuale. L'attestato di certificazione energetica deve essere aggiornato, entro i 180 giorni successivi alla realizzazione di qualunque intervento che comporti la modifica del rendimento energetico dell'edificio, dell'unità immobiliare o degli impianti, sia che tali interventi siano realizzati dal committente che dall'aggiudicatario. In caso di inadempienza degli obblighi sopra indicati si applicano le disposizioni previste dalla normativa vigente in materia di contratti pubblici.
- 5.5 Nel caso di trasferimento a titolo oneroso di interi immobili o singole unità immobiliari già dotati di attestato di certificazione energetica in base ai punti 5.1 e 5.2 precedenti, detto attestato è allegato all'atto di trasferimento in copia originale o in copia autenticata.
- 5.6 Nel caso di locazione di interi immobili o unità immobiliari già dotati di attestato di certificazione energetica in base a quanto disposto ai punti 5.1 e 5.2 precedenti, lo stesso è consegnato in copia dichiarata dal proprietario conforme all'originale in suo possesso.
- 5.7 L'attestato di certificazione energetica ha una validità temporale massima di dieci anni a partire dal suo rilascio, ed è aggiornato ad ogni intervento che modifica la prestazione energetica dell'edificio o dell'impianto ovvero in relazione agli esiti dei controlli di efficienza energetica di cui al punto 8.8 dell'atto di indirizzo e coordinamento sui requisiti di rendimento energetico e sulle procedure di certificazione energetica degli edifici (assemblea legislativa della Regione Emilia Romagna oggetto n. 3124 progr. n. 156 del 04-03-2008)
- 5.8 La validità massima dell'attestato di certificazione di un edificio, di cui al punto 5.7, è confermata solo se sono rispettate le prescrizioni connesse agli esiti delle operazioni di controllo di efficienza energetica degli impianti di climatizzazione. Nel caso di mancato rispetto delle predette prescrizioni l'attestato di certificazione decade il 31 dicembre dell'anno successivo a quello di scadenza non rispettata delle prescrizioni medesime. A tal fine i libretti di impianto o di centrale di cui all'art.11, comma 9, del D.P.R. 412/1993, sono allegati all'attestato di certificazione energetica.
- 5.9 Ai sensi del punto 5.7 l'attestato di certificazione energetica è aggiornato ad ogni intervento di ristrutturazione che modifica la prestazione energetica nei termini seguenti:
- a) ad ogni intervento migliorativo della prestazione energetica a seguito di interventi di riqualificazione che riguardino almeno il 25% della superficie esterna dell'immobile;
  - b) ad ogni intervento migliorativo della prestazione energetica a seguito di interventi di riqualificazione degli impianti di climatizzazione e di produzione di acqua calda sanitaria che prevedono l'installazione di sistemi con rendimenti più alti di almeno 5 punti percentuali rispetto ai sistemi preesistenti;
  - c) ad ogni intervento di ristrutturazione o di sostituzione di componenti o apparecchi che, fermo restando il rispetto delle norme vigenti, possa ridurre la prestazione energetica dell'edificio;
  - d) facoltativo in tutti gli altri casi.
- 5.10 L'attestato di certificazione energetica, rilasciato da un soggetto accreditato, comprende i dati relativi all'efficienza energetica propri dell'edificio e degli impianti, i valori vigenti a norma di legge e valori di riferimento o classi prestazionali che consentono ai cittadini di valutare e confrontare la prestazione energetica dell'edificio. L'attestato è corredato da suggerimenti in merito agli interventi più significativi ed economicamente convenienti per il miglioramento della predetta prestazione, in conformità allo schema di cui all'Allegato A2.7.

**DISPOSIZIONI RIGUARDO AL RENDIMENTO ENERGETICO E  
PROCEDURE DI CERTIFICAZIONE ENERGETICA DEGLI EDIFICI**

- 5.11 Il soggetto accreditato deve trasmettere entro 15 giorni dalla compilazione dell'attestato di certificazione energetica la documentazione di cui ai precedenti punti 5.1, 5.2 e 5.3 all'Organismo regionale di accreditamento dei soggetti preposti alla certificazione energetica degli edifici.
- 5.12 Negli edifici pubblici o adibiti ad uso pubblico la cui superficie utile totale supera i 1000 metri quadrati ovvero nei casi di cui ai punti 5.3 e 5.4, l'attestato di certificazione energetica è reso facilmente visibile per il pubblico nello stesso edificio a cui l'attestato si riferisce. Per gli stessi edifici possono essere chiaramente esposte, attraverso l'adozione di adeguate targhe o altri dispositivi indicatori, l'appartenenza degli edifici medesimi alle specifiche classi di rendimento energetico, la temperatura raccomandata e quelle reali per gli ambienti interni ed eventualmente le altre grandezze meteorologiche pertinenti così come l'entità delle emissioni di gas ad effetto serra unitarie o totali.
- 5.13 La certificazione delle singole unità immobiliari è effettuata in conformità a quanto stabilito nell'Allegato A2.8.
- 5.14 Sono escluse dall'applicazione delle disposizioni relative alla certificazione energetica di cui al presente punto, le seguenti categorie di edifici e di impianti:
- a) gli immobili ricadenti nell'ambito della disciplina della parte seconda e dell'art.136, comma 1, lett. b) e c) del D.lgs. 42/2004, recante il codice dei beni culturali e del paesaggio, nonché quelli di valore storico architettonico e gli edifici di pregio storico-culturale e testimoniale individuati dalla pianificazione urbanistica ai sensi dell'art. A-9, commi 1 e 2 dell'Allegato alla L.R. 20/2000, nei casi in cui il rispetto delle prescrizioni implicherebbe una alterazione inaccettabile del loro carattere o aspetto con particolare riferimento ai caratteri storici o artistici;
  - b) i fabbricati industriali, artigianali e agricoli non residenziali quando gli ambienti sono riscaldati per esigenze del processo produttivo o utilizzando reflui energetici del processo produttivo non altrimenti utilizzabili;
  - c) i fabbricati isolati con una superficie utile totale inferiore a 50 metri quadrati;
  - d) gli impianti installati ai fini del processo produttivo realizzato nell'edificio, anche se utilizzati, in parte non preponderante, per usi energetici tipici del settore civile, fermo restando l'osservanza delle norme urbanistiche ed edilizie.
- 5.15 In ogni caso, il proprietario o l'avente in uso un immobile o unità abitativa può dotarsi dell'attestato di certificazione energetica, con onere a proprio carico secondo le modalità stabilite dal presente allegato.
- 5.16 Sino all'entrata in funzione del sistema regionale di accreditamento di cui al punto 6 dell'atto di indirizzo e coordinamento sui requisiti di rendimento energetico e sulle procedure di certificazione energetica degli edifici, l'attestato di certificazione energetica è sostituito a tutti gli effetti dall'attestato di qualificazione energetica secondo le modalità di cui all'Allegato A2.5.

**7. Soggetti certificatori accreditati**

Omissis. Vedi atto di indirizzo e coordinamento sui requisiti di rendimento energetico e sulle procedure di certificazione energetica degli edifici (assemblea legislativa della Regione Emilia Romagna oggetto n. 3124 progr. n. 156 del 04-03-2008)

**8. Esercizio e manutenzione degli impianti termici**

Omissis. Vedi atto di indirizzo e coordinamento sui requisiti di rendimento energetico e sulle procedure di certificazione energetica degli edifici (assemblea legislativa della Regione Emilia Romagna oggetto n. 3124 progr. n. 156 del 04-03-2008)



## **DISPOSIZIONI RIGUARDO AL RENDIMENTO ENERGETICO E PROCEDURE DI CERTIFICAZIONE ENERGETICA DEGLI EDIFICI**

### **9. Sistema informativo regionale sull'efficienza energetica degli edifici**

Omissis. Vedi atto di indirizzo e coordinamento sui requisiti di rendimento energetico e sulle procedure di certificazione energetica degli edifici (assemblea legislativa della Regione Emilia Romagna oggetto n. 3124 progr. n. 156 del 04-03-2008)

### **10. Misure di sostegno ed incentivazione**

Omissis. Vedi atto di indirizzo e coordinamento sui requisiti di rendimento energetico e sulle procedure di certificazione energetica degli edifici (assemblea legislativa della Regione Emilia Romagna oggetto n. 3124 progr. n. 156 del 04-03-2008)

### **11. Elenco allegati ai requisiti di rendimento energetico e certificazione energetica degli edifici**

|                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Allegato A2.1  | Definizioni e termini (ai fini dell'applicazione delle disposizioni di cui all'allegato A2)                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Allegato A2.2  | Disposizioni in materia di requisiti minimi di prestazione energetica degli edifici e degli impianti                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Allegato A2.3  | Requisiti minimi di prestazione energetica                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Allegato A2.4  | Relazione tecnica di cui all'art. 28 della Legge 9 gennaio 1991, n. 10                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Allegato A2.5  | Attestato di qualificazione energetica degli edifici                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Allegato A2.6  | Procedura di certificazione degli edifici                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Allegato A2.7  | Attestato di certificazione energetica                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Allegato A2.8  | Metodologie per la determinazione della prestazione energetica degli edifici                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Allegato A2.9  | Sistema di classificazione della prestazione energetica degli edifici                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Allegato A2.10 | Rapporto di controllo tecnico per impianto termico di potenza maggiore o uguale a 35 kW                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Allegato A2.11 | Rapporto di controllo termico per impianto termico di potenza inferiore a 35 kW                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Allegato A2.12 | Valore minimo di rendimento di combustione dei generatori di calore rilevato nel corso dei controlli                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Allegato A2.13 | Norme tecniche di riferimento                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Allegato A2.14 | Linee guide per la formazione dei certificatori e degli operatori che intervengono nel processo edilizio. Omissis. Vedi atto di indirizzo e coordinamento sui requisiti di rendimento energetico e sulle procedure di certificazione energetica degli edifici (assemblea legislativa della Regione Emilia Romagna oggetto n. 3124 progr. n. 156 del 04-03-2008) |

**DISPOSIZIONI RIGUARDO AL RENDIMENTO ENERGETICO E  
PROCEDURE DI CERTIFICAZIONE ENERGETICA DEGLI EDIFICI****ALLEGATO A2.1 - DEFINIZIONI E TERMINI**

**accertamento:** insieme delle attività di controllo pubblico esercitato dagli enti preposti volte a verificare che la progettazione, realizzazione, esercizio, manutenzione delle opere e degli impianti siano conformi alle norme vigenti.

**ambiente climatizzato (ambiente a temperatura controllata):** vano o spazio chiuso riscaldato o raffrescato a determinate temperature.

**attestato di certificazione energetica:** documento rilasciato da un soggetto accreditato, comprendente i dati relativi all'efficienza energetica propri dell'edificio e degli impianti, i valori vigenti a norma di legge e valori di riferimento o classi prestazionali che consentono ai cittadini di valutare e confrontare la prestazione energetica dell'edificio. L'attestato è corredato da suggerimenti in merito agli interventi più significativi ed economicamente convenienti per il miglioramento della predetta prestazione, in conformità allo schema di cui in allegato 7.

**attestato di qualificazione energetica:** documento redatto da tecnici abilitati, in riferimento ai propri ambiti di competenza e asseverato dal direttore dei lavori, attestante la conformità delle opere realizzate al progetto ed alle norme di riferimento vigenti. L'attestato di qualificazione energetica può essere utilizzato ai fini della certificazione energetica degli edifici, come precisato al punto 7.9 – parte prima e nell'Allegato 8.

**barriera vegetale:** quinta vegetativa composta esclusivamente da specie arboree e/o arbustive appositamente organizzate in piantagioni lineari (quali ad esempio siepi, fasce boscate, filari ecc.), oppure da specie vegetali che si sviluppano su apposite strutture.

**certificato di conformità edilizia e agibilità:** documento attestante che l'opera realizzata corrisponde al progetto approvato o presentato in particolare per quello che riguarda la prestazione energetica dell'edificio e degli impianti in esso installati, in conformità alle prescrizioni previste dalle norme vigenti. Sono soggetti al certificato, ai sensi dell'art. 21 della L.R. 31/2002, gli interventi di nuova costruzione e di ristrutturazione urbanistica ed edilizia.

Per gli interventi edilizi non compresi nella casistica di cui sopra, la dichiarazione di conformità del professionista abilitato contenuta nella scheda tecnica descrittiva di cui all'art.20 della L.R. 31/2002, tiene luogo del certificato.

**certificazione energetica di un edificio:** vedi attestato di certificazione energetica.

**chiusure:** insieme delle unità tecnologiche e degli elementi tecnici del sistema edilizio aventi funzione di separare e di conformare gli spazi interni del sistema edilizio rispetto all'esterno. Sono classificati tali le chiusure opache verticali, orizzontali, inclinate, inferiori o superiori, su spazi esterni, chiusure trasparenti ecc..

**coperture a verde:** si intendono le coperture continue dotate di un sistema che utilizza specie vegetali in grado di adattarsi e svilupparsi nelle condizioni ambientali caratteristiche della copertura di un edificio. Tali coperture sono realizzate tramite un sistema strutturale che prevede in particolare uno strato colturale opportuno sul quale radicano associazioni di specie vegetali, con minimi interventi di manutenzione, coperture a verde estensivo, o con interventi di manutenzione media e alta, coperture a verde intensivo.

**classe energetica o classe di prestazione energetica:** intervallo convenzionale delimitato da soglie di riferimento volto a rappresentare sinteticamente la prestazione energetica di un edificio sulla base di predefiniti indicatori di prestazione energetica. Le classi energetiche possono essere differenti a seconda della prestazione che attestano: climatizzazione invernale, estiva, produzione di acqua calda sanitaria, ventilazione, illuminazione e produzione di energia da fonte rinnovabile. Può venire utilizzato un indicatore a valutazione complessiva delle prestazioni. La classe energetica è contrassegnata da lettere da G ad A per efficienza energetica crescente. Possono coesistere maggiori specificazioni per esempio con il ricorso alla classe A+ e A++.

**climatizzazione invernale o estiva:** insieme di funzioni atte ad assicurare il benessere degli occupanti mediante il controllo, all'interno degli ambienti, della temperatura e, ove presenti dispositivi idonei, della umidità, della portata di rinnovo e della purezza dell'aria.

**cogenerazione:** la produzione e l'utilizzo simultanei di energia elettrica e di energia termica a partire dai combustibili primari, nel rispetto di determinati criteri qualitativi di efficienza energetica.

## DISPOSIZIONI RIGUARDO AL RENDIMENTO ENERGETICO E PROCEDURE DI CERTIFICAZIONE ENERGETICA DEGLI EDIFICI

**conduzione degli impianti di climatizzazione:** complesso delle operazioni effettuate dal responsabile dell'esercizio e manutenzione degli impianti attraverso comando manuale, automatico o telematico per la messa in funzione, il governo della combustione, il controllo e la sorveglianza delle apparecchiature componenti gli impianti, al fine di garantire le condizioni di comfort abitativo.

**contratto di rendimento energetico:** accordo contrattuale tra il beneficiario e il fornitore riguardante, ai sensi del D.Lgs. 115/2008, una misura di miglioramento dell'efficienza energetica, in cui i pagamenti a fronte degli investimenti in siffatta misura sono effettuati in funzione del livello di miglioramento dell'efficienza energetica stabilito contrattualmente.

**contratto servizio energia:** è un contratto che nell'osservanza dei requisiti e delle prestazioni di cui al paragrafo 4 dell'Allegato II, del D.lgs. 115/2008, disciplina l'erogazione dei beni e servizi necessari alla gestione ottimale ed al miglioramento del processo di trasformazione e di utilizzo dell'energia.

**controlli sugli edifici o sugli impianti:** operazioni svolte da tecnici qualificati operanti sul mercato, al fine di appurare lo stato degli elementi edilizi o degli impianti e l'eventuale necessità di operazioni di manutenzione ordinaria o straordinaria.

**dati climatici:** con riferimento alla località in cui è collocato l'edificio i dati climatici possono comprendere i gradi-giorno (GG), le medie mensili delle temperature estive ( $\theta_e$ ), l'irraggiamento solare totale mensile sul piano orizzontale ( $I_{sol,h}$ ), l'irraggiamento solare totale mensile per ogni orientamento ( $I_{sol}$ ).

**denuncia di inizio attività:** titolo abilitativo al quale sono soggetti gli interventi edilizi, non riconducibili alle attività di edilizia libera e agli interventi subordinati a permesso di costruire, in conformità a quanto disposto dall'art.8 della L.R. 31/2002 e s.m.

**diagnosi energetica:** procedura sistematica volta a fornire un'adeguata conoscenza del profilo di consumo energetico di un edificio o gruppo di edifici, di una attività e/o impianto industriale o di servizi pubblici o privati, ad individuare e quantificare le opportunità di risparmio energetico sotto il profilo costi - benefici e riferire in merito ai risultati.

**dispersioni per trasmissione attraverso ponti termici:** le dispersioni termiche per trasmissione attraverso i ponti termici possono essere calcolate secondo le vigenti norme di settore. In assenza di dati di progetto attendibili o comunque di informazioni più precise, per alcune tipologie edilizie, le dispersioni attraverso i ponti termici possono essere determinate forfettariamente secondo quanto indicato dalle norme tecniche di settore.

**durata della stagione di riscaldamento:** durata massima di esercizio degli impianti termici per la climatizzazione invernale degli ambienti con riferimento al periodo annuale di esercizio e alla durata giornaliera di attivazione dell'impianto, in conformità all'art.9 del D.P.R. 412/1993.

**edificio:** ai soli fini del presente Atto, si intende un sistema costituito dalle strutture edilizie esterne che delimitano uno spazio di volume definito, dalle strutture interne che ripartiscono detto volume e da tutti gli impianti energetici installati stabilmente al suo interno o nelle sue adiacenze ed asserviti al suo funzionamento standard in relazione alla destinazione d'uso; la superficie esterna che delimita un edificio può confinare con tutti o alcuni di questi elementi: l'ambiente esterno, il terreno, altri edifici; il termine può riferirsi a un intero edificio ovvero a parti di edificio progettate o ristrutturate per essere utilizzate come unità immobiliari a sé stanti. Ai fini del presente Atto ed ai sensi dell'art. 3 del D.P.R. 412/1992, gli edifici sono classificati in base alla loro destinazione d'uso nelle seguenti categorie:

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 tossico-dipendenti e di altri soggetti affidati a servizi sociali pubblici;

## DISPOSIZIONI RIGUARDO AL RENDIMENTO ENERGETICO E PROCEDURE DI CERTIFICAZIONE ENERGETICA DEGLI EDIFICI

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.

Gli immobili che risultano non compresi nelle precedenti categorie di destinazione d'uso, il cui funzionamento standard non prevede l'impiego di impianti energetici (quali box, cantine, autorimesse, parcheggi multipiano, depositi, strutture stagionali a protezione degli impianti sportivi, ecc.), non sono oggetto delle prescrizioni del presente Atto, se non limitatamente alle porzioni eventualmente adibite ad uffici e assimilabili, purché scorporabili agli effetti dell'isolamento termico.

Qualora un edificio sia costituito da parti individuabili come appartenenti a categorie diverse, le stesse devono essere considerate separatamente e cioè ciascuna nella categoria che le compete.

**edificio di nuova costruzione:** edificio per il quale la richiesta di permesso di costruire o denuncia di inizio attività, comunque denominato, sia stata presentata successivamente alla data di entrata in vigore del presente provvedimento.

**edificio adibito ad uso pubblico, edificio ad uso pubblico:** edificio nel quale si svolge, in tutto o in parte, l'attività istituzionale di enti pubblici.

**edificio pubblico, edificio di proprietà pubblica:** edificio di proprietà dello Stato, delle Regioni o degli Enti locali, nonché di altri enti pubblici, anche economici, destinato sia allo svolgimento delle attività dell'ente, sia ad altre attività o usi, compreso quello di abitazione privata

**efficienza energetica di un edificio:** vedi prestazione energetica di un edificio.

**energia primaria:** energia che non è stata soggetta a nessun processo di conversione o trasformazione.

**energia da fonti rinnovabili:** energia proveniente da fonti rinnovabili non fossili, vale a dire energia eolica, solare, aerotermica, geotermica, idrotermica e oceanica, idraulica, biomassa, gas di discarica, gas residuati dai processi di depurazione e biogas; in particolare, si intende per:

- energia aerotermica: l'energia accumulata nell'aria ambiente sotto forma di calore;

- energia geotermica: energia immagazzinata sotto forma di calore sotto la crosta terrestre;

- energia idrotermica: l'energia immagazzinata nelle acque superficiali sotto forma di calore;

- biomassa: la frazione biodegradabile dei prodotti, rifiuti e residui di origine biologica provenienti dall'agricoltura (comprendente sostanze vegetali e animali), dalla silvicoltura e dalle industrie connesse, comprese la pesca e l'acquacoltura, nonché la parte biodegradabile dei rifiuti industriali e urbani.

**esercizio e manutenzione di un impianto termico:** complesso di operazioni che comporta l'assunzione di responsabilità finalizzata alla gestione degli impianti, includente la conduzione, la manutenzione ordinaria e straordinaria e il controllo, nel rispetto delle norme in materia di sicurezza, di contenimento dei consumi energetici e di salvaguardia ambientale.

**fabbisogno annuo di energia primaria per la climatizzazione invernale/estiva:** quantità di energia primaria globalmente richiesta, nel corso dell'anno, per mantenere negli ambienti climatizzati la temperatura di progetto, in regime di attivazione continua.

**fabbisogno annuo di energia primaria per la produzione di acqua calda sanitaria:** quantità di energia primaria globalmente richiesta, nel corso dell'anno, per la produzione dell'acqua calda sanitaria consumata nell'edificio.

**fabbisogno annuo di energia primaria per l'illuminazione artificiale degli ambienti:** quantità di energia primaria globalmente richiesta, nel corso dell'anno, per l'illuminazione artificiale degli ambienti.

## DISPOSIZIONI RIGUARDO AL RENDIMENTO ENERGETICO E PROCEDURE DI CERTIFICAZIONE ENERGETICA DEGLI EDIFICI

**fabbisogno di energia termica utile per la climatizzazione invernale/estiva:** quantità di calore che deve essere fornita o sottratta ad un ambiente climatizzato per mantenere le condizioni di temperatura desiderate durante un dato periodo di tempo.

**fabbisogno di energia termica utile per la produzione di acqua calda sanitaria:** energia termica richiesta per riscaldare durante un dato periodo di tempo la quantità di acqua sanitaria prevista per l'uso standard di un edificio, a partire da dati convenzionali riferiti ai volumi ed alle temperature di ingresso e di erogazione.

**generatore di calore:** è qualsiasi tipo di generatore di energia termica che permette di trasferire al fluido termovettore il calore prodotto dalla combustione o dalla conversione di qualsiasi altra forma di energia (elettrica, meccanica, chimica, etc.), anche mediante utilizzo di fonti energetiche rinnovabili.

**gradi giorno di una località:** parametro convenzionale rappresentativo delle condizioni climatiche locali, utilizzato per stimare al meglio il fabbisogno energetico necessario per mantenere gli ambienti ad una temperatura prefissata. L'unità di misura utilizzata è il grado – giorno (GG).

**impianto energetico:** impianto o sistema tecnologico stabilmente inserito in un complesso edilizio, in un edificio o in una sua parte ed asservito a specifiche esigenze funzionali di climatizzazione ed illuminazione degli ambienti, produzione di energia elettrica, acqua calda ed altre forme di energia con funzione di produzione e/o trasformazione e/o trasporto e/o stoccaggio e/o utilizzazione di qualunque fonte o vettore energetico, compresi i sistemi di controllo, regolazione, gestione e contabilizzazione.

**impianto tecnologico idrico sanitario:** impianto di qualsiasi natura o specie destinato al servizio di produzione di acqua calda sanitaria non incluso nella definizione di impianti termico, e comprendente sistemi di produzione, accumulo, distribuzione o erogazione dell'acqua calda sanitaria.

**Impianto termico o di climatizzazione:** un impianto tecnologico destinato alla climatizzazione estiva ed invernale degli ambienti con o senza produzione di acqua calda per usi igienici e sanitari o alla sola produzione centralizzata di acqua calda per gli stessi usi, comprendente eventuali sistemi di produzione, distribuzione e utilizzazione del calore nonché gli organi di regolazione e di controllo; sono compresi negli impianti termici gli impianti individuali di riscaldamento, mentre non sono considerati impianti termici apparecchi quali: stufe, caminetti, apparecchi per il riscaldamento localizzato ad energia radiante; tali apparecchi, se fissi, sono tuttavia assimilati agli impianti termici quando la somma delle potenze nominali del focolare degli apparecchi al servizio della singola unità immobiliare è maggiore o uguale a 15 kW.

**Impianto termico o di climatizzazione centralizzato:** un impianto termico o di climatizzazione asservito ad almeno due unità immobiliari.

**impianto termico o di climatizzazione di nuova installazione:** impianto termico o di climatizzazione installato in un edificio di nuova costruzione o in un edificio o porzione di edificio precedentemente privo di impianto termico.

**indice di prestazione energetica complessivo:** esprime il consumo di energia primaria complessivo riferito a tutti gli usi energetici dell'edificio, rapportato all'unità di superficie utile energetica o di volume lordo, espresso rispettivamente in kWh/(m<sup>2</sup>anno) o kWh/(m<sup>3</sup>anno).

**indice di prestazione energetica parziale:** esprime il consumo di energia primaria parziale riferito a un singolo uso energetico dell'edificio (a titolo d'esempio: alla sola climatizzazione invernale, climatizzazione estiva, o produzione di acqua calda per usi sanitari, illuminazione artificiale) rapportato all'unità di superficie utile energetica o di volume lordo, espresso rispettivamente in kWh/(m<sup>2</sup>anno) o kWh/(m<sup>3</sup>anno).

**interventi di manutenzione straordinaria dell'involucro edilizio:** opere e modifiche finalizzate a rinnovare e/o sostituire parti ed elementi delle chiusure di separazione verso l'esterno, opache o trasparenti, verticali o orizzontali, degli edifici esistenti, compresi gli interventi che comprendono il rifacimento integrale o parziale delle chiusure esterne orizzontali o inclinate.

**interventi di manutenzione ordinaria di un edificio:** interventi che riguardano le opere di riparazione, rinnovamento e sostituzione delle finiture degli edifici e quelli necessari ad integrare o mantenere in efficienza gli impianti tecnologici esistenti di cui alla L.R. 31/2002 e s.m.i..

**interventi di manutenzione straordinaria di un edificio:** opere e modifiche di cui alla L.R. 31/2002 e s.m.i. necessarie per rinnovare e sostituire parti anche strutturali degli edifici, nonché per realizzare ed integrare i servizi igienico-sanitari e tecnologici, sempre che non alterino i volumi e le superfici delle singole unità immobiliari e non comportino modifiche delle destinazioni d'uso.

**interventi di restauro e di risanamento conservativo degli edifici:** interventi edilizi di cui alla L.R.

## DISPOSIZIONI RIGUARDO AL RENDIMENTO ENERGETICO E PROCEDURE DI CERTIFICAZIONE ENERGETICA DEGLI EDIFICI

31/2002 e s.m.i. rivolti a conservare l'organismo edilizio e ad assicurarne la funzionalità mediante un insieme sistematico di opere che, nel rispetto degli elementi tipologici, formali e strutturali dell'organismo stesso, ne consentano destinazioni d'uso con essi compatibili. Tali interventi comprendono il consolidamento, il ripristino e il rinnovo degli elementi costitutivi dell'edificio, l'inserimento degli elementi accessori e degli impianti richiesti dalle esigenze dell'uso, l'eliminazione degli elementi estranei all'organismo edilizio.

**interventi di ristrutturazione di un impianto termico:** interventi rivolti a trasformare l'impianto termico mediante un insieme sistematico di opere che comportino la modifica sostanziale sia dei sistemi di produzione che di distribuzione del calore; rientrano in questa categoria anche la trasformazione di un impianto termico centralizzato in impianti termici individuali e viceversa 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.

**interventi di ristrutturazione edilizia:** interventi di cui alla L.R. 31/2002 e s.m.i. 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'edificio, l'eliminazione, la modifica e l'inserimento di nuovi elementi ed impianti. Nell'ambito degli interventi di ristrutturazione edilizia sono ricompresi anche quelli consistenti nella demolizione e successiva fedele ricostruzione di un fabbricato identico, quanto a sagoma, volumi, area di sedime e caratteristiche dei materiali, a quello preesistente, fatte salve le sole innovazioni necessarie per l'adeguamento alla normativa antisismica e per l'installazione di impianti tecnologici.

**interventi edilizi:** interventi di cui all'allegato della L.R. 31/2002 e s.m.i..

**interventi edilizi soggetti a denuncia di inizio attività:** vedi denuncia inizio attività.

**involucro edilizio:** sistema edilizio costituito dalle chiusure esterne che delimitano compiutamente uno spazio di volume definito

**ispezioni su edifici ed impianti:** interventi di controllo tecnico e documentale in sito, svolti da esperti qualificati incaricati dalle autorità pubbliche competenti, mirato a verificare che le opere e gli impianti siano conformi alle norme vigenti e che rispettino le prescrizioni e gli obblighi in esse stabiliti.

**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.

**manutenzione straordinaria dell'impianto termico:** interventi atti a ricondurre il funzionamento dell'impianto a quello previsto dal progetto e/o 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.

**massa superficiale:** massa per unità di superficie delle pareti opache, compresa la malta dei giunti esclusi gli intonaci. L'unità di misura utilizzata è il kg/m<sup>2</sup>. Rappresenta il parametro principale che caratterizza il comportamento dinamico della parete in relazione allo sfasamento dell'onda termica dovuta agli apporti termici solari e all'irraggiamento termico.

Gli effetti positivi che si ottengono con il rispetto di adeguati valori di massa superficiale delle pareti opache possono essere raggiunti, in alternativa, con l'utilizzo di tecniche e materiali, anche innovativi, che permettono di contenere le oscillazioni della temperatura degli ambienti in funzione dell'andamento dell'irraggiamento solare.

**metodologia per la determinazione della prestazione energetica:** insieme di procedure tecniche basate su criteri normalizzati, volte a determinare la prestazione energetica di un edificio a partire da appropriati dati di base, raccolti mediante un audit energetico o ripresi dal progetto, utilizzabile ai fini del rilascio dell'attestato di qualificazione energetica ovvero dell'attestato di certificazione energetica.

**modello di calcolo validato:** sistema di elaborazione dei dati di base, definito nel rispetto della metodologia di valutazione della prestazione energetica fissata dalla normativa e finalizzato ad agevolare le attività di calcolo, i cui risultati sono stati oggetto di una procedura di validazione (controllo di qualità dei risultati). Il modello di calcolo può essere supportato da un software appropriato.

**permesso di costruire:** titolo abilitativo al quale sono soggetti gli interventi edilizi in conformità a quanto disposto dalla L.R. 31/2002 e s.m.

**pompa di calore:** dispositivo o impianto che sottrae calore dall'ambiente esterno o da una sorgente di

**DISPOSIZIONI RIGUARDO AL RENDIMENTO ENERGETICO E PROCEDURE DI CERTIFICAZIONE ENERGETICA DEGLI EDIFICI**

calore a bassa temperatura e lo trasferisce all'ambiente a temperatura controllata.

**ponte termico:** discontinuità di isolamento termico che si può verificare in corrispondenza agli innesti di elementi strutturali (solai e pareti verticali o pareti verticali tra loro).

**ponte termico corretto:** situazione in cui la trasmittanza termica della parete fittizia (il tratto di parete esterna in corrispondenza del ponte termico) non supera più del 15% la trasmittanza termica della parete corrente

**potenza termica convenzionale di un generatore di calore:** potenza termica del focolare diminuita della potenza termica persa al camino; l'unità di misura utilizzata è il kW.

**potenza termica del focolare di un generatore di calore:** prodotto del potere calorifico inferiore del combustibile impiegato e della portata di combustibile bruciato; l'unità di misura utilizzata è il kW.

**potenza termica utile di un generatore di calore:** quantità di calore trasferita nell'unità di tempo al fluido termovettore, corrispondente alla potenza termica del focolare diminuita della potenza termica scambiata dall'involucro del generatore con l'ambiente e della potenza termica persa al camino; l'unità di misura utilizzata è il kW.

**prestazione energetica (efficienza energetica ovvero rendimento) di un edificio:** quantità annua di energia effettivamente consumata o che si prevede possa essere necessaria per soddisfare i vari bisogni connessi ad un uso standard dell'edificio, compresi la climatizzazione invernale e estiva, la preparazione dell'acqua calda per usi igienici sanitari, la ventilazione e l'illuminazione. Tale quantità viene espressa da uno o più descrittori che tengono conto della coibentazione, delle caratteristiche tecniche e di installazione, della progettazione e della posizione in relazione agli aspetti climatici, dell'esposizione al sole e dell'influenza delle strutture adiacenti, dell'esistenza di sistemi di trasformazione propria di energia e degli altri fattori, compreso il clima degli ambienti interni, che influenzano il fabbisogno energetico.

**produzione mediante cogenerazione:** la somma dell'elettricità, dell'energia meccanica e del calore utile prodotti mediante cogenerazione.

**progetto energetico dell'edificio o progettazione energetica:** procedura che integra la progettazione del sistema edificio-impianto, dal progetto preliminare sino agli elaborati esecutivi, e comprende: la selezione delle soluzioni più idonee ai fini dell'uso razionale dell'energia e della riduzione dell'impatto ambientale (incluse le caratteristiche architettoniche e tecnologiche dell'involucro edilizio, le caratteristiche degli impianti di climatizzazione invernale ed estiva, degli impianti di illuminazione artificiale e gli altri usi elettrici o energetici obbligati), la verifica dei requisiti energetici, l'esecuzione dei calcoli e la redazione delle relazioni previste dalla legislazione energetica vigente (in conformità alle disposizioni di cui al D.lgs. 192/2005 e alla normativa tecnica di riferimento).

**proprietario dell'impianto termico:** chi è proprietario, in tutto o in parte, dell'impianto termico; nel caso di edifici dotati di impianti termici centralizzati amministrati in condominio e nel caso di soggetti diversi dalle persone fisiche gli obblighi e le responsabilità posti a carico del proprietario per quello che riguarda l'esercizio e la manutenzione dell'impianto sono da intendersi riferiti agli amministratori del condominio o per essi ad un soggetto terzo a ciò incaricato.

**rendimento di combustione o rendimento termico convenzionale di un generatore di calore:** rapporto tra la potenza termica convenzionale e la potenza termica del focolare.

**rendimento di produzione medio stagionale:** rapporto tra l'energia termica utile generata e immessa nella rete di distribuzione e l'energia primaria delle fonti energetiche, compresa l'energia elettrica, calcolato con riferimento al periodo annuale di esercizio di cui all'art.9 del D.P.R. 412/1993. Ai fini della conversione dell'energia elettrica in energia primaria il valore di riferimento per la conversione tra kWh elettrici e MJ è quello definito con provvedimento dell'Autorità per l'energia elettrica e il gas, al fine di tener conto dell'efficienza media di produzione del parco termoelettrico, e suoi successivi aggiornamenti.

**rendimento energetico di un edificio:** vedi prestazione energetica di un edificio.

**rendimento globale medio stagionale dell'impianto termico:** rapporto tra il fabbisogno di energia termica utile per la climatizzazione invernale e l'energia primaria delle fonti energetiche, ivi compresa l'energia elettrica dei dispositivi ausiliari, calcolato con riferimento al periodo annuale di esercizio di cui all'art.9 del D.P.R. 412/1993. Ai fini della conversione dell'energia elettrica in energia il valore di riferimento per la conversione tra kWh elettrici e MJ è quello definito con provvedimento dell'Autorità per l'energia elettrica e il gas, al fine di tener conto dell'efficienza media di produzione del parco termoelettrico, e suoi successivi aggiornamenti.

## DISPOSIZIONI RIGUARDO AL RENDIMENTO ENERGETICO E PROCEDURE DI CERTIFICAZIONE ENERGETICA DEGLI EDIFICI

**rendimento termico utile di un generatore di calore:** rapporto tra la potenza termica utile e la potenza del focolare.

**requisiti minimi di prestazione energetica regionali:** requisiti che si applicano alla progettazione e realizzazione degli interventi edilizi con i limiti e le modalità specificati al punto 3 – parte prima del presente atto.

**responsabile per la conservazione e l'uso razionale dell'energia:** tecnico incaricato dai soggetti di cui all'art.19, comma 1, della L. 10/1991 per la individuazione delle azioni, degli interventi, delle procedure e di quant'altro necessario per promuovere l'uso razionale dell'energia.

**rete locale di utenza (RLU):** ai fini della applicazione delle disposizioni di cui al presente atto, è considerata

rete locale di utenza una rete elettrica il cui assetto è conforme a tutte le seguenti condizioni:

a) connette unità di consumo tra loro e con unità di produzione di energia elettrica funzionalmente essenziali all'uso previsto degli edifici connessi, ricomprese in aree insistenti sul territorio di un singolo Comune o di un gruppo di Comuni associati

b) è una rete non sottoposta all'obbligo di connessione di terzi, fermo restando il diritto per ciascuno dei soggetti ricompresi nella medesima rete di connettersi, in alternativa alla rete con obbligo di connessione di terzi;

c) è collegata tramite uno o più punti di connessione a una rete con obbligo di connessione di terzi a tensione nominale non inferiore a 120 kV;

d) ha un soggetto responsabile che agisce come unico gestore della medesima rete: tale soggetto può essere diverso dai soggetti titolari delle unità di consumo o di produzione, ma non può essere titolare di concessioni di trasmissione e dispacciamento o di distribuzione di energia elettrica.

**ristrutturazione di un impianto termico:** vedi interventi di ristrutturazione di un impianto termico.

**scheda tecnica descrittiva di un edificio:** ogni immobile oggetto di intervento edilizio è dotato, ai sensi dell'art. 20 della L.R. 31/2002, di una scheda tecnica descrittiva, articolata per le diverse unità immobiliari che lo compongono, nella quale sono riportati i dati catastali ed urbanistici utili all'esatta individuazione dell'immobile, i dati metrici e dimensionali, le prestazioni fornite in ordine ai requisiti obbligatori, nonché gli estremi dei provvedimenti comunali e delle denunce di inizio attività relativi allo stesso.

La scheda tecnica deve essere corredata con le dichiarazioni concernenti la rispondenza dell'edificio ai requisiti obbligatori.

La scheda tecnica è documento necessario per il rilascio del certificato di conformità edilizia e agibilità. La scheda tecnica è parte integrante del fascicolo del fabbricato, nel quale sono raccolte e aggiornate le informazioni di tipo progettuale, strutturale, impiantistico, geologico e riguardanti la sicurezza dell'intero fabbricato.

**schermature solari esterne:** sistemi che, applicati all'esterno di una superficie vetrata trasparente permettono una modulazione variabile e controllata dei parametri energetici e ottico luminosi in risposta alle sollecitazioni solari.

**sistema di condizionamento d'aria:** complesso di tutti i componenti necessari per un sistema di trattamento dell'aria, attraverso il quale la temperatura è controllata o può essere abbassata, eventualmente in combinazione con il controllo della ventilazione, dell'umidità e della purezza dell'aria.

**sistema efficiente di utenza (SEU):** sistema in cui un impianto di produzione di energia elettrica, con potenza non superiore a 10 MWe e complessivamente installata sullo stesso sito, alimentato da fonti rinnovabili o in assetto cogenerativo ad alto rendimento, anche nella titolarità di un soggetto diverso dal cliente finale, è direttamente connesso, per il tramite di un collegamento privato, all'impianto per il consumo

di un solo cliente finale ed è realizzato all'interno dell' area di proprietà o nella piena disponibilità del medesimo cliente.

**sistemi filtranti:** pellicole polimeriche autoadesive applicabili su vetri, su lato interno o esterno, in grado di modificare uno o più delle seguenti caratteristiche della superficie vetrata: trasmissione dell'energia solare, trasmissione ultravioletti, trasmissione infrarossi, trasmissione luce visibile.

**soggetto certificatore:** soggetto accreditato al rilascio dell'attestato di certificazione energetica degli edifici in conformità alle disposizioni del presente atto.



## DISPOSIZIONI RIGUARDO AL RENDIMENTO ENERGETICO E PROCEDURE DI CERTIFICAZIONE ENERGETICA DEGLI EDIFICI

**sostituzione di un generatore di calore:** rimozione di un vecchio generatore e l'installazione di un altro nuovo, di potenza termica non superiore del 10% alla potenza del generatore sostituito, destinato ad erogare energia termica alle medesime utenze.

**stagione di raffrescamento:** periodo dell'anno durante il quale vi è una richiesta significativa di energia per il raffrescamento degli ambienti.

**stagione di riscaldamento:** periodo dell'anno durante il quale vi è una richiesta significativa di energia per il riscaldamento degli ambienti.

**superficie disperdente:** ai fini del calcolo del rapporto di forma S/V dell'edificio o dell'unità immobiliare, è la superficie espressa in metri quadrati che delimita verso l'esterno ovvero verso ambienti non climatizzati il volume lordo climatizzato dell'edificio o dell'unità immobiliare

**superficie utile energetica:** superficie netta calpestabile della zona riscaldata. Ai fini dell'applicazione delle disposizioni inerenti la certificazione energetica, si intende riferita all'area interessata dal funzionamento degli impianti energetici di un edificio considerati per la determinazione dello specifico indice di prestazione energetica.

**temperatura interna:** media aritmetica della temperatura dell'aria e della temperatura media radiante al centro della zona considerata.

**terzo responsabile dell'esercizio e della manutenzione dell'impianto termico:** persona fisica o giuridica che, essendo in possesso dei requisiti previsti dalle normative vigenti e comunque di idonea capacità tecnica, economica, organizzativa, è delegata dal proprietario ad assumere la responsabilità dell'esercizio, della manutenzione e dell'adozione delle misure necessarie al contenimento dei consumi energetici e alla salvaguardia dell'ambiente.

**trasferimento a titolo oneroso:** atto di compravendita o permuta e in genere ogni atto di trasferimento a titolo oneroso che comporti, anche per quote indivise, il trasferimento del diritto di proprietà ovvero il trasferimento o la costituzione dei diritti di superficie, usufrutto, uso e abitazione su immobili, ivi comprese, ove determinino il trasferimento dei predetti diritti, le cessioni d'azienda. Ai fini del presente atto, devono intendersi esclusi dalla definizione, anche se aventi ad oggetto immobili assoggettati alla disciplina in materia di certificazione energetica:

a) i seguenti atti e provvedimenti:

- divisioni con o senza conguaglio;
- conferimenti in società;
- fusioni e scissioni societarie;
- sentenze dell'autorità giudiziaria;
- atti e provvedimenti dell'autorità giudiziaria, ivi compresi i provvedimenti ed i decreti in materia concorsuale, in materia di esecuzioni immobiliari individuali ordinarie ed esattoriali, nonché in materia di divisione giudiziale e di eredità giacente e più in generale ogni provvedimento giudiziario in materia coattiva o di volontaria giurisdizione;
- provvedimenti dell'autorità giudiziaria relativi al procedimento di scioglimento o di cessazione degli effetti civili del matrimonio o di separazione personale fra coniugi;
- verbali di separazione personale fra coniugi;

b) i seguenti atti, a condizione che l'acquirente dichiari, nell'atto stesso, di essere già in possesso delle informazioni sul rendimento energetico dell'edificio:

- atti di trasferimento ad un soggetto che sia già titolare di diritto di proprietà, usufrutto, uso o abitazione sull'immobile;
- atti di trasferimento fra coniugi e fra parenti in linea retta o affini di primo grado;
- atti di trasferimento relativi al procedimento di scioglimento o di cessazione degli effetti civili del matrimonio o di separazione personale fra coniugi, purché derivanti da accordi assunti dai coniugi in sede giudiziaria, intendendosi per tale anche il verbale di separazione consensuale.

**trasmissione termica:** flusso di calore che passa attraverso una parete per  $m^2$  di superficie della parete e per grado K di differenza tra la temperatura interna ad un locale e la temperatura esterna o del locale contiguo. Per il calcolo della trasmissione termica dei componenti opachi e trasparenti può essere fatto ricorso alle vigenti norme tecniche di settore ovvero a dichiarazioni del produttore conformi alle norme di prodotto armonizzate.

**DISPOSIZIONI RIGUARDO AL RENDIMENTO ENERGETICO E  
PROCEDURE DI CERTIFICAZIONE ENERGETICA DEGLI EDIFICI**

**trasmissione termica media:** è il valore medio, pesato rispetto alle superfici lorde, delle trasmissioni dei singoli componenti della struttura posti in parallelo tra di loro, comprensivo degli effetti dei ponti termici lineari e puntuali ad essa attribuibili, se presenti.

**trasmissione termica periodica**  $Y_{IE}$  definita e determinata secondo la norma UNI EN ISO 13786:2008 e successivi aggiornamenti, o equivalenti norme tecniche, ed espressa in  $W/(m^2K)$ , è il parametro che esprime la capacità di una parete opaca di sfasare ed attenuare il flusso termico che la attraversa nell'arco delle 24 ore.

**unità di cogenerazione ovvero sezione di impianto di produzione combinata di energia elettrica e calore:** unità che può operare in cogenerazione.

**unità di microcogenerazione:** unità di cogenerazione con una capacità di generazione massima inferiore a 50 kW<sub>e</sub>.

**unità di piccola cogenerazione:** unità di cogenerazione con una capacità di generazione installata inferiore a 1 MW<sub>e</sub>.

**unità immobiliare:** ai soli fini del presente Atto, con riferimento alle disposizioni inerenti la certificazione energetica, si intende l'insieme di uno o più locali preordinato come autonomo appartamento e destinato ad alloggio nell'ambito di un edificio, di qualsiasi tipologia edilizia, comprendente almeno due unità immobiliari.

E' assimilata alla singola unità immobiliare l'unità commerciale o artigianale o direzionale appartenente ad un edificio con le predette caratteristiche.

**valori massimi della temperatura ambiente:** valori massimi della temperatura dei diversi ambienti di una unità immobiliare, durante il periodo in cui è in funzione l'impianto di climatizzazione invernale, in conformità a quanto stabilito dalle norme vigenti (rif. art.4 del D.P.R. 412/1993).

**valori nominali delle potenze e dei rendimenti degli impianti termici:** quelli dichiarati e garantiti dal costruttore per il regime di funzionamento continuo.

**vettore energetico:** sostanza o fenomeno che può essere utilizzato per produrre lavoro meccanico o energia termica, oppure per sviluppare processi chimici e fisici (combustibili, energia elettrica, etc.)

**volume lordo riscaldato:** volume lordo riscaldato di un edificio. Ai fini dell'applicazione delle disposizioni inerenti la certificazione energetica, si intende riferito al volume interessato dal funzionamento degli impianti energetici di un edificio considerati per la determinazione dell'indice di prestazione energetica, inclusi gli elementi dell'involucro edilizio che delimitano detto volume rispetto all'ambiente esterno, al terreno e ad ambienti non climatizzati, nonché rispetto ad altri edifici o unità immobiliari, in quest'ultimo caso includendo nel volume lordo riscaldato solo le porzioni degli elementi di pertinenza dell'edificio in esame.

**zona climatica:** suddivisione del territorio nazionale in funzione dei gradi -giorno (GG) delle località, indipendentemente dalla ubicazione geografica.

Tali zone sono contraddistinte con la lettera A (comuni che presentano un numero di GG non superiori a 600) fino ad arrivare alla lettera F (comuni con numero di gradi -giorno maggiore di 3000) (rif. art.2 del D.P.R. 412/1993).

**zona termica:** parte dell'ambiente climatizzato mantenuto a temperatura uniforme attraverso lo stesso impianto di riscaldamento, raffrescamento e/o ventilazione.

**DISPOSIZIONI RIGUARDO AL RENDIMENTO ENERGETICO E  
PROCEDURE DI CERTIFICAZIONE ENERGETICA DEGLI EDIFICI****ALLEGATO A2.2 - DISPOSIZIONI IN MATERIA DI REQUISITI MINIMI DI  
PRESTAZIONE ENERGETICA DEGLI EDIFICI E DEGLI IMPIANTI**

1) Per tutte le categorie di edifici, così come classificati in base alla destinazione d'uso all'art. 3 del D.P.R. 412/1993, nel caso di edifici di nuova costruzione e negli altri casi di cui al punto 3.1 lettera a) e b) del presente atto, si procede in sede progettuale alla determinazione dell'indice di prestazione energetica per la climatizzazione invernale (EPI) e per la produzione di acqua calda sanitaria (EPACS), ed alla verifica che lo stesso risulti inferiore ai valori limite che sono riportati nelle pertinenti tabelle dell'allegato A1, requisito 6.1.1, (tab. A.1, tab. A.2, tab. A.3, tab. A.4, tab. B.1, tab. B.2).

Nel caso di edifici pubblici o a uso pubblico, così come definiti nell'Allegato 2.1 del presente Atto, tali valori sono ridotti del 10%.

Nel caso di edifici appartenenti alla categoria E.3, la verifica dell'indice di prestazione energetica per la climatizzazione invernale deve essere effettuata mediante l'adozione di ricambi d'aria esterna convenzionali, equiparati, per le degenze, ai ricambi d'aria previsti per le residenze alberghiere e, per le restanti parti, ai ricambi d'aria previsti per gli uffici; sono pertanto incorporati i tassi di ventilazione eccedenti il minimo ricambio igienico, connessi alle peculiari necessità del processo ospedaliero e dei relativi ausiliari tecnici.

2) Per tutte le categorie di edifici, così come classificati in base alla destinazione d'uso all'art. 3 del D.P.R. 412/1993, nel caso di edifici di nuova costruzione e negli altri casi di cui al punto 3.1 lettera a) e b) del presente atto, si procede in sede progettuale alla determinazione della prestazione energetica per il raffrescamento estivo dell'involucro edilizio ( $EP_{e,inv,ol}$ ), pari al rapporto tra il fabbisogno annuo di energia termica per il raffrescamento dell'edificio, calcolato tenendo conto della temperatura di progetto estiva secondo la norma UNI/TS 11300 – 1, e la superficie utile energetica, per gli edifici residenziali, o il volume per gli edifici con altre destinazioni d'uso, e alla verifica che la stessa sia non superiore ai valori limite che sono riportati nelle pertinenti tabelle dell'allegato A1, requisito 6.4.2. (tab. C.1).

3) Nei casi di ampliamento, ristrutturazione edilizia o manutenzione straordinaria previsti dal punto 3.1 lettera c) del presente atto consistenti in opere che prevedono, a titolo esemplificativo e non esaustivo, rifacimento di pareti esterne, di intonaci esterni, del tetto o dell'impermeabilizzazione delle coperture, si applica quanto previsto ai punti seguenti:

a) Per tutte le categorie di edifici, così come classificati in base alla destinazione d'uso all'art. 3 del D.P.R. 412/1993, il valore della trasmittanza termica (U) per le strutture opache verticali, a ponte termico corretto, delimitanti il volume climatizzato verso l'esterno, ovvero verso ambienti non dotati di impianto termico, deve essere inferiore o uguale a quello riportato nella pertinente tabella dell'allegato A1, requisito 6.1.2, (tabelle F.1, F.2, F.3). Qualora il ponte termico non dovesse risultare corretto o qualora la progettazione dell'involucro edilizio non preveda la correzione dei ponti termici, i valori limite della trasmittanza termica riportati nella pertinente tabella dell'allegato A1, requisito 6.1.2, (tabelle F.1, F.2, F.3) devono essere rispettati dalla trasmittanza termica media (parete corrente più ponte termico). Nel caso di pareti opache verticali esterne in cui fossero previste aree limitate oggetto di riduzione di spessore (sottofinestre ed altri componenti) devono essere rispettati i limiti previsti nella pertinente tabella dell'allegato A1, requisito 6.1.2, (tabelle F.1, F.2, F.3) con riferimento alla superficie totale di calcolo.

b) Per tutte le categorie di edifici, così come classificati in base alla destinazione d'uso all'art. 3 del D.P.R. 412/1993, ad eccezione della categoria E.8, il valore della trasmittanza termica (U) per le strutture opache orizzontali o inclinate, a ponte corretto, delimitanti il volume climatizzato verso l'esterno ovvero verso ambienti non dotati di impianto termico, deve essere inferiore o uguale a quello riportato nella pertinente tabella dell'allegato A1 requisito 6.1.2, (tabelle F.1, F.2, F.3) in funzione della fascia climatica di riferimento. Qualora il ponte termico non dovesse risultare corretto o qualora la progettazione dell'involucro edilizio non preveda la correzione dei ponti termici, i valori limite della trasmittanza termica devono essere rispettati dalla trasmittanza termica media (parete corrente più ponte termico). Nel caso di strutture orizzontali sul suolo i valori di trasmittanza termica da confrontare con quelli riportati nella pertinente tabella dell'allegato A1, requisito 6.1.2, (tabelle F.1, F.2, F.3) sono calcolati con riferimento al sistema struttura-terreno.

c) Per tutte le categorie di edifici, così come classificati in base alla destinazione d'uso all'art. 3 del D.P.R. 412/1993, ad eccezione della categoria E.8, il valore massimo della trasmittanza (U) delle

## **DISPOSIZIONI RIGUARDO AL RENDIMENTO ENERGETICO E PROCEDURE DI CERTIFICAZIONE ENERGETICA DEGLI EDIFICI**

chiusure trasparenti comprensive dell'infilso deve rispettare i limiti riportati nella pertinente tabella dell'allegato A1 requisito 6.1.2, (tabelle G.1, G.2). Tali limiti devono essere rispettati da tutte le chiusure apribili ed assimilabili, quali porte, finestre e vetrine anche se non apribili, considerando le parti trasparenti e/o opache che le compongono. Restano esclusi dal rispetto di detti requisiti gli ingressi pedonali automatizzati, da considerare solo ai fini dei ricambi di aria in relazione alle dimensioni, tempi e frequenze di apertura, conformazione e differenze di pressione tra l'ambiente interno ed esterno.

Nel caso di edifici pubblici o a uso pubblico, così come definiti nell'Allegato 2.1 del presente Atto, limitatamente agli interventi di ristrutturazione edilizia, i valori riportati nelle tabelle di cui all'Allegato 1 requisito 6.1.2. sopra richiamate sono ridotti del 10%.

La verifica del rispetto delle prescrizioni sopra richiamate può essere omessa nel caso si proceda alla verifica, per l'intero edificio oggetto di intervento, delle prescrizioni di cui al precedente punto 1).

4) Per tutte le categorie di edifici, così come classificati in base alla destinazione d'uso all'art. 3 del D.P.R. 412/1993, nel caso di nuova installazione o ristrutturazione di impianti termici o sostituzione di generatori di calore, si procede al calcolo del rendimento globale medio stagionale dell'impianto termico ed alla verifica che lo stesso risulti superiore al limite riportato in allegato 1, requisito 6.2. Nel caso di nuova installazione o ristrutturazione di impianti termici di potenza nominale del focolare maggiore o uguale a 100 kW, è fatto obbligo di allegare alla relazione tecnica di cui al successivo punto 25 una diagnosi energetica dell'edificio e dell'impianto nella quale si individuano gli interventi di miglioramento delle prestazioni energetiche, in un bilancio costi-benefici, sulla cui base sono determinate le scelte impiantistiche che si vanno a realizzare.

In caso di impianti termici individuali, ferme restando le disposizioni di cui ai successivi punti 8 e 9, l'obbligo di allegare una diagnosi energetica, come sopra specificato, si applica quando il limite di 100 kW è raggiunto o superato dalla somma delle potenze dei singoli generatori di calore da installare nell'edificio, o dalla potenza nominale dell'impianto termico preesistente.

5) Per tutte le categorie di edifici, così come classificati in base alla destinazione d'uso all'art. 3 del D.P.R. 412/1993 nel caso di mera sostituzione di generatori di calore, si intendono rispettate tutte le disposizioni vigenti in tema di uso razionale dell'energia, incluse quelle di cui al comma precedente, qualora coesistano le seguenti condizioni:

a) i nuovi generatori di calore a combustione abbiano rendimento termico utile, in corrispondenza di un carico pari al 100% della potenza termica nominale utile maggiore o uguale al valore limite calcolato con la formula  $90 + 2 \log P_n$ , dove  $\log P_n$  è il logaritmo in base 10 della potenza utile nominale del generatore, espressa in kW. Per valori di  $P_n$  maggiori di 400 kW si applica il limite massimo corrispondente a 400 kW;

b) le nuove pompe di calore elettriche o a gas abbiano un rendimento utile in condizioni nominali,  $\eta_u$ , riferito all'energia primaria, maggiore o uguale al valore limite calcolato con la formula  $90 + 3 \log P_n$ ; dove  $\log P_n$  è il logaritmo in base 10 della potenza utile nominale del generatore, espressa in kW; la verifica è fatta utilizzando come fattore di conversione tra energia elettrica ed energia primaria il valore di riferimento per la conversione tra kWh elettrici e MJ definito con provvedimento dell'Autorità per l'energia elettrica e il gas, al fine di tener conto dell'efficienza media di produzione del parco termoelettrico, e suoi successivi aggiornamenti;

c) siano presenti, salvo che ne sia dimostrata inequivocabilmente la non fattibilità tecnica nel caso specifico, almeno una centralina di termoregolazione programmabile per ogni generatore di calore e dispositivi modulanti per la regolazione automatica della temperatura ambiente nei singoli locali e o nelle zone che, per le loro caratteristiche di uso ed esposizione possano godere, a differenza degli ambienti riscaldati, di apporti di calore solari o comunque gratuiti. Detta centralina di termoregolazione si differenzia in relazione alla tipologia impiantistica e deve possedere almeno i requisiti già previsti all'art. 7 del D.P.R. 412/1993, nei casi di nuova installazione o ristrutturazione di impianti termici. In ogni caso detta centralina deve:

- essere pilotata da sonde di rilevamento della temperatura interna, supportate eventualmente da una analoga centralina per la temperatura esterna, con programmatore che consenta la regolazione della temperatura ambiente su due livelli di temperatura nell'arco delle 24 ore, nel caso di impianti termici centralizzati.

**DISPOSIZIONI RIGUARDO AL RENDIMENTO ENERGETICO E  
PROCEDURE DI CERTIFICAZIONE ENERGETICA DEGLI EDIFICI**

- consentire la programmazione e la regolazione della temperatura ambiente su due livelli di temperatura nell'arco delle 24 ore, nel caso di impianti termici per singole unità immobiliari.

d) nel caso di installazioni di generatori con potenza nominale del focolare maggiore del valore preesistente, l'aumento di potenza sia motivato con la verifica dimensionale dell'impianto di riscaldamento;

e) nel caso di installazione di generatori di calore a servizio di più unità immobiliari, sia verificata la corretta equilibratura del sistema di distribuzione, al fine di consentire contemporaneamente, in ogni unità immobiliare, il rispetto dei limiti minimi di confort e dei limiti massimi di temperatura interna e sia installato un sistema di contabilizzazione del calore che permetta la ripartizione dei consumi per singola unità immobiliare;

f) nel caso di sostituzione dei generatori di calore di potenza nominale del focolare inferiore a 35 kW, con altri della stessa potenza, la relazione tecnica di cui al successivo punto 25 può essere omessa a fronte dell'obbligo di presentazione della dichiarazione di conformità ai sensi della legge 5 marzo 1990, n. 46 e successive modificazioni e integrazioni.

6) Qualora, nella mera sostituzione del generatore, per garantire la sicurezza, non fosse possibile rispettare le condizioni del precedente punto 5, lett. a) in particolare nel caso in cui il sistema fumario per l'evacuazione dei prodotti della combustione è al servizio di più utenze ed è di tipo collettivo ramificato, e qualora sussistano motivi tecnici o regolamentari locali che impediscano di avvalersi della deroga prevista all'art. 2, comma 2 del D.P.R. 551/1999, la semplificazione di cui al punto 5 può applicarsi ugualmente, fermo restando il rispetto delle altre condizioni previste e a condizione di:

a) installare generatori di calore che abbiano rendimento termico utile a carico parziale pari al 30% della potenza termica utile nominale maggiore o uguale a  $85 + 3 \log P_n$ , 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  $P_n$  maggiori di 400 kW si applica il limite massimo corrispondente a 400 kW;

b) predisporre una dettagliata relazione, correlata all'intervento, che attesti i motivi della deroga dalle disposizioni del precedente punto 5, da allegare alla relazione tecnica di cui al successivo punto 25, ove prevista, o alla dichiarazione di conformità, ai sensi della legge 5 marzo 1990, n. 46 e successive modifiche ed integrazioni.

7) Nei casi previsti al punto 1, per tutte le categorie degli edifici così come classificati in base alla destinazione d'uso all'art. 3 del D.P.R. 412/1993 e quando il rapporto tra la superficie trasparente complessiva dell'edificio e la sua superficie utile energetica è inferiore a 0,18, il calcolo del fabbisogno annuo di energia primaria può essere omesso, se gli edifici e le opere sono progettati e realizzati nel rispetto dei limiti fissati al precedente punto 2 lett. a), b) e c) e sono rispettate le seguenti prescrizioni impiantistiche:

a) siano installati generatori di calore con rendimento termico utile a carico pari al 100% della potenza termica nominale, maggiore o uguale a  $X + 2 \log P_n$ , dove  $\log P_n$  è il logaritmo in base 10 della potenza utile nominale del singolo generatore, espressa in kW e X vale 93. Per valori di  $P_n$  maggiori di 400 kW si applica il limite massimo corrispondente a 400 kW;

b) la temperatura media del fluido termovettore in corrispondenza delle condizioni di progetto sia non superiore a 60°C;

c) siano installati almeno una centralina di termoregolazione programmabile in ogni unità immobiliare e dispositivi modulanti per la regolazione automatica della temperatura ambiente nei singoli locali o nelle singole zone aventi caratteristiche di uso ed esposizioni uniformi al fine di non determinare sovrariscaldamento per effetto degli apporti solari e degli apporti gratuiti interni;

d) nel caso di installazione di pompe di calore elettriche o a gas queste abbiano un rendimento utile in condizioni nominali,  $\eta_u$ , riferito all'energia primaria, maggiore o uguale al valore limite calcolato con la formula  $90 + 3 \log P_n$ ; dove  $\log P_n$  è il logaritmo in base 10 della potenza utile nominale del generatore, espressa in kW; la verifica è fatta utilizzando come fattore di conversione tra energia elettrica ed energia primaria il valore di riferimento per la conversione tra kWh elettrici e MJ definito con provvedimento dell'Autorità per l'energia elettrica e il gas, al fine di tener conto dell'efficienza media di produzione del parco termoelettrico, e suoi successivi aggiornamenti; per le pompe di calore a gas il

**DISPOSIZIONI RIGUARDO AL RENDIMENTO ENERGETICO E  
PROCEDURE DI CERTIFICAZIONE ENERGETICA DEGLI EDIFICI**

fattore di conversione è da considerarsi pari a 1.

In tal caso, all'edificio o porzione interessata, si attribuisce come valore del fabbisogno annuo di energia primaria, il valore limite applicabile al caso specifico ai sensi del comma 1, avendo come riferimento la pertinente tabella dell'allegato A1, requisito 6.1.1 (tabelle A.1, A.2, A.3, A.4).

8) Nei casi di cui al punto 3.1, lettera a) del presente atto, e nel caso di nuova installazione di impianti termici in edifici esistenti, per gli edifici con numero di unità immobiliari superiori a 4, appartenenti alle categorie E1 ed E2, così come classificati in base alla destinazione d'uso all'art. 3, del D.P.R. 412/1993, è fatto obbligo in sede progettuale di prevedere la realizzazione di impianti termici centralizzati per la climatizzazione invernale.

Nel caso di edifici pubblici o a uso pubblico, così come definiti nell'Allegato A2.1 del presente Atto, tale obbligo è esteso:

- a tutti gli edifici, indipendentemente dal numero di unità immobiliari
- agli impianti termici per la climatizzazione estiva, qualora quest'ultima fosse prevista.

E' possibile derogare a tale obbligo in presenza di specifica relazione sottoscritta da un tecnico abilitato che attesti il conseguimento di un analogo o migliore rendimento energetico dell'edificio mediante l'utilizzo di una diversa tipologia d'impianto.

9) In tutti gli edifici esistenti con un numero di unità immobiliari superiore a 4, e in ogni caso per potenze nominali del generatore di calore dell'impianto centralizzato maggiore o uguale a 100 kW, appartenenti alle categorie E1 ed E2, così come classificati in base alla destinazione d'uso all'art.3, del D.P.R. 412/1993, nel caso di interventi di ristrutturazione dell'impianto termico non è possibile prevedere la trasformazione da impianti termici centralizzati ad impianti con generazione di calore separata per singola unità immobiliare.

E' possibile derogare a tale obbligo in presenza di specifica relazione sottoscritta da un tecnico abilitato che attesti il conseguimento mediante tale trasformazione di un migliore rendimento energetico dell'edificio rispetto a quello conseguibile con la ristrutturazione dell'impianto centralizzato.

10) In tutti gli edifici esistenti con un numero di unità immobiliari superiore a 4, appartenenti alle categorie E1 ed E2, così come classificati in base alla destinazione d'uso all'art.3 del D.P.R. 412/1993, in caso di ristrutturazione dell'impianto termico o di installazione dell'impianto termico o di sostituzione del generatore di calore, devono essere realizzati gli interventi necessari per permettere, ove tecnicamente possibile nel rispetto della normativa tecnica di settore, la contabilizzazione/ ripartizione e la termoregolazione del calore per singola unità immobiliare.

Gli eventuali impedimenti di natura tecnica alla realizzazione dei predetti interventi, devono essere evidenziati nella relazione tecnica di cui al successivo punto 25.

11) Le apparecchiature di contabilizzazione del calore devono assicurare un errore di misura, nelle condizioni di utilizzo, inferiore a più o meno il 5%, con riferimento alle norme UNI in vigore. Anche per le modalità di contabilizzazione/ ripartizione si fa riferimento alle vigenti norme e linee guida UNI.

12) Ai fini del presente atto sono considerati ricadenti fra gli impianti alimentati da fonte rinnovabile gli impianti termici di climatizzazione invernale dotati di generatori di calore alimentati a biomasse combustibili che rispettano i seguenti requisiti:

- a) rendimento utile nominale minimo conforme alla classe 3 di cui alla norma Europea UNI EN 303-5;
- b) limiti di emissione conformi all'allegato IX alla parte quinta del D.lgs. 152/2006 e s.m.i., ovvero i più restrittivi limiti fissati da norme regionali, ove presenti;
- c) utilizzano biomasse combustibili ricadenti fra quelle ammissibili ai sensi dell'allegato X alla parte quinta del medesimo D.lgs. 152/2006 e s.m.i.. In tali casi, e fino all'emanazione delle norme tecniche di riferimento, per il calcolo della prestazione energetica ai fini del presente atto si assume una quota di energia fossile pari all'energia primaria realmente fornita all'impianto moltiplicata per il fattore 0,3.

13) Per tutte le categorie di edifici, così come classificati in base alla destinazione d'uso all'art. 3 del

**DISPOSIZIONI RIGUARDO AL RENDIMENTO ENERGETICO E  
PROCEDURE DI CERTIFICAZIONE ENERGETICA DEGLI EDIFICI**

D.P.R. 412/1993, nel caso di edifici di nuova costruzione e negli altri casi di cui al punto 3.1 lettera a), b) e lettera c), quest'ultima limitatamente alle ristrutturazioni totali, del presente atto, in cui è prevista l'installazione di impianti termici dotati di generatori di calore alimentati da biomasse combustibili, si procede in sede progettuale alla verifica:

- a) che il generatore di calore rispetti i requisiti di cui al precedente punto 12; tale verifica deve essere effettuata anche in caso di nuova installazione o ristrutturazione di impianti termici in edifici esistenti;
- b) che il valore della trasmittanza termica (U) delle diverse strutture edilizie, opache e trasparenti, che delimitano l'edificio verso l'esterno o verso vani non riscaldati sia inferiore o uguale a quello riportato nelle pertinenti tabelle dell'allegato A1, requisito 6.1.2, (tabelle F.1, F.2, F.3 per le chiusure opache, G.1, G.2 per le chiusure trasparenti).

14) Per tutte le categorie di edifici, così come classificati in base alla destinazione d'uso all'art.3 del D.P.R. 412/1993, nel caso di nuova installazione e ristrutturazione di impianti termici o sostituzione di generatori di calore, fermo restando quanto prescritto per gli impianti di potenza complessiva maggiore o uguale a 350 kW all'art.5, comma 6 del D.P.R. 412/1993, è prescritto:

- a) in assenza di produzione di acqua calda sanitaria ed in presenza di acqua di alimentazione dell'impianto con durezza temporanea maggiore o uguale 25 gradi francesi:
  - i) un trattamento chimico di condizionamento per impianti di potenza nominale del focolare complessiva minore o uguale a 100 kW;
  - ii) un trattamento di addolcimento per impianti di potenza nominale del focolare complessiva compresa tra 100 e 350 kW;
- b) nel caso di produzione di acqua calda sanitaria le disposizioni di cui alla lettera a), punti i) e ii) valgono in presenza di acqua di alimentazione dell'impianto con durezza temporanea maggiore di 15 gradi francesi.

Per quanto riguarda i predetti trattamenti si fa riferimento alla norma tecnica UNI 8065.

15) Per tutte le categorie di edifici, così come classificati in base alla destinazione d'uso all'art. 3 del D.P.R. 412/1993 ad eccezione della categoria E. 8, nel caso di edifici di nuova costruzione e negli altri casi di cui al punto 3.1 lettere a), b) e lettera c), quest'ultima limitatamente alle ristrutturazioni totali, il valore della trasmittanza termica media (U) delle strutture edilizie di separazione tra edifici o unità immobiliari confinanti, mantenuti a temperatura controllata o climatizzati, fatto salvo il rispetto del D.P.C.M. del 5/12/1997 "Determinazione dei requisiti acustici passivi degli edifici", deve essere inferiore a 0,80 W/(mqK) nel caso di strutture opache divisorie verticali, orizzontali e inclinate, ed inferiore a 2,80 W/(mqK) nel caso di chiusure trasparenti comprensive di infissi.

Il medesimo limite deve essere rispettato per tutte le strutture opache, verticali, orizzontali ed inclinate, che delimitano verso l'ambiente esterno gli ambienti non dotati di impianto termico, sempreché questi siano adiacenti ad ambienti a temperatura controllata o climatizzati. I limiti di cui sopra possono essere omessi qualora tali ambienti risultino aerati tramite aperture permanenti rivolte verso l'esterno.

16) Per tutte le categorie di edifici, così come classificati in base alla destinazione d'uso all'art. 3 del D.P.R. 412/1993 ad eccezione della categoria E.8 si procede alla verifica dell'assenza di condensazioni superficiali e alla verifica che le eventuali condensazioni interstiziali delle pareti opache siano limitate alla quantità rievaporabile, conformemente alla normativa tecnica vigente e alle disposizioni contenute nell'allegato A1, requisito 6.3. Per le verifiche del caso, qualora non esista un sistema di controllo dell'umidità relativa interna, questa verrà assunta pari al 65% alla temperatura interna di 20°C.

17) Per tutte le categorie di edifici, così come classificati in base alla destinazione d'uso all'art. 3 del D.P.R. 412/1993, ad eccezione, esclusivamente per le disposizioni di cui alla lettera b), delle categorie E.5, E.6, E.7 ed E.8, al fine di limitare i fabbisogni energetici per la climatizzazione estiva e di contenere la temperatura interna degli ambienti, nel caso di interventi di cui al punto 3.1 lettere a), b) e c) del presente atto, quest'ultima limitatamente alle ristrutturazioni totali, in conformità alle disposizioni contenute nell'allegato A1, requisiti 6.4.1 e 6.4.2, il progettista:

- a) valuta puntualmente e documenta l'efficacia dei sistemi schermanti delle superfici vetrate, esterni o

## DISPOSIZIONI RIGUARDO AL RENDIMENTO ENERGETICO E PROCEDURE DI CERTIFICAZIONE ENERGETICA DEGLI EDIFICI

interni, tali da ridurre l'apporto di calore per irraggiamento solare;

b) verifica, in tutte le zone climatiche ad esclusione della F, per le località nelle quali il valore medio mensile dell'irradianza sul piano orizzontale, nel mese di massima insolazione estiva,  $I_{m,s}$ , sia maggiore o uguale a 290 W/mq:

1) relativamente a tutte le pareti verticali opache con l'eccezione di quelle comprese nel quadrante nord-ovest / nord / nord-est, il rispetto di almeno uno dei seguenti requisiti:

1.1 che il valore della massa superficiale  $M_s$ , di cui al comma 22 dell'allegato A, sia superiore a 230 kg/mq;

1.2 che il valore del modulo della trasmittanza termica periodica  $Y_{IE}$ , sia inferiore a 0,12 W/(mqK);

2) relativamente a tutte le pareti opache orizzontali ed inclinate che il valore del modulo della trasmittanza termica periodica  $Y_{IE}$ , sia inferiore a 0,20 W/(mqK);

c) utilizza al meglio le condizioni ambientali esterne e le caratteristiche distributive degli spazi per favorire la ventilazione naturale dell'edificio; nel caso che il ricorso a tale ventilazione non sia efficace, può prevedere l'impiego di sistemi di ventilazione meccanica nel rispetto del comma 13, art.5 del D.P.R. 412/1993.

Gli effetti positivi che si ottengono con il rispetto dei valori di massa superficiale o di trasmittanza termica periodica delle pareti opache previsti alla lettera b), possono essere raggiunti, in alternativa, con 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 tal caso deve essere prodotta a corredo della relazione tecnica di cui al successivo punto 25 una adeguata documentazione e certificazione delle tecnologie e dei materiali che ne attestino l'equivalenza con le predette disposizioni.

18) Per tutte le categorie di edifici, così come classificati in base alla destinazione d'uso all'art. 3 del D.P.R. 412/1993, ad eccezione della categoria E.6 ed E.8, al fine di limitare i fabbisogni energetici per la climatizzazione estiva e di contenere la temperatura interna degli ambienti, nel caso di interventi di cui al punto 3.1 lettere a), b) e c) del presente atto, quest'ultima limitatamente alle ristrutturazioni totali, e nel caso di ristrutturazioni integrali degli elementi edilizi costituenti l'involucro di edifici esistenti, è fatto obbligo in sede progettuale di prevedere adeguate soluzioni per la protezione delle chiusure maggiormente esposte all'irraggiamento solare, consistenti nell'adozione in via prioritaria di sistemi schermanti esterni e/o, in via subordinata, di sistemi filtranti delle vetrate, tali da ridurre l'apporto di calore nel periodo estivo, in conformità alle disposizioni contenute nell'allegato A1, requisito 6.4.1

Gli eventuali impedimenti di natura tecnica o la presenza di vincoli oggettivi (quali, ad esempio, quelli derivanti da specifiche disposizioni contenute negli strumenti urbanistici e regolamentari comunali) all'utilizzo dei predetti sistemi devono essere evidenziati nella relazione tecnica di cui al successivo punto 25.

Gli effetti positivi che si ottengono con l'adozione di sistemi schermanti o filtranti possono essere raggiunti, in alternativa, con l'utilizzo di tecniche di ingegneria naturalistica, quali ad esempio le barriere vegetali, che permettano di ottenere analoghi livelli di protezione delle strutture dall'irraggiamento solare. In tal caso deve essere prodotta a corredo della relazione tecnica di cui al successivo punto 25 una adeguata documentazione che ne attestino l'equivalenza con le predette disposizioni.

19) Per tutte le categorie di edifici, così come classificati in base alla destinazione di uso all'art. 3 del D.P.R. 412/1993, per gli interventi che prevedono la realizzazione, la sostituzione o la ristrutturazione di impianti termici, è prescritta l'installazione di dispositivi per la regolazione automatica della temperatura ambientale nei singoli locali o nelle singole zone aventi caratteristiche di uso ed esposizioni uniformi al fine di non determinare sovrariscaldamento per effetto degli apporti solari e degli apporti gratuiti interni.

L'installazione di detti dispositivi è aggiuntiva rispetto ai sistemi di regolazione di cui all'art. 7, commi 2, 4, 5, e 6 del D.P.R. 412/1993 e s.m.i., e deve comunque essere tecnicamente compatibile con l'eventuale sistema di contabilizzazione.

Per gli edifici di proprietà pubblica o adibiti ad uso pubblico di nuova costruzione o oggetto di intervento di ristrutturazione integrato, è fatto obbligo di adottare i sistemi di controllo e gestione secondo quanto previsto nell'allegato A1, requisito 6.5.



**DISPOSIZIONI RIGUARDO AL RENDIMENTO ENERGETICO E  
PROCEDURE DI CERTIFICAZIONE ENERGETICA DEGLI EDIFICI**

20) Per tutte le categorie di edifici, così come classificati in base alla destinazione d'uso all'art.3 del D.P.R. 412/1993, nel caso di nuova costruzione di edifici, di ristrutturazione integrale di edifici esistenti, di nuova installazione di impianti di climatizzazione in edifici esistenti o ristrutturazione degli stessi è obbligatoria la predisposizione delle opere necessarie a favorire il collegamento a reti di teleriscaldamento e/o teleraffrescamento, in presenza di tratte di rete ad una distanza inferiore a metri 1000 ovvero in presenza di progetti previsti dai vigenti strumenti di pianificazione territoriale ed urbanistica e in corso di realizzazione.

21) Per tutte le categorie di edifici, così come classificati in base alla destinazione d'uso all'art. 3 del D.P.R. 412/1993, nel caso di interventi di cui al punto 3.1 lett. a) e c) del presente atto, quest'ultima limitatamente agli interventi di nuova installazione di impianti termici o di ristrutturazione degli impianti termici in edifici esistenti, è fatto obbligo in sede progettuale di prevedere l'utilizzo di fonti rinnovabili a copertura di quota parte del fabbisogno annuo di energia primaria dell'edificio.

A tal fine, l'impianto termico e/o l'impianto tecnologico idrico-sanitario deve essere progettato e realizzato in modo che almeno il 50% del fabbisogno annuo di energia primaria richiesta per la produzione di acqua calda sanitaria sia coperto attraverso il contributo di energia da fonti rinnovabili.

Tale limite è ridotto al 20% per gli edifici situati nei centri storici di cui all'art. A-7 della L.R. 20/2000.

Tale prescrizione si intende soddisfatta anche:

a) con l'installazione nell'edificio o nel complesso edilizio di unità di micro o piccola cogenerazione ad alto rendimento in grado di coprire quote equivalenti del fabbisogno annuo di energia primaria per la produzione di acqua calda sanitaria dell'edificio medesimo;

b) mediante il collegamento alle reti di teleriscaldamento di cui al precedente punto 20;

c) mediante la partecipazione in quote equivalenti in potenza di impianti di produzione di energia termica alimentati da fonti rinnovabili o da unità di cogenerazione ad alto rendimento, anche nella titolarità di un soggetto diverso dall'utente finale e realizzati anche mediante conversione di impianti esistenti, siti nel territorio del comune dove è ubicato l'edificio o in un ambito territoriale sovracomunale nel caso di specifici accordi;

d) con interventi di efficientamento del sistema edificio-impianto aggiuntivi rispetto ai minimi obbligatori e che consentano una riduzione dei consumi di energia primaria pari all'energia che dovrebbe essere prodotta con fonti rinnovabili. Le valutazioni concernenti il dimensionamento ottimale dell'impianto e l'eventuale impossibilità tecnica di rispettare le disposizioni sopra citate devono essere dettagliatamente illustrate nella relazione tecnica di cui al successivo punto 25. In mancanza di tali elementi conoscitivi, la relazione è dichiarata irricevibile.

22) Per tutte le categorie di edifici, così come classificati in base alla destinazione d'uso all'art.3 del D.P.R. 412/1993, nel caso di interventi di cui al punto 3.1 lett. a) del presente atto, è fatto obbligo in sede progettuale di prevedere l'utilizzo delle fonti rinnovabili a copertura di quota parte del fabbisogno annuo di energia elettrica dell'edificio.

A tal fine, è obbligatoria l'installazione di impianti per la produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili per una potenza installata non inferiore a 1 kW per unità abitativa e 0,5 kW per ogni 100 mq di superficie utile energetica di edifici ad uso non residenziale, asserviti agli utilizzi elettrici dell'edificio.

Tale prescrizione si intende soddisfatta anche:

a) con l'installazione nell'edificio o nel complesso edilizio di unità di micro o piccola cogenerazione ad alto rendimento in grado di coprire quote equivalenti in potenza elettrica di impianti alimentati da fonti rinnovabili;

b) con la copertura di una quota equivalente in potenza elettrica mediante il collegamento ad un sistema efficiente di utenza (SEU) o a una rete locale di utenza (RLU), come definiti in Allegato A2.1, alimentate da fonti rinnovabili o da unità di cogenerazione ad alto rendimento, oppure mediante il collegamento alle reti di teleriscaldamento di cui al precedente punto 20, unicamente quando queste siano asservite a unità di cogenerazione ad alto rendimento;

c) mediante la partecipazione in quote equivalenti in potenza di impianti di produzione di energia elettrica, anche nella titolarità di un soggetto diverso dall'utente finale, alimentati da fonti rinnovabili, da

## **DISPOSIZIONI RIGUARDO AL RENDIMENTO ENERGETICO E PROCEDURE DI CERTIFICAZIONE ENERGETICA DEGLI EDIFICI**

reflui energetici da processo produttivo altrimenti non utilizzabili, ovvero da impianti di cogenerazione ad alto rendimento, siti nel territorio del comune dove è ubicato l'edificio medesimo o in un ambito territoriale sovracomunale nel caso di specifici accordi. Le valutazioni concernenti il dimensionamento ottimale dell'impianto e l'eventuale impossibilità tecnica di rispettare le disposizioni sopra citate devono essere dettagliatamente illustrate nella relazione tecnica di cui al successivo punto 25.

23) Gli interventi di utilizzo delle fonti rinnovabili asserviti alle esigenze energetiche dell'edificio, realizzati in conformità alle leggi, ai regolamenti ed alle prescrizioni contenute negli strumenti di pianificazione urbanistica vigenti e nell'osservanza dei vincoli di tutela del patrimonio storico artistico, non sono soggetti ad autorizzazione specifica e sono assimilati a tutti gli effetti alla manutenzione straordinaria ai fini dell'accesso ai titoli abilitativi di cui alla L.R. 31/2002.

24) Le modalità applicative delle disposizioni di cui ai punti 20, 21 e 22 sono definite, con gli strumenti di pianificazione urbanistica comunali.

I Comuni nell'ambito delle attività di elaborazione e aggiornamento dei pertinenti strumenti di pianificazione urbanistica in forma singola o associata, al fine di corrispondere alle disposizioni di cui ai punti 20, 21 lettere b) e c), e 22 lettere b) e c), provvedono:

- ad individuare le parti del territorio per le quali si prevede la realizzazione di infrastrutture energetiche a rete a servizio del sistema insediativo;
- ad individuare le aree idonee a realizzare gli impianti di produzione di energia da fonti rinnovabili o mediante cogenerazione ad alto rendimento;
- ad attivare le procedure attraverso cui selezionare, anche con modalità concorsuali, le proposte di intervento più idonee a realizzare le infrastrutture e gli impianti di cui ai precedenti alinea, di interesse pubblico e della comunità locale, conformemente a quanto previsto dall'art. 18 e dagli art. 36-bis e seguenti della L.R. 20/2000. Al concorso possono prendere parte i proprietari degli immobili nonché gli operatori interessati a partecipare alla realizzazione degli interventi.

25) Il progettista dovrà inserire i calcoli e le verifiche previste dal presente allegato nella relazione attestante la rispondenza alle prescrizioni per il contenimento del consumo di energia degli edifici e relativi impianti termici, che, ai sensi dell'art.28, comma 1 della L. 10/1991, il proprietario dell'edificio, o chi ne ha titolo, deve depositare presso l'amministrazione comunale competente secondo le disposizioni vigenti in materia di titoli abilitativi. Schemi e modalità di riferimento per la compilazione delle relazioni tecniche sono riportati nell'allegato A2.4.

26) Ai fini della più estesa applicazione delle norme del presente atto per i soggetti sottoposti all'obbligo di cui all'art.19 della L. 10/1991, tale relazione progettuale dovrà essere obbligatoriamente integrata attraverso attestazione di verifica sulla applicazione delle norme predette redatta dal responsabile per la conservazione e l'uso razionale dell'energia nominato da detti soggetti.

27) I calcoli e le verifiche necessari al rispetto del presente atto sono eseguiti utilizzando metodi che garantiscano risultati conformi alle migliori regole tecniche. Si considerano rispondenti a tale requisito le norme tecniche predisposte dagli organismi deputati a livello nazionale o comunitario, quali ad esempio l'UNI e il CEN, o altri metodi di calcolo recepiti con decreto del Ministro dello Sviluppo economico.

A partire dalla data d'entrata in vigore dal presente provvedimento, per le metodologie di calcolo delle prestazioni energetiche degli edifici si fa riferimento alle seguenti norme tecniche o altri metodi recepiti con decreto del Ministro dello Sviluppo economico, o equivalenti:

- a) UNI TS 11300 Prestazioni energetiche degli edifici – Parte 1: Determinazione del fabbisogno di energia termica dell'edificio per la climatizzazione estiva ed invernale, e successive modificazioni;
- b) UNI TS 11300 Prestazione energetica degli edifici – Parte 2 Determinazione dell'energia primaria e di rendimenti per la climatizzazione invernale e per la produzione di acqua calda per uso igienicosanitario e successive modificazioni.

L'utilizzo di altri metodi e procedure riconosciuti da altre Regioni o Province Autonome o sviluppati da

**DISPOSIZIONI RIGUARDO AL RENDIMENTO ENERGETICO E  
PROCEDURE DI CERTIFICAZIONE ENERGETICA DEGLI EDIFICI**

organismi istituzionali nazionali quali l'ENEA, le Università o gli istituti del CNR, è possibile, purché i risultati conseguiti risultino equivalenti o conservativi rispetto a quelli ottenibili con i metodi di calcolo precedentemente detti. Per garantire il calcolo rigoroso della prestazione energetica dell'edificio occorre che tali metodi prendano in considerazione i seguenti elementi:

- a) lo scambio termico per trasmissione tra l'ambiente climatizzato e l'ambiente esterno;
- b) lo scambio termico per ventilazione (naturale e meccanica);
- c) lo scambio termico per trasmissione e ventilazione tra zone adiacenti a temperatura diversa;
- d) gli apporti termici interni;
- e) gli apporti termici solari;
- f) l'accumulo del calore nella massa dell'edificio;
- g) l'eventuale controllo dell'umidità negli ambienti climatizzati;
- h) le modalità di emissione del calore negli impianti termici e le corrispondenti perdite di energia;
- i) le modalità di distribuzione del calore negli impianti termici e le corrispondenti perdite di energia;
- j) le modalità di accumulo del calore negli impianti termici e le corrispondenti perdite di energia;
- k) le modalità di generazione del calore e le corrispondenti perdite di energia;
- l) l'effetto di eventuali sistemi impiantistici per l'utilizzo di fonti rinnovabili di energia;
- m) per gli edifici di nuova costruzione del settore terziario con volumetria maggiore di 10.000 mc, l'influenza dei fenomeni dinamici, attraverso l'uso di opportuni modelli di simulazione, salvo che si possa dimostrare la scarsa rilevanza di tali fenomeni nel caso specifico.

Gli strumenti di calcolo applicativi delle metodologie di cui sopra (software commerciali), garantiscono che i valori degli indici di prestazione energetica, calcolati attraverso il loro utilizzo, abbiano uno scostamento massimo di più o meno il 5 per cento rispetto ai corrispondenti parametri determinati con l'applicazione dello strumento nazionale di riferimento. La predetta garanzia è fornita attraverso una verifica e dichiarazione resa dal Comitato termotecnico italiano (CTI) o dall'Ente nazionale italiano di unificazione (UNI).

Nelle more del rilascio della dichiarazione di cui sopra, la medesima è sostituita da autodichiarazione del produttore dello strumento di calcolo, in cui compare il riferimento della richiesta di verifica e dichiarazione avanzata dal predetto soggetto ad uno degli organismi sopra indicati.

## **ALLEGATO A2.3 - REQUISITI MINIMI DI PRESTAZIONE ENERGETICA**

I requisiti minimi di prestazione energetica sono riportati nell'allegato A1 dei requisiti cogenti – famiglia 6.

# DISPOSIZIONI RIGUARDO AL RENDIMENTO ENERGETICO E PROCEDURE DI CERTIFICAZIONE ENERGETICA DEGLI EDIFICI

## ALLEGATO A2.4 - RELAZIONE TECNICA DI CUI ALL'ART. 28 DELLA LEGGE 9 GENNAIO 1991, N. 10

Lo schema di relazione tecnica nel seguito descritto contiene le informazioni minime necessarie per accertare l'osservanza delle norme vigenti da parte degli organismi pubblici competenti.

### 1. INFORMAZIONI GENERALI

Comune di

Provincia

Progetto per la realizzazione di

*(specificare il tipo di opere)*

Sito in

*(specificare l'ubicazione o, in alternativa, indicare che è da edificare nel terreno di cui si riportano gli estremi del censimento al Nuovo Catasto Territoriale)*

Titolo abilitativo (DIA o Permesso di costruire) n.

del

Classificazione dell'edificio (o del complesso di edifici) in base alla categoria di cui all'articolo 3 del DPR 26 agosto 1993, n. 412

*(per edifici costituiti da parti appartenenti a categorie differenti, specificare le diverse categorie)*

Numero delle unità abitative

Committente(i)

Progettista(i) degli impianti e dell'isolamento termico dell'edificio

Direttore(i) lavori degli impianti e dell'isolamento termico dell'edificio

- ☐ L'edificio (o il complesso di edifici) rientra tra quelli di proprietà pubblica o adibiti ad uso pubblico ai sensi dell'Allegato A2.1 ed ai fini dell'articolo 5, comma 15, del D.P.R. 412/1993 e dell'articolo 5, comma 4, lettera c) della L.R 26/2004

### 2. FATTORI TIPOLOGICI DELL'EDIFICIO (O DEL COMPLESSO DI EDIFICI)

Gli elementi tipologici forniti, al solo scopo di supportare la presente relazione tecnica, sono i seguenti:

- ☐ Piante di ciascun piano degli edifici con orientamento e indicazione d'uso prevalente dei singoli locali
- ☐ Prospetti e sezioni degli edifici con evidenziazione dei sistemi di protezione solare
- ☐ Elaborati grafici relativi ad eventuali sistemi solari passivi specificatamente progettati per favorire lo sfruttamento degli apporti solari

### 3. PARAMETRI CLIMATICI DELLA LOCALITA'

|                                                                                                                                                          |                  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| Gradi giorno (della zona d'insediamento, determinati in base al DPR n. 412/93)                                                                           | GG               |
| Temperatura minima invernale di progetto (dell'aria esterna secondo la norma UNI 5364 e successivi aggiornamenti, o equivalenti)                         | °C               |
| Temperatura massima estiva di progetto (dell'aria esterna secondo la norma UNI 10349 e successivi aggiornamenti, o equivalenti)                          | °C               |
| Umidità relativa dell'aria di progetto per la climatizzazione estiva, se presente (secondo la norma UNI 10339 e successivi aggiornamenti, o equivalenti) | %                |
| Irradianza solare massima estiva su superficie orizzontale: valore medio giornaliero (secondo norma UNI 10349 e successivi aggiornamenti, o equivalenti) | W/m <sup>2</sup> |

## DISPOSIZIONI RIGUARDO AL RENDIMENTO ENERGETICO E PROCEDURE DI CERTIFICAZIONE ENERGETICA DEGLI EDIFICI

### 4. DATI TECNICI E COSTRUTTIVI DELL'EDIFICIO (O DEL COMPLESSO DI EDIFICI) E DELLE RELATIVE STRUTTURE

|                                                                                                    |                 |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| Volume delle parti di edificio abitabili o agibili al lordo delle strutture che li delimitano (V)  | m <sup>3</sup>  |
| Superficie esterna che delimita il volume (S)                                                      | m <sup>2</sup>  |
| Rapporto S/V                                                                                       | m <sup>-1</sup> |
| Superficie utile energetica dell'edificio                                                          | m <sup>2</sup>  |
| Valore di progetto della temperatura interna per la climatizzazione invernale o il riscaldamento   | °C              |
| Valore di progetto dell'umidità relativa interna per la climatizzazione invernale                  | %               |
| Valore di progetto della temperatura interna per la climatizzazione estiva o il raffrescamento (*) | °C              |
| Valore di progetto dell'umidità relativa interna per la climatizzazione estiva (*)                 | %               |
| (*) se presente                                                                                    |                 |

### 5. DATI RELATIVI AGLI IMPIANTI TERMICI

#### 5.1 Descrizione impianto

##### 5.1.a) Tipologia

- ☐ Impianto centralizzato  
☐ Impianto autonomo

Descrizione dell'impianto:

Sistemi di generazione

Sistemi di termoregolazione

Sistemi di contabilizzazione dell'energia termica

Sistemi di distribuzione del vettore termico

Sistemi di ventilazione forzata (se presente): tipologie

Sistemi di accumulo termico (se presente): tipologie

Sistemi di produzione e di distribuzione dell'acqua calda sanitaria. Indicare se:

- ☐ produzione combinata riscaldamento+ acqua calda sanitaria  
☐ generatore per la produzione separata acqua calda sanitaria (*in questo caso riportare i dati del generatore di acqua calda sanitaria*)

Durezza dell'acqua di alimentazione dei generatori di calore per potenza installata maggiore o uguale a 350 kW gradi francesi

##### 5.1 b) Specifiche dei generatori di energia termica (da compilare per ogni generatore di energia termica)

|                                                                                                                                       |    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Fluido termovettore                                                                                                                   |    |
| Valore nominale della potenza termica utile                                                                                           | kW |
| Rendimento termico utile (o di combustione per generatori ad aria calda) al 100% P <sub>n</sub> del generatore di calore ( $\eta_u$ ) | %  |
| Rendimento termico utile al 100% P <sub>n</sub> del generatore di calore a condensazione alle seguenti condizioni                     | %  |
| - temperatura acqua di mandata all'utenza                                                                                             | °C |
| - temperatura acqua di ritorno dall'utenza                                                                                            |    |

## DISPOSIZIONI RIGUARDO AL RENDIMENTO ENERGETICO E PROCEDURE DI CERTIFICAZIONE ENERGETICA DEGLI EDIFICI

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | °C                                                                                                 |
| Valore di progetto                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | %                                                                                                  |
| Valore minimo prescritto dalla DAL 156/08 (se necessario)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | %                                                                                                  |
| Rendimento termico utile al 30% Pn del generatore di calore                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | %                                                                                                  |
| Rendimento termico utile al 30% Pn del generatore di calore a condensazione alle seguenti condizioni:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | %                                                                                                  |
| - temperatura di mandata all'utenza                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | °C                                                                                                 |
| - temperatura di ritorno dall'utenza                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | °C                                                                                                 |
| Valore di progetto del rendimento termico utile al 30% di Pn                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | %                                                                                                  |
| Valore minimo del rendimento termico utile al 30% di Pn (se previsto)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | %                                                                                                  |
| Nel caso di generatori alimentati con biomasse, rendimento utile nominale minimo (UNI EN 303-5)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | classe                                                                                             |
| Nel caso di generatori alimentati con biomasse, valori di emissione in atmosfera (allegato IX - parte V del D.lgs. 3 aprile 2006, n. 152)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                    |
| - polveri totali                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | mg/Nm <sup>3</sup>                                                                                 |
| - carbonio organico totale (COT)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | mg/Nm <sup>3</sup>                                                                                 |
| - monossido di carbonio (CO)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | mg/Nm <sup>3</sup>                                                                                 |
| - ossidi di azoto (espressi come NO <sub>2</sub> )                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | mg/Nm <sup>3</sup>                                                                                 |
| - ossidi di zolfo (espressi come SO <sub>2</sub> )                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | mg/Nm <sup>3</sup>                                                                                 |
| <b>Combustibile utilizzato</b><br>(Nel caso di generatori che utilizzino più di un combustibile indicare il tipo e le percentuali di utilizzo dei singoli combustibili; nel caso di generatori alimentati con biomasse, indicarne la tipologia e provenienza fra quelle indicate in allegato X alla parte V del d.lgs. 3 aprile 2006, n. 152)                                                                                                                                                                                             |                                                                                                    |
| NOTA - Per gli impianti termici con o senza produzione di acqua calda sanitaria, che utilizzano, in tutto o in parte, macchine diverse dai generatori di calore convenzionali (quali, ad esempio, macchine frigorifere, pompe di calore, gruppi di cogenerazione di energia termica ed elettrica), le prestazioni delle macchine diverse dai generatori di calore convenzionali sono fornite indicando le caratteristiche normalmente utilizzate per le specifiche apparecchiature, applicando, ove esistenti, le vigenti norme tecniche. |                                                                                                    |
| <b>5.1.c) Specifiche relative ai sistemi di regolazione dell'impianto termico</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                    |
| Tipo di conduzione prevista                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <input type="checkbox"/> continua con attenuazione notturna <input type="checkbox"/> intermittente |
| Sistema di telegestione dell'impianto termico, se esistente                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                    |
| Descrizione sintetica delle funzioni                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                    |
| Sistema di termoregolazione in centrale termica (solo per impianti centralizzati)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                    |
| - Centralina di termoregolazione                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                    |
| Descrizione sintetica delle funzioni                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                    |
| - Numero dei livelli di programmazione della temperatura nelle 24 ore                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                    |
| - Organi di attuazione                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                    |
| Descrizione sintetica delle funzioni                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                    |
| Sistema di termoregolazione delle singole zone o unità immobiliari                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                    |
| - Numero di apparecchi                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                    |
| Descrizione sintetica delle funzioni                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                    |
| - Numero dei livelli di programmazione della temperatura nelle 24 ore                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                    |
| Dispositivi per la regolazione automatica della temperatura ambiente nei singoli locali o nelle singole zone, ciascuna avente caratteristiche di uso ed esposizioni uniformi                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                    |
| - Numero di apparecchi                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                    |
| Descrizione sintetica dei dispositivi                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                    |

# DISPOSIZIONI RIGUARDO AL RENDIMENTO ENERGETICO E PROCEDURE DI CERTIFICAZIONE ENERGETICA DEGLI EDIFICI

Dotazione sistemi BACS (se presenti)

*Descrizione sintetica dei dispositivi*

## 5.1.d) Dispositivi per la contabilizzazione del calore nelle singole unità immobiliari

*(solo per impianti centralizzati)*

Numero di apparecchi

*Descrizione sintetica del dispositivo*

## 5.1.e) Terminali di erogazione dell'energia termica

Numero di apparecchi *(quando applicabile)*

Tipo

Potenza termica nominale *(quando applicabile)*

Potenza elettrica nominale *(quando applicabile)*

## 5.1.f) Condotti di evacuazione dei prodotti della combustione

Descrizione e caratteristiche principali

*(indicare con quale norma è stato eseguito il dimensionamento)*

## 5.1.g) Sistemi di trattamento dell'acqua

*(tipo di trattamento)*

## 5.1.h) Specifiche dell'isolamento termico della rete di distribuzione

*(tipologia, conduttività termica, spessore)*

## 5.1.i) Specifiche della/e pompa/e di circolazione

*(portata, prevalenza, assorbimenti elettrici, etc.)*

## 6. PRINCIPALI RISULTATI DEI CALCOLI

### 6.1 Dati termo fisici relativi all'involucro edilizio

| 6.1.a) Trasmittanze chiusure                                                                        | Valore di progetto | Valore limite<br>(Allegato 3 DAL 156/08) |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|------------------------------------------|
| Trasmittanza termica delle chiusure verticali ( $U_{op}$ )                                          | $W/m^2K$           | $W/m^2K$                                 |
| Trasmittanza termica delle chiusure orizzontali o inclinate di copertura ( $U_{op}$ )               | $W/m^2K$           | $W/m^2K$                                 |
| Trasmittanza termica delle chiusure orizzontali di basamento ( $U_{op}$ )                           | $W/m^2K$           | $W/m^2K$                                 |
| Trasmittanza termica degli infissi ( $U_w$ )                                                        | $W/m^2K$           | $W/m^2K$                                 |
| 6.1.b) Trasmittanza termica (U) degli elementi divisorii tra alloggi o unità immobiliari confinanti | Valore di progetto | Valore limite<br>(Allegato 3 DAL 156/08) |
| Trasmittanza termica delle pareti verticali di separazione                                          | $W/m^2K$           | $W/m^2K$                                 |
| Trasmittanza termica dei solai di separazione                                                       | $W/m^2K$           | $W/m^2K$                                 |

### 6.1.c) Attenuazione dei ponti termici *(provvedimenti e calcoli)*



## DISPOSIZIONI RIGUARDO AL RENDIMENTO ENERGETICO E PROCEDURE DI CERTIFICAZIONE ENERGETICA DEGLI EDIFICI

|                                                                                                                                                  |                         |                                          |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|------------------------------------------|
| <b>6.1.d) Trasmittanza termica periodica</b>                                                                                                     | Valore di progetto      | Valore limite<br>(Allegato 3 DAL 156/08) |
| Tramittanza termica periodica delle pareti verticali YIE                                                                                         | W/m <sup>2</sup> K      | W/m <sup>2</sup> K                       |
| Tramittanza termica periodica delle pareti orizzontali o inclinate YIE                                                                           | W/m <sup>2</sup> K      | W/m <sup>2</sup> K                       |
| <b>6.1.e) Comportamento termico in regime estivo</b>                                                                                             | Valore di progetto      | Valore limite<br>(Allegato 3 DAL 156/08) |
| Indice di prestazione energetica dell'involucro edilizio per il raffrescamento (EP <sub>e,inv</sub> )                                            | kWh/m <sup>2</sup> anno | kWh/m <sup>2</sup> anno                  |
| <b>6.2 Serramenti esterni e schermature</b>                                                                                                      |                         |                                          |
| Caratteristiche                                                                                                                                  |                         |                                          |
| Classe di permeabilità all'aria dei serramenti esterni                                                                                           |                         |                                          |
| Valutazione dell'efficacia dei sistemi schermanti delle superfici vetrate:                                                                       |                         |                                          |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Descrizione degli elementi schermanti</li> <li>- Percentuale superfici trasparenti schermate</li> </ul> |                         |                                          |
| Caratteristiche del fattore solare (g) del vetro dei componenti finestrati dell'involucro edilizio.                                              |                         |                                          |
| Confronto e verifica con i valori limite riportati dalla DAL 156/08 (se applicabile)                                                             |                         |                                          |
| <b>6.3 Controllo della condensazione</b>                                                                                                         |                         |                                          |
| Riportare la verifica termoigrometrica delle strutture edilizie opache                                                                           |                         |                                          |
| <b>6.4 Ventilazione</b>                                                                                                                          |                         |                                          |
| Numeri di ricambi d'aria (media nelle 24 ore) (specificare per le diverse zone)                                                                  |                         |                                          |
| Portata d'aria di ricambio (G) solo nei casi di ventilazione meccanica controllata                                                               |                         | m <sup>3</sup> /h                        |
| Portata dell'aria circolante attraverso apparecchiature di recupero del calore disperso (solo se previste dal progetto)                          |                         | m <sup>3</sup> /h                        |
| Rendimento termico delle apparecchiature di recupero del calore disperso (solo se previste dal progetto)                                         |                         | %                                        |
| <b>6.5 Verifica dell'impianto termico</b>                                                                                                        |                         |                                          |
| <b>6.5.a) rendimenti dei sottosistemi dell'impianto termico</b>                                                                                  |                         |                                          |
| Valore dei rendimenti medi stagionali di progetto                                                                                                |                         |                                          |
| Rendimento di produzione                                                                                                                         |                         | %                                        |
| Rendimento di regolazione                                                                                                                        |                         | %                                        |
| Rendimento di distribuzione                                                                                                                      |                         | %                                        |
| Rendimento di emissione                                                                                                                          |                         | %                                        |
| <b>6.5.b) rendimento globale medio stagionale</b>                                                                                                |                         |                                          |
|                                                                                                                                                  | Valore di progetto      | Valore limite                            |

## DISPOSIZIONI RIGUARDO AL RENDIMENTO ENERGETICO E PROCEDURE DI CERTIFICAZIONE ENERGETICA DEGLI EDIFICI

|                                                           |   |   |
|-----------------------------------------------------------|---|---|
| Rendimento globale medio stagionale dell'impianto termico | % | % |
|-----------------------------------------------------------|---|---|

**6.6 Indici di prestazione energetica**

|                                                                                                              |                                                   |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|
| <b>6.6.a) Indice di prestazione energetica per la climatizzazione invernale</b>                              |                                                   |
| Valore di progetto E <sub>Pi</sub>                                                                           | kWh/m <sup>2</sup> anno - kWh/m <sup>3</sup> anno |
| Confronto con il valore limite riportato dalla DAL 156/08                                                    | kWh/m <sup>2</sup> anno - kWh/m <sup>3</sup> anno |
| Fabbisogno di combustibile                                                                                   | l/kg o Nm <sup>3</sup>                            |
| Fabbisogno di energia elettrica da rete                                                                      | kWh <sub>e</sub>                                  |
| Fabbisogno di energia elettrica da produzione locale (fonti rinnovabili)                                     | kWh <sub>e</sub>                                  |
| <b>6.6.b) Indice di prestazione energetica normalizzato per la climatizzazione invernale</b>                 |                                                   |
| Valore di progetto ( <i>trasformazione del corrispondente dato calcolato al punto 6.6.a</i> )                | kJ/m <sup>3</sup> GG                              |
| <b>6.6.c) Indice di prestazione energetica per la produzione di acqua calda sanitaria (EP<sub>acs</sub>)</b> |                                                   |
| Valore di progetto EP <sub>acs</sub>                                                                         | kWh/m <sup>2</sup> anno - kWh/m <sup>3</sup> anno |
| Confronto con il valore limite riportato dalla DAL 156/08                                                    | kWh/m <sup>2</sup> anno - kWh/m <sup>3</sup> anno |
| Fabbisogno di combustibile                                                                                   | l/kg o Nm <sup>3</sup>                            |
| Fabbisogno di energia elettrica da rete                                                                      | kWh <sub>e</sub>                                  |
| Fabbisogno di energia elettrica da produzione locale                                                         | kWh <sub>e</sub>                                  |

**6.7 Impianti e sistemi per la produzione di energia da fonti rinnovabili e altri sistemi di generazione**

|                                                                                                                              |            |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| <b>6.7.a) Impianti a fonti rinnovabili per la produzione di acqua calda sanitaria (produzione di energia termica da FER)</b> |            |
| Descrizione, caratteristiche tecniche e schemi funzionali                                                                    |            |
| Energia termica utile per la produzione di ACS prodotta mediante FER                                                         | (kWh/anno) |
| Fabbisogno di energia primaria annuo per la produzione di ACS                                                                | (kWh/anno) |
| Percentuale di copertura del fabbisogno annuo                                                                                | %          |
| <b>6.7.b) Impianti a fonti rinnovabili per la produzione di energia elettrica (produzione di energia elettrica da FER)</b>   |            |
| Descrizione, caratteristiche tecniche e schemi funzionali                                                                    |            |
| Potenza elettrica da FER installata ( <i>se applicabile</i> )                                                                | kW         |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                   |              |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|
| Energia elettrica prodotta mediante fonti rinnovabili                                                                                                                                                                                                                             | (kWh/anno)   |
| Fabbisogno di energia elettrica dell'edificio (kWh)                                                                                                                                                                                                                               | (kWh/anno)   |
| Percentuale di copertura del fabbisogno annuo                                                                                                                                                                                                                                     | %            |
| <b>6.7.c) Altri sistemi di generazione dell'energia (unità o impianti di micro o piccola cogenerazione e/o collegamento ad impianti consortili e/o reti di teleriscaldamento)</b>                                                                                                 |              |
| Descrizione e caratteristiche tecniche di apparecchiature, sistemi e impianti di rilevante importanza funzionali<br>( <i>Nel caso di impianti collegati a reti di riscaldamento riportare i rendimenti del generatore e della rete di teleriscaldamento forniti dal gestore</i> ) |              |
| Potenza termica installata e/o energia termica fornita                                                                                                                                                                                                                            | (kW) - (kWh) |
| Potenza elettrica installata e/o energia elettrica fornita                                                                                                                                                                                                                        | (kW) - (kWh) |
| <b>6.7.d) Sistemi compensativi</b>                                                                                                                                                                                                                                                |              |
| Descrivere i sistemi compensativi adottati ai fini del soddisfacimento dei requisiti minimi di produzione di energia da FER (punti 6.7.a. e 6.7.b.) con riferimento al relativo atto deliberativo del Comune:                                                                     |              |

## **DISPOSIZIONI RIGUARDO AL RENDIMENTO ENERGETICO E PROCEDURE DI CERTIFICAZIONE ENERGETICA DEGLI EDIFICI**

### **7. ELEMENTI SPECIFICI CHE MOTIVANO EVENTUALI DEROGHE A NORME FISSATE DALLA NORMATIVA VIGENTE**

Nei casi in cui la normativa vigente consente di derogare ad obblighi generalmente validi in questa sezione vanno adeguatamente illustrati i motivi che giustificano la deroga nel caso specifico.

### **8. VALUTAZIONI SPECIFICHE PER L'UTILIZZO DELLE FONTI DI ENERGIA RINNOVABILE**

Indicare le tecnologie che, in sede di progetto, sono state valutate ai fini del soddisfacimento del fabbisogno energetico mediante ricorso a fonti rinnovabili di energia o assimilate, e giustificare le scelte effettuate (punti 6.7.a. e 6.7.b.) in relazione a:

- caratteristiche e potenzialità del sito
- limiti connessi alla tipologia edilizio-insediativa
- dimensionamento ottimale
- altro

### **9. DOCUMENTAZIONE ALLEGATA (elenco indicativo)**

N. piante di ciascun piano degli edifici con orientamento e indicazione d'uso prevalente dei singoli locali.

N. prospetti e sezioni degli edifici con evidenziazione di eventuali sistemi di protezione solare (completi di documentazione relativa alla marcatura CE).

N. elaborati grafici inerenti l'uso di maschere di ombreggiamento per il controllo progettuale dei sistemi di schermatura e/o ombreggiamento.

N. elaborati grafici relativi ad eventuali sistemi solari passivi specificatamente progettati per favorire lo sfruttamento degli apporti solari.

N. schemi funzionali degli impianti contenenti gli elementi di cui all'analogica voce del paragrafo 'Dati relativi agli impianti.

N. tabelle ed elaborati con indicazione delle caratteristiche termiche, termoigrometriche dei componenti opachi dell'involucro edilizio.

N. tabelle con indicazione delle caratteristiche termiche dei componenti finestrati dell'involucro edilizio e loro permeabilità all'aria compreso le caratteristiche di trasmettere calore verso gli ambienti interni (fattore solare)

N. elaborati atti a documentare e descrivere la ventilazione incrociata dell'unità immobiliare, i sistemi di captazione dell'aria, i sistemi di camini di ventilazione o altre soluzioni progettuali e/o tecnologiche.

Altra eventuale documentazione necessaria a dimostrare il soddisfacimento dei livelli di prestazione richiesti dai requisiti minimi.

**DISPOSIZIONI RIGUARDO AL RENDIMENTO ENERGETICO E  
PROCEDURE DI CERTIFICAZIONE ENERGETICA DEGLI EDIFICI**

**10. DICHIARAZIONE DI RISPONDEZZA**

Il sottoscritto, iscritto a (indicare albo, ordine o collegio professionale di appartenenza, nonché provincia, numero dell'iscrizione) essendo a conoscenza delle sanzioni previste dalla normativa nazionale e regionale dichiara sotto la propria personale responsabilità che:

- a) il progetto relativo alle opere di cui sopra è rispondente alle prescrizioni contenute nella Delibera di Assemblea Legislativa n. 156/08 e s.m.i.
- b) i dati e le informazioni contenuti nella relazione tecnica sono conformi a quanto contenuto o desumibile dagli elaborati progettuali.
- c) il Soggetto Certificatore incaricato ai sensi della DAL 156/08 e s.m.i. è:

n. accreditamento:

Data

Firma

## DISPOSIZIONI RIGUARDO AL RENDIMENTO ENERGETICO E PROCEDURE DI CERTIFICAZIONE ENERGETICA DEGLI EDIFICI

### ALLEGATO A2.5 - ATTESTATO DI QUALIFICAZIONE ENERGETICA DEGLI EDIFICI

1. Ai sensi di quanto previsto al punto 4.6 del presente provvedimento ed agli effetti di cui agli artt. 20 e 21 della L.R. 31/2002, deve essere redatto l'attestato di qualificazione energetica. Per gli edifici di nuova costruzione e per gli interventi sugli edifici esistenti richiamati al punto 3.1, lett. a), l'attestato deve essere redatto con riferimento al sistema edificio/impianto nella sua globalità. In tutti gli altri casi di cui al punto 3.1 lettere b e c) del presente atto, l'attestato può essere predisposto anche limitatamente alle parti dell'edificio o impianto oggetto di intervento. In tal caso le raccomandazioni riferite agli interventi migliorativi di cui al successivo punto 8 lett. u), devono comunque riguardare l'intero edificio.

2. L'attestato di qualificazione energetica dell'edificio (o di una sua parte), redatto da uno o più tecnici qualificati, in riferimento ai propri ambiti di competenza, e asseverato dal direttore dei lavori:

- a) attesta la conformità delle opere realizzate al progetto, nel rispetto dei valori limite fissati dalle norme vigenti
- b) attesta la prestazione energetica complessiva o parziale del sistema edificio / impianti
- c) indica i possibili interventi migliorativi in un bilancio costi/benefici.

3. Il tecnico che sottoscrive l'attestato non è necessariamente estraneo alla proprietà, alla progettazione o alla realizzazione degli interventi.

4. La qualificazione del tecnico che sottoscrive l'attestato è dimostrata dalla sua abilitazione all'esercizio della professione da parte del competente Ordine o Collegio, comprovata dalla iscrizione al relativo Albo professionale.

5. La responsabilità relative alla correttezza dei contenuti dell'attestato di qualificazione energetica (anche per quanto riguarda il rispetto dei criteri e delle metodologie di determinazione della prestazione energetica) è a tutti gli effetti posta in capo al tecnico che lo sottoscrive.

6. La procedura di Qualificazione Energetica prevede, le seguenti fasi operative:

6.1) in fase di progettazione e realizzazione dell'opera

compiti del tecnico/i qualificato/i:

- a) determinazione delle prestazioni energetiche dell'edificio o parti di esso, verifica del rispetto dei valori limite fissati dalle norme vigenti;
- b) raccolta dei dati di ingresso e applicazione di appropriato metodo di calcolo, in conformità a quanto indicato in allegato A2.8;

compiti del direttore lavori:

- a) sorveglianza in corso di realizzazione dell'intervento, ai fini della conformità della stessa alle prescrizioni progettuali e della corretta esecuzione dei lavori;
- b) controllo delle eventuali variazioni in corso d'opera, e relativo aggiornamento della documentazione di progetto (as-built);

6.2) a fine lavori

compiti del/i tecnico/i qualificato/i:

- a) eventuale ri-determinazione delle prestazioni energetiche dell'edificio (o della parte di edificio oggetto di intervento) sulla base dell'aggiornamento del progetto energetico effettuato a seguito delle variazioni in corso d'opera;
- b) simulazione e valutazione di possibili interventi migliorativi sull'involucro, su singoli sistemi impiantistici e sui sistemi di gestione e controllo al fine di ottimizzare la prestazione energetica dell'edificio, anche in funzione della relativa convenienza in termini di rapporto costi/benefici;
- c) emissione definitiva dell'attestato di qualificazione energetica con indicazione del ruolo svolto in riferimento all'edificio e/o all'intervento

compiti del direttore lavori:

- a) asseverazione della conformità al progetto dell'intervento realizzato e dell'attestato di qualificazione energetica.

7. L' Attestato di Qualificazione Energetica deve riportare i seguenti elementi descrittivi, solo se rientranti

## DISPOSIZIONI RIGUARDO AL RENDIMENTO ENERGETICO E PROCEDURE DI CERTIFICAZIONE ENERGETICA DEGLI EDIFICI

nell'ambito dell'intervento in questione:

- a) frontespizio indicante esplicitamente la natura del documento (attestato di qualificazione energetica);
- b) dati identificativi (riferimenti catastali) dell'immobile (unità immobiliare), del proprietario, del/i progettista/i del progetto architettonico e degli impianti energetici a servizio dell'edificio, del direttore lavori e del costruttore;
- c) dati identificativi del professionista qualificato che emette l'Attestato, con evidenza di quale è od è stato il suo ruolo con riferimento all'edificio medesimo;
- d) data di emissione dell'attestato di qualificazione energetica;
- e) indicazione delle metodologie di calcolo adottate;
- f) parametri climatici della località: gradigiorno, temperatura minima invernale (di progetto), temperatura massima estiva (di progetto), umidità relativa, irradianza solare massima estiva;
- g) caratteristiche dimensionali dell'edificio (unità immobiliare): volume climatizzato, superficie utile energetica, superficie disperdente, rapporto S/V;
- h) se previsto dall'ambito di intervento, risultati della procedura di valutazione delle prestazioni energetiche con indicazione del valore dell'indice di prestazione energetica (energia primaria)  $EP_{tot}$  complessivo e dei singoli indici  $EP_i$  parziali ( $EP_i$  per la climatizzazione invernale,  $EP_{acs}$  per la produzione di ACS,  $EP_e$  per la climatizzazione estiva,  $EP_{ill}$  per l'illuminazione artificiale) secondo quanto indicato in Allegato A2.8, e verifica della loro rispondenza ai requisiti minimi previsti;
- i) caratteristiche dell'involucro edilizio in regime invernale: valore e verifica, se prevista dall'ambito di intervento, della trasmittanza termica (U) delle diverse chiusure (opache e trasparenti), attenuazione dei ponti termici;
- j) caratteristiche dell'involucro edilizio in regime estivo: valore e verifica, se prevista dall'ambito di intervento, dell'indice di prestazione energetica per il raffrescamento  $EP_{e,inv}$ , della massa o della trasmittanza termica periodica YIE delle chiusure opache, della percentuale schermata delle chiusure trasparenti, del fattore solare dei componenti vetrati;
- k) caratteristiche e dati relativi al sistema di ventilazione naturale o meccanica (se presente);
- l) caratteristiche e rendimenti dell'impianto energetico per la climatizzazione invernale, con indicazione del vettore energetico e/o combustibile utilizzato (se presente);
- m) valore e verifica, se prevista dall'ambito di intervento del rendimento medio globale stagionale dell'impianto termico;
- n) fabbisogno di energia termica utile per la climatizzazione invernale, espressa in kWh/anno;
- o) caratteristiche e rendimenti dell'impianto energetico per la climatizzazione estiva e indicazione del vettore energetico e/o combustibile utilizzato (se presente);
- p) fabbisogno di energia termica utile per la climatizzazione estiva espressa in kWh/anno;
- q) caratteristiche e rendimenti dell'impianto tecnologico idrico sanitario o dell'impianto termico per la produzione di acqua calda per usi sanitari (ACS) (se presente);
- r) fabbisogno di energia termica utile per la produzione di ACS espressa in kWh/anno;
- s) caratteristiche dell'impianto per l'illuminazione artificiale degli ambienti;
- t) fabbisogno di energia elettrica per l'illuminazione artificiale (se applicabile);
- u) descrizione e caratteristiche dei sistemi e dotazioni impiantistiche per la gestione, automazione e controllo degli edifici (dotazione sistemi BACS) e del sistema di contabilizzazione (se previsto);
- v) descrizione e caratteristiche dei sistemi e dotazioni impiantistiche per la produzione e l'utilizzo di energia rinnovabile e relativo contributo alla copertura del fabbisogno di energia primaria totale
- w) descrizione e caratteristiche di altri sistemi e dotazioni impiantistiche di generazione dell'energia ovvero di fruizione del teleriscaldamento ovvero di impianti a fonti rinnovabili di uso collettivo, ovvero dei sistemi compensativi adottati ai sensi dei punti 21 e 22 dell'Allegato A2 del presente atto;
- x) dichiarazione di rispondenza delle caratteristiche, dei valori e degli indici di cui ai punti precedenti ai requisiti minimi di prestazione energetica fissati dalle norme vigenti, in relazione all'ambito di applicazione dell'intervento;

|                                                                                                                  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>DISPOSIZIONI RIGUARDO AL RENDIMENTO ENERGETICO E<br/>PROCEDURE DI CERTIFICAZIONE ENERGETICA DEGLI EDIFICI</b> |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

- y) indicazione dei potenziali interventi di miglioramento delle prestazioni energetiche, con una loro valutazione sintetica in termini di costi e benefici;
- z) firma asseverata del/i tecnico/i per le parti di competenza, con indicazione del ruolo assunto nell'ambito dell'intervento realizzato;
- aa) firma asseverata del direttore lavori attestante la conformità delle opere realizzate al progetto.

**DISPOSIZIONI RIGUARDO AL RENDIMENTO ENERGETICO E  
PROCEDURE DI CERTIFICAZIONE ENERGETICA DEGLI EDIFICI****ALLEGATO A2.6 - PROCEDURA DI CERTIFICAZIONE DEGLI EDIFICI****1. Criteri di applicazione della certificazione energetica**

Gli edifici e le unità immobiliari ricadenti nell'ambito di applicazione delle disposizioni di cui al punto 5 del presente provvedimento devono essere dotati di un attestato di certificazione energetica: si considerano non soggetti a tali disposizioni gli immobili il cui uso standard non prevede impieghi energetici, quali ad esempio box, cantine, autorimesse, parcheggi multipiano, depositi, strutture stagionali a protezione degli impianti sportivi, ecc. se non limitatamente alle porzioni eventualmente adibite ad uffici e assimilabili, purché scorporabili agli effetti dell'isolamento termico.

Nel caso di edifici esistenti nei quali coesistono porzioni di immobile adibite ad usi diversi (residenziale ed altri usi) qualora non fosse tecnicamente possibile trattare separatamente le diverse zone termiche, l'edificio è valutato e classificato in base alla destinazione d'uso prevalente in termini di volume riscaldato.

Per gli edifici adibiti ad attività industriali artigianali e assimilabili, la certificazione energetica può limitarsi alle sole porzioni di essi adibite ad uffici e assimilabili ai fini della permanenza di persone, purché scorporabili agli effetti dell'isolamento termico, sempre che le residue porzioni siano escluse dall'obbligo ai sensi di quanto sopra indicato; l'attività agricola è assimilabile ad attività industriale o artigianale.

Devono intendersi esclusi dalle disposizioni di cui al punto 5.2 del presente provvedimento, anche se aventi ad oggetto immobili assoggettati alla disciplina in materia di certificazione energetica:

a) i seguenti atti e provvedimenti:

- divisioni con o senza conguaglio;
- conferimenti in società;
- fusioni e scissioni societarie;
- sentenze dell'autorità giudiziaria;
- atti e provvedimenti dell'autorità giudiziaria, ivi compresi i provvedimenti ed i decreti in materia concorsuale, in materia di esecuzioni immobiliari individuali ordinarie ed esattoriali, nonché in materia di divisione giudiziale e di eredità giacente e più in generale ogni provvedimento giudiziario in materia coattiva o di volontaria giurisdizione;
- provvedimenti dell'autorità giudiziaria relativi al procedimento di scioglimento o di cessazione degli effetti civili del matrimonio o di separazione personale fra coniugi;
- verbali di separazione personale fra coniugi;

b) i seguenti atti, a condizione che l'acquirente dichiari, nell'atto stesso, di essere già in possesso delle informazioni sul rendimento energetico dell'edificio:

- atti di trasferimento ad un soggetto che sia già titolare di diritto di proprietà, usufrutto, uso o abitazione sull'immobile;
- atti di trasferimento fra coniugi e fra parenti in linea retta o affini di primo grado;
- atti di trasferimento relativi al procedimento di scioglimento o di cessazione degli effetti civili del matrimonio o di separazione personale fra coniugi, purché derivanti da accordi assunti dai coniugi in sede giudiziarie, intendendosi per tale anche il verbale di separazione consensuale.

La certificazione va richiesta, a proprie spese, dal titolare del titolo abilitativo a costruire, comunque denominato, o dal proprietario, o dal detentore dell'immobile.

L'attestato di certificazione energetica deve essere reso facilmente visibile per il pubblico:

- negli edifici pubblici o adibiti ad uso pubblico la cui superficie utile energetica totale supera i 1000 mq;
- negli edifici pubblici o adibiti ad uso pubblico per i quali si sia fatto ricorso ad incentivi o agevolazioni di qualsiasi natura, come sgravi fiscali o contributi a carico di fondi pubblici o della generalità degli utenti, finalizzati al miglioramento delle prestazioni energetiche dell'unità immobiliare, dell'edificio o degli impianti;
- negli edifici pubblici o adibiti ad uso pubblico (o nei quali figura comunque come committente un soggetto pubblico) per i quali si sia stipulato o rinnovato un contratto di servizio energia o di miglioramento energetico. In tali casi, l'attestato di certificazione energetica deve essere prodotto



**DISPOSIZIONI RIGUARDO AL RENDIMENTO ENERGETICO E PROCEDURE DI CERTIFICAZIONE ENERGETICA DEGLI EDIFICI**

dall'aggiudicatario entro i primi sei mesi di vigenza contrattuale, e deve essere aggiornato, senza oneri a carico del committente, entro i 180 giorni successivi alla realizzazione di qualunque intervento che comporti la modifica del rendimento energetico dell'edificio, dell'unità immobiliare o degli impianti, sia che tali interventi siano realizzati dal committente che dall'aggiudicatario.

Per gli stessi edifici possono essere chiaramente esposte, attraverso l'adozione di adeguate targhe o altri dispositivi indicatori, l'appartenenza la specifica classe di rendimento energetico, la temperatura raccomandata e quelle reali per gli ambienti interni ed eventualmente le altre grandezze meteorologiche pertinenti così come l'entità delle emissioni di gas ad effetto serra unitarie o totali.

**2. Procedura di certificazione energetica degli edifici**

La procedura di certificazione energetica degli edifici comprende il complesso di operazioni svolte dai Soggetti certificatori nel rispetto delle condizioni previsto al punto 7 del presente provvedimento, con riferimento alle seguenti fasi:

- 1) esecuzione di una diagnosi energetica finalizzata alla determinazione della prestazione energetica dell'immobile e all'individuazione dei potenziali interventi di miglioramento, in termini di costi/benefici, attraverso:
  - i. reperimento dei dati di base relativamente alle caratteristiche climatiche della località, alle caratteristiche dell'utenza, alle caratteristiche geometriche e termofisiche dell'involucro edilizio ed alle prestazioni degli impianti energetici, avvalendosi in primo luogo dell'attestato di qualificazione energetica, ovvero delle relazioni di progetto di cui all'art.28 della L. 10/1991, quando disponibili, e/o mediante rilievo sull'edificio esistente in funzione della metodologia di calcolo adottata;
  - ii. determinazione della prestazione energetica dell'edificio (o dell'unità immobiliare), relativamente a tutti gli usi energetici, espressi in base agli indici di prestazione energetica EP totale e parziali, mediante applicazione di appropriata metodologia, in conformità a quanto stabilito in allegato A2.8.
  - iii. individuazione dei potenziali interventi per il miglioramento della prestazione energetica dell'edificio, in relazione alle soluzioni tecniche proponibili, con valutazione del risparmio di energia primaria, del rapporto costi-benefici e dei tempi di ritorno degli investimenti necessari a realizzarli;
- 2) classificazione dell'edificio (o dell'unità immobiliare) in funzione degli indici di prestazione energetica di cui al precedente punto 1.ii. ed in rapporto al sistema di classificazione di cui all'allegato A2.9, e rilascio dell'attestato di certificazione energetica, in conformità al modello di cui in allegato A2.7.

Le modalità esecutive delle attività di cui al punto 1 possono essere diverse e commisurate al livello di complessità della metodologia di calcolo utilizzata per la valutazione della prestazione energetica, come specificato in allegato A2.8 e nel successivo punto 3), e possono prevedere l'utilizzo di diverse competenze. Anche ai fini della determinazione delle conseguenti responsabilità, il soggetto certificatore deve indicare esplicitamente tali modalità e condizioni nel relativo attestato, ed asseverarne la conformità alle disposizioni del presente provvedimento.

All'attestato di certificazione energetica il soggetto certificatore deve allegare la dichiarazione della esistenza delle condizioni di indipendenza e imparzialità di giudizio di cui al punto 7.4 del presente atto.

**3. Modalità di svolgimento del servizio di certificazione energetica****3.1. Informativa del soggetto certificatore**

In relazione alle diverse condizioni di contesto in cui deve realizzarsi la procedura di certificazione energetica, il soggetto certificatore deve presentare al richiedente, mediante apposita informativa, tutte le opzioni che sono consentite per accedere all'attestato di certificazione energetica in termini di qualità e di costo del servizio, al fine di consentire al medesimo una scelta consapevole.

L'informativa al richiedente dovrà specificare:

- il possesso dei requisiti previsti dalla DAL 156/2008 da parte del soggetto certificatore e dei tecnici incaricati della determinazione della prestazione energetica dell'edificio;
- le diverse opzioni relative alla metodologia da rispettare per la valutazione della prestazione energetica e il rilascio dell'attestato di certificazione energetica, e la relativa scelta effettuata;

**DISPOSIZIONI RIGUARDO AL RENDIMENTO ENERGETICO E PROCEDURE DI CERTIFICAZIONE ENERGETICA DEGLI EDIFICI**

- le eventuali prestazioni supplementari per l'erogazione del servizio, quali, ad esempio, l'esecuzione di prove in situ;
- le condizioni di erogazione del servizio, compreso – eventualmente - l'elenco dei documenti da prodursi a cura del richiedente e le modalità attraverso cui comunicare al soggetto certificatore il nominativo del Direttore Lavori, garantire l'informazione delle diverse fasi di realizzazione dell'intervento edilizio e l'accesso al cantiere.

Il richiedente sottoscrive, per presa visione, tale informativa e la scelta conseguente operata.

**3.2. Incarico del soggetto certificatore**

Nei casi di cui al punto 5.1 - parte prima, la nomina del Soggetto certificatore deve avvenire prima dell'inizio dei lavori, e deve essere dichiarata nella relazione attestante la rispondenza alle prescrizioni per il contenimento del consumo di energia degli edifici e relativi impianti termici, che, ai sensi dell'art.28, comma 1 della L. 10/1991, il proprietario dell'edificio, o chi ne ha titolo, deposita presso l'amministrazione comunale competente secondo le disposizioni vigenti in materia di titoli abilitativi.

**3.3. Servizio di certificazione energetica nel caso di edifici di nuova costruzione**

Nei casi di cui al punto 5.1 - parte prima, il servizio di certificazione offerto dal soggetto certificatore deve comprendere almeno:

- la valutazione del rendimento energetico dell'edificio a partire dai dati progettuali anche contenuti nell'attestato di qualificazione energetica, con l'utilizzo del "Metodo di calcolo di progetto o di calcolo standardizzato" di cui all' Allegato A2.8;
- eventuali controlli in cantiere nei momenti costruttivi più significativi;
- una verifica finale con l'eventuale utilizzo delle più appropriate tecniche strumentali.

A tali fini, deve essere previsto che il direttore dei lavori segnali al Soggetto certificatore le varie fasi della costruzione dell'edificio e degli impianti, rilevanti ai fini delle prestazioni energetiche dell'edificio, al fine di consentire i previsti controlli in corso d'opera.

Il Soggetto certificatore opera nell'ambito delle proprie competenze: per la esecuzione delle attività di diagnosi, verifica o controllo, può procedere alle ispezioni e al collaudo energetico delle opere, avvalendosi ove necessario, delle necessarie competenze professionali e di appropriate tecniche strumentali.

**3.4. Servizio di certificazione energetica nel caso di edifici esistenti**

Nel caso di edifici esistenti, il servizio di certificazione si intende comprensivo delle attività di raccolta dei dati di base necessari alla determinazione della prestazione energetica, da eseguire in conformità ai metodi indicati in Allegato A2.8, e comunque della verifica di completezza e congruità dei dati eventualmente messi a disposizione dal cliente.

Al fine di ottimizzare la procedura di certificazione energetica, infatti, il richiedente può rendere disponibili a proprie spese i dati relativi alla prestazione energetica dell'edificio o dell'unità immobiliare.

Lo stesso può richiedere il rilascio dell'attestato di certificazione energetica sulla base di:

- un attestato di qualificazione energetica relativo all'edificio o alla unità immobiliare oggetto di certificazione, anche non in corso di validità, evidenziando eventuali interventi su edifici ed impianti eseguiti successivamente;
- le risultanze di una diagnosi energetica effettuata da tecnici abilitati con modalità coerenti con i metodi di valutazione della prestazione energetica attraverso cui si intende procedere.

Il Soggetto certificatore è tenuto ad utilizzare e valorizzare i documenti sopra indicati (ed i dati in essi contenuti), qualora esistenti e resi disponibili dal richiedente, previa verifica di completezza e congruità.

Anche ai fini della determinazione delle conseguenti responsabilità, il soggetto certificatore deve indicare esplicitamente l'eventuale utilizzo di tali documenti nel relativo attestato.

Nel caso di edifici dotati di impianto termico centralizzato privo di sistemi di regolazione e contabilizzazione del calore per singola unità immobiliare è preferibile procedere alla certificazione

## **DISPOSIZIONI RIGUARDO AL RENDIMENTO ENERGETICO E PROCEDURE DI CERTIFICAZIONE ENERGETICA DEGLI EDIFICI**

energetica dell'intero edificio, al fine di ottimizzare la relativa procedura; per gli edifici residenziali l'attestato di certificazione energetica deve essere riferito al singolo appartamento (unità immobiliare).

Qualora si proceda alla certificazione delle singole unità immobiliari, secondo le modalità previste all'allegato A2.8, è fatto obbligo agli amministratori degli stabili di fornire ai condomini le informazioni e i dati necessari in relazione alla metodologia applicabile.

### **3.5. obbligo di registrazione dell'attestato di certificazione energetica**

Per assolvere agli obblighi previsti dal punto 5.11 – parte prima del presente provvedimento, il soggetto certificatore provvede alla registrazione dell'attestato di certificazione mediante applicazione della procedura informatica attivata dalla Regione Emilia-Romagna, che consente l'attribuzione del codice di identificazione.

### **3.6. esposizione sull'edificio della classe energetica**

Tutti gli edifici dotati di attestato di qualificazione energetica o di certificato energetico dovranno esporre, sulla base del modello previsto dalla Regione, sulle facciate di norma vicino al numero civico, una targhetta con la classe energetica dell'edificio.

## DISPOSIZIONI RIGUARDO AL RENDIMENTO ENERGETICO E PROCEDURE DI CERTIFICAZIONE ENERGETICA DEGLI EDIFICI

### ALLEGATO A2.7 - ATTESTATO DI CERTIFICAZIONE ENERGETICA

L'attestato di certificazione energetica comprende i dati informativi relativi alla prestazione energetica propri dell'edificio (unità immobiliare), i valori vigenti a norma di legge e i valori di riferimento o classi prestazionali, espressi in modo tale da consentire al proprietario, al locatario, al compratore di valutare e confrontare con immediatezza la prestazione energetica dell'edificio, in forma sintetica e non tecnica, rispetto alle scale di riferimento predefinite di cui all'Allegato A2.9.

L'attestato di certificazione energetica deve essere corredato dalle indicazioni in merito agli interventi più significativi ed economicamente convenienti, in termini di rapporto costi/benefici, per il miglioramento della predetta prestazione. Possono inoltre essere riportate indicazioni utili circa le modalità di comportamento dell'utenza che possono influenzare il rendimento energetico dell'edificio stesso.

L' Attestato di Certificazione Energetica deve riportare i seguenti contenuti minimi:

- a. frontespizio indicante esplicitamente la natura del documento (attestato di certificazione energetica);
- b. dati identificativi dell'immobile o dell'unità immobiliare (indirizzo e riferimenti catastali) e del proprietario;
- c. dati generali dell'immobile: zona climatica, gradi giorno, volume loro climatizzato (V), superficie utile climatizzata, superficie disperdente (S), rapporto S/V;
- d. dati identificativi del tecnico/i qualificato/i preposti alla determinazione della prestazione energetica con evidenza dell'accreditamento presso il sistema regionale di accreditamento di cui al punto 6 del presente atto;
- e. dati identificativi del soggetto che emette l'Attestato stesso (soggetto certificatore), con evidenza del suo accreditamento presso il sistema regionale di accreditamento di cui al punto 6 del presente atto;
- f. date di emissione e di scadenza dell'attestato;
- g. codice di identificazione univoca dell'attestato di certificazione energetica, attribuito sulla base della procedura di registrazione attivata dall'organismo regionale di accreditamento;
- h. risultati della procedura di valutazione delle prestazioni energetiche, eseguita nel rispetto delle metodologie indicate in Allegato A2.8, con indicazione del valore dell'indice di prestazione energetica (energia primaria) EP<sub>tot</sub> complessivo, degli indici EP parziali, (EP<sub>i</sub> per la climatizzazione invernale, EP<sub>acs</sub> per la produzione di ACS, EP<sub>e</sub> per la climatizzazione estiva, EP<sub>ill</sub> per l'illuminazione artificiale);
- i. rappresentazione grafica di ognuno di tali indicatori mediante utilizzo di un indice (ago di lettura) posizionato in corrispondenza del rispettivo valore di riferimento su una scala graduata analogica di forma curva (a "cruscotto"). La scala dovrà avere estensione (intervallo di grandezza misurabile dalla scala graduata), unità di formato (incremento della gradazione tra due tratti adiacenti) e risoluzione (minimo incremento di grandezza misurabile) adeguati a fornire una agevole lettura dell'indice stesso.
- j. classe di appartenenza dell'edificio in base alla scala di prestazione energetica riferita all'indice di prestazione energetica (energia primaria) EP<sub>tot</sub> complessivo, di cui al punto 1 dell'allegato A2.9; tale classificazione può anche essere espressa in forma grafica, in aggiunta alla precedente
- k. risultato della procedura di valutazione della prestazione energetica dell'involucro edilizio in regime estivo EP<sub>e,inv</sub>, eseguita nel rispetto delle metodologie indicate in Allegato A2.8, con indicazione della relativa classe di prestazione di cui al punto 2 dell'allegato A2.9.
- l. indicazione degli indici di prestazione energetica minimi obbligatori, come previsti dal presente atto per analogo edificio di nuova costruzione (con riferimento all'Allegato A1, requisito 6.1.1, tabelle A.1 o A.2 e B.1 o B.2);
- m. indicazione dei potenziali interventi di miglioramento delle prestazioni energetiche, con una loro valutazione sintetica in termini di costi e benefici;
- n. asseverazione dei dati riportati nell'attestato da parte dei soggetti preposti di cui alle lettere d) ed e) precedenti.
- o. prescrizioni relative all'aggiornamento dell'attestato in relazione ad ogni intervento che modifichi la prestazione energetica dell'edificio o ad ogni operazione di controllo che accerti il degrado della prestazione medesima, secondo quanto previsto dai punti 5.8 e 5.9 del presente atto.

**DISPOSIZIONI RIGUARDO AL RENDIMENTO ENERGETICO E  
PROCEDURE DI CERTIFICAZIONE ENERGETICA DEGLI EDIFICI**

L'attestato di certificazione energetica deve riportare inoltre, a fini informativi, la descrizione dei seguenti elementi rilevanti:

- tipologia edilizia;
- dati identificativi del/i progettista/i del progetto architettonico e degli impianti tecnici a servizio dell'edificio, del direttore lavori e del costruttore, nel caso di rilascio dell'attestato di certificazione energetica a seguito di intervento edilizio;
- caratteristiche dell'involucro edilizio, con indicazione della trasmittanza media delle pareti opache verticali, di copertura di basamento e degli infissi;
- caratteristiche del sistema edificio-impianto rilevanti per la climatizzazione invernale;
- fabbisogno di energia termica utile per la climatizzazione invernale;
- caratteristiche del sistema edificio-impianto rilevanti per la climatizzazione estiva;
- fabbisogno di energia primaria per la climatizzazione estiva;
- caratteristiche dell'impianto di produzione di ACS;
- fabbisogno di energia termica utile per la produzione di ACS;
- caratteristiche dell'impianto per l'illuminazione artificiale degli ambienti (facoltativo);
- fabbisogno di energia primaria per l'illuminazione artificiale (facoltativo);
- descrizione e caratteristiche dei sistemi e dotazioni impiantistiche per la produzione e l'utilizzo di energia rinnovabile, e quantificazione del contributo fornito alla copertura del relativo fabbisogno;
- sistemi e dotazioni impiantistiche per la gestione, automazione e controllo degli edifici (dotazione sistemi BACS);
- altri dispositivi e usi energetici.
- metodologie di calcolo utilizzata in relazione a quanto previsto dall'Allegato A2.8;
- indicazione del software di calcolo utilizzato con indicazione degli estremi di avvenuta validazione e rilascio
- origine dei dati di base utilizzati per la determinazione della prestazione energetica

All'attestato deve inoltre essere allegata la dichiarazione della esistenza delle condizioni di indipendenza e imparzialità di giudizio di cui al punto 7.4 – parte prima del presente atto. L'attestato può essere integrato, su base volontaria, da una classificazione basata su ulteriori indici o parametri di prestazione energetica e/o di sostenibilità ambientale dell'edificio, con chiara ed esplicita indicazione, in tal caso, dei riferimenti a norme e sistemi di certificazione (europei ed internazionali, nazionali, regionali o locali) adottati, ferma restando l'indicazione esplicita dell'appartenenza alle classi di cui all'allegato A2.9.

Il modello di attestato di certificazione energetica degli edifici adottato dai soggetti accreditati è inviato all'organismo regionale di accreditamento che, in relazione ai compiti di accesso al sistema regionale di accreditamento di cui al punto 6 – parte prima del presente atto, può richiedere gli adeguamenti richiesti da esigenze di qualità, chiarezza e completezza dell'attestato.

**DISPOSIZIONI RIGUARDO AL RENDIMENTO ENERGETICO E  
PROCEDURE DI CERTIFICAZIONE ENERGETICA DEGLI EDIFICI****ALLEGATO A2.8 - METODOLOGIE PER LA DETERMINAZIONE DELLA  
PRESTAZIONE ENERGETICA DEGLI EDIFICI****1. Finalità**

Tenuto conto dell'evoluzione normativa nonché delle esperienze acquisite di diagnosi, certificazione, progettazione energetica degli edifici, si definiscono nel seguito le metodologie per la determinazione della prestazione energetica degli edifici, utilizzabili sia per la verifica del rispetto dei requisiti minimi previsti per gli interventi edilizi di cui al punto 4, sia per la certificazione energetica di cui al punto 5 della presente norma, secondo quanto di seguito specificato.

La condivisione di metodologie univoche assicura:

- la massima omogeneità applicativa;
- una più efficace e corretta informazione dei cittadini;
- la più ampia e libera circolazione di offerta professionale, minimizzando i costi per gli utenti;
- la maggiore economia di scala nella predisposizione di strumenti applicativi ed in tutte le azioni di supporto, tra cui l'informazione dei cittadini e la formazione degli esperti;
- migliori risultati all'azione di monitoraggio pubblico.

Ai fini della determinazione della prestazione energetica si distingue tra “metodologia” e “metodo” di calcolo.

Le metodologie di calcolo di cui al seguente punto 2 sono le procedure che contemplano le attività di reperimento e di scelta dei dati di ingresso, di valutazione della prestazione energetica mediante applicazione del relativo metodo di calcolo, di espressione degli indici di prestazione energetica in termini di fabbisogno di energia primaria, e di individuazione degli interventi di miglioramento dell'efficienza energetica.

I metodi di calcolo di cui al successivo punto 3 sono gli algoritmi, stabiliti dalle norme tecniche di riferimento o da altre procedure semplificate individuate dalla Regione Emilia-Romagna, che consentono di calcolare il fabbisogno di energia primaria a partire dagli opportuni dati di ingresso.

**2. Metodologie di calcolo**

Le metodologie nel seguito indicate individuano, quale parametro di riferimento per la verifica dei requisiti minimi e per la certificazione energetica, l'indice di prestazione energetica EP, che esprime la quantità annua di energia effettivamente consumata o che si prevede possa essere necessaria per soddisfare i vari bisogni connessi ad un uso standard dell'edificio, divisa per la superficie utile energetica dell'edificio nel caso di edifici residenziali, espresso in kWh/mq anno, o divisa per il volume lordo riscaldato nel caso di edifici diversi, espresso in kWh/mc anno. L'indice di prestazione energetica complessiva EP<sub>tot</sub> tiene conto:

- a) del fabbisogno di energia per la climatizzazione invernale ed estiva, per la produzione di acqua calda sanitaria e per l'illuminazione;
- b) dell'energia erogata e dell'energia ausiliaria dei sistemi impiantistici, inclusi i sistemi per l'utilizzo di energia, anche prodotta al di fuori dell'edificio in oggetto, i sistemi di cogenerazione, teleriscaldamento, di valorizzazione delle fonti rinnovabili.

Possono essere valutati gli indici di prestazione energetica EP parziali, relativi alle singole prestazioni energetiche: EP<sub>i</sub> per la climatizzazione invernale, EP<sub>acs</sub> per la produzione di acqua calda sanitaria, EP<sub>e</sub> per la climatizzazione estiva, EP<sub>il</sub> per la illuminazione artificiale.

Nella fase di avvio, ai fini della certificazione degli edifici, si considerano solamente gli indici di prestazione di energia primaria EP<sub>i</sub> per la climatizzazione invernale e EP<sub>acs</sub> per la preparazione dell'acqua calda per usi igienici e sanitari.

In ragione dell'evoluzione normativa ed ai sensi del punto 3.3 del presente Atto, le metodologie di seguito indicate sono integrate con i criteri normalizzati per la valutazione dell'energia primaria per la climatizzazione estiva e per l'illuminazione artificiale degli ambienti. Per la climatizzazione estiva è prevista inizialmente una valutazione del fabbisogno di energia termica utile dell'involucro edilizio in

## DISPOSIZIONI RIGUARDO AL RENDIMENTO ENERGETICO E PROCEDURE DI CERTIFICAZIONE ENERGETICA DEGLI EDIFICI

regime estivo ( $EP_{e,inv}$ ).

Le metodologie nel seguito indicate permettono, inoltre, la massima integrazione tra i sistemi di valutazione della prestazione energetica ed ambientale degli edifici attraverso la possibile adozione di ulteriori indici di “eco-sostenibilità”. Con successivi provvedimenti di Giunta, sentita la Commissione assembleare competente, il metodo di certificazione energetica degli edifici di cui al presente atto può essere quindi ricordato con il protocollo ITACA, la certificazione Ecolabel, ed altre sperimentazioni locali, regionali e nazionali in materia di certificazione della qualità edilizia, realizzate anche prima dell’approvazione delle presenti norme.

### 2.1. “Metodologia di calcolo di progetto o di calcolo standardizzato”

Essa prevede la valutazione della prestazione energetica a partire dai dati di ingresso relativi:

- al clima e all’uso standard dell’edificio,
- dalle caratteristiche dell’edificio, così come rilevabili dal progetto energetico dell’edificio e dei relativi impianti energetici come realizzati.

### 2.2. “Metodologia di calcolo da rilievo sull’edificio”

Essa prevede la valutazione della prestazione energetica a partire dai dati di ingresso ricavati da indagini svolte direttamente sull’edificio esistente, a partire dai quali si esegue la valutazione della prestazione energetica secondo l’opportuno metodo di calcolo, anche semplificato, come specificato nel punto 3 seguente. In questo caso le modalità di reperimento dei dati di ingresso relativi all’edificio possono essere:

- a) mediante procedure di rilievo e diagnosi, supportate anche da indagini strumentali, sull’edificio e/o sui dispositivi impiantistici effettuate secondo le normative tecniche di riferimento, previste dagli organismi normativi nazionali, europei e internazionali, o, in mancanza di tali norme, dalla letteratura tecnico-scientifica;
- b) per analogia costruttiva con altri edifici e sistemi impiantistici coevi integrata da banche dati o abachi nazionali, regionali o locali;
- c) sulla base dei principali dati tipologici, geometrici, impiantistici di caratterizzazione dell’edificio.

Nell’ambito di tale metodologia sono utilizzabili, nel rispetto dei limiti indicati, metodi di calcolo semplificati, per esempio nel caso di ristrutturazioni parziali ovvero per la certificazione energetica di edifici esistenti e/o per la effettuazione di diagnosi energetiche, anche in attuazione della Direttiva 2006/32/CE, definiti a partire da una metodologia rigorosa e da riferimenti normativi nazionali ed europei e di seguito indicati.

### 2.3. Criteri di applicazione delle metodologie di calcolo

Ai fini della redazione dell’attestato di qualificazione energetica di cui al punto 4.7 del presente atto, si adotta la metodologia di calcolo di progetto o di calcolo standardizzato di cui al precedente punto 2.1.

Ai fini della procedura di certificazione energetica le condizioni di applicazione delle metodologie di determinazione della prestazione energetica, sono nel seguito indicate:

- a) per i casi di cui al punto 3.1 lettera a) e b) del presente atto si applica la metodologia di calcolo di progetto o di calcolo standardizzato di cui al punto 2.1 precedente;
- b) per gli edifici esistenti, ferma restando la disposizione di cui alla lettera a) precedente, in alternativa al metodo di calcolo di progetto, si può applicare la metodologia di calcolo da rilievo sull’edificio di cui al punto 2.2 precedente.

Ai fini dell’accesso ad incentivi ed agevolazione di qualsiasi natura, ai sensi di quanto previsto dall’articolo 5.3 dell’Atto, per gli edifici esistenti oggetto di intervento di riqualificazione energetica non possono essere utilizzati i metodi di calcolo semplificati di cui al successivo punto 3.2 lett. c).

I dati di ingresso necessari per l’effettuazione della procedura di calcolo sono descritti dalla relazione di progetto di cui all’art.28 della L. 10/1991. tenuto conto delle eventuali modifiche e varianti intervenute in corso d’opera e previa verifica.

**DISPOSIZIONI RIGUARDO AL RENDIMENTO ENERGETICO E PROCEDURE DI CERTIFICAZIONE ENERGETICA DEGLI EDIFICI**

Ai fini della certificazione energetica si utilizza altresì, ove disponibile, l'attestato di qualificazione energetica, previa verifica dei dati.

Nel caso in cui la predetta documentazione non sia disponibile, la raccolta dei dati di ingresso necessari è effettuata attraverso rilievo e diagnosi energetica in situ, i cui risultati sono raccolti nel relativo report.

I documenti sopra indicati, riportanti i dati di ingresso per l'effettuazione della procedura di calcolo, costituiscono a tutti gli effetti parte integrante dell'attestato di certificazione energetica, e devono essere debitamente conservati dal soggetto certificatore per essere messi a disposizione in caso di successive verifiche.

### **3. Metodi di calcolo**

Nell'ambito delle metodologie di cui al precedente punto 2 possono essere utilizzati i seguenti metodi di calcolo, nel rispetto delle condizioni indicate.

#### **3.1. Metodo di calcolo di progetto**

Per quanto riguarda il calcolo degli indici di prestazione energetica dell'edificio per la climatizzazione invernale ( $EP_i$ ) e per la produzione dell'acqua calda sanitaria ( $EP_{acs}$ ), attuativo della "metodologia di calcolo di progetto o di calcolo standardizzato" di cui al punto 2.1 precedente, si fa riferimento a quanto in merito previsto dalle norme UNI/TS 11300 e loro successive modificazione e integrazioni, o equivalenti. Di seguito si riportano le norme a oggi disponibili:

- a) UNI/TS 11300 – 1 Prestazioni energetiche degli edifici – Parte 1: Determinazione del fabbisogno di energia termica dell'edificio per la climatizzazione estiva ed invernale;
- b) UNI/TS 11300 – 2 Prestazioni energetiche degli edifici – Parte 2: Determinazione del fabbisogno di energia primaria e dei rendimenti per la climatizzazione invernale e per la produzione di acqua calda sanitaria.

In particolare:

- la norma tecnica di cui alla lettera a) definisce il metodo di calcolo della prestazione energetica dell'involucro edilizio per il riscaldamento ed il raffrescamento, fornendo i relativi fabbisogni di energia termica utile;
- la norma tecnica di cui alla lettera b), a partire dai fabbisogni sopra indicati, permette di calcolare la prestazione del sistema edificio-impianti in relazione allo specifico impianto energetico installato, in termini di energia primaria necessaria. A oggi queste norme permettono il calcolo per il riscaldamento invernale e per la produzione di acqua calda sanitaria e non per il raffrescamento estivo.

Questa procedura è applicabile a tutte le tipologie edilizie degli edifici nuovi ed esistenti indipendentemente dalla loro dimensione.

#### **3.2. Metodi di calcolo da rilievo sull'edificio.**

Per il calcolo degli indici di prestazione energetica dell'edificio per la climatizzazione invernale ( $EP_i$ ) e per la produzione dell'acqua calda sanitaria ( $EP_{acs}$ ), attuativo della "metodologia di calcolo da rilievo sull'edificio" di cui al punto 2.2 precedente, sono previsti i seguenti tre livelli di approfondimento.

##### **3.2.a) rilievo in sito (metodo analitico e per analogia costruttiva)**

In merito alla metodologia di cui al punto 2.2, lett. a) e b) il metodo di calcolo degli indici di prestazione energetica dell'edificio è quello previsto dalle medesime norme tecniche di cui al paragrafo 3.1 precedente, con riferimento alle relative semplificazioni ivi previste per gli edifici esistenti (a tal fine, le predette norme prevedono infatti, per gli edifici esistenti, modalità di determinazione dei dati descrittivi dell'edificio e degli impianti sotto forma di abachi e tabelle in relazione, ad esempio, alle tipologie e all'anno di costruzione) previa verifica della loro congruenza con le reali caratteristiche dell'edificio oggetto di valutazione energetica da realizzarsi mediante rilievo in situ, eventualmente con l'ausilio di adeguate strumentazioni.



## DISPOSIZIONI RIGUARDO AL RENDIMENTO ENERGETICO E PROCEDURE DI CERTIFICAZIONE ENERGETICA DEGLI EDIFICI

Questa procedura è applicabile a tutte le tipologie edilizie degli edifici esistenti indipendentemente dalla loro dimensione.

### 3.2.b) Metodo DOCET

In merito alla metodologia di cui al punto 2.2, lett. a) e b), in alternativa al metodo di calcolo di cui al punto precedente, per il calcolo degli indici di prestazione energetica dell'edificio per la climatizzazione invernale ( $EP_i$ ) e per la produzione dell'acqua calda sanitaria ( $EP_{acs}$ ), si fa riferimento al metodo di calcolo DOCET, predisposto da CNR ed ENEA, sulla base delle norme tecniche di cui al paragrafo 3.1, il cui software applicativo è disponibile sui siti internet del CNR e dell'ENEA.

Questa procedura è applicabile agli edifici residenziali esistenti con superficie utile fino a 3000 mq.

### 3.2.c) Metodo semplificato

In merito alla metodologia di cui al punto 2, lett. c), per il calcolo della sola prestazione energetica dell'edificio per la climatizzazione invernale  $EP_i$  si può fare riferimento al metodo di calcolo semplificato indicato al seguente punto 4). In tal caso, la prestazione energetica per la produzione di acqua calda sanitaria  $EP_{acs}$  può essere determinata con riferimento alle norme UNI/TS 11300 per la parte semplificata relativa agli edifici esistenti, di cui al precedente punto 3.2.a., o equivalenti.

Questa procedura è applicabile agli edifici residenziali (edifici classificati E1, in base alla destinazione d'uso, all'art.3 del D.P.R. 412/1993, con l'esclusione di collegi, conventi, case di pena e caserme) esistenti con superficie utile fino a 1000 mq.

### 3.3. Caratteristiche degli applicativi informatici

Gli strumenti di calcolo applicativi dei metodi di calcolo sopra indicati (software commerciali) devono garantire che i valori degli indici di prestazione energetica, calcolati attraverso il loro utilizzo, abbiano uno scostamento massimo di più o meno il 5% rispetto ai corrispondenti parametri determinati con l'applicazione dei pertinenti riferimenti nazionali.

La predetta garanzia è fornita attraverso una verifica e dichiarazione resa da:

- CTI ed UNI per gli strumenti che hanno come riferimento i metodi di cui al paragrafo 3.1 e 3.2 lett. a);
- CNR, ENEA per gli strumenti che hanno come riferimento i metodi di cui al paragrafo 3.2, lett. b) e lett. c).

## 4. Schema di procedura semplificata per la determinazione dell'indice di prestazione energetica per la climatizzazione invernale $EP_i$ dell'edificio.

L'indice di prestazione energetica per la climatizzazione invernale da attribuire all'edificio per la sua certificazione energetica ( $EP_i$ ) può essere ricavato come:

$$EP_i = \frac{(Q_h / A_{pav})}{\eta_g} \quad [\text{kWh}/(\text{mqanno})] \quad [4.1]$$

dove:

$Q_h$  = fabbisogno di energia termica dell'edificio [kWh];

$A_{pav}$  = la superficie utile (calpestabile del pavimento) [mq];

$\eta_g$  = rendimento globale medio stagionale.

Fabbisogno di energia termica dell'edificio

$$Q_h = 0.024 \cdot GG \cdot (H_T + H_V) - f_x \cdot (Q_s + Q_i) \quad [\text{kWh}/\text{anno}] \quad [4.2]$$

dove:

## DISPOSIZIONI RIGUARDO AL RENDIMENTO ENERGETICO E PROCEDURE DI CERTIFICAZIONE ENERGETICA DEGLI EDIFICI

0.024 = coefficiente dato dal rapporto tra numero di ore in un giorno e numero di watt per kilowatt e necessario all'ottenimento di un valore di fabbisogno dell'energia termica in kWh/anno;

$H_T$  = coefficiente globale di scambio termico per trasmissione [W/K];

$H_V$  = coefficiente globale di scambio termico per ventilazione [W/K];

$f_x$  = coefficiente di utilizzazione degli apporti gratuiti (adimensionale), assunto pari a 0.95;

$Q_s$  = apporti solari attraverso i componenti di involucro trasparente [MJ kWh];

$Q_i$  = apporti gratuiti interni [MJ kWh];

$GG_H$  = gradi giorno invernali della località nella quale viene ubicato l'edificio in esame

Coefficiente globale di scambio termico per trasmissione

$$H_T = \sum_{i=1}^n S_i \cdot U_i \cdot b_{tr,i} \quad [\text{W/K}] \quad [4.3]$$

dove:

$S_i$  = superficie esterna della i-esima tra strutture che racchiudono il volume lordo riscaldato (non si considerano le superfici verso altri ambienti riscaldati alla stessa temperatura) [mq];

$U_i$  = trasmittanza termica media della struttura i-esima, inclusiva degli effetti di zone di assottigliamento (cassonetti, nicchie sotto finestra) e ponti termici eventuali [W/(mqK)]

$b_{tr,i}$  = fattore di correzione dello scambio termico verso ambienti non climatizzati o verso il terreno (adimensionale)

Nell'impossibilità di reperire le stratigrafie delle pareti opache e delle caratteristiche degli infissi, possono essere adottati i valori riportati nella norma UNI/TS 11300-1, rispettivamente nell'appendice A e nell'appendice C, o equivalenti.

I valori dei coefficienti  $b_{tr,i}$  si ricavano:

- per superfici disperdenti verso ambienti non riscaldati, dal Prospetto 5 della UNI/TS 11300-1, o equivalenti
- per superfici disperdenti verso il terreno, dal Prospetto 6 della UNI/TS 11300-1, o equivalenti

Coefficiente globale di scambio termico per ventilazione

$$H_V = 0.34 \cdot n_V \cdot V_{netto} \quad [\text{W/K}] \quad [4.4]$$

dove:

0.34 = coefficiente dato dal rapporto tra capacità termica volumica dell'aria e numero di secondi in un'ora;

$n_V$  = numero di ricambi orari d'aria, pari a 0,3 per gli edifici residenziali [vol/h];

$V_{netto}$  = volume netto dell'ambiente climatizzato [mc].

Apporti solari attraverso i componenti di involucro trasparente

$$Q_s = 0.2 \cdot J_{s,i} \cdot S_{serr,i} \quad [\text{kWh/anno}] \quad [4.5]$$

dove:

0.2 = coefficiente di riduzione che tiene conto del fattore solare degli elementi trasparenti e dei relativi ombreggiamenti medi

$J_{s,i}$  = irradiazione totale stagionale (nel periodo di riscaldamento), per l'esposizione dell'i-esimo elemento trasparente [kWh/anno];

## DISPOSIZIONI RIGUARDO AL RENDIMENTO ENERGETICO E PROCEDURE DI CERTIFICAZIONE ENERGETICA DEGLI EDIFICI

$S_{serr,i}$  = superficie irradiata dell'i-esimo elemento trasparente [mq].

Il valore di irradiazione totale stagionale si calcola come sommatoria, estesa a tutti i mesi della stagione di riscaldamento, dei valori di irradiazione giornaliera media mensile riportati per ciascuna esposizione nella UNI 10349 e moltiplicati per il numero di giorni a riscaldamento convenzionalmente attivo nei mesi corrispondenti.

Apporti gratuiti interni

$$Q_i = \frac{q_i \cdot A_{pav} \cdot n_h}{1000} \quad [\text{kWh/anno}] \quad [4.6]$$

dove:

$q_i$  = apporti interni istantanei per unità di superficie utile, convenzionalmente assunti pari a 4 per edifici residenziali [W/mq];

$A_{pav}$  = superficie utile energetica [mq]

$n_h$  = numero di ore della stagione di riscaldamento [h]

Rendimento globale medio stagionale

Il rendimento globale medio stagionale  $\eta_g$  si determina come:

$$\eta_g = \eta_e \cdot \eta_{rg} \cdot \eta_d \cdot \eta_{gn} \quad [4.7]$$

dove:

$\eta_e$  = rendimento di emissione, valori del prospetto 17 della UNI/TS 11300-2, o equivalenti;

$\eta_{rg}$  = rendimento di regolazione, valori del prospetto 20 della UNI/TS 11300-2, o equivalenti;

$\eta_d$  = rendimento di distribuzione, valori dei prospetti 21 (a,b,c,d,e) della UNI/TS 11300-2, o equivalenti;

$\eta_{gn}$  = rendimento di generazione, valori dei prospetti 23 (a,b,c,d,e) della UNI/TS 11300-2, o equivalenti;

Considerato che il presente atto chiede comunque indicazione dei possibili interventi migliorativi della prestazione energetica dell'edificio, è necessario integrare l'utilizzo del metodo di calcolo semplificato con una diagnosi energetica dell'edificio, sia pure semplificata.

### 5. Indice di prestazione energetica totale

La prestazione energetica complessiva dell'edificio è espressa attraverso l'indice di prestazione energetica totale  $EP_{tot}$ , calcolato con la formula:

$$EP_{tot} = EP_i + EP_{acs} + EP_e + EP_{ill} \quad [5.1]$$

dove:

$EP_i$  è l'indice di prestazione energetica parziale per la climatizzazione invernale;

$EP_{acs}$  è l'indice di prestazione energetica parziale per la produzione di acqua calda sanitaria;

$EP_e$  è l'indice di prestazione energetica parziale per la climatizzazione estiva;

$EP_{ill}$  è l'indice di prestazione energetica parziale per l'illuminazione artificiale.

Gli indici di prestazione energetica parziali sono determinati secondo le metodologie e metodi di calcolo dei precedenti punti 2) e 3).

Nel caso di edifici residenziali, classificati in base alla destinazione d'uso, all'art.3 del D.P.R. 412/1993, come E.1 con l'esclusione di collegi, conventi, case di pena e caserme, tutti gli indici sono espressi in kWh/mqanno.

Nel caso di altri edifici tutti gli indici sono espressi in kWh/mcanno.

L'indice di prestazione energetica totale  $EP_{tot}$  tiene conto:

- del fabbisogno di energia primaria per la climatizzazione invernale ed estiva, per la produzione di

## **DISPOSIZIONI RIGUARDO AL RENDIMENTO ENERGETICO E PROCEDURE DI CERTIFICAZIONE ENERGETICA DEGLI EDIFICI**

acqua calda sanitaria e per l'illuminazione artificiale;

- dell'energia erogata e dell'energia ausiliaria dei sistemi impiantistici, incluso i sistemi per l'autoproduzione o l'utilizzo di energia. Si ricorda che la determinazione dell'indice di prestazione energetica per l'illuminazione degli ambienti è obbligatoria per gli edifici appartenenti alle categorie E. 1, limitatamente a collegi, conventi, case di pena e caserme, E. 2, E. 3, E. 4, E. 5, E. 6, e E. 7, di cui all'art.3 del D.P.R. 412/1993.

Nella fase di avvio ai fini della certificazione degli edifici, si considerano solamente gli indici di prestazione energetica per la climatizzazione invernale  $EP_i$  e per la preparazione dell'acqua calda per usi igienici e sanitari  $EP_{acs}$ , assumendo  $EP_e$  e  $EP_{invol}$  pari a 0.

Per la climatizzazione estiva è prevista una valutazione qualitativa delle caratteristiche dell'involucro edilizio volte a contenere il fabbisogno energetico per l'erogazione del predetto servizio come definito al successivo punto 6.

Con uno o più atti successivi si procede ad estendere la certificazione a tutti i servizi energetici afferenti l'edificio, e a adeguare i metodi di valutazione delle prestazioni energetiche già indicati, eventualmente precedendo anche metodi a consuntivo o di valutazione di esercizio.

### **6. Valutazione qualitativa delle caratteristiche dell'involucro edilizio volte a contenere il fabbisogno per la climatizzazione estiva**

In considerazione della rilevanza crescente dei consumi energetici per il raffrescamento degli edifici e per non fornire valutazioni fuorvianti circa la qualità energetica dell'edificio nei casi in cui, anche per le particolari condizioni climatiche, l'esposizione al calore e l'attitudine a trattenerlo possono determinare condizioni gravose per la prestazione energetica in regime estivo, si ritiene utile tenere conto di questi aspetti pure nelle more della predisposizione di norme tecniche consolidate in materia di impianti per la climatizzazione estiva.

A tal fine, si procede ad una classificazione della qualità prestazionale dell'involucro edilizio in regime estivo in relazione al suo fabbisogno di energia termica utile per il raffrescamento, con applicazione delle metodologie di cui al successivo punto 6.1.

Tali metodologie trovano altresì applicazione in relazione alle procedure di verifica del rispetto dei livelli minimi di prestazione energetica in regime estivo di cui al requisito 6.4 punto C.1) dell'Allegato A2.3.

L'indicazione della classe di qualità prestazionale dell'involucro edilizio in regime estivo, assegnata all'edificio sulla base della relativa scala riportata in Allegato A2.9, deve essere riportata negli attestati di qualificazione e certificazione energetica, con esclusione degli edifici delle categorie E.6 ed E.8.

La valutazione di cui al presente punto è resa in ogni caso facoltativa nella certificazione di singole unità immobiliari ad uso residenziale di superficie utile climatizzata inferiore o uguale a 200 mq, che per la determinazione dell'indice di prestazione energetica per la climatizzazione invernale utilizzino il metodo semplificato di cui al paragrafo 3.2, lettera c).

In assenza della predetta valutazione, all'unità immobiliare deve essere attribuita una classe di qualità prestazionale corrispondente al livello "V" del relativo sistema di classificazione riportato in Allegato A2.9.

#### **6.1. Metodologia per la determinazione della classe di qualità prestazionale dell'involucro edilizio per il raffrescamento estivo ( $EP_{e,inv}$ )**

L'indice di prestazione termica dell'edificio per il raffrescamento ( $EP_{e,inv}$ ) è pari al rapporto tra il fabbisogno di energia termica per il raffrescamento dell'edificio (energia richiesta dall'involucro edilizio per mantenere negli ambienti interni le condizioni di comfort: non tiene conto dei rendimenti dell'impianto che fornisce il servizio e quindi non è energia primaria) e la superficie calpestabile dell'area climatizzata. Per tutte le categorie di edifici, quindi, l'indice è espresso in kWh/(mqanno);

Per la sua determinazione si fa riferimento al metodo di calcolo previsto dalla norma UNI/TS 11300 – 1 "Prestazioni energetiche degli edifici – Parte 1: Determinazione del fabbisogno di energia termica dell'edificio per la climatizzazione estiva ed invernale" e sue successive modificazioni e integrazioni.

Sulla base dei valori assunti dal parametro  $EP_{e,inv}$ , così calcolato, si procede alla classificazione dell'edificio in base alla prestazione dell'involucro edilizio in relazione alla scala riportata in Allegato A2.9.

**DISPOSIZIONI RIGUARDO AL RENDIMENTO ENERGETICO E PROCEDURE DI CERTIFICAZIONE ENERGETICA DEGLI EDIFICI****7. Certificazione energetica delle singole unità immobiliari.**

L'attestato di certificazione energetica può riferirsi ad interi edifici o a singole unità immobiliari; per gli edifici residenziali l'attestato di certificazione energetica deve essere riferito al singolo appartamento (unità immobiliare). Qualora l'edificio oggetto di certificazione energetica sia costituito da più unità immobiliari servite da impianti autonomi, è necessario procedere alla emissione di un attestato di certificazione energetica per ciascuna unità, sulla base della valutazione del rendimento energetico della singola unità immobiliare in questione calcolato applicando le metodologie di cui al punto 3 precedente e considerando il rapporto di forma proprio dell'appartamento considerato.

L'attestato di certificazione energetica riferito ad un intero edificio può essere prodotto solo nel caso in cui l'edificio medesimo sia servito da un unico impianto termico per la climatizzazione invernale o per il riscaldamento privo di sistemi di regolazione e contabilizzazione del calore per singola unità immobiliare, e le unità immobiliari in esso ricomprese abbiano la medesima destinazione d'uso. Nel caso di edifici esistenti nei quali coesistono porzioni di immobile adibite ad usi diversi:

- se è possibile trattare separatamente le diverse zone termiche, può essere prodotto un attestato di certificazione energetica comune a più unità immobiliari servite dallo stesso impianto per ciascuna zona termica;
- se non è tecnicamente possibile trattare separatamente le diverse zone termiche, l'edificio è valutato e classificato in base alla destinazione d'uso prevalente in termini di volume riscaldato.

Qualora l'attestato si riferisca ad un intero edificio, il soggetto certificatore è tenuto a consegnare a ciascun proprietario una copia conforme all'originale dello stesso. L'attestato di certificazione energetica di una singola unità immobiliare è valido se è riferito alla stessa o all'intero edificio che la contiene, purché l'attestato medesimo sia riferibile anche all'unità immobiliare considerata.

Qualora l'edificio oggetto di certificazione energetica sia costituito da più unità immobiliari e sia servito da impianti centralizzati la certificazione energetica della singola unità immobiliare può essere effettuata secondo quanto nel seguito indicato:

- a) in presenza di impianti termici centralizzati con contabilizzazione del calore, sulla base della valutazione del rendimento energetico della singola unità immobiliare in questione calcolato applicando le metodologie di cui al punto 3 precedente e considerando il rapporto di forma proprio dell'appartamento considerato;
- b) in presenza di impianti termici centralizzati privi di sistemi di regolazione e contabilizzazione del calore, l'indice di prestazione energetica è determinato sulla base della valutazione del rendimento energetico dell'intero edificio ripartito a livello della singola unità immobiliare in relazione alla superficie utile climatizzata dell'unità immobiliare medesima;
- c) in presenza di unità immobiliari servite da un impianto termico centralizzato che si diversifichino per sistemi, impianti, interventi di risparmio energetico, si procede conformemente a quanto stabilito dalla lett. a). In questo caso per la determinazione dell'indice di prestazione energetica si utilizzano i parametri di rendimento dell'impianto comune, quali quelli relativi a produzione, distribuzione, emissione e regolazione, ove pertinenti.

In tali casi, è fatto obbligo agli amministratori degli stabili di fornire ai condomini le informazioni e i dati necessari in relazione alla metodologia applicabile.

**8. Promozione delle caratteristiche di ecosostenibilità degli edifici. Certificazione energetico - ambientale.**

Nella consapevolezza che i requisiti minimi di prestazione energetica stabiliti dal presente atto rappresentino un significativo miglioramento rispetto alle prassi costruttive del passato e alle norme previgenti ma che obiettivi ancora più ambiziosi possano essere conseguiti adottando opportuni criteri di progettazione ecocompatibile degli edifici e impianti, la Regione promuove con la collaborazione di Enti locali, organizzazioni sociali e produttive, ordini professionali, ENEA, CNR, Università, laboratori ed enti di ricerca, ARPA regionale, imprese pubbliche e private interessate, la attuazione di programmi di ricerca, innovazione e diffusione delle pratiche bioclimatiche, di bioarchitettura e building automation volti

**DISPOSIZIONI RIGUARDO AL RENDIMENTO ENERGETICO E  
PROCEDURE DI CERTIFICAZIONE ENERGETICA DEGLI EDIFICI**

a ridurre significativamente i consumi energetici e le emissioni inquinanti degli edifici, con particolare riferimento ai gas ad effetto serra, a migliorare il comfort abitativo con il ricorso a materiale di edilizia bioecologica, naturale e sostenibile, a valorizzare l'uso delle fonti rinnovabili di energia, a favorire l'uso efficiente delle risorse idriche, il riutilizzo e il riciclaggio dei manufatti e materiali, con attenzione all'intero ciclo di vita dell'edificio, degli impianti e componenti.

Le risultanze di detti programmi potranno essere utilizzate per adeguare gli indici prestazionali contenuti nel presente atto e definire le specifiche per la progettazione ecocompatibile, in attuazione della Direttiva 2005/32/CE.

A titolo puramente indicativo, in attuazione al Piano Energetico Regionale di cui all'art. 8 della L.R. 26/2004 si potrà adottare il seguente schema operativo:

- a) definizione di massima del programma
- b) acquisizione dei soggetti aderenti
- c) specificazione del programma e del ruolo dei soggetti aderenti in riferimento ad attività di ricerca, sperimentazione, realizzazione di progetti pilota e dimostrativi
- d) definizione di linee-guida per definire e valutare la qualità del prodotto edilizio nelle diverse fasi di progettazione ed esecuzione del processo edilizio, anche con attenzione alla manutenzione e gestione del prodotto edilizio
- e) definizione di disciplinari contenenti i requisiti minimi di prestazione che debbono caratterizzare il profilo di ecocompatibilità dei progetti di intervento con una logica incrementale rispetto ai requisiti minimi previsti dalla vigente normativa, da acquisire da parte della normativa regionale anche ai fini dell'accesso agli incentivi pubblici
- f) formulazione di un marchio regionale di qualità energetico- ambientale degli edifici con relativa procedura di conferimento
- g) campagna di informazione e sensibilizzazione.

|                                                                                                              |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ALLEGATO A2                                                                                                  |
| <b>DISPOSIZIONI RIGUARDO AL RENDIMENTO ENERGETICO E PROCEDURE DI CERTIFICAZIONE ENERGETICA DEGLI EDIFICI</b> |

## 9. Tabelle riepilogative

Tabella 9.1 - Dati di ingresso

|                                        |                                                                   |                                                               |                                               |                               |                                                            |
|----------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|-------------------------------|------------------------------------------------------------|
|                                        | "Metodologia di calcolo di progetto" o standardizzato (punto 2.1) | "Metodologia di calcolo da rilievo sull'edificio" (punto 2.2) |                                               |                               |                                                            |
| Metodo di calcolo                      | Punto 3.1<br>"Metodo di calcolo di progetto"                      | Punto 3. 2. a)<br>RILIEVO IN SITO                             | Punto 3.2.a)<br>ANALOGIA COSTRUTTIVA          | Punto 3. 2.b)<br>METODO DOCET | Punto 3. 2. c)<br>METODO SEMPLIFICATO                      |
| Permesso di costruire o DIA            | Standard di progetto                                              | Non utilizzabile                                              | Non utilizzabile                              | Non utilizzabile              | Non utilizzabile                                           |
| Attestato di Qualificazione Energetica | Reale (Come costruito)                                            | Non utilizzabile                                              | Non utilizzabile                              | Non utilizzabile              | Non utilizzabile                                           |
| Attestato di Certificazione Energetica | Reale (Come costruito)                                            | Rilievo con strumentazione                                    | Norme UNI e UNI/TS 11300:2008 (o equivalenti) | DOCET                         | Norme UNI e UNI/TS 11300:2008 (o equivalenti)<br><br>DOCET |

Tabella 9.2 Metodologie, metodi di calcolo e indici di prestazione energetica

|                                                         |                                                                   |                                                               |                                         |                                                                                                            |                                                                          |
|---------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|
|                                                         | "Metodologia di calcolo di progetto" o standardizzato (punto 2.1) | "Metodologia di calcolo da rilievo sull'edificio" (punto 2.2) |                                         |                                                                                                            |                                                                          |
|                                                         |                                                                   | Punto3. 2. a)<br>RILIEVO IN SITO                              | 3.2.a) ANALOGIA COSTRUTTIVA             | Punto3. 2. b)<br>METODO DOCET                                                                              | Punto3. 2. c)<br>METODO SEMPLIFICATO                                     |
| Edifici interessati                                     | Tutte le tipologie di edifici nuovi ed esistenti                  | Tutte le tipologie di edifici esistenti                       | Tutte le tipologie di edifici esistenti | Singole U.I in edifici esistenti con SU < a 3000 mq<br><br>Edifici esistenti residenziali con SU < 1000 mq | Edifici residenziali esistenti con SU < 1000 mq                          |
| Prestazione invernale involucro edilizio <sup>164</sup> | Norme UNI/TS 11300:2008 (o equivalenti)                           | Norme UNI/TS 11300:2008 (o equivalenti)                       | Norme UNI/TS 11300:2008 (o equivalenti) | DOCET (CNR-ENEA)                                                                                           | Metodo semplificato (Allegato A2.8)                                      |
| Prestazione estiva involucro edilizio EPe,inv           | Norme UNI/TS 11300:2008 (o equivalenti)                           | Norme UNI/TS 11300:2008 (o equivalenti)                       | Norme UNI/TS 11300:2008 (o equivalenti) | DOCET (CNR-ENEA)                                                                                           | Norme UNI/TS 11300:2008 (edifici esistenti) (o equivalenti)<br><br>DOCET |

<sup>164</sup> in termini di fabbisogno di energia termica utile.

# **DISPOSIZIONI RIGUARDO AL RENDIMENTO ENERGETICO E PROCEDURE DI CERTIFICAZIONE ENERGETICA DEGLI EDIFICI**

|                                                                              |                                         |                                         |                                         |                  |                                                             |
|------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|-----------------------------------------|-----------------------------------------|------------------|-------------------------------------------------------------|
| Indice di prestazione energetica invernale $EP_i$                            | Norme UNI/TS 11300:2008 (o equivalenti) | Norme UNI/TS 11300:2008 (o equivalenti) | Norme UNI/TS 11300:2008 (o equivalenti) | DOCET (CNR-ENEA) | Metodo semplificato (Allegato A2.8)                         |
| indice di prestazione energetica produzione acqua calda sanitaria $EP_{acs}$ | Norme UNI/TS 11300:2008 (o equivalenti) | Norme UNI/TS 11300:2008 (o equivalenti) | Norme UNI/TS 11300:2008 (o equivalenti) | DOCET (CNR-ENEA) | Norme UNI/TS 11300:2008 (edifici esistenti) (o equivalenti) |



## DISPOSIZIONI RIGUARDO AL RENDIMENTO ENERGETICO E PROCEDURE DI CERTIFICAZIONE ENERGETICA DEGLI EDIFICI

### ALLEGATO A2.9 - SISTEMA DI CLASSIFICAZIONE DELLA PRESTAZIONE ENERGETICA DEGLI EDIFICI

#### 1. Classificazione dell'edificio in base all'indice di prestazione energetica complessivo ( $EP_{tot}$ )

La prestazione energetica dell'edificio o dell'unità immobiliare è definita, ai fini della sua certificazione, dal valore dell'indice EP complessivo ( $EP_{tot}$ ), determinato sulla base di quanto indicato in Allegato A2.8.

Nella fase di avvio ai fini della certificazione, per la determinazione di  $EP_{tot}$  si considerano solamente gli indici di prestazione energetica per la climatizzazione invernale  $EP_i$  e per la preparazione dell'acqua calda per usi igienici e sanitari  $EP_{acs}$ .

L'indice EP complessivo ( $EP_{tot}$ ) è espresso:

- in chilowattora per metro quadrato di superficie utile dell'edificio per anno ( $kWh/m^2$ anno) per gli edifici appartenenti alla classe E.1 esclusi collegi, conventi, case di pena e caserme;
- in chilowattora per metro cubo di volume lordo delle parti di edificio riscaldate per anno ( $kWh/m^3$ anno) per tutti gli altri edifici.

La classe energetica assegnata all'edificio è determinata confrontando il valore del fabbisogno di energia primaria  $EP_i + EP_{acs} = EP_{tot}$  con i parametri numerici associati ad ogni classe, definiti secondo quanto indicato nelle tabelle 9.1 e 9.2 che seguono.

|                |                            |
|----------------|----------------------------|
| A <sup>+</sup> | $EP_{tot} \text{ inf } 25$ |
| A              | $EP_{tot} \text{ inf } 40$ |
| B              | $40 < EP_{tot} < 60$       |
| C              | $60 < EP_{tot} < 90$       |
| D              | $90 < EP_{tot} < 130$      |
| E              | $130 < EP_{tot} < 170$     |
| F              | $170 < EP_{tot} < 210$     |
| G              | $EP_{tot} > 210$           |

Tab. 9.1 Classi di prestazione energetica: edifici di classe E.1 esclusi collegi, conventi, case di pena e caserme ( $kWh/m^2$ anno)

|   |                           |
|---|---------------------------|
| A | $EP_{tot} \text{ inf } 8$ |
| B | $8 < EP_{tot} < 16$       |
| C | $16 < EP_{tot} < 30$      |
| D | $30 < EP_{tot} < 44$      |
| E | $44 < EP_{tot} < 60$      |
| F | $60 < EP_{tot} < 80$      |
| G | $EP_{tot} > 80$           |

Tab. 9.2 Classi di prestazione energetica: altri edifici ( $kWh/m^3$ anno)

#### 2. Classificazione dell'edificio in base alla prestazione dell'involucro in regime estivo

Nelle more dell'emanazione delle norme tecniche che rendano possibile la determinazione dell'indice di prestazione energetica relativo alla climatizzazione estiva  $EP_e$ , si procede alla classificazione dell'edificio in base alla prestazione dell'involucro edilizio in regime estivo  $EP_{e,inv. ol.}$  in base a quanto disposto in Allegato A2.8.

## DISPOSIZIONI RIGUARDO AL RENDIMENTO ENERGETICO E PROCEDURE DI CERTIFICAZIONE ENERGETICA DEGLI EDIFICI

La classe energetica assegnata all'edificio è determinata confrontando il valore del fabbisogno di energia termica utile per la climatizzazione estiva  $EP_{e,inv\ ol}$  con i parametri numerici associati ad ogni classe, definiti secondo quanto indicato nella tabella 9.3 seguente.

| <b><math>EP_{e,inv\ ol}</math></b> | <b>Prestazioni</b> | <b>Classe</b> |
|------------------------------------|--------------------|---------------|
| $EP_{e,inv\ ol} < 10$              | Ottime             | I             |
| $10 \leq EP_{e,inv\ ol} < 20$      | Buone              | II            |
| $20 \leq EP_{e,inv\ ol} < 30$      | Medie              | III           |
| $30 \leq EP_{e,inv\ ol} < 40$      | Sufficienti        | IV            |
| $EP_{e,inv\ ol} > 40$              | Mediocri           | V             |

Tab. 9.3 - Classi di prestazione dell'involucro edilizio in regime estivo valide per tutte le destinazioni d'uso.

**ALLEGATO A2.10 - RAPPORTO DI CONTROLLO TECNICO PER  
IMPIANTO TERMICO DI POTENZA MAGGIORE O UGUALE 35 kW (IN  
SOSTITUZIONE DELL'ALLEGATO F DEL D. LGS. 192/2005)**

Nel seguito è indicato il formato del rapporto di controllo tecnico per impianti termici di potenza maggiore o uguale 35kW (in sostituzione dell'Allegato F del D.lgs. 192/2005) predisposto per una lettura ottica.

# DISPOSIZIONI RIGUARDO AL RENDIMENTO ENERGETICO E PROCEDURE DI CERTIFICAZIONE ENERGETICA DEGLI EDIFICI

RAPPORTO DI CONTROLLO TECNICO PER IMPIANTO TERMICO DI POTENZA MAGGIORE O UGUALE A 35kW

Logo e ragione sociale ditta manutenzione

Spazio per il bolino Calore Pulito  
(Quando applicabile)

**A. IDENTIFICAZIONE DELL'IMPIANTO**  
 Impianto installato nell'immobile sito nel comune di: \_\_\_\_\_ Prov. \_\_\_\_\_ Numero impianto \_\_\_\_\_  
 Indirizzo \_\_\_\_\_ Civico \_\_\_\_\_ Piano \_\_\_\_\_ Interno \_\_\_\_\_  
 Responsabile \_\_\_\_\_ Telefono \_\_\_\_\_  
 Indirizzo (Se diverso dall'ubicazione dell'impianto): \_\_\_\_\_  
 Proprietario (Se diverso): \_\_\_\_\_ Telefono \_\_\_\_\_  
☐ Proprietario ☐ Occupante ☐ Terzo resp. ☐ Amm.  
 Civico \_\_\_\_\_ Piano \_\_\_\_\_ Interno \_\_\_\_\_

**GENERATORE DI CALORE** Costruttore \_\_\_\_\_ Modello \_\_\_\_\_ Matricola \_\_\_\_\_  
 Marcatura Eff. Energetica \_\_\_\_\_ Anno costruzione \_\_\_\_\_ Pot. Term. Nom. Utile \_\_\_\_\_ Tipologia \_\_\_\_\_ Fluido Termovettore \_\_\_\_\_ Data Installazione del generatore \_\_\_\_\_  
 stelle (DPR 660/96) \_\_\_\_\_ kW \_\_\_\_\_

**BRUCIATORE ABBINATO** Costruttore \_\_\_\_\_ Modello \_\_\_\_\_ Matricola \_\_\_\_\_  
 Anno costruzione \_\_\_\_\_ Campo di funzionamento (kW) \_\_\_\_\_ Tipologia \_\_\_\_\_ Data Installazione bruciatore \_\_\_\_\_ Data Controllo \_\_\_\_\_  
 Destinazione d'Uso \_\_\_\_\_ Specificare \_\_\_\_\_ Combustibile \_\_\_\_\_ Specificare \_\_\_\_\_  
☐ Riscaldamento ☐ Acqua sanitaria ☐ Altro \_\_\_\_\_  
☐ Gas di rete ☐ Gpl ☐ Gasolio ☐ Altri \_\_\_\_\_

**B. DOCUMENTAZIONE TECNICA A CORREDO**

|                                                       |                                                                    |                                            |                                                                    |
|-------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|
| Libretto di centrale _____                            | <input type="checkbox"/> Presente <input type="checkbox"/> Assente | Libretto uso/manutenzione bruciatore _____ | <input type="checkbox"/> Presente <input type="checkbox"/> Assente |
| Rapporto di controllo ex UNI 10435 (imp. a gas) _____ | <input type="checkbox"/> Presente <input type="checkbox"/> Assente | Libretto uso/manutenzione generatore _____ | <input type="checkbox"/> Presente <input type="checkbox"/> Assente |
| Certificazione ex UNI 8364 _____                      | <input type="checkbox"/> Presente <input type="checkbox"/> Assente | Pratica ISPESEL _____                      | <input type="checkbox"/> Presente <input type="checkbox"/> Assente |
| Dichiarazione di conformità _____                     | <input type="checkbox"/> Presente <input type="checkbox"/> Assente | Certificate prevenzione incendi _____      | <input type="checkbox"/> Presente <input type="checkbox"/> Assente |

Note \_\_\_\_\_

**C. ESAME VISIVO E CONTROLLO DELLA CENTRALE TERMICA E DELL'IMPIANTO**

|                                                                 |                                                                         |                                                                                       |                                                                         |
|-----------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|
| 1. Centrale termica: idoneità del locale di installazione _____ | <input type="checkbox"/> sì <input type="checkbox"/> no                 | Dispositivi di comando e regolazione funzionanti correttamente _____                  | <input type="checkbox"/> sì <input type="checkbox"/> no                 |
| Adeguate dimensioni aperture di ventilazione _____              | <input type="checkbox"/> sì <input type="checkbox"/> no                 | Assenza di perdite e ossidazioni dai vari raccordi _____                              | <input type="checkbox"/> sì <input type="checkbox"/> no                 |
| Aperture di ventilazione libere da ostruzioni _____             | <input type="checkbox"/> sì <input type="checkbox"/> no                 | Dispositivi di sicurezza non manomessi e/o cortocircuitati _____                      | <input type="checkbox"/> sì <input type="checkbox"/> no                 |
| 2. Esame visivo linee elettriche _____                          | <input type="checkbox"/> soddisf. <input type="checkbox"/> non soddisf. | Vaso di espansione carico e/o in ordine per il funzionamento _____                    | <input type="checkbox"/> sì <input type="checkbox"/> no                 |
| 3. Bruciatore: Ugelli puliti _____                              | <input type="checkbox"/> sì <input type="checkbox"/> no                 | Organi soggetti a sollec. term. integri e senza segni di usura e/o deformazione _____ | <input type="checkbox"/> sì <input type="checkbox"/> no                 |
| Funzionamento corretto _____                                    | <input type="checkbox"/> sì <input type="checkbox"/> no                 | 5. Controllo assenza fughe di gas _____                                               | <input type="checkbox"/> sì <input type="checkbox"/> no                 |
| 4. Generatore di calore: Scambiatore lato fumi pulito _____     | <input type="checkbox"/> sì <input type="checkbox"/> no                 | 6. Esame visivo delle coibentazioni _____                                             | <input type="checkbox"/> soddisf. <input type="checkbox"/> non soddisf. |
| Accensione e funzionamento regolari _____                       | <input type="checkbox"/> sì <input type="checkbox"/> no                 | 7. Esame visivo camino e canale da fumo _____                                         | <input type="checkbox"/> soddisf. <input type="checkbox"/> non soddisf. |

**D. CONTROLLO DEL RENDIMENTO DI COMBUSTIONE (Rif. UNI 10389 e successive modifiche):** Effettuato ☐ Non effettuato ☐

|                       |                       |                          |                           |                      |                |                          |                                |
|-----------------------|-----------------------|--------------------------|---------------------------|----------------------|----------------|--------------------------|--------------------------------|
| Temp. fumi (°C) _____ | Temp. amb. (°C) _____ | O <sub>2</sub> (%) _____ | CO <sub>2</sub> (%) _____ | Becharach (n°) _____ | CO (ppm) _____ | Rend. di Comb. (%) _____ | Traggo (Pa) <sup>h</sup> _____ |
|-----------------------|-----------------------|--------------------------|---------------------------|----------------------|----------------|--------------------------|--------------------------------|

**OSSERVAZIONI<sup>h</sup>:** \_\_\_\_\_

**RACCOMANDAZIONI<sup>h</sup>:** \_\_\_\_\_

In mancanza di prescrizioni espresse, il tecnico dichiara che l'apparecchio può essere messo in servizio ed usato normalmente senza compromettere la sicurezza delle persone, degli animali domestici e dei beni.

**AI FINI DELLA SICUREZZA L'IMPIANTO PUO' FUNZIONARE? SÌ ☐ NO ☐** In attesa degli interventi sottoindicati l'impianto non può essere messo in funzione.

**PRESCRIZIONI<sup>h</sup>:** \_\_\_\_\_

Il tecnico declina altresì ogni responsabilità per sinistri a persone, animali o cose derivanti da manomissione dell'impianto o dell'apparecchio da parte di terzi, ovvero da carenze di manutenzione successiva. In presenza di carenze riscontrate e non eliminate, il responsabile dell'impianto si impegna, entro breve tempo, a provvedere alla loro risoluzione dandone notizia all'operatore incaricato.

**Il Tecnico che ha effettuato il Controllo**

|                                    |                                            |                                                                |
|------------------------------------|--------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|
| Estremi Doc. Qualifica/ Matr _____ | Timbro e Firma del Tecnico/Operatore _____ | Firma del Responsabile dell'impianto (per presa visione) _____ |
|------------------------------------|--------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|

Orario Arrivo \_\_\_\_\_ Orario di Partenza \_\_\_\_\_

**DISPOSIZIONI RIGUARDO AL RENDIMENTO ENERGETICO E  
PROCEDURE DI CERTIFICAZIONE ENERGETICA DEGLI EDIFICI**

**RAPPORTO DI CONTROLLO TECNICO PER IMPIANTO TERMICO DI POTENZA MAGGIORE O  
UGUALE A 35 kW**

IL RAPPORTO DI CONTROLLO DEVE ESSERE COMPILATO DALL'OPERATORE INCARICATO E CONSEGNATO IN COPIA AL RESPONSABILE DELL'IMPIANTO, CHE NE DEVE CONFERMARE RICEVUTA PER PRESA VISIONE.

Avvertenze per il tecnico e per il responsabile di impianto

1. Nello spazio OSSERVAZIONI deve essere indicata dal tecnico la causa di ogni dato negativo riscontrato e gli interventi manutentivi effettuati per risolvere il problema.
2. Nello spazio RACCOMANDAZIONI devono essere fornite dal tecnico le raccomandazioni ritenute opportune in merito ad eventuali carenze riscontrate e non eliminate, tali comunque da non arrecare un immediato pericolo alle persone, agli animali domestici e ai beni. Il tecnico indica le operazioni necessarie per il ripristino delle normali condizioni di funzionamento dell'impianto a cui il responsabile dell'impianto deve provvedere entro breve tempo.
3. Nello spazio PRESCRIZIONI il tecnico, avendo riscontrato e non eliminate carenze tali da arrecare un immediato pericolo alle persone, agli animali domestici e ai beni, dopo aver messo fuori servizio l'apparecchio e diffidato l'occupante dal suo utilizzo, indica le operazioni necessarie per il ripristino delle condizioni di sicurezza.
4. Tutte le note riportate negli spazi OSSERVAZIONI, RACCOMANDAZIONI, PRESCRIZIONI devono essere specificate dettagliatamente (ad esempio: non foro di ventilazione insufficiente, ma foro di ventilazione esistente di 100 cm da portare a 160 cm<sup>2</sup>).
5. Il dato relativo al tiraggio, espresso in Pa, va indicato solo per generatori di calore di tipo B.

Si rammenta che il controllo del rendimento di combustione, di cui al punto D, deve essere effettuato con la periodicità stabilita al comma 3 dell'allegato L del D.lgs. 192/2005 e s.m.i. o secondo le disposizioni regionali vigenti.

**ALLEGATO A2.11 - RAPPORTO DI CONTROLLO TECNICO PER  
IMPIANTO TERMICO DI POTENZA INFERIORE A 35 kW (IN  
SOSTITUZIONE DELL'ALLEGATO G del D. LGS. 192/2005)**

Nel seguito è indicato il formato del rapporto di controllo tecnico per impianti termici di potenza inferiore a 35kW ( in sostituzione dell'Allegato G del D.lgs. 192/2005) predisposto per una lettura ottica.

# DISPOSIZIONI RIGUARDO AL RENDIMENTO ENERGETICO E PROCEDURE DI CERTIFICAZIONE ENERGETICA DEGLI EDIFICI

RAPPORTO DI CONTROLLO TECNICO PER IMPIANTI TERMICI DI POTENZA INFERIORE A 35 kW

Logo e ragione sociale ditta manutenzione

Spazio per il bollino Calore Pulito  
(Quando applicabile)

**A. IDENTIFICAZIONE DELL'IMPIANTO**  
 Impianto installato nell'immobile sito nel comune di \_\_\_\_\_ Prov. \_\_\_\_\_ Numero impianto \_\_\_\_\_  
 Indirizzo \_\_\_\_\_ Civico \_\_\_\_\_ Piano \_\_\_\_\_ Interno \_\_\_\_\_  
 Responsabile \_\_\_\_\_ Telefono \_\_\_\_\_  
 Indirizzo (Se diverso dall'ubicazione dell'impianto) \_\_\_\_\_  
 Proprietario (Se diverso) \_\_\_\_\_ Telefono \_\_\_\_\_  
 Costruttore \_\_\_\_\_ Modello \_\_\_\_\_ Matricola \_\_\_\_\_  
 Marcatura Eff. Energetica \_\_\_\_\_ Anno costruzione \_\_\_\_\_ Pot. Term. \_\_\_\_\_ Nom. Utile \_\_\_\_\_ Tipologia <sup>(1)</sup> \_\_\_\_\_ Tiraggio \_\_\_\_\_ Data installazione \_\_\_\_\_ Locale installazione \_\_\_\_\_  
 stelle (DPR 660/96) \_\_\_\_\_ kW \_\_\_\_\_ B \_\_\_\_\_ C \_\_\_\_\_ Naturale \_\_\_\_\_ Forzato \_\_\_\_\_  
 Destinazione d'Uso \_\_\_\_\_ Combustibile \_\_\_\_\_ Specificare \_\_\_\_\_ Fluido Termovettore \_\_\_\_\_  
☐ Riscaldamento ☐ Acqua sanitaria ☐ Gas di rete ☐ Gpl ☐ Gasolio ☐ Altro ☐ Acque ☐ Aria

**B. DOCUMENTAZIONE DI IMPIANTO**  
 Dichiarazione di conformità dell'impianto \_\_\_\_\_ SI NO N.C.  
 Libretto d'impianto \_\_\_\_\_  
 Libretto d'uso e manutenzione \_\_\_\_\_

**C. ESAME VISIVO DEL LOCALE DI INSTALLAZIONE**  
 Idoneità del locale di installazione<sup>(2)</sup> \_\_\_\_\_ ES  
 Adeguate dimensioni aperture ventilazione \_\_\_\_\_  
 Aperture di ventilazione libere da ostruzioni \_\_\_\_\_

**D. ESAME VISIVO DEI CANALI DA FUMO**  
 Pendenza corretta \_\_\_\_\_  
 Sezioni corrette \_\_\_\_\_  
 Curve corrette \_\_\_\_\_  
 Lunghezza corretta \_\_\_\_\_  
 Buono stato di conservazione \_\_\_\_\_

**E. CONTROLLO EVACUAZIONE DEI PRODOTTI DELLA COMBUSTIONE** Sing. CCR  
 Scarico in camino singolo o in canna fumaria collettiva ramificata (CCR)<sup>(3)</sup> \_\_\_\_\_  
 Scarico a parete \_\_\_\_\_  
 Per apparecchio a tiraggio naturale: non esistono riflussi dei fumi nel locale \_\_\_\_\_  
 Per apparecchi a tiraggio forzato: assenza di perdite dai condotti di scarico \_\_\_\_\_

**F. CONTROLLO DELL'APPARECCHIO**  
 Ugelli del bruciatore principale e del bruciatore pilota (se esiste) puliti \_\_\_\_\_ SI NO N.C.  
 Disp. Romptiraggio/antirvento privo di evidente deterioramento, ossidazione e/o corrosione \_\_\_\_\_  
 Scambiatore lato fumi pulito \_\_\_\_\_  
 Accensione e funzionamento regolari \_\_\_\_\_  
 Dispositivi di comando e regolazione funzionanti correttamente \_\_\_\_\_  
 Assenza di perdite e ossidazioni dai suoi raccordi \_\_\_\_\_  
 Valvola di sicurezza contro la sovrappressione a scarico libero \_\_\_\_\_  
 Vaso di espansione carico \_\_\_\_\_  
 Dispositivi di sicurezza non manomessi e/o cortocircuitati \_\_\_\_\_  
 Organi soggetti a sollecitazioni termiche integri e senza segni di usura e/o deformazione \_\_\_\_\_  
 Circuito aria pulito e libero da qualsiasi impedimento \_\_\_\_\_  
 Guarnizione di accoppiamento al generatore integra \_\_\_\_\_

**G. CONTROLLO DELL'IMPIANTO** (P=Positivo, N=Negativo, N.A. Non Applicabile)  
 Controllo assenza fughe di gas \_\_\_\_\_ P N N.A.  
 Verifica visiva combustione \_\_\_\_\_  
 Verifica efficienza evacuazione fumi \_\_\_\_\_

Data controllo \_\_\_\_\_

**H. CONTROLLO DEL RENDIMENTO DI COMBUSTIONE** (Rif. UNI 10389 e successive modifiche):  
 Effettuato ☐ Non effettuato ☐  
 Temp. fumi (°C) \_\_\_\_\_ Temp. amb. (°C) \_\_\_\_\_ O<sub>2</sub> (%) \_\_\_\_\_ CO<sub>2</sub> (%) \_\_\_\_\_  
 Bacharach (n°) \_\_\_\_\_ CO (ppm) \_\_\_\_\_ Rend. di Comb. (%) \_\_\_\_\_ Tiraggio (Pa)<sup>(4)</sup> \_\_\_\_\_

**OSSERVAZIONI<sup>(5)</sup>:** \_\_\_\_\_

**RACCOMANDAZIONI<sup>(6)</sup>:** \_\_\_\_\_

In mancanza di prescrizioni esplicithe, il tecnico dichiara che l'apparecchio può essere messo in servizio ed usato normalmente senza compromettere la sicurezza delle persone, degli animali domestici e dei beni.

**AI FINI DELLA SICUREZZA L'IMPIANTO PUO' FUNZIONARE? SI ☐ NO ☐** In attesa degli interventi sottodichiaro l'impianto non può essere messo in funzione.

**PRESCRIZIONI<sup>(7)</sup>:** \_\_\_\_\_

Il tecnico declina altresì ogni responsabilità per sinistri a persone, animali o cose derivanti da manomissione dell'impianto o dell'apparecchio da parte di terzi, ovvero da carenze di manutenzione successiva. In presenza di carenze riscontrate e non eliminate, il responsabile dell'impianto si impegna, entro breve tempo, a provvedere alla loro risoluzione dandone notizia all'operatore incaricato.

Il Tecnico che ha effettuato il Controllo \_\_\_\_\_  
 Estremi Doc. Qualifica/ Matr \_\_\_\_\_  
 Orario Arrivo \_\_\_\_\_ Orario di Partenza \_\_\_\_\_

Timbro e Firma del Tecnico/Operatore

Firma del Responsabile dell'impianto (per presa visione)

**DISPOSIZIONI RIGUARDO AL RENDIMENTO ENERGETICO E  
PROCEDURE DI CERTIFICAZIONE ENERGETICA DEGLI EDIFICI****RAPPORTO DI CONTROLLO TECNICO PER IMPIANTI TERMICI DI POTENZA INFERIORE A 35 kW**

IL RAPPORTO DI CONTROLLO DEVE ESSERE COMPILATO DALL'OPERATORE INCARICATO E CONSEGNATO IN COPIA AL RESPONSABILE DELL'IMPIANTO, CHE NE DEVE CONFERMARE RICEVUTA PER PRESA VISIONE.

Avvertenze per il tecnico e per il responsabile di impianto

1. Per tipo B e C si intende rispettivamente generatore a focolare aperto o chiuso, indipendentemente dal tipo di combustibile utilizzato.
2. Per N.C. si intende "Non Controllabile", nel senso che per il singolo aspetto non è possibile effettuare tutti i necessari riscontri diretti senza ricorrere ad attrezzature speciali (ad esempio per verificare l'assenza di ostruzioni in un camino non rettilineo), tuttavia le parti controllabili sono in regola e non si ha alcuna indicazione di anomalia nelle parti non controllabili.
3. Nel caso di installazione all'esterno al punto C deve essere barrata solo la casella ES.
4. Il dato relativo al tiraggio, espresso in Pa, va indicato solo per generatori di calore di tipo B.
5. Nello spazio OSSERVAZIONI deve essere indicata dal tecnico la causa di ogni dato negativo riscontrato e gli interventi manutentivi effettuati per risolvere il problema.
6. Nello spazio RACCOMANDAZIONI devono essere fornite dal tecnico le raccomandazioni ritenute opportune in merito ad eventuali carenze riscontrate e non eliminate, tali comunque da non arrecare un immediato pericolo alle persone, agli animali domestici e ai beni. Il tecnico indica le operazioni necessarie per il ripristino delle normali condizioni di funzionamento dell'impianto a cui il responsabile dell'impianto deve provvedere entro breve tempo.
7. Nello spazio PRESCRIZIONI il tecnico, avendo riscontrato e non eliminato carenze tali da arrecare un immediato pericolo alle persone, agli animali domestici e ai beni, dopo aver messo fuori servizio l'apparecchio e diffidato l'occupante dal suo utilizzo, indica le operazioni necessarie per il ripristino delle condizioni di sicurezza.
8. Tutte le note riportate negli spazi OSSERVAZIONI, RACCOMANDAZIONI, PRESCRIZIONI devono essere specificate dettagliatamente (ad esempio: non foro di ventilazione insufficiente, ma foro di ventilazione esistente di 100 cm<sup>2</sup> da portare a 160 cm<sup>2</sup>).
9. Al punto E barrare la casella *Sing.* per scarico in camino singolo, la casella *CCR* per scarico in canna fumaria collettiva ramificata.

Si rammenta che il controllo del rendimento di combustione, di cui al punto H, deve essere effettuato con la periodicità stabilita al comma 3 dell'allegato L del D.lgs. 192/2005 e s.m.i. o secondo le disposizioni regionali vigenti.



**DISPOSIZIONI RIGUARDO AL RENDIMENTO ENERGETICO E PROCEDURE DI CERTIFICAZIONE ENERGETICA DEGLI EDIFICI****ALLEGATO A2.12 - VALORE MINIMO DEL RENDIMENTO DI COMBUSTIONE DEI GENERATORI DI CALORE RILEVATO NEL CORSO DEI CONTROLLI****1. Rendimento minimo dei generatori di calore**

Il rendimento di combustione, rilevato nel corso dei controlli di cui al punto 8.8 dell'Atto, misurato alla massima potenza termica effettiva del focolare nelle condizioni di normale funzionamento, in conformità alle vigenti norme tecniche UNI, deve risultare non inferiore ai valori limite riportati di seguito:

**1.a) Generatori di calore ad acqua calda**

- a) per i generatori di calore installati antecedentemente al 29 ottobre 1993, non inferiore di due punti percentuali rispetto al valore minimo del rendimento termico utile alla potenza nominale previsto ai sensi dell'art.6 del D.P.R. 412/1993, e successive modifiche per caldaie standard della medesima potenza;
- b) per i generatori di calore installati a partire dal 29 ottobre 1993 e fino al 31 dicembre 1997, non inferiore al valore minimo del rendimento termico utile alla potenza nominale previsto ai sensi dell'art.6 del D.P.R. 412/1993 e s.m.i. per caldaie standard della medesima potenza;
- c) per i generatori di calore installati a partire dal 1 gennaio 1998, non inferiore al valore minimo del rendimento termico utile alla potenza nominale previsto ai sensi dell'art.6 del D.P.R. 412/1993 e s.m.i. per caldaie della medesima potenza coerentemente con il tipo di caldaia installato: caldaie standard, caldaie a bassa temperatura e caldaie a condensazione;
- d) per i generatori di calore installati a partire dall'8 ottobre 2005, non inferiore di un punto percentuale rispetto al valore minimo del rendimento termico utile alla potenza nominale definito con la formula:  $X+2 \log P_n$ ; dove  $\log P_n$  è il logaritmo in base 10 della potenza utile nominale del singolo generatore, espressa in kW, ed X vale 90 per le caldaie a condensazione, e vale 88 per tutte le altre tipologie di caldaie. Per valori di  $P_n$  maggiori di 400 kW si applica il limite massimo corrispondente a 400 kW.

**1.b) Generatori di calore ad aria calda (inclusi convettori e ventilconvettori)**

- a) per i generatori di calore installati antecedentemente al 29 ottobre 1993, non inferiore a sei punti percentuali rispetto al valore minimo del rendimento di combustione alla potenza nominale indicato all'allegato E del D.P.R. 412/1993 e s.m.i.;
- b) per i generatori di calore installati a partire dal 29 ottobre 1993, non inferiore a tre punti percentuali rispetto al valore minimo del rendimento di combustione alla potenza nominale indicato all'allegato E del D.P.R. 412/1993 e s.m.i..

**2. Risultati dei controlli di efficienza energetica**

I risultati del controllo di efficienza energetica devono essere registrati e comunicati con le modalità previste al punto 8.12 dell'Atto. Nel caso di impianti di riscaldamento di potenza nominale del focolare superiore o uguale a 35 kW, il rapporto di controllo e manutenzione dovrà essere conforme al modello di cui all'allegato A2.10. Nel caso di impianti di riscaldamento di potenza nominale del focolare inferiore a 35 kW, il rapporto di controllo e manutenzione dovrà essere conforme al modello di cui all'allegato A2.11. L'originale del rapporto sarà allegato ai libretti di cui all'art. 11, comma 9 del D.P.R. 412/1993 e all'Attestato di certificazione energetica dell'edificio, se esistente.

Ai sensi del punto 5.8 dell'Atto, la validità massima del medesimo attestato di certificazione è confermata solo se sono rispettate le prescrizioni normative vigenti per le operazioni di controllo di efficienza energetica, compreso le eventuali conseguenze di adeguamento, degli impianti di climatizzazione asserviti agli edifici, ai sensi del punto 8 dell'Atto.

Nel caso di mancato rispetto delle predette disposizioni l'attestato di certificazione decade il 31 dicembre

**DISPOSIZIONI RIGUARDO AL RENDIMENTO ENERGETICO E  
PROCEDURE DI CERTIFICAZIONE ENERGETICA DEGLI EDIFICI**

dell'anno successivo a quello in cui è prevista la prima scadenza non rispettata per le predette operazioni di controllo di efficienza energetica: a tal fine, l'operatore che ha eseguito il controllo di efficienza energetica dell'impianto informa il soggetto certificatore che ha emesso l'attestato di certificazione, il quale è tenuto a comunicare all'Organismo Regionale di Accreditamento i termini di decadenza dell'attestato di certificazione, sulla base della procedura telematica all'uopo predisposta.

## **DISPOSIZIONI RIGUARDO AL RENDIMENTO ENERGETICO E PROCEDURE DI CERTIFICAZIONE ENERGETICA DEGLI EDIFICI**

### **ALLEGATO A2.13 - NORME TECNICHE DI RIFERIMENTO**

Per la determinazione della prestazione energetica dell'edificio si faccia riferimento a metodi che garantiscono risultati conformi alle migliori regole tecniche. Alla luce dell'attuale sviluppo della normativa tecnica di settore, si ritiene che tali condizioni siano rinvenibili nelle metodologie riportate dalle norme tecniche nel seguito riportate, o equivalenti.

#### **NORME PER IL CALCOLO DELLA PRESTAZIONE ENERGETICA**

- UNI/TS 11300 – 1 Prestazioni energetiche degli edifici – Parte 1: Determinazione del fabbisogno di energia termica dell'edificio per la climatizzazione estiva ed invernale;
- UNI/TS 11300 – 2 Prestazioni energetiche degli edifici – Parte 2: Determinazione del fabbisogno di energia primaria e dei rendimenti per la climatizzazione invernale e per la produzione di acqua calda sanitaria;
- UNI EN ISO 13790 Prestazione energetica degli edifici - Calcolo del fabbisogno di energia per il riscaldamento e il raffrescamento

#### **NORME PER LA CARATTERIZZAZIONE DELL'INVOLUCRO**

- UNI EN ISO 6946 Componenti ed elementi per edilizia – Resistenza termica e trasmittanza termica – Metodo di calcolo
- UNI EN ISO 10077-1 Prestazione termica di finestre, porte e chiusure oscuranti – Calcolo della trasmittanza termica – Parte 1: Generalità
- UNI EN ISO 10077-2 Prestazione termica di finestre, porte e chiusure – Calcolo della trasmittanza termica – Metodo numerico per i telai
- UNI EN ISO 13786 Prestazione termica dei componenti per edilizia – Caratteristiche termiche dinamiche – Metodi di calcolo
- UNI EN ISO 13789 Prestazione termica degli edifici – Coefficienti di trasferimento del calore per trasmissione e ventilazione – Metodo di calcolo
- UNI EN ISO 13370 Prestazione termica degli edifici – Trasferimento di calore attraverso il terreno – Metodi di calcolo
- UNI EN ISO 10211 Ponti termici in edilizia – Flussi termici e temperature superficiali – Calcoli dettagliati
- UNI EN ISO 14683 Ponti termici in edilizia – Coefficiente di trasmissione termica lineica – Metodi semplificati e valori di riferimento
- UNI EN ISO 13788 Prestazione igrotermica dei componenti e degli elementi per edilizia - Temperatura superficiale interna per evitare l'umidità superficiale critica e condensazione interstiziale – Metodo di calcolo
- UNI EN 13363-1 Dispositivi di protezione solare in combinazione con vetrate - Calcolo della trasmittanza solare e luminosa - Parte 1: Metodo semplificato
- UNI EN 13363-2 Dispositivi di protezione solare in combinazione con vetrate - Calcolo della trasmittanza solare e luminosa - Parte 2: Metodo di calcolo dettagliato
- UNI 11235 Istruzioni per la progettazione, l'esecuzione, il controllo e la manutenzione di coperture a verde.

#### **NORME PER LA VENTILAZIONE**

- UNI 10339 Impianti aeraulici a fini di benessere – Generalità, classificazione e requisiti – Regole per la richiesta d'offerta, l'offerta, l'ordine e la fornitura
- UNI EN 13779 Ventilazione degli edifici non residenziali – Requisiti di prestazione per i sistemi di ventilazione e di climatizzazione
- UNI EN 15242 Ventilazione degli edifici - Metodi di calcolo per la determinazione delle portate d'aria negli edifici, comprese le infiltrazioni

**DISPOSIZIONI RIGUARDO AL RENDIMENTO ENERGETICO E  
PROCEDURE DI CERTIFICAZIONE ENERGETICA DEGLI EDIFICI****NORME DI SUPPORTO**

- UNI 10349 Riscaldamento e raffrescamento degli edifici – Dati climatici
- UNI 10351 Materiali da costruzione – Conduttività termica e permeabilità al vapore
- UNI 10355 Murature e solai – Valori di resistenza termica e metodo di calcolo
- UNI EN 410 Vetro per edilizia – Determinazione delle caratteristiche luminose e solari delle vetrate
- UNI EN 673 Vetro per edilizia – Determinazione della trasmittanza termica (valore U) – Metodo di calcolo
- UNI EN ISO 7345 Isolamento termico – Grandezze fisiche e definizioni
- UNI 8065 Trattamento dell'acqua negli impianti termici ad uso civile
- UNI EN 303-5 Caldaie per riscaldamento - Caldaie per combustibili solidi, con alimentazione manuale e automatica, con una potenza termica nominale fino a 300 kW - Parte 5: Terminologia, requisiti, prove e marcatura
- UNI EN 15316 – 4-3 Impianto di riscaldamento degli edifici – metodo per il calcolo dei requisiti energetici e dei rendimenti dell'impianto – parte 4-3 : sistemi di generazione del calore, sistemi solari termici
- UNI EN 15316 – 4-4 Impianto di riscaldamento degli edifici – metodo per il calcolo dei requisiti energetici e dei rendimenti dell'impianto – parte 4-4 : sistemi di generazione del calore, sistemi di cogenerazione negli edifici
- UNI EN 15316 – 4-5 Impianto di riscaldamento degli edifici – metodo per il calcolo dei requisiti energetici e dei rendimenti dell'impianto – parte 4-5 : sistemi di generazione per il riscaldamento degli ambienti, prestazione e qualità delle reti di riscaldamento urbane e dei sistemi per ampie volumetrie
- UNI EN 15316 – 4-6 Impianto di riscaldamento degli edifici – metodo per il calcolo dei requisiti energetici e dei rendimenti dell'impianto – parte 4-6 : sistemi di generazione del calore, sistemi fotovoltaici
- UNI EN 15316 – 4-7 Impianto di riscaldamento degli edifici – metodo per il calcolo dei requisiti energetici e dei rendimenti dell'impianto – parte 4-7 : sistemi di generazione per il riscaldamento degli ambienti, sistemi di combustione a biomassa

**ALLEGATO A3****ECOABITA E FONTI ENERGIA RINNOVABILI****TITOLO I – DISPOSIZIONI GENERALI**

Il presente provvedimento, definisce i requisiti volontari e le forme di incentivazione, adottate dall'Amministrazione Comunale, al fine di promuovere la sostenibilità ambientale nel settore edilizio, e la realizzazione di edifici aventi caratteristiche di bioedilizia.

Le disposizioni dell'allegato A3, si basano su:

- le indicazioni stabilite a livello regionale, dai Requisiti Volontari del Regolamento Edilizio Tipo, approvato con D.G.R. 593 del 28/02/1995 che comprende, all'Allegato B, i "*Requisiti volontari per le opere edilizie*" (modificato con D.G.R. 21 del 16 gennaio 2001), all'interno del quale vengono definiti i criteri riguardanti interventi di sostenibilità quale riferimento per gli interventi normativi di ogni singolo comune;
- le indicazioni del programma di sperimentazione sulla certificazione energetica degli edifici *Ecoabita*.

All'interno del complesso processo edilizio, sono stati individuati tre campi di intervento, ritenuti preminenti, e sui quali investire in termini di maggiore qualità: l'efficienza energetica, il risparmio idrico, il benessere abitativo.

I requisiti volontari selezionati sono tali da:

- rispondere prioritariamente ad esigenze di risparmio di risorse energetiche ed idriche;
- attuare la riduzione del consumo di energia non rinnovabile, nel rispetto del trattato di Kyoto, per il contenimento delle emissioni di CO<sub>2</sub> in atmosfera;
- garantire livelli di prestazione raggiungibili, tenuto conto dell'attuale stato dell'arte nel settore edilizio;
- essere verificabili in modo oggettivo, in sede progettuale ed a lavori ultimati.

Le norme di "*Ecoabita e Fonti rinnovabili*" (allegato A3), non avendo carattere cogente, ma di indicazione procedurale volontaria, individuano inoltre una serie di incentivi volti a garantire la compatibilità economica, tra gli ulteriori miglioramenti di qualità abitativa da perseguire, e i costi imprenditoriali da sostenere. Si prevede pertanto, di compensare i maggiori costi di ricerca progettuale, di modifica dei metodi costruttivi e di apporti qualitativi introdotti nel processo edilizio, attraverso incentivi economici, edilizi e di merito (di cui al TITOLO III).

**Art. 1 Oggetto del presente provvedimento**

Il presente provvedimento contiene i parametri per l'ottenimento della certificazione sulla qualità dell'edilizia denominata BIO di cui al successivo Titolo II.

I parametri energetici, prestazionali e le prescrizioni da rispettare al fine dell'ottenimento della certificazione *Ecoabita* sono contenuti nello *standard Ecoabita* in vigore al momento della presentazione dell'istanza e consultabile sul sito [www.ecoabita.it](http://www.ecoabita.it)

**Art. 2 Campo d'applicazione**

Le disposizioni del presente allegato, si applicano a tutte le tipologie di intervento relative a tutti gli usi del territorio di cui il capo 1.6 del RUE.

**Art. 3 Modalità di presentazione della richiesta di certificazione**

La richiesta di certificazione della qualità edilizia degli edifici, firmata da un tecnico progettista e dal

proprietario richiedente, deve essere allegata in duplice copia alla richiesta di titolo abilitativo.

Non può invece essere richiesta la certificazione BIO di cui al successivo titolo II, se non si è ottenuta la certificazione Ecoabita.

## **TITOLO II – REQUISITI PER LA CERTIFICAZIONE BIOECOLOGICA DELL'EDIFICIO (BIO)**

### **1. Risparmio idrico**

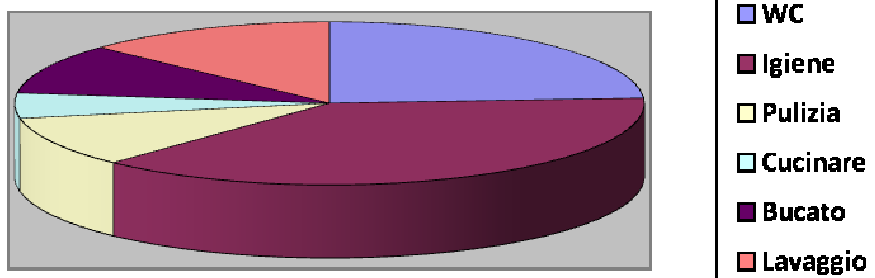
Il requisito incentiva l'impiego di dispositivi tecnici, da applicare all'impianto idrico-sanitario, per ridurre gli sprechi di acqua potabile.

#### **A. Requisiti Prestazionali**

Gli impianti igienico sanitari devono essere dotati di dispositivi tecnici capaci di assicurare una riduzione del fabbisogno di acqua potabile di almeno il 40% rispetto al consumo medio previsto dall'AATO di Reggio Emilia.

Su comunicazione del Soggetto Gestore il consumo medio pro-capite di acqua potabile nel Comune di Reggio Emilia è di circa 180 l/gg ab. In base a studi regionali e nazionali inerenti il risparmio idrico (fonte: ENEA-CNR Progetto Acquasave- Convegni H2O) la ripartizione media dei consumi in ogni alloggio è pari a

|                    |      |
|--------------------|------|
| WC sciacquoni      | 24%  |
| igiene personale   | 38%  |
| Pulizie Casa       | 10%  |
| Cucinare/bere      | 5%   |
| Bucato             | 10%  |
| Lavaggio stoviglie | 13%  |
|                    | 100% |



Il requisito si intende soddisfatto attraverso una relazione illustrativa sulle tecniche e tecnologie attuate per la riduzione del consumo di acqua potabile rispetto ai vari usi sopra riportati, nonché immagini fotografiche di ciò che è stato effettivamente realizzato.

A titolo esemplificativo e non esaustivo, si inserisce un elenco di dispositivi da applicare all'impianto idrico-sanitario per raggiungere i livelli richiesti, considerando che è sempre obbligatorio e fa parte della prassi oramai consolidata (e quindi non apporta beneficio) l'installazione di contatore idrico individuale:

- 1 dispositivi per ridurre i tempi di erogazione dell'acqua calda ai singoli elementi erogatori;
- 2 dispositivi di controllo della portata dell'acqua di adduzione in entrata nell'edificio;
- 3 dispositivi di controllo della portata dell'acqua di adduzione in entrata nelle singole unità immobiliari;

**ECOABITA E FONTI ENERGIA RINNOVABILI**

- 4 dispositivi frangi-getto da applicare ai singoli elementi erogatori;
- 5 dispositivi per la limitazione della portata idrica da applicare ai singoli elementi erogatori;
- 6 dispositivi a controllo elettronico e/o dispositivi a tempo da applicare ai singoli elementi erogatori;
- 7 cassette di scarico dei W.C. con dispositivi di erogazione differenziata del volume d'acqua (6 – 3 litri);
- 8 dispositivi di decalcificazione e/o purificazione dell'acqua potabile con ridotti consumi energetici e idrici (a norma del Decreto del Ministero della Sanità n.443 del 21/12/90 e norma CEE 1999).

**2. Utilizzo di materiali bioecologici**

Si vuole incentivare l'uso di materiali da costruzione che garantiscano il rispetto dei requisiti di biocompatibilità ed eco-sostenibilità.

Requisiti Prestazionali

Vanno impiegati esclusivamente materiali da costruzione scelti in base ai seguenti parametri:

**1. Isolanti**

Per la coibentazione termica ed acustica, vanno impiegati esclusivamente materiali isolanti naturali, esenti da prodotti di sintesi chimica e da fibre potenzialmente dannose, secondo lo stato della scienza. Sono ammessi isolanti di sintesi chimica per l'isolamento di terrazzi, tetti piani e muri esterni a contatto con il terreno.

**2. Legni ed essenze locali**

Vanno impiegati solo legni di provenienza locale (filiera dei 70 Km) a condizione che siano in possesso del marchio Forest Stewardship Council (FSC). O Programme for Endorsement of Forest Certification schemes PEFC.

**3. Malte per intonaci e sottofondi**

Per intonaci esterni vanno impiegati solo malte di calce naturale idrata (NHL 3.5 o superiore) o a base di argilla, contenenti una percentuale di cemento ed additivi di sintesi chimica non superiore al 10%. Per sottofondi e intonaci interni vanno impiegati solo malte di calce naturale idrata, o a base di argilla o a base di gesso, non contenenti cemento ed additivi di sintesi chimica.

**4. Impregnanti per legno, resine, colori e vernici**

Per la tinteggiatura di ambienti confinati vanno impiegate esclusivamente vernici conformi alla Decisione 1999/10/CE del 18 dicembre 1998 (GUCE L5 del 9.01.99), che stabilisce i criteri ecologici per l'assegnazione del marchio comunitario di qualità ecologica ai prodotti vernicianti per interni. In ambienti confinati vanno evitati colori e vernici contenenti solventi; questa limitazione non riguarda i colori e le vernici contenenti esclusivamente solventi naturali.

**5. Tubazioni per la distribuzione e lo scarico dell'acqua**

Per le tubazioni per l'adduzione e lo scarico dell'acqua deve essere evitato l'uso del PVC (polivinilcloruro).

**6. Laterizi Porizzati**

Tutti i laterizi utilizzati ed in special modo quelli porizzati devono essere ottenuti da impasti di argille pure e materiali espandenti naturali (pula di riso, legno...)

**7. Calcestruzzi**

Sono ammessi unicamente calcestruzzi a basso contenuto di ferri, pozzolane e scarti di industria siderurgica (percentuale massima 5%).

Sono ammessi altri materiali purchè certificati Ecolabel, ANAB-ICEA, Natureplus o altri marchi inerenti la bioedilizia ufficialmente riconosciuti e riguardanti i prodotti.



**3. Utilizzo del solare termico**

Si vuole favorire la realizzazione di impianti a pannelli solari per il riscaldamento dell'acqua sanitaria nel periodo estivo (16/04-14/10).

Requisiti Prestazionali

L'installazione di impianto a pannelli solari, deve essere dimensionato in modo da coprire l'intero fabbisogno energetico dell'organismo edilizio per il riscaldamento dell'acqua calda sanitaria, nel periodo in cui l'impianto di riscaldamento è disattivo.

Il calcolo di progetto dell'impianto, (redatto secondo le norme UNI vigenti al momento del progetto) e la descrizione dettagliata del medesimo, devono evidenziare che l'impianto è dimensionato per raggiungere il livello di prestazione suddetto.

**4. Utilizzo di pannelli fotovoltaici**

Si vuole favorire la realizzazione di impianti a pannelli fotovoltaici per la produzione di energia elettrica preferibilmente in regime di scambio sul posto.

Requisiti Prestazionali

Il requisito si intende rispettato se viene installato 3 kWp di fotovoltaico per ogni nuova unità abitativa residenziale e 1.5 kWp/100 mq per ogni nuova unità immobiliare con uso non residenziale.

**5. Recupero delle acque meteoriche**

Il requisito concorre a ridurre il volume degli scarichi di punta delle acque meteoriche nelle reti di smaltimento.

Requisiti Prestazionali

L'esigenza sarà soddisfatta se saranno predisposti sistemi di captazione, filtri e accumulo delle acque meteoriche, provenienti dalle coperture degli edifici, per consentire l'impiego per usi compatibili (ricariche WC, Irrigazione) e se verrà contestualmente predisposta una rete di adduzione e distribuzione idrica delle stesse acque (rete duale) all'interno e all'esterno dell'edificio.

La cisterna dovrà essere dotata di un sistema di filtratura per l'acqua in entrata, di uno sfioratore collegato alla fognatura per gli scarichi su strada, per smaltire l'eventuale acqua in eccesso e di un adeguato sistema di pompaggio per fornire all'acqua la pressione per gli usi suddetti. L'impianto idrico così formato non dovrà essere collegato alla normale rete idrica e le sue bocchette dovranno essere dotate di dicitura "acqua non potabile" secondo la normativa vigente.

Il tecnico abilitato consegnerà unitamente alla richiesta del titolo abitativo, il progetto tecnico correlato dai calcoli come a seguito indicato, all'ultimazione lavori dovrà essere depositata la dichiarazione di conformità al progetto rilasciata dall'impresa installatrice dell'impianto di adduzione e distribuzione ai sensi del D.M. 37/2008.

*Metodo di verifica progettuale di calcolo del volume della vasca d'accumulo*

Volume di acqua meteorica captabile in un anno dalla copertura dell'edificio (VC) e espresso in m<sup>3</sup>

$$VC = 0,85 \cdot SC \cdot PC$$

Dove

SC = superficie di captazione espressa in mq di raccolta di tetto, balconi, terrazzi e altre superfici contribuenti non contaminate

PC = valore medio delle precipitazioni medie annue degli ultimi tre anni espresso in mm di pioggia annui determinabili dalle centraline ARPA

Il fabbisogno idrico (F.I. espresso in litri) per gli usi compatibili selezionati è determinato ai sensi della norma DIN 1989-1, 2000-12 compilando la seguente tabella:

|                                             |
|---------------------------------------------|
| ALLEGATO A3                                 |
| <b>ECOABITA E FONTI ENERGIA RINNOVABILI</b> |

| OGGETTO DI SCARICO                 | FABB. DI ACQUA DI SERVIZIO (l/g persona) | NUMERO PERSONE | PERIODO | FABB. DI ACQUA DI SERVIZIO (l/a) |
|------------------------------------|------------------------------------------|----------------|---------|----------------------------------|
| Wc residenza                       | 24                                       |                | 365     |                                  |
| Wc ufficio                         | 12                                       |                | 365     |                                  |
| Wc scuole                          | 6                                        |                | 365     |                                  |
| lavatrice                          | 10                                       |                | 365     |                                  |
| pulizie                            | 2                                        |                | 365     |                                  |
| Fabbisogno annuo acqua di servizio |                                          |                |         |                                  |

| TIPO IRRIGAZIONE                      | DI | FABB. ANNUO SPECIFICO (l/mq) | SUPERFICIE (mq) | FABB. ACQUA DI IRRIGAZIONE (l/a) |
|---------------------------------------|----|------------------------------|-----------------|----------------------------------|
| Giardini/orto                         |    | 60                           |                 |                                  |
| Impianti sportivi                     |    | 200                          |                 |                                  |
| Aree verdi                            |    | 200                          |                 |                                  |
| Fabbisogno annuo acqua di irrigazione |    |                              |                 |                                  |

F.I. = fabbisogno annuo acqua di servizio + fabbisogno annuo acqua per irrigazione (l/a)

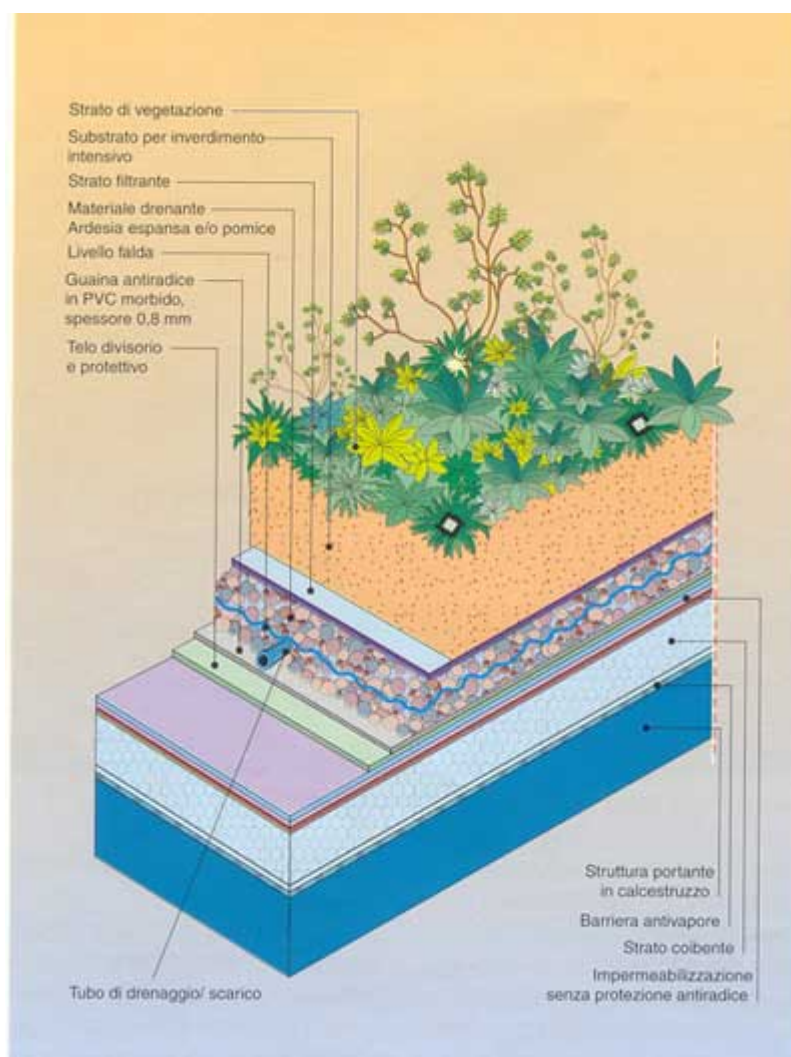
Il volume del serbatoio di accumulo (S.A.) delle acque meteoriche captate, espresso in m<sup>3</sup>, si calcola in relazione al fabbisogno idrico (FI ) secondo la relazione:

$$S.A. = FI \cdot 21 / 365.000$$

Salvo che VC non risulti inferiore al volume così calcolato.

## 6. Uso del verde in architettura

Il seguente aspetto individua alcune tecnologie per l'utilizzazione del verde nell'architettura mirato alla riduzione dell'impronta ecologica dell'immobile nel contesto circostante favorendo la rigenerazione atmosferica e il controllo microclimatico. Il requisito si intende soddisfatto se si rispetta uno solo dei parametri a seguito riportati.

**Tetti verdi**

In tutti gli interventi di trasformazione, è sempre ammesso l'utilizzo di coperture a verde per la mitigazione ambientale e il risparmio energetico. I parametri da rispettare per la realizzazione della copertura a verde sono i seguenti:

Edificio di nuova costruzione

- Superficie a tetto verde di estensione almeno pari al 50% della copertura totale
- Trasmittanza minima della copertura  $U \leq 0,26 \text{ W/m}^2\text{k}$

Edificio esistente

- Superficie a tetto verde di estensione almeno pari al 30% della copertura totale
- Trasmittanza minima della copertura  $U \leq 0,26 \text{ W/m}^2\text{k}$

### **Pareti verdi**



In tutti gli interventi di trasformazione edilizia, è sempre ammessa la realizzazione di pareti verdi per il controllo energetico ed ambientale dell'immobile stesso.

I parametri da rispettare per la realizzazione della parete verde sono i seguenti:

#### Edifici nuovi

- il supporto di sostegno non sia posto oltre 50 cm di distanza dalla struttura muraria
- utilizzo per almeno il 60% di essenze arboree a foglia caduca
- area coperta non inferiore al 50% del fronte su cui insiste

#### Edifici esistenti

- il supporto di sostegno non sia posto oltre 50 cm di distanza dalla struttura muraria. Tale supporto non concorre alla stima della distanza dal confine di proprietà, anche se la parete verde deve essere posta in condizioni tali da permettere la manutenzione anche dell'apparato vegetale anche dalla propria proprietà.
- utilizzo per almeno il 60% di essenze arboree a foglia caduca
- area coperta dalla parete non inferiore al 25% del fronte su cui insiste.

**Giardini pensili**



E' sempre ammessa la realizzazione di giardini pensili con vasche o strutture assimilabili, poste a diverse altezze negli immobili.

I parametri da rispettare sono i seguenti:

- le essenze arboree siano compatibili con quelle previste nel regolamento comunale del verde,
- la realizzazione del giardino pensile apporti ombra estiva per oltre il 50% del fronte su cui insiste,
- la trasmittanza termica degli elementi che separano il giardino stesso con i vani riscaldati abbiano una trasmittanza termica inferiore del 20% rispetto ai limiti di legge.

**TITOLO III – INCENTIVI**

Le presenti norme hanno carattere di adesione volontaria, pertanto individuano le modalità di assegnazione di incentivi, calibrati a seconda dell'impegno progettuale e di realizzazione previsto.

Per tutti gli interventi edilizi oltre alla certificazione Ecoabita il soddisfacimento dei requisiti:

1. Risparmio idrico
2. Utilizzo materiali bioedili

e di uno o più requisiti a scelta fra i seguenti:

3. Utilizzo del solare termico.
4. Utilizzo di pannelli fotovoltaici
5. Recupero delle acque meteoriche
6. Uso del verde in architettura

darà la possibilità di ottenere la Certificazione BIO ed uno scomputo degli oneri di urbanizzazione secondaria dal 20% al 50% a seconda del numero di requisiti soddisfatti. Ogni aspetto (da 3 a 6) darà luogo ad una riduzione del 10% degli oneri.

Qualora la pratica di certificazione dell'edificio si concluda positivamente, verrà rilasciata una apposita targa riportante la classificazione energetica Ecoabita implementata di un apposito riconoscimento BIO.

|            |
|------------|
| ALLEGATO B |
|------------|

|                                                                                                                               |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>ELENCO DELLE ATTIVITA' PRODUTTIVE O ALTRE ATTIVITA'<br/>CARATTERIZZATE DA SIGNIFICATIVE INTERAZIONI CON<br/>L'AMBIENTE</b> |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

---

## **ALLEGATO B**

**Elenco delle attività produttive o altre attività  
caratterizzate da significative interazioni con  
l'ambiente**

---

**ELENCO DELLE ATTIVITA' PRODUTTIVE O ALTRE ATTIVITA' CARATTERIZZATE DA SIGNIFICATIVE INTERAZIONI CON L'AMBIENTE****ALLEGATO B****Elenco attività produttive o altre attività caratterizzate da significative interazioni con l'ambiente**

L'elenco che segue è tratto dalla **Direttiva in materia di attività produttive caratterizzate da significative interazioni con l'ambiente. Art. 33, comma 5, L.R. 25/11/2002, n. 31 e successive modificazioni ed integrazioni** (Deliberazione della Giunta regionale n. 477 del 21/2/1995, controllata dalla CCARER il 9/3/1995, prot. n. 377/421).

In tale direttiva, prevista dall'Art. 13, comma 6 della L.R.- 26 aprile 1990, n. 33 così come modificato dalla L.R. 30 gennaio 1995, n. 6, vengono classificate come segue le **attività produttive caratterizzate da significative interazioni con l'ambiente**:

- a) attività industriali ed artigianali di tipo produttivo o manifatturiero, comprese le attività di lavorazione, conservazione, trasformazione di prodotti agricoli e/o di origine animale, nonché la macellazione;
- b) attività zootecniche: allevamenti, stalle;
- c) attività di servizio: ospedali, strutture sanitarie pubbliche o private, strutture a carattere residenziale o semi-residenziale di tipo socio-assistenziale e/o collettivo, strutture alberghiere, strutture di produzione c/o manipolazione di alimenti e bevande, scuole, asili nido, strutture destinate allo spettacolo, allo sport, al tempo libero, laboratori di analisi;
- d) artigianato di servizio, relativamente alle sole attività di: autofficine, autocarrozzerie, autorimesse di uso pubblico con capienza superiore a 50 posti-auto, autolavaggi, lavanderie e attività assimilabili;
- e) attività commerciali e del terziario, limitatamente a: centri e/o attività commerciali di superficie lorda comprensiva di servizi, depositi, ecc. superiore a 400 metri quadrati, scali commerciali, centri di deposito e/o vendita di presidi sanitari e/o gas tossici, uffici di superficie complessiva superiore a 300 metri quadrati, magazzini, depositi di sostanze e preparati pericolosi (riferimento D.P.R. 215/1988 in attuazione direttiva CEE);
- f) attività che utilizzano locali interrati o seminterrati con spazi destinati al lavoro od alla sosta di persone, ed altri insediamenti quali: impianti di stoccaggio liquami e/o di depurazione di acque reflue, impianti di stoccaggio, trattamento e/o smaltimento rifiuti, acquedotti, impianti di teleriscaldamento, cimiteri;



---

**ALLEGATO C**

**DISPOSIZIONI RIGUARDO AI PROCEDIMENTI  
EDILIZI**

---

|                                                                                                                             |            |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| <b><u>ALLEGATO C</u></b>                                                                                                    | <b>185</b> |
| ABBREVIAZIONI                                                                                                               | 186        |
| Parametri urbanistici                                                                                                       | 186        |
| Parametri Edilizi                                                                                                           | 186        |
| Tipi di intervento                                                                                                          | 187        |
| Varie                                                                                                                       | 187        |
| <b>DISPOSIZIONI RIGUARDO AI PROCEDIMENTI EDILIZI PRIMA, DURANTE E DOPO<br/>L'ESECUZIONE DELLE OPERE</b>                     | <b>188</b> |
| Capo 1 – Sportello Unico per l'edilizia                                                                                     | 188        |
| Art. 1.1 - Sportello Unico per l'Edilizia (SUE)                                                                             | 188        |
| Art. 1.2 - Modelli di riferimento e fac-simili                                                                              | 188        |
| Capo 2 – Piani Urbanistici Attuativi e progetti planivolumetrici convenzionati                                              | 189        |
| Art. 2.1 - Documenti costitutivi dei Piani Urbanistici Attuativi (PUA)                                                      | 189        |
| Art. 2.2 - Documentazione Acustica (DMA) nei PUA                                                                            | 191        |
| Art. 2.3 - Domanda e procedura di valutazione dei PUA di iniziativa privata                                                 | 192        |
| Art. 2.4 - Procedura di valutazione per i PUA di iniziativa pubblica                                                        | 193        |
| Art. 2.5 - Approvazione e validità dei PUA                                                                                  | 193        |
| Art.2.5 bis - Varianti ai Piani urbanistici Attuativi                                                                       | 194        |
| Art. 2.6 - Progetti planivolumetrici convenzionati (PPC): documenti e procedura di valutazione e di approvazione.           | 194        |
| Art. 2.7 - Programmi di Riconversione o Ammodernamento Aziendale (PRAA)                                                     | 195        |
| CAPO 3 – Valutazione preventiva                                                                                             | 196        |
| Art. 3.1 - Valutazione preventiva                                                                                           | 196        |
| Art. 3.2 - Rilascio e validità della valutazione preventiva                                                                 | 196        |
| CAPO 4 – Permesso di costruire                                                                                              | 198        |
| Art. 4.1 - Interventi soggetti a permesso di costruire                                                                      | 198        |
| Art. 4.2 - Richiesta e documenti                                                                                            | 198        |
| Art. 4.3 - Elaborati di rilievo e di progetto per interventi riguardanti edifici o impianti                                 | 200        |
| Art. 4.4 - Elaborati di rilievo e di progetto per interventi su edifici storici, vincolati o tutelati                       | 202        |
| Art. 4.5 - Elaborati di rilievo e di progetto riguardanti infrastrutture o manufatti diversi dagli edifici e dagli impianti | 202        |
| Art. 4.6 - Controllo sui progetti                                                                                           | 202        |
| Art. 4.7 - Rilascio o diniego                                                                                               | 204        |
| Art. 4.8 - Contenuti del permesso di costruire                                                                              | 204        |
| Art. 4.9 - Contributo per il rilascio del permesso di costruire                                                             | 205        |
| Art. 4.10 - Permesso di costruire in deroga                                                                                 | 205        |
| Art. 4.11 - Decadenza del permesso di costruire                                                                             | 206        |
| Art. 4.12 - Pubblicità del permesso di costruire                                                                            | 206        |

|                                                                                                                                                          |     |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Art. 4.13 - Annullamento del permesso di costruire                                                                                                       | 206 |
| Art. 4.14 - Proroga dei termini                                                                                                                          | 206 |
| CAPO 5 – SEGNALAZIONE CERTIFICATA DI INIZIO ATTIVITA'                                                                                                    | 207 |
| Art. 5.1 - Interventi soggetti a segnalazione certificata di inizio attività (SCIA)                                                                      | 207 |
| Art. 5.2 - Documenti e procedura                                                                                                                         | 208 |
| Art. 5.3 - Elaborati di rilievo e di progetto riguardanti "Significativi movimenti di terra" (MT)                                                        | 208 |
| CAPO 6 – Attività edilizia libera                                                                                                                        | 209 |
| Art. 6.1 - Interventi non soggetti a titoli abilitativi                                                                                                  | 209 |
| Art. 6.2 - Interventi soggetti a comunicazione di inizio lavori ai sensi dell'art.6 del D.P.R. 380/2001 come modificato dalla L. 73/2010                 | 209 |
| CAPO 7 – Esecuzione delle opere                                                                                                                          | 211 |
| Art. 7.1 - Comunicazione di inizio lavori                                                                                                                | 211 |
| Art. 7.2 - Vigilanza durante l'esecuzione delle opere                                                                                                    | 211 |
| Art. 7.3 - Conduzione del cantiere e occupazione temporanea di suolo pubblico                                                                            | 212 |
| Art. 7.4 - Varianti a titoli abilitativi vigenti.                                                                                                        | 213 |
| CAPO 8 – Conclusione delle opere                                                                                                                         | 214 |
| Art. 8.1 - Scheda tecnica descrittiva                                                                                                                    | 214 |
| Art. 8.2 - Comunicazione di fine lavori e domanda di Certificato di conformità edilizia                                                                  | 215 |
| Art. 8.3 - Verifica di conformità dell'opera eseguita                                                                                                    | 215 |
| Art. 8.4 - Rilascio del certificato di conformità edilizia                                                                                               | 216 |
| Art. 8.5 - Attestazione della conformità edilizia ed agibilità sulla base della dichiarazione di conformità                                              | 217 |
| Art. 8.6 - Domanda di Certificato di conformità edilizia e agibilità parziale                                                                            | 217 |
| Art. 8.7 - Elenco dei tecnici verificatori                                                                                                               | 217 |
| CAPO 9 – Disposizioni varie relative ai procedimenti edilizi                                                                                             | 218 |
| Art. 9.1 - Soggetti aventi titolo a richiedere il permesso di costruire o a presentare la DIA (SCIA) e documenti attestanti il titolo                    | 218 |
| Art. 9.2 - Cambio di intestazione (ovvero 'voltura')                                                                                                     | 219 |
| Art. 9.3 - Valutazione del Clima Acustico allegata alle domande di permesso di costruire e nel caso delle DIA (SCIA)                                     | 219 |
| Art. 9.4 - Documentazione di Previsione di Impatto Acustico (DPIA)                                                                                       | 220 |
| Art. 9.5 - Requisiti e documentazione in materia di riduzione dell'inquinamento luminoso e risparmio energetico negli impianti di illuminazione esterna. | 220 |
| Art. 9.6 - Conformità dello stato di fatto allo stato autorizzato                                                                                        | 221 |
| Art. 9.7 - Richiesta accertamento di conformità                                                                                                          | 221 |
| Art. 9.8 - Manutenzione e sicurezza delle costruzioni                                                                                                    | 222 |
| Art. 9.10 - Opere pubbliche di competenza comunale                                                                                                       | 222 |
| Art. 9.11 - Progetti e programmi per settori specifici                                                                                                   | 222 |
| Art. 9.12 - Autorizzazioni provvisorie                                                                                                                   | 223 |
| Art. 9.13 – Sanzioni                                                                                                                                     | 223 |

|                                               |
|-----------------------------------------------|
| ALLEGATO C                                    |
| DISPOSIZIONI RIGUARDO AI PROCEDIMENTI EDILIZI |

**ABBREVIAZIONI****Parametri urbanistici**

|       |   |                                                                                                |
|-------|---|------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ST    | = | Superficie Territoriale                                                                        |
| SF    | = | Superficie Fondiaria                                                                           |
| UT    | = | Indice di Utilizzazione Territoriale                                                           |
| UF    | = | Indice di Utilizzazione Fondiaria                                                              |
| S.min | = | Superficie Minima di intervento                                                                |
| P1    | = | Parcheggi pertinenziali                                                                        |
| P2    | = | Parcheggi pubblici o di uso pubblico                                                           |
| SVP   | = | Aree per verde pubblico e attrezzature e spazi collettivi (aree per urbanizzazioni secondarie) |

**Parametri Edilizi**

|     |   |                                                 |
|-----|---|-------------------------------------------------|
| UE  | = | Unità Edilizia                                  |
| UI  | = | Unità Immobiliare                               |
| Su  | = | Superficie utile                                |
| Sa  | = | Superficie accessoria                           |
| SCE | = | Superficie Complessiva, edificata o edificabile |
| SQ  | = | Superficie coperta                              |
| Q   | = | Rapporto di copertura                           |
| SP  | = | Superficie Permeabile                           |
| Ip  | = | Indice di permeabilità                          |
| A   | = | Indice di densità arborea                       |
| Ar  | = | Indice di densità arbustiva                     |
| SV  | = | Superficie di vendita                           |
| h   | = | Altezza utile netta media                       |
| HF  | = | Altezza del fronte di un edificio               |
| H   | = | Altezza di un edificio                          |
| NP  | = | Numero di piani convenzionale                   |

**Tipi di intervento**

Tipi di intervento edilizio di recupero di applicazione generale

MO = Manutenzione Ordinaria  
MS = Manutenzione Straordinaria  
RRC = Risanamento conservativo  
RE = Ristrutturazione Edilizia  
D = Demolizione

Tipi di intervento edilizio di recupero riferiti esclusivamente ad unità edilizie tutelate

RS = Restauro scientifico  
RT = Ripristino tipologico  
RAL = Risanamento delle aree libere

Tipi di intervento edilizi di nuova costruzione

NC = Nuova costruzione  
AM = Ampliamento  
DR = Ricostruzione (previa demolizione)

Tipi di intervento non edilizi

MT = Significativi movimenti di terra  
AR = Interventi relativi ad elementi di arredo o di servizio

Tipi di intervento relativi a cambiamenti dello stato d'uso

CD = Cambio di destinazione d'uso

**Varie**

CQAP = Commissione per la Qualità Architettonica e il Paesaggio  
PTCP = Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale  
POC = Piano Operativo Comunale  
PSC = Piano Strutturale Comunale  
PUA = Piano Urbanistico Attuativo  
PRAA = Programma di Riconversione o Ammodernamento Aziendale  
RUE = Regolamento Urbanistico-Edilizio  
SUE = Sportello Unico per l'Edilizia  
SUAP = Sportello Unico per le Attività Produttive

Disposizioni riguardo ai procedimenti edilizi prima, durante e dopo l'esecuzione delle opere

## CAPO 1 – SPORTELLO UNICO PER L'EDILIZIA

### Art. 1.1 - Sportello Unico per l'Edilizia (SUE)

1. Lo Sportello Unico per l'Edilizia (SUE) costituisce lo strumento mediante il quale il Comune assicura l'unicità di conduzione e la semplificazione di tutte le procedure inerenti gli interventi edilizi nel territorio, nonché un'adeguata e continua informazione ai cittadini sui contenuti degli strumenti urbanistici ed edilizi.
2. In generale il SUE è competente in materia di attestazioni, di procedure, di procedimenti e atti abilitativi inerenti gli interventi di trasformazione urbanistica ed edilizia del territorio comunale che non siano di competenza dello Sportello Unico per le Attività Produttive (SUAP).
3. Nell'ambito delle proprie competenze, il SUE cura altresì l'acquisizione di tutti i pareri e degli atti di assenso comunque denominati, anche di competenza di Enti esterni al Comune.
4. Al SUE è attribuito inoltre l'esercizio di vigilanza e di controllo sull'attività edilizia e l'adozione dei provvedimenti sanzionatori.
5. Non sono sottoposte alla disciplina del SUE le opere oggetto di autorizzazione amministrativa, le cave, le opere da realizzarsi per bonifica dei siti contaminati, le opere da realizzarsi in ottemperanza di ordinanze o altri provvedimenti delle autorità preposte.

In tutti i casi in cui, nelle norme seguenti, siano attribuite specifiche competenze o responsabilità (al Responsabile del SUE, al Responsabile del procedimento o al Responsabile del Settore o ad un determinato Ufficio competente del Comune) tali attribuzioni possono essere modificate con provvedimenti amministrativi comunali riguardanti l'organizzazione degli Uffici, senza che ciò comporti procedura di variante al RUE.

Il SUE costituisce l'unico punto di accesso per il privato interessato in relazione alle vicende amministrative riguardanti il titolo abilitativo e l'intervento edilizio oggetto dello stesso, che fornisce una risposta tempestiva in luogo di tutte le amministrazioni comunque coinvolte.

### Art. 1.2 - Modelli di riferimento e fac-simili

1. Per i procedimenti amministrativi di cui al presente RUE, è preferibile l'uso della modulistica-tipo predisposta dal Comune e scaricabile dal sito web del Comune.
2. In tutti i casi in cui sia prescritto dal presente RUE l'uso di moduli a stampa predisposti dal Comune, è consentito l'impiego di fac-simili purché riproducano fedelmente l'originale.

## CAPO 2 – PIANI URBANISTICI ATTUATIVI E PROGETTI PLANIVOLUMETRICI CONVENZIONATI

### Art. 2.1 - Documenti costitutivi dei Piani Urbanistici Attuativi (PUA)

1. I Piani Urbanistici Attuativi, salvo i Programmi di Riconversione o Ammodernamento Aziendale di cui al succ. art. 2.7, devono contenere, oltre al titolo in base al quale si richiede di effettuare gli interventi, i seguenti elementi, fatte salve ulteriori elaborazioni richieste, per specifici piani attuativi, previste dalle relative norme vigenti:

- a) estratto dello strumento urbanistico vigente (cartografia e norme) relativo all'area di intervento;
- b) estratto catastale con indicazione dei limiti di proprietà e relative superfici in scala 1:2.000, nonché elenco catastale delle proprietà e, nel caso dei piani attuativi di iniziativa pubblica, elenco catastale delle proprietà da espropriare o da vincolare;
- c) relazione geologica e analisi geotecnica del terreno e della falda ai sensi della normativa vigente in materia, con riferimento agli aspetti fisici del territorio e la verifica delle condizioni di pericolosità locale, adeguate all'atto di indirizzo e coordinamento tecnico di cui alla Deliberazione Regionale n. 112 del 02/05/2007;
- d) stato di fatto planimetrico e altimetrico della zona, prima e dopo l'intervento, con la individuazione di un caposaldo fisso permanente da riferire alle curve di livello alla medesima scala della planimetria di progetto;
- e) stato di fatto contenente fra l'altro:
  - rilievo del verde esistente con l'indicazione di tutte le essenze legnose, del relativo diametro e dello stato di salute delle stesse, evidenziando in particolare gli alberi monumentali tutelati ai sensi della L.R. 2/1977;
  - corsi d'acqua, canali o scoli, sia a cielo aperto che tombati, con indicazione della funzione irrigua o di scolo dei singoli elementi;
  - costruzioni e manufatti di qualunque genere esistenti con indicazione delle destinazioni d'uso in essi comprese rappresentati in scala 1:200;
  - condotte e reti tecnologiche esistenti, anche interrate o aeree, e relative servitù;
  - viabilità e toponomastica;
  - vincoli di natura ambientale, paesaggistica, storico-testimoniale di cui alle tavole P7.1, P7.2, P7.3 del PSC;
  - altri eventuali vincoli in essere;
- f) documentazione fotografica del terreno, con allegata la planimetria che indichi i relativi punti di vista;
- g) planimetria di progetto in scala 1:500 oppure 1:1.000, debitamente quotata planimetricamente e altimetricamente, con quote di raffronto a quelle di rilievo, indicante:
  - inserimento nel contesto e percorsi di collegamento esterni, reti stradali veicolari ad integrazione e precisazione di quanto previsto dal POC;
  - strade e piazze debitamente quotate;
  - percorsi pedonali e ciclabili in sede propria adeguatamente raccordati con la rete di tali percorsi esterna al comparto;
  - spazi di verde attrezzato (pubblico, condominiale, privato) e servizi centralizzati;
  - spazi di parcheggio pubblici, con indicazione di quelli riservati ai disabili; spazi di parcheggio per biciclette;
  - ubicazione dei contenitori per la raccolta differenziata dei rifiuti, delle fermate dei mezzi di trasporto;
  - numerazione dei lotti, posizionamento indicativo degli accessi carrai ai lotti e dei principali spazi di parcheggio privati;
- h) planimetria di progetto preliminare del verde con individuazione delle essenze da abbattere e quelle da mantenere in loco;
- i) ove opportuna, planimetria con la segnaletica stradale di progetto;



- j) sezioni e profili in scala 1:200, 1:500 con l'indicazione delle tipologie edilizie, relative destinazioni d'uso, indicazione del numero dei piani e delle altezze massime orientative degli edifici;
  - k) identificazione, dimensione e destinazione delle aree da cedere al Comune per le dotazioni degli insediamenti (infrastrutture per l'urbanizzazione degli insediamenti e attrezzature e spazi collettivi e per servizi generali, di cui al capo 3.1 del RUE) e delle ulteriori aree da cedere ai sensi delle disposizioni del PSC e del POC;
  - l) schema degli impianti tecnici quali acquedotto, gas, fognatura ed impianti di depurazione, energia elettrica e rete telefonica, e modalità di allacciamento alle reti pubbliche, ivi compresa la definizione di eventuali infrastrutture di carattere generale. Tale schema dovrà essere correlato alle relative previsioni di spesa di massima; gli elaborati di progetto dovranno altresì evidenziare l'eventuale coinvolgimento del territorio di comuni limitrofi nella realizzazione di infrastrutture di carattere generale indotte dal progetto;
  - m) progetto di massima dell'impianto di illuminazione pubblica con ubicazione delle necessarie cabine, con relativa previsione di spesa; si richiama in proposito il rispetto delle norme di cui all'art. 9.5 in materia di riduzione dell'inquinamento luminoso e di risparmio energetico negli impianti di illuminazione esterna;
  - n) norme urbanistiche ed edilizie per la buona esecuzione del piano; le norme devono in particolare contenere un articolato specifico sulle modifiche alla progettazione del PUA da potersi apportare in sede di progettazione esecutiva e l'eventuale entità ammissibile di tali variazioni in conformità a quanto previsto al successivo art.2.5 bis;
  - o) relazione illustrativa, contenente fra l'altro il confronto degli indici di progetto con le disposizioni del POC, e relazione sulla previsione della spesa occorrente per le dotazioni degli insediamenti necessarie per l'attuazione del piano, distinguendo le spese preventivate per le infrastrutture al servizio dell'insediamento da quelle necessarie alla sistemazione delle aree a verde pubblico e degli arredi;
  - p) rapporto in ordine alla compatibilità ambientale e territoriale;
  - q) tabella dei dati di progetto contenente: superficie territoriale, superficie fondiaria e superficie complessiva (DE e Capacità insediativa massima), le destinazioni d'uso previste, superficie permeabile e area permeabile, quantificazione delle aree da cedere per le dotazioni degli insediamenti nonché delle altre aree pubbliche o di uso pubblico, numero degli abitanti o degli addetti insediabili;
  - r) schema di convenzione urbanistica.
2. Alla richiesta può essere allegato il parere del competente ufficio provinciale ai fini della compatibilità con le condizioni di pericolosità locale degli aspetti fisici del territorio. Oltre agli elementi geomorfologici, gli aspetti fisici del territorio che influiscono sulla pericolosità locale comprendono le caratteristiche geologiche, geotecniche ed idrogeologiche che possono determinare instabilità dei versanti, effetti di amplificazione del moto sismico, addensamento e liquefazione.
3. Le valutazioni connesse al parere di compatibilità dovranno essere approfondite e sviluppate in sede di adempimenti richiesti ai sensi del comma 4 dell'art. A-2 della L.R. 20/2000 e all'art.10 della L.R. 35/1984, modificato con la L.R. 40/1995 in ordine alle analisi di pericolosità, vulnerabilità ed esposizione su cui si devono basare gli strumenti urbanistici.
4. Alla richiesta deve inoltre essere allegata la relazione di impatto acustico e, nei casi previsti all'art. 2.2, la relazione specialistica sulla verifica della capacità dei collettori e degli impianti di depurazione a cui recapitano le reti di smaltimento delle acque bianche e delle acque nere della zona interessata rispetto ai carichi attuali e ai nuovi carichi previsti.
5. Lo schema di convenzione di cui al comma 1 lettera r) deve contenere:
- a) l'individuazione dei soggetti cui competono le responsabilità e gli oneri della realizzazione delle dotazioni degli insediamenti, necessari alla attuazione del PUA;
  - b) gli elementi progettuali di massima delle opere e degli edifici da realizzare, i dati dell'intervento, corrispondenti a quelli della tabella di cui al comma 1 punto q);

- c) le modalità ed i tempi della cessione gratuita e/o asservimento ad uso pubblico delle aree necessarie per la realizzazione delle opere di cui al punto b);
  - d) le modalità attuative delle dotazioni degli insediamenti e dei relativi collaudi, nonché i termini di inizio e ultimazione delle opere, in relazione alle caratteristiche dell'intervento, nonché degli edifici per una quota parte di previsione del programma edilizio;
  - e) il corrispettivo dei costi delle dotazioni degli insediamenti necessari alla buona esecuzione del PUA; qualora dette opere vengano eseguite a cura e spese dei soggetti attuatori, le relative garanzie finanziarie;
  - f) nei casi previsti dalla legge, ovvero prescritti dal POC, i criteri per la determinazione dei prezzi di cessione e/o dei canoni di locazione degli immobili;
  - g) sanzioni convenzionali a carico dei soggetti attuatori per l'inosservanza degli obblighi stabiliti nella convenzione;
  - h) eventuali ulteriori elementi che, a giudizio dell'Amministrazione Comunale, siano necessari, per una corretta attuazione degli interventi previsti.
6. Alla proposta di PUA possono inoltre essere allegati, a cura dei richiedenti, i pareri o autorizzazioni rilasciati da Enti esterni al Comune.
7. Tutti gli elaborati tecnici di cui al comma 1 e 5 devono essere presentati firmati da un tecnico abilitato, oltre che dal proprietario proponente.

#### **Art. 2.2 - Documentazione Acustica (DMA) nei PUA**

1. In sede di presentazione del PUA dovrà essere allegata una Relazione di Impatto Acustico, redatta da un tecnico competente, e contenente:
  - a) la Documentazione di Impatto Acustico e/o Valutazione di Clima Acustico, che dovrà attestare la conformità alle prescrizioni di cui al presente articolo;
  - b) l'eventuale proposta di differenziazione in più zone acustiche per il comparto oggetto di PUA a seconda della destinazione d'uso;
  - c) l'indicazione per ogni zona acustica dei seguenti parametri calcolati considerando la massima capacità insediativa:
    - tipologie d'uso insediabili (aree verdi, scolastiche, residenziali, commerciali...);
    - densità di popolazione (abitanti/ha);
    - densità di attività commerciali (sup. commerciale / sup.zona);
    - densità di attività produttive (sup. produttive / sup.zona).
2. Sotto il profilo acustico i PUA devono garantire:
  - a) una classificazione acustica dell'area di Piano compatibile con la zonizzazione delle aree limitrofe, evitando l'accostamento di classi acustiche con limiti che differiscono per più di 5 dbA, fatto salvo quanto riferito al successivo punto c);
  - b) il rispetto dei valori limite definiti dalla zonizzazione acustica entro il perimetro dell'area di Piano;
  - c) il rispetto dei valori limite definiti dalla zonizzazione acustica all'interno delle zone limitrofe, qualora queste siano interessate da rumori prodotti all'interno del perimetro di Piano; qualora non si rispettino i limiti, dovranno essere attuati provvedimenti in grado di garantire un clima acustico conforme a detti limiti.

L'eventuale suddivisione dell'area di Piano in più UTO di diversa classe acustica non deve creare confini incompatibili tra le diverse UTO. L'adozione di tale procedura sarà inoltre consentita solo se la dimensione di ogni singola area sarà tale da non determinare un'eccessiva frammentazione della classificazione acustica. I PUA dovranno pertanto contenere tutti gli elementi necessari per l'assegnazione della classe acustica al comparto secondo i criteri indicati dalla D.G.R 2053/2001 e s.m.i..

3. La realizzazione degli eventuali interventi di protezione per il contenimento della rumorosità ambientale entro i limiti di zona è a carico dei soggetti attuatori nel quadro delle urbanizzazioni primarie.

#### **Art. 2.3 - Domanda e procedura di valutazione dei PUA di iniziativa privata**

1. Condizione preliminare per l'approvazione di un PUA, qualora sia di iniziativa privata, è che gli interventi in esso previsti siano compresi nel PSC e POC vigente.
2. Verificate le condizioni di cui al primo comma l'avente o gli aventi titolo inoltrano al SUE apposita domanda di approvazione della proposta di Piano, contenente: generalità, residenza, domicilio, codice fiscale e titolo del richiedente o dei richiedenti, dichiarazione di possesso del titolo ad intervenire, ricevuta del versamento di eventuali diritti, generalità del tecnico progettista abilitato.
3. A seguito della presentazione della domanda, viene comunicato al richiedente il nominativo del Responsabile del procedimento, di cui agli artt. 4 e 5 della L. 241/1990.
4. Il Responsabile del procedimento verifica che:
  - a) la domanda di cui al comma 2, sia completa di tutta la documentazione amministrativa, cartografica e normativa richiesta dal precedente articolo;
  - b) gli elaborati tecnici siano regolarmente sottoscritti da un tecnico abilitato e dai proprietari proponenti;
  - c) la proposta di Piano sia conforme al PSC e al POC vigenti ovvero comporti variante;
  - d) siano stati allegati i pareri e le autorizzazioni preventive di cui al comma 5 dell'art. 2.1.
5. Il Responsabile del procedimento, nell'ambito dell'istruttoria, acquisisce i pareri degli altri servizi competenti dell'Amministrazione Comunale, a diverso titolo coinvolti nella procedura.
6. Il Responsabile del procedimento:
  - a) provvede a richiedere i pareri preventivi e le autorizzazioni necessarie da parte di altri Enti nel caso non siano state già prodotte, sulla base della documentazione presentata e/o integrata;
  - b) svolge, con il concorso dei diversi uffici del Comune competenti in materia, le valutazioni necessarie;
  - c) sottopone il PUA al parere di competenza della CQAP, la quale si esprime sugli aspetti compositivi ed architettonici dell'intervento, nonché sul suo inserimento nel contesto urbano, paesaggistico ed ambientale.
7. Entro il termine di giorni 30 dalla presentazione della domanda il Responsabile del procedimento svolge le verifiche di cui al comma 4 lettere a) e b). In caso di carenza o irregolarità dei documenti previsti, provvede a richiedere in un'unica soluzione l'integrazione documentale, ovvero la regolarizzazione della domanda. I termini di cui ai commi successivi decorrono per intero dalla data di consegna dell'integrazione documentale, ovvero della regolarizzazione della domanda.
8. Decorsi inutilmente 60 giorni dalla data della richiesta di integrazione documentale ovvero di regolarizzazione di cui al comma precedente, senza esito positivo, si procede all'archiviazione dell'istanza. Su richiesta presentata anteriormente alla scadenza di cui al precedente comma, non si procederà all'archiviazione per fatti estranei alla volontà dei soggetti attuatori debitamente motivati.
9. In caso di archiviazione, la procedura di cui ai commi da 3 a 8 viene riavviata sulla base della presentazione di una nuova proposta adeguata ai rilievi sollevati.
10. Entro il termine di 60 giorni dalla data di presentazione della domanda, ovvero dalla data della sua regolarizzazione, ovvero dal ricevimento dei pareri preventivi ed autorizzazioni necessarie che non fossero state allegate, il Responsabile del procedimento, effettuate le valutazioni di cui al comma 4 lettere c) e d) e del comma 5 ed

acquisito il parere della CQAP, provvede all'assunzione del provvedimento positivo di autorizzazione al deposito del PUA, ovvero della comunicazione all'interessato dei motivi ostativi all'accoglimento della richiesta di deposito, cui segue la possibilità per gli interessati di presentare le proprie deduzioni, secondo quanto previsto dall'art.10-bis della L. 241/1990 e s.m.i.

11. Il Responsabile del procedimento, qualora non siano stati espressi sul PUA i pareri e gli atti di assenso comunque denominati previsti dalla legislazione vigente, convoca per la loro acquisizione una Conferenza di servizi ai sensi dell'art.14 e seguenti della L. 241/1990.

12. In caso di provvedimento favorevole positivo di autorizzazione, anche all'esito dei lavori della Conferenza di cui al comma precedente, il Responsabile del procedimento dispone il deposito del Piano presso la segreteria del Comune ai fini della pubblicazione a termini di legge, provvedendo a trasmetterlo in Provincia.

13. In caso di archiviazione, la procedura di cui ai commi da 3 a 9 viene riavviata sulla base della presentazione di una nuova proposta adeguata ai rilievi sollevati.

#### **Art. 2.4 - Procedura di valutazione per i PUA di iniziativa pubblica**

1. La proposta di Piano, prima dell'adozione da parte degli organi istituzionali competenti, viene sottoposta alle valutazioni di cui al comma 5 del precedente articolo da parte degli Uffici comunali competenti ed al parere della CQAP.

2. Acquisiti i pareri e le autorizzazioni prescritte, tramite richiesta o Conferenza di servizio di cui al comma 11 del precedente articolo, ed effettuate le eventuali rielaborazioni conseguenti, la proposta di Piano è adottata dagli organi istituzionali competenti. Il Piano adottato è quindi depositato presso l'Archivio generale del Comune ai fini della pubblicazione a termini di legge e contestualmente trasmesso in Provincia.

#### **Art. 2.5 - Approvazione e validità dei PUA**

1. I PUA di iniziativa pubblica adottati e le proposte di Piano di iniziativa privata sono depositati presso l'Archivio generale del Comune per la durata di giorni 60 consecutivi. Il deposito è reso noto al pubblico mediante avviso affisso all'Albo Pretorio del Comune e per quelli di iniziativa pubblica anche attraverso avviso su almeno un quotidiano a diffusione locale.

2. Chiunque può prendere visione del Piano in tutti i suoi elementi e presentare osservazioni o eventuali opposizioni entro il termine del compiuto deposito.

3. I PUA sono inviati, contemporaneamente al deposito, alla Provincia ai sensi dell'art.35 della L.R. 20/2000.

4. Decorso il termine di cui al comma 2, e fatti salvi i termini di cui all'art.35 della L.R. 20/2000, acquisito il parere della Provincia, anche a seguito di quanto previsto dall'art.5 comma 7 della L.R. 6/2009, l'organo istituzionale competente, decide sulle osservazioni e approva il Piano, introducendovi, ove occorra, le modifiche conseguenti all'accoglimento di osservazioni o opposizioni.

Nel caso in cui le osservazioni siano relative ad aspetti compositivi, architettonici o paesaggistici, le medesime saranno sottoposte al parere della CQAP, prima dell'approvazione.

Nel caso in cui, le osservazioni abbiano rilevanza ai fini ambientali, le medesime saranno inviate alla Provincia, prima dell'approvazione per il parere di competenza.

5. Sono fatte salve le diverse norme procedurali di approvazione stabilite da leggi nazionali o regionali con riguardo a specifici tipi di PUA.

6. Nella medesima delibera di approvazione è indicato il termine per l'attuazione del Piano, che dovrà essere pari o inferiore a 10 anni. Per i Piani di iniziativa pubblica dovranno essere indicati altresì i termini entro i quali devono essere iniziate ed ultimate le espropriazioni. Per i PUA per i quali, al momento dell'approvazione, non sia stato indicato un termine di validità, si intende che il termine è pari a 10 anni dalla data di approvazione.

7. Per i PUA di iniziativa privata, e per i PUA pubblici qualora vi siano proprietà private, l'avvio dell'attuazione del Piano è subordinata alla stipula della convenzione tra il Comune ed il soggetto attuatore del Piano ed alla sua successiva trascrizione a cura e spese del soggetto medesimo.

8. Scaduto il termine di validità, il Piano e la relativa convenzione sono decaduti; per le parti non attuate trovano applicazione le disposizioni di cui agli artt.4.2.2, 4.2.3, e 4.4.2, 4.4.3, del RUE.

#### **Art.2.5 bis - Varianti ai Piani urbanistici Attuativi**

1. Costituiscono variante ai PUA, da approvare con le medesime procedure di cui ai precedenti articoli, le modifiche che alterino l'impianto urbanistico generale e la configurazione morfologica d'insieme, incidano sul dimensionamento globale degli insediamenti e sulla dotazione di aree per attrezzature e spazi collettivi per servizi di interesse collettivo.

#### **Art. 2.6 - Progetti planivolumetrici convenzionati (PPC): documenti e procedura di valutazione e di approvazione.**

1. I documenti costitutivi del Progetto planivolumetrico convenzionato sono i medesimi di cui all'art.2.1. Il PPC può contenere anche i documenti e gli elaborati per il permesso di costruire, di cui al capo 4, il cui rilascio, in tal caso, avverrà in seguito alla firma e successiva registrazione e trascrizione della convenzione.

2. Per la domanda e per la procedura di valutazione dei progetti unitari convenzionati si applicano le norme di cui ai commi da 1 a 8 dell'art.2.3.

3. Entro il termine di 90 giorni dalla data di presentazione della domanda, ovvero dalla data della sua regolarizzazione/riavvio, ovvero dal ricevimento dei pareri preventivi ed autorizzazioni necessarie che non fossero state allegate, il Responsabile del procedimento, effettuate le valutazioni di cui al comma 5 dell'art.2.3 ed acquisito il parere della CQAP, provvede:

- a) a formulare il parere positivo, eventualmente accompagnato da prescrizioni e integrazioni, e a trasmettere gli atti al dirigente responsabile per l'approvazione e la firma della convenzione;
- b) oppure a stilare apposito verbale e/o richiesta di documentazione integrativa e sostitutiva di quella presentata, in relazione ai rilievi di merito sollevati rispettivamente dagli uffici comunali, dalla CQAP e dagli altri Enti competenti, e trasmetterlo ai proponenti per le opportune rielaborazioni, stabilendo un tempo per la regolarizzazione dello stesso.

4. In caso di archiviazione, la procedura di cui ai commi da 3 a 8 dell'art.2.3 viene riavviata sulla base della presentazione di una nuova proposta adeguata ai rilievi sollevati.

5. Nella determina di approvazione del progetto e della proposta di convenzione è indicato il termine per l'attuazione, che dovrà essere pari o inferiore a 10 anni. Nel caso di progetto convenzionato con valore ed effetti di permesso di costruire, i tempi di attuazione sono quelli di validità del PDC. L'avvio dell'attuazione è subordinato alla stipula della convenzione ed alla successiva trascrizione a cura e spese del soggetto attuatore. Si applica inoltre il comma 8 dell'art.2.5.

**Art. 2.7 - Programmi di Riconversione o Ammodernamento Aziendale (PRAA)**

1. I Programmi di riconversione o ammodernamento aziendale devono essere corredati dei seguenti elementi, oltre alla dichiarazione di possesso del titolo ad intervenire di cui all'art.9.1:

- a) elenchi e planimetrie catastali degli appezzamenti e dei fondi costituenti l'unità agricola, e relativi certificati catastali (di cui all'art.4.7.1 del RUE);
- b) planimetrie dello stato di fatto e di progetto dell'unità agricola con inquadramento nel contesto paesaggistico-ambientale, evidenziazione dei vincoli e tutele di cui alle Tav. 7.1, 7.2 e 7.3 del PSC che la interessano, indicazione del riparto colturale dell'azienda e delle infrastrutture di servizio;
- c) fabbricati esistenti, loro destinazioni d'uso, fabbricati di progetto, loro dimensioni e loro destinazione d'uso;
- d) relazione sull'attività dell'azienda, con indicazione delle produzioni, e della P.L.V. (Produzione Lorda Vendibile), con descrizione dettagliata della situazione aziendale e delle previsioni di sviluppo conseguenti o successive alle opere per cui si chiede il PDC: orientamenti produttivi prescelti, mezzi e strumenti messi in atto per realizzarli, tempi previsti;
- e) programma di investimenti e eventuali previsioni di ricorso a finanziamenti pubblici;
- f) atto unilaterale d'obbligo, registrato e trascritto ai sensi delle vigenti disposizioni in materia, contenente i seguenti elementi: l'impegno da parte del richiedente a mantenere l'attività agricola sul fondo per tutto il tempo di validità del PRAA che dovrà essere fissato in non meno di dieci anni; le destinazioni d'uso degli edifici da realizzare, e l'impegno a non modificare le destinazioni d'uso per dieci anni;
- g) attestazione della veridicità degli elementi forniti.

2. A seguito della presentazione della domanda, l'Ufficio competente comunica al richiedente il nominativo del Responsabile del procedimento, di cui agli artt.4 e 5 della L. 241/1990.

3. Il Responsabile del procedimento avvalendosi eventualmente di professionalità esterne all'Aministrazione aventi specifiche competenze in materia verifica che:

- a) la documentazione presentata sia completa di tutti gli elementi necessari;
- b) gli elaborati tecnici siano regolarmente sottoscritti da un tecnico abilitato iscritto al relativo albo professionale nei limiti delle rispettive competenze;
- c) il programma di investimento e le previsioni di sviluppo siano coerenti con lo stato di fatto dell'azienda e le risorse messe in campo per il loro perseguimento.

4. Entro 30 giorni dalla presentazione della domanda il Responsabile del procedimento, qualora riscontri al mancanza di uno o più dei requisiti o elaborati di cui al precedente comma, richiede all'interessato l'integrazione dei documenti mancanti. Tale richiesta interrompe i termini necessari per la conclusione del procedimento.

5. Entro il termine di 90 giorni dalla data di presentazione della domanda, ovvero dalla data della sua regolarizzazione il Responsabile del procedimento provvede all'acquisizione dei pareri degli altri Enti competenti laddove necessari e della CQAP, alla formulazione dell'istruttoria conclusiva contenente prescrizioni e integrazioni, da recepire nello schema di atto unilaterale d'obbligo e a trasmettere gli atti al dirigente responsabile per la relativa approvazione. In caso di istruttoria negativa il Responsabile del procedimento provvederà ad inviare al richiedente, apposita comunicazione ai sensi dell'art.10 bis della L. 241/1990 contenente i rilievi formulati dagli uffici comunali e/o Enti competenti per l'eventuale integrazione e/o riformulazione del PRAA. Trascorso inutilmente tale periodo il procedimento si intende concluso e la pratica archiviata.

6. In caso di archiviazione, la procedura di cui ai commi da 3 a 5 viene riavviata sulla base della presentazione di una nuova proposta adeguata ai rilievi sollevati.

7. Nella determinazione dirigenziale di approvazione del PRAA e dell'atto unilaterale d'obbligo è indicato il termine per l'attuazione, che dovrà essere pari o inferiore a 10 anni. Il rilascio del titolo edilizio è subordinato alla stipula dell'atto d'obbligo registrato e trascritto ai sensi delle vigenti disposizioni in materia.

## CAPO 3 – VALUTAZIONE PREVENTIVA

### Art. 3.1 - Valutazione preventiva

1. Il proprietario dell'immobile o chi abbia titolo alla presentazione o al rilascio dei titoli abilitativi può chiedere preliminarmente al SUE una valutazione sull'ammissibilità dell'intervento e sull'applicazione delle disposizioni normative vigenti.
2. La richiesta di valutazione preventiva va accompagnata da una relazione e dai seguenti elaborati grafici, quando necessari per il tipo d'intervento:
  - a) planimetria in scala 1:1.000 o in scala 1:2.000 per i piani attuativi e 1:200 per i singoli immobili, che consenta l'esatta individuazione dell'area d'intervento;
  - b) rilievo dell'area e/o degli edifici, almeno in scala 1:500, con l'indicazione dei limiti di proprietà, dei fabbricati esistenti e circostanti, delle altezze, delle strade interne e limitrofe al lotto e delle alberature esistenti;
  - c) rilievo quotato degli edifici, almeno in scala 1:100, con piante di tutti i piani con le funzioni dei singoli locali, con tutti i prospetti ed almeno due sezioni;
  - d) fotografie dello stato di fatto relative all'immobile ed al suo intorno immediato, in formato non inferiore a 15x10 cm ed a colori, da punti di ripresa individuati;
  - e) elaborati grafici progettuali, relativi all'area e/o edificio, redatti nelle scale minime e con le indicazioni di cui ai punti b) e c) e contenenti le soluzioni di massima relative a tutte le piante, con le funzioni dei locali, a tutti i prospetti ed a tutte le sezioni significative (almeno 2).
3. La relazione di cui al comma 2 contiene:
  - a) gli elementi necessari all'identificazione dell'immobile in oggetto;
  - b) le caratteristiche principali dell'intervento: contenuti progettuali, usi previsti, dimensioni edilizie, applicazione degli indici edilizi e urbanistici risultanti, in rapporto a quelli ammessi dagli strumenti urbanistici;
  - c) i contenuti specifici dell'intervento in rapporto agli eventuali vincoli di natura ambientale e storico-culturale presenti, e ai contenuti del POC (se del caso) e del RUE.

### Art. 3.2 - Rilascio e validità della valutazione preventiva

1. Il Responsabile del procedimento verifica la completezza e regolarità della documentazione e la sottoscrizione degli elaborati da parte di un tecnico dotato di abilitazione idonea rispetto all'intervento richiesto. In caso di richiesta incompleta o comunque priva di elementi sufficienti, tale condizione di incompletezza viene comunicata al richiedente entro 30 giorni.
2. La valutazione preventiva è rilasciata dal SUE entro quarantacinque giorni dalla presentazione della domanda accompagnata dagli elaborati tecnici. Trascorso tale termine la valutazione preventiva si intende rilasciata secondo quanto indicato nella relazione presentata.
3. La valutazione preventiva può essere favorevole, favorevole subordinatamente al rispetto di determinate condizioni esplicitate nella valutazione stessa, o contraria con motivazioni.
4. I contenuti della valutazione preventiva rilasciata, ovvero della relazione tacitamente assentita, sono vincolanti ai fini del rilascio del PDC a condizione che il progetto sia elaborato in conformità a quanto indicato nella richiesta di valutazione preventiva. La stessa conserva la propria validità per un anno, a meno che non intervengano modifiche agli strumenti urbanistici generali e ai piani attuativi, con riferimento all'ambito territoriale interessato dall'intervento.

|                                               |
|-----------------------------------------------|
| ALLEGATO C                                    |
| DISPOSIZIONI RIGUARDO AI PROCEDIMENTI EDILIZI |

5. Il rilascio della valutazione preventiva è subordinato al pagamento di una somma forfettaria a titolo di rimborso delle spese istruttorie determinata dal Comune, con proprio atto, in relazione alla complessità dell'intervento.



## CAPO 4 – PERMESSO DI COSTRUIRE

### Art. 4.1 - Interventi soggetti a permesso di costruire

1. Il permesso di costruire deve essere richiesto al SUE (o al SUAP) per tutte le opere edilizie, escluse quelle indicate ai successivi artt.5.1 e 6.1.
2. Nel caso di opere da realizzare in esecuzione di ordinanze urgenti emanate dal Sindaco ai sensi dell'art.54 del D.lgs. 267/2000, non è richiesto il PDC, limitatamente alle opere ingiunte.
3. Sono in particolare soggetti al rilascio del PDC gli interventi edilizi non soggetti a SCIA ai sensi dell'art.5.1, e in particolare i seguenti:
  - a) gli interventi di nuova costruzione (NC) o di ricostruzione (DR) di edifici, impianti e infrastrutture, salvo i casi di cui all'art.5.1 comma 2;
  - b) gli interventi di ampliamento (AM) di edifici, impianti e infrastrutture, salvo i casi di cui all'art.5.1, comma 1 lettere i), l) e m);
  - c) gli interventi di restauro e risanamento conservativo (RRC) e quelli di ristrutturazione edilizia (RE) quando riguardino immobili tutelati ai sensi del Capo 2.3 del PSC in quanto beni di interesse storico-architettonico o di pregio storico-tipologico e testimoniale o quando riguardano immobili ricadenti nella città storica in caso di intervento di ristrutturazione o restauro che riguardi l'intero edificio;
  - d) gli interventi di ristrutturazione edilizia (RE) che comportano modifiche alla sagoma p. di cui all'art. 1.5.8 comma 4 del RUE, limitatamente ai casi di demolizione di corpi di fabbrica accessori o di demolizioni porzioni di edificio e loro ricostruzione in forma e posizione diversa
  - e) gli interventi di restauro scientifico (RS), di ripristino tipologico (RT) e di recupero di aree libere (RAL), in quanto riguardanti beni di interesse storico-architettonico o di pregio storico-tipologico e testimoniale;
  - f) le varianti a permessi di costruire in corso di validità e i cui lavori siano iniziati, consistenti in variazioni essenziali ai sensi dell'art.23 della L.R. 31/2002 (di cui al parere sull'interpretazione dell'art.23 della L.R. 31/2002 - Servizio Affari Giuridici del Territorio, Regione Emilia-Romagna Prot. n. AMP/TUG/05/6076 del 18/03/2005) o che modifichino in modo sostanziale gli effetti delle azioni sismiche sulla struttura;
  - g) gli interventi di demolizione (D) totale o parziale quando riguardino immobili ricompresi nella città storica;
  - h) la realizzazione di opere di urbanizzazione primaria.
  - i) gli interventi di cambio d'uso (CD) esclusi dall'art. 5.1 comma 1, lett h)
4. Non costituiscono trasformazione urbanistica o edilizia del territorio, e non sono quindi soggette ad autonomo titolo abilitativo le opere provvisorie di cantiere, ossia gli interventi e le costruzioni provvisorie finalizzate alla realizzazione di un'opera edilizia concessa, e al servizio dei lavoratori a ciò impegnati; tali opere di cantiere possono permanere esclusivamente per la durata del cantiere stesso.

### Art. 4.2 - Richiesta e documenti

1. La richiesta di PDC deve essere inoltrata al SUE dall'avente titolo, sulla base dell'apposito facsimile. La richiesta deve comunque contenere generalità, residenza, domicilio, codice fiscale e titolo del richiedente.
2. La richiesta dovrà pure contenere l'indicazione del progettista e, nel caso di più progettisti, del progettista responsabile dell'intera opera e dei progettisti o tecnici responsabili delle singole elaborazioni, relative ai requisiti previsti dalle prescrizioni tecniche del presente RUE.

3. Alla richiesta devono sempre essere allegati i seguenti documenti:
  - a) dichiarazione di possesso del titolo ad intervenire (di cui all'art. 9.1);
  - b) riferimento o estremi della valutazione preventiva, ove richiesta e rilasciata;
  - c) estratto autentico di mappa e visura catastale aggiornati, atti ad identificare tutte le particelle ed eventuali subalterni oggetto dell'intervento e le relative superfici e proprietà;
  - d) dichiarazione firmata dal progettista ai sensi dell'art. 1 della L. 13/1989 e del relativo decreto di attuazione sulle barriere architettoniche;
  - e) dichiarazione firmata dal progettista responsabile (due copie) che asseveri, anche ai fini della responsabilità di cui all'art.481 del Codice Penale, la rispondenza dell'opera ai requisiti metrici, volumetrici, d'uso e prestazionali stabiliti dal RUE e, ove del caso, dal POC e dal PUA, il rispetto delle norme di sicurezza e di quelle igienico-sanitarie, l'assoggettabilità dell'intervento al D.M. 37/2008, la conformità del progetto presentato agli strumenti urbanistici vigenti ed adottati, e alla valutazione preventiva, ove acquisita. Nel caso di interventi su edifici o impianti preesistenti la dichiarazione comprende la dichiarazione di conformità dello stato di fatto allo stato autorizzato ai sensi dell'art.9.4 comma 2.
4. Nei casi qui specificatamente indicati, alla richiesta devono inoltre essere allegati i seguenti documenti:
  - a) nulla-osta della Soprintendenza ai Beni Ambientali ed Architettonici, per interventi sui beni culturali per i quali sia intervenuta la notifica della dichiarazione prevista dall'art.15 del D.lgs. 42/2004, ovvero sia stato comunicato, ai sensi del medesimo decreto, l'avvio del procedimento di dichiarazione;
  - b) nulla-osta della Soprintendenza Archeologica nel caso di interventi in aree interessate da vincolo archeologico;
  - c) relazione geologica e/o relazione geotecnica sull'idoneità del terreno alle trasformazioni ed agli usi di progetto, per le opere indicate dal D.M. 11/3/1988;
  - d) dichiarazione (ai sensi dell'art. 481 del C.P. e degli art.10, comma 1, e art. 13, comma 2, della L.R. 31/2002) della conformità dell'opera alla normativa tecnica ministeriale vigente, recante 'Norme tecniche per le costruzioni'. Progetto strutturale completo dei documenti indicati all'art.93, commi 3, 4 e 5, del D.P.R. 380/2001 ovvero attestazione di opere di trascurabile importanza. Dichiarazione - in alternativa al deposito del progetto strutturale – ad impegnarsi a depositare il progetto esecutivo (denuncia di deposito) prima dell'inizio dei lavori unitamente alla dichiarazione di congruità con il progetto rilasciato (PDC) come titolo edilizio ai sensi dell'art.3, comma 4, della L.R. 35/1984 come sostituito dall'art.36 della L.R. 31/2002;
  - e) relazione tecnica ai sensi dell'art.28, comma 1, della L. 10/1991 e della Delibera dell'Assemblea legislativa della Regione Emilia Romagna del 4/3/2008 n.156 in materia di requisiti di efficienza energetica, secondo lo schema riportato nell'Allegato A/2.4, anche ai fini dell'eventuale certificazione ECOABITA;
  - f) certificato del requisito di imprenditore agricolo professionale, per gli interventi in zona agricola che lo richiedano;
  - g) calcolo, secondo l'apposito facsimile, degli oneri di urbanizzazione e dei contributi afferenti il costo di costruzione, nei casi previsti dalla L.R. 31/2001;
  - h) modello statistico ISTAT/AE, debitamente compilato, nei casi richiesti;
  - i) progetti relativi alle opere di urbanizzazione primaria di pertinenza, nei casi in cui tali opere siano mancanti o siano carenti;
  - j) relazione sull'individuazione degli impatti ambientali ai fini della procedura di "screening", ovvero Studio di Impatto Ambientale ai fini della procedura di V.I.A. nei casi previsti dalla L.R. 9/1999 e s.m.i.;
  - k) domanda di autorizzazione allo scarico in caso di assenza di pubblica fognatura, corredata degli elaborati, elencati nel modulo di richiesta stessa. Per i nuovi insediamenti o modifica agli insediamenti esistenti, l'Amministrazione Comunale procederà alla richiesta del parere ARPA con oneri a carico del richiedente(questo parere non può essere assunto preventivamente);

- l) valutazione di clima acustico o documentazione di impatto acustico nei casi previsti ai sensi dei successivi artt.9.3 e 9.4;
  - m) nulla-osta dell'Amm.ne Provinciale, ANAS, Consorzio di Bonifica dell'Emilia Centrale, Regione Emilia Romagna o altro Ente competente, nel caso in cui il progetto comporti la creazione di nuovi passi carrai, tombamenti di fossi, recinzioni o altre opere, interessanti strade provinciali, statali, corsi d'acqua o altre proprietà demaniali;
  - n) documentazione di eventuali altri provvedimenti abilitativi, autorizzazioni, nulla-osta statali, regionali, comunali, ecc., quando siano prescritti. Parere della Commissione NIP nei casi individuati dall'atto di indirizzo contenente linee applicative per il rilascio del parere integrato arpa-ausl nella dichiarazione d'inizio attività (DIA) e nel permesso di costruire" di cui alla Delibera di Giunta Regionale n.1446/2007.
5. Nel caso di interventi relativi ad insediamenti destinati ad attività produttive o altre attività caratterizzate da significative interazioni con l'ambiente di cui all'Allegato B del RUE, occorre presentare inoltre:
- a) documentazione per l'acquisizione del pre-parere integrato dell'Azienda USL e ARPA;
  - b) domanda di autorizzazione allo scarico e di allacciamento alla pubblica fognatura di acque reflue industriali che recapitano in reti fognarie, ai sensi del D.lgs. 152/2006, su apposito facsimile predisposto dal Comune e con allegati gli elaborati ivi indicati;
  - c) relazione illustrativa sul rispetto delle disposizioni di igiene e sicurezza del lavoro, anche ai sensi dell'art.18 della L.R. 33/1990;
  - d) copia della domanda di autorizzazione regionale allo scarico in atmosfera, ai sensi degli artt.6 e 15 del D.P.R. 203/1988 e s.m.i., nel caso in cui siano previste nuove emissioni o modifiche dell'attività produttiva;
  - e) documentazione per l'acquisizione del parere del Comando Provinciale dei Vigili del Fuoco, qualora l'attività rientri nel D.M. 16/02/1982 e/o nelle tabelle A e B allegate al D.P.R. 689/1959; qualora l'attività non rientri nelle suddette norme, dovrà essere presentata una dichiarazione sostitutiva dell'atto di notorietà firmata dal legale rappresentante dell'azienda, nonché una planimetria in scala non inferiore a 1:200, dalla quale risultino i requisiti minimi di prevenzione incendi da realizzare (es. uscite di sicurezza, porte tagliafuoco, estintori, ecc.).
  - f) sottoscrizione dell'impegno da parte dell'intestatario o suo avente causa, a provvedere, in caso di successiva dismissione dell'attività, ad accertare lo stato di qualità del suolo e del sottosuolo dell'area interessata, facendo riferimento ai livelli di contaminazione previsti dal D.M. 471/1999.
6. Nel caso di nuova costruzione di insediamenti destinati ad attività produttive, qualora al momento della richiesta di PDC non sia definibile il tipo di attività produttiva che si insedierà, la consegna di tutta o parte della documentazione di cui al comma precedente potrà essere rinviata, in accordo con l'Azienda USL di competenza, ad un momento successivo, purché antecedente all'insediamento dell'attività.

#### **Art. 4.3 - Elaborati di rilievo e di progetto per interventi riguardanti edifici o impianti**

1. Alla richiesta di PDC devono essere allegati gli elaborati di progetto, in due copie, oltre alle copie eventualmente da trasmettere agli Enti esterni al Comune per acquisire i necessari atti di assenso comunque denominati. Tutti gli elaborati devono essere riducibili in formato UNI A4.
2. Tutti gli elaborati di progetto devono contenere, in testata, l'indicazione e l'ubicazione dell'intervento, la sigla abbreviata del tipo di intervento, la firma dell'avente titolo ad intervenire e la firma ed il timbro professionale del progettista o dei progettisti, individuando il progettista responsabile dell'intera opera. Nella testata potrà essere lasciato libero uno spazio minimo di cm 21x8 riservato all'ufficio tecnico comunale. Nel caso di variante in corso d'opera deve inoltre essere indicato con chiarezza il numero del PDC sulla quale è richiesta la variante e il numero progressivo della stessa.

3. Gli elaborati di rilievo e di progetto richiesti sono:
- a) estratto del RUE o del POC, e dell'eventuale PUA, ove esistente, con l'individuazione dell'area o degli immobili oggetto dell'intervento;
  - b) rilievo dell'area di intervento e del suo intorno da concordare con gli uffici tecnici competenti, per nuove costruzioni, ivi compresi gli ampliamenti, in scala non inferiore a 1:500, con l'indicazione dei limiti di proprietà, delle quote planimetriche ed altimetriche del terreno, di tutte le costruzioni circostanti, delle strade limitrofe al lotto, dei passi carrai, delle alberature esistenti, dei corsi d'acqua, delle opere di urbanizzazione e reti tecnologiche, interrato o aeree, e di quant'altro possa costituire un vincolo agli interventi edilizi; ovvero, per gli interventi su edifici esistenti, rilievo quotato delle parti di immobile soggette all'intervento con le piante dei vari piani interessati dalle opere stesse in scala non inferiore a 1:100, con l'indicazione delle destinazioni d'uso dei locali, dei prospetti e con almeno due sezioni significative;
  - c) documentazione fotografica relativa allo stato di fatto dell'area e/o dell'immobile su cui si intende intervenire, delle alberature presenti nell'area di pertinenza, nonché degli immobili contermini (almeno una copia a colori e in formato non inferiore a 15 x 10 cm);
  - d) planimetria generale dell'intervento, in scala 1:500 o 1:200, con indicazione quotata, riferita ad un caposaldo fisso di riferimento, dei confini, delle strade limitrofe, degli edifici esistenti e limitrofi, delle infrastrutture tecniche, delle alberature, dei corsi d'acqua, nonché di ogni altro elemento che possa caratterizzare lo stato dell'area e delle aree limitrofe, e con l'indicazione degli edifici di progetto, delle loro altezze e delle loro distanze dalle strade, dai confini di zona e di proprietà e dagli edifici circconvicini; di tutte le alberature esistenti deve essere indicata la posizione, l'essenza, l'altezza e il diametro del tronco rilevato ad 1 m. dal colletto;
  - e) planimetria in scala 1:200 o 1:100 della sistemazione del suolo, con le quote planimetriche ed altimetriche, con la rappresentazione dei fabbricati esistenti e di progetto, anche interrati, delle recinzioni, dei parcheggi, dei passi carrai, delle pavimentazioni, delle alberature e delle sistemazioni del verde e degli altri elementi di arredo, nonché degli schemi degli allacciamenti alle reti tecnologiche e degli eventuali sistemi di smaltimento o depurazione degli scarichi;
  - f) piante di progetto in scala 1:100 o 1:50, debitamente quotate, di tutti i livelli dei fabbricati, con l'indicazione delle destinazioni d'uso dei singoli locali, delle relative misure lineari, della superficie utile e superficie accessoria, del rapporto di illuminazione/ventilazione, del posizionamento di canne di esalazione e di aerazione; per interventi sull'esistente, una ulteriore serie di piante di ogni livello, con sovrapposizione del rilievo e del progetto, che evidenzino con idonee grafie le parti da demolire, quelle da costruire, quelle da sostituire o da consolidare;
  - g) pianta dei coperti con indicazione delle falde, delle pendenze, del tipo di manto, nonché volumi tecnici, canne di esalazione, lucernari, ecc.;
  - h) sezioni in scala 1:100 o 1:50, debitamente quotate, in un numero sufficiente a descrivere compiutamente l'intervento edilizio in relazione alla sua complessità, e comunque di norma non meno di due, indicanti le quote dei piani, lo spessore dei solai, la quota delle gronde; per interventi sull'esistente le sezioni indicheranno dettagliatamente le parti da demolire, quelle da costruire, quelle da sostituire o da consolidare;
  - i) prospetti in scala 1:100 o 1:50 di tutti i fronti degli edifici, con indicazione dei materiali impiegati e, almeno su una copia, dei colori risultanti; quando trattasi di edifici costruiti in aderenza, i prospetti dovranno rappresentare anche gli edifici contermini;
  - j) particolari architettonici in scala 1:20, con il dettaglio dei materiali, per i progetti di maggiore importanza, con particolare riferimento ai dettagli dei prospetti;
  - k) schema planimetrico delle reti idrica, fognaria ed elettrica in scala adeguata; nello schema idrico e fognario dovranno essere evidenziati i percorsi delle reti, la presa dall'acquedotto, il recapito finale dei reflui e le relative quote, nonché la distanza minima fra condotte idriche e fognarie;

- l) relazione illustrativa del progetto, con particolare riguardo alle scelte progettuali ed alle relative motivazioni in ordine al raggiungimento dei requisiti prescritti, nonché scheda di sintesi dei principali dati quali-quantitativi del progetto;
- m) simulazione dell'inserimento dell'intervento nel contesto (es. rendering, fotomontaggio, e simili), nel caso sia richiesto dagli uffici tecnici competenti;
- n) elaborato ai sensi della L.13/1989, ove richiesto.

4. Gli elaborati di cui al comma precedente sono di norma necessari e sufficienti per ritenere i progetti adeguatamente sviluppati. Il Responsabile del procedimento nella fase di controllo, qualora lo ritenga opportuno in ragione della tipologia, delle dimensioni o della complessità dell'intervento, può richiedere un maggior grado di definizione degli elaborati, o all'inverso ritenere adeguatamente sviluppato il progetto anche in assenza di taluni degli elaborati di cui al comma precedente.

#### **Art. 4.4 - Elaborati di rilievo e di progetto per interventi su edifici storici, vincolati o tutelati**

1. Per gli interventi su edifici tutelati in quanto riconosciuti di interesse storico-architettonico o di pregio storico-tipologico e testimoniale, gli elaborati di progetto devono contenere, ad integrazione degli elementi di cui al precedente articolo:

- a) rilievo delle aree scoperte, in scala 1:200 o 1:100, con specie e dimensioni delle essenze vegetali, muri, cancelli, scale, pavimentazioni, elementi decorativi, ed ogni altro elemento caratterizzante;
- b) rilievo dello stato edilizio, in scala 1:50, con tutte le piante, i prospetti e le sezioni necessarie alla completa descrizione degli organismi architettonici, con l'indicazione dettagliata dei sistemi strutturali, delle tecniche costruttive e dei materiali edili e di finitura, nonché di tutti gli elementi architettonici e decorativi, sia aventi carattere palese, sia evidenziati attraverso analisi e sondaggi;
- c) rilievo di tutti i particolari architettonici e decorativi, in scala 1:20, sostituibile con un'esauriente documentazione fotografica nel caso non si tratti di elementi sottoposti a restauro scientifico;
- d) documentazione storica, in quanto esistente, comprendente planimetrie storiche, rilievi antichi, stampe, documenti, fotografie e quant'altro possa contribuire alla conoscenza dell'edificio;
- e) relazione illustrativa dettagliata sulle tecniche di restauro che si intende seguire, con specifico riferimento ai vari tipi di strutture e di materiali, alle finiture ed alle coloriture di ogni elemento.

#### **Art. 4.5 - Elaborati di rilievo e di progetto riguardanti infrastrutture o manufatti diversi dagli edifici e dagli impianti**

1. Per le infrastrutture e gli altri manufatti diversi dagli edifici e dagli impianti, gli elaborati di rilievo e di progetto richiesti corrispondono di norma a quelli di cui all'art.4.3 punto 3, lettere a), b), c), d), e), h), k), l), limitatamente a quelli che servono ad una efficace rappresentazione a seconda delle tipologie di manufatto, e con gli opportuni adattamenti di scala. Il Responsabile del procedimento nella fase di controllo, qualora lo ritenga opportuno in ragione della tipologia, delle dimensioni o della complessità dell'intervento, può richiedere un maggior grado di definizione degli elaborati, o all'inverso ritenere adeguatamente sviluppato il progetto anche in assenza di taluni degli elaborati sopra richiamati.

#### **Art. 4.6 - Controllo sui progetti**

- 1. A seguito della presentazione della domanda di PDC, il SUE comunica al richiedente il nominativo del Responsabile del procedimento, di cui agli artt. 4 e 5 della L. 241/1990.
- 2. Ai fini del rilascio PDC, il Responsabile del procedimento verifica:

- a) che la documentazione presentata sia completa di tutti gli elementi necessari;
  - b) che gli elaborati di progetto e le dichiarazioni in ordine agli aspetti metrici, volumetrici, d'uso e prestazionali dell'opera, siano regolarmente sottoscritti da un tecnico dotato di abilitazione idonea rispetto all'intervento richiesto;
  - c) che l'intervento progettato corrisponda alla tipologia di intervento indicata nella richiesta;
  - d) nel caso di avvenuto rilascio della valutazione preventiva, che il progetto sia conforme agli elementi forniti nella richiesta di valutazione preventiva e alle eventuali condizioni esplicitate nella valutazione stessa. In assenza della valutazione preventiva la verifica è estesa alla conformità del progetto alle norme vigenti.
3. Quando la domanda per il rilascio del PDC sia accompagnata da richieste di atti di assenso comunque denominati, rivolti ad Enti esterni al Comune, il Responsabile del procedimento procede d'ufficio, trasmettendo la necessaria documentazione progettuale e provvedendo a tenere con gli enti esterni i necessari rapporti per la verifica dell'avanzamento procedurale.
4. Entro il termine perentorio di trenta giorni dalla presentazione della domanda il Responsabile del procedimento svolge le verifiche di cui alle lettere a), b) e c) del comma 2 e può chiedere, per una sola volta, documenti ed atti integrativi per la regolarizzazione della domanda qualora gli stessi non siano nella disponibilità dell'Amministrazione Comunale ovvero non possano essere dalla stessa acquisiti autonomamente. La richiesta produce l'effetto dell'interruzione del termine sopracitato, il quale ricomincia a decorrere dalla data del completo ricevimento degli atti integrativi. Entro 120 giorni provvede inoltre alla eventuale trasmissione dei documenti agli enti esterni al Comune.
5. La richiesta di PDC che non contenga la documentazione prevista è inammissibile. Decorso inutilmente 60 giorni dalla data della richiesta di integrazione documentale ovvero di regolarizzazione di cui al comma precedente, la richiesta verrà archiviata in quanto improcedibile per carenza di documentazione..
6. Entro il termine di 120 giorni dalla data di presentazione della domanda, ovvero dalla sua regolarizzazione, il Responsabile del procedimento verifica se l'intervento richieda il parere della CQAP; ove previsto, provvede a richiedere l'espressione di tale parere, prescindendo comunque dallo stesso qualora non venga reso entro il medesimo termine di 120 giorni.
7. Entro 120 giorni dalla presentazione della domanda di PDC, tenendo conto delle eventuali interruzioni dei termini di cui al comma 4, il Responsabile del procedimento provvede alle verifiche di cui alla lettera d) del precedente comma 2, acquisisce i prescritti pareri degli uffici comunali e richiede alle Amministrazioni interessate il rilascio degli atti di assenso necessari. Nel caso di inutile decorrenza del termine per il rilascio degli atti di assenso da parte di altre Amministrazioni, il responsabile del procedimento convoca una conferenza di servizi ai sensi e per gli effetti dell'art.14 della L. 241/1990. La conferenza di servizi può essere richiesta, nei casi previsti, anche ad iniziativa del soggetto avente titolo.
8. Qualora il Responsabile del procedimento, nello stesso termine di 120 giorni, ritenga di dover chiedere chiarimenti ovvero accerti la necessità di modeste modifiche per l'adeguamento del progetto alla disciplina vigente, anche sulla base del parere della CQAP, può convocare l'interessato per un'audizione. Al termine dell'audizione viene redatto apposito verbale nel quale sono concordati tempi e modalità per modificare il progetto originario. Il termine di 120 giorni resta sospeso fino alla presentazione della documentazione concordata.
9. I termini di cui ai commi 6, 7 e 8 sono raddoppiati nei seguenti casi:
- a) progetti soggetti ad atti convenzionali;
  - b) progetti di restauro scientifico.

**Art. 4.7 - Rilascio o diniego**

1. Conclusa l'attività istruttoria, ed eventualmente acquisito il parere della CQAP, il Responsabile del procedimento formula una proposta motivata di provvedimento e la consegna al Responsabile del SUE.
2. Entro 15 giorni dalla formulazione della proposta da parte del Responsabile del procedimento, ovvero, se posteriore, dalla conclusione della conferenza di servizi di cui al comma 8 dell'articolo precedente, il Responsabile del SUE, vista la proposta motivata, decide il rilascio o il diniego del permesso.
3. Del provvedimento conclusivo è data immediata comunicazione all'interessato, per raccomandata con avviso di ricevimento. Il titolare, o suo delegato, deve presentarsi per il ritiro del provvedimento entro i termini previsti dalla suddetta comunicazione, trascorsi i quali l'atto decade di diritto senza alcun obbligo di comunicazione all'interessato.
4. Qualora il parere della CQAP sia favorevole con condizioni, il Responsabile del SUE di norma inserisce tali condizioni come prescrizioni nel PDC. Nei casi in cui le determinazioni conclusive del Responsabile del SUE non siano conformi, anche in parte, al parere della CQAP, il Responsabile è tenuto ad indicare le motivazioni poste a fondamento del proprio provvedimento e a comunicare al Sindaco il provvedimento stesso comprensivo degli atti allegati, per l'eventuale esercizio, entro il termine perentorio di 60 giorni dalla comunicazione, del potere di annullamento o modifica nei termini di cui al successivo art.4.13.
5. Decorsi inutilmente i termini per il rilascio del provvedimento, la domanda di rilascio del PDC si intende accolta.
6. Ai fini del ritiro del PDC deve essere fornita al Comune copia della ricevuta attestante l'avvenuto versamento dei diritti di segreteria e del contributo di costruzione, fatte salve le possibilità di rateizzazione ivi previste.
7. Nel caso di proposta di diniego si applicano le procedure di cui all'art.10 bis della L. 241/1990 come modificata dall'art. 6 della L. 15/2005.

**Art. 4.8 - Contenuti del permesso di costruire**

1. L'atto del PDC deve contenere:
  - a) gli estremi della richiesta e del rilascio;
  - b) le generalità ed il codice fiscale del titolare del permesso;
  - c) la definizione del tipo di intervento, le destinazioni d'uso, i principali dati metrici e l'elencazione degli elaborati tecnici di progetto, che si intendono parte integrante del permesso;
  - d) l'ubicazione dell'immobile oggetto dell'intervento;
  - e) gli estremi della convenzione dell'eventuale strumento urbanistico attuativo al quale il permesso è subordinato e del correlato PDC relativo alle opere di urbanizzazione;
  - f) gli estremi delle autorizzazioni e pareri di competenza di organi esterni all'Amministrazione Comunale necessarie; il permesso deve anche richiamare le eventuali condizioni o prescrizioni imposte da tali organi;
  - g) la data e l'esito del parere della CQAP, se espresso, compreso le eventuali osservazioni, nonché le determinazioni del Responsabile del SUE sulle stesse;
  - h) il termine entro il quale devono avere inizio i lavori e il termine entro il quali i lavori devono essere ultimati;
  - i) le opere di urbanizzazione primaria eventualmente da realizzarsi da parte del richiedente;
  - j) l'entità e le modalità di versamento del contributo di costruzione secondo quanto specificato nelle relative deliberazioni regionali e comunali.
2. Il permesso deve altresì menzionare l'obbligo del titolare:

- a) di richiedere, se necessaria per l'organizzazione del cantiere, l'autorizzazione all'occupazione temporanea di suolo pubblico;
- b) di non iniziare le opere strutturali prima dell'avvenuta denuncia delle opere in cemento armato od a struttura metallica, ai sensi della normativa vigente;
- c) di comunicare con raccomandata o mediante consegna a mano dell'apposito modulo, la data di inizio dei lavori, rendendo noti anche i nomi del direttore dei lavori, del costruttore e dell'eventuale responsabile della sicurezza, prima di iniziare le operazioni di organizzazione del cantiere;
- d) di depositare, contestualmente all'inizio dei lavori, la documentazione inerente di cui al D.lgs. 192/2005 e s.m.i. (attuazione della direttiva 2002/91/CE relativa al rendimento energetico nell'edilizia);
- e) di apporre nel cantiere, ben visibile e leggibile, una apposita tabella recante gli estremi del PDC, del committente, del progettista, del direttore dei lavori, del responsabile della sicurezza, delle ditte esecutrici, degli installatori, completi degli indirizzi;
- f) di conservare presso il cantiere, a disposizione delle autorità di controllo, copia del PDC e degli elaborati allegati;
- g) di richiedere l'autorizzazione agli uffici competenti per l'allacciamento ai pubblici servizi;
- h) di comunicare la data di ultimazione dei lavori;
- i) di iniziare l'utilizzo della costruzione solo ad avvenuto rilascio del certificato di conformità edilizia e agibilità, che dovrà essere richiesto allegando tutta la documentazione di cui all'art.8.2.

#### **Art. 4.9 - Contributo per il rilascio del permesso di costruire**

1. Fatti salvi i casi di riduzione o esonero previsti dalle leggi regionali vigenti in materia, il rilascio del PDC comporta la corresponsione di un contributo commisurato all'incidenza degli oneri di urbanizzazione nonché al costo di costruzione.
2. Gli oneri di urbanizzazione primaria e secondaria e il contributo sul costo di costruzione sono dovuti, per la realizzazione degli interventi edilizi, in base alle relative deliberazioni regionali e comunali, le quali ne stabiliscono anche i casi di parziale o totale esenzione.

#### **Art. 4.10 - Permesso di costruire in deroga**

1. Il PDC in deroga agli strumenti urbanistici comunali vigenti e al presente Regolamento, può essere rilasciato esclusivamente per edifici ed impianti pubblici o di interesse pubblico, ed a condizione che la deroga non comporti modifiche ai piani regionali o provinciali.
2. La deroga, nel rispetto delle norme igieniche, sanitarie e di sicurezza e dei limiti inderogabili stabiliti dalle disposizioni statali e regionali, può riguardare esclusivamente le destinazioni d'uso ammissibili, la densità edilizia, l'altezza e la distanza tra i fabbricati e dai confini, stabilite dalle norme di attuazione del POC e del PUA e dal presente RUE.
3. Il PDC in deroga è rilasciato dal Responsabile del SUE sulla base di deliberazione del Consiglio Comunale.
4. Ai fini del presente articolo, si intende per edificio o impianto pubblico o di interesse pubblico, ogni edificio o impianto, di proprietà pubblica o privata, il cui interesse è qualificato dalla sua rispondenza ai fini perseguiti dalla pubblica amministrazione; dell'avvio del procedimento viene data comunicazione agli interessati ai sensi dell'art.7 della L.241/1990.
5. Sono fatte comunque salve le disposizioni contenute nel D.lgs. 42/2004.



**Art. 4.11 - Decadenza del permesso di costruire**

1. Il PDC decade nel caso di mancato inizio lavori o fine lavori entro i termini prescritti, nonché nel caso di mancata corresponsione degli oneri di urbanizzazione entro 60 giorni dalla relativa notificazione.
2. In caso di mancata ultimazione delle opere nei termini prescritti, il completamento della parte di opere non realizzate è subordinato a nuovo titolo abilitativo ed all'eventuale aggiornamento del contributo di costruzione riferito alle sole parti non ancora eseguite.

**Art. 4.12 - Pubblicità del permesso di costruire**

1. I permessi di costruire rilasciati, ovvero il loro elenco con specificazione del titolare e della localizzazione dell'opera da eseguire, sono pubblicati all'Albo Pretorio per quindici giorni consecutivi.
2. Chiunque può prendere visione, presso il SUE (o il SUAP), dei PDC rilasciati, insieme ai relativi elaborati progettuali e convenzioni. Per quanto riguarda le modalità di accesso agli atti si rinvia al vigente Regolamento Comunale in materia.

**Art. 4.13 - Annullamento del permesso di costruire**

1. Il PDC viene annullato nel caso siano riscontrati vizi di legittimità. L'annullamento viene dichiarato dal Responsabile del SUE con apposito atto, e notificato agli interessati.
2. Chiunque, presa visione degli atti, entro dodici mesi dalla data del rilascio può richiedere all'Amministrazione Comunale il riesame dell'atto per contrasto con disposizioni di legge o con gli strumenti di pianificazione territoriale e urbanistica, ivi compreso il presente RUE, ai fini dell'annullamento o della modifica del permesso stesso.

**Art. 4.14 - Proroga dei termini**

1. Su richiesta presentata dall'avente titolo prima della scadenza, il termine per l'inizio dei lavori può essere prorogato dal responsabile SUE per una sola volta, per un periodo massimo di un anno, con provvedimento motivato esclusivamente per fatti estranei alla volontà dell'interessato.
2. Su richiesta presentata prima della scadenza, il termine per la fine lavori può essere prorogato dal Responsabile del SUE per una sola volta, per un massimo di tre anni, con provvedimento motivato esclusivamente per motivi di forza maggiore, cioè imprevedibili ed inevitabili, estranei alla volontà dell'interessato, che siano sopravvenuti a ritardare i lavori durante la loro esecuzione.

## CAPO 5 – SEGNALAZIONE CERTIFICATA DI INIZIO ATTIVITA'

### Art. 5.1 - Interventi soggetti a segnalazione certificata di inizio attività (SCIA)

1. Sono assoggettati a SCIA :
  - a) gli interventi di restauro e risanamento conservativo (RRC) e quelli di ristrutturazione edilizia (RE) quando riguardino immobili tutelati ai sensi del Capo 2.3 del PSC in quanto beni di interesse storico-architettonico o di pregio storico-culturale e testimoniale o quando riguardano immobili ricadenti nel centro storico di Reggio Emilia se l'intervento non riguarda l'intero edificio;
  - b) gli interventi di manutenzione straordinaria (MS), ivi comprese le opere interne qualora comportino opere su parti strutturali per le quali è prescritto il deposito strutturale dalla normativa regionale sulla riduzione del rischio sismico;
  - c) gli interventi di ristrutturazione edilizia (RE) che non comportino modifiche alla sagoma p. e che non siano espressamente soggette a PDC dall'art. 4.1 comma 3) lett. c.bis);
  - d) gli interventi di demolizione (D) salvo il caso in cui riguardino immobili ricadenti nella città storica;
  - e) gli interventi consistenti in manufatti di eliminazione delle barriere architettoniche in edifici esistenti, qualora interessino gli immobili compresi negli elenchi di cui alla Parte II del D.lgs. 42/2004, nonché gli immobili aventi valore storico-architettonico individuati dal PSC, o qualora riguardino elementi strutturali dell'edificio o alterino la sagoma dell'edificio;
  - f) gli interventi di qualsiasi tipo riguardanti manufatti diversi dagli edifici, dagli impianti e dalle infrastrutture, di cui all'art.1.2.5, punti a), b), ed e);
  - g) gli interventi di recupero ai fini abitativi di sottotetti, nei casi e nei limiti di cui alla L.R. 11/1998;
  - h) gli interventi di cambio d'uso (CD) di cui all'art.1.5.20 del RUE, ivi compresa la realizzazione di depositi a cielo aperto, se non connessa con opere richiedenti il PDC, e con esclusione del caso in cui il nuovo uso sia b11.1, b11.2 o b11.3 e con esclusione del caso di modifica del tipo d'uso da funzioni di tipo A a funzioni di tipo C (o b5) o viceversa;
  - i) gli interventi di modifica funzionale di impianti esistenti già destinati ad attività sportive senza creazione di nuovi spazi chiusi o spazi coperti;
  - j) l'installazione o la revisione di impianti tecnologici che comportino la realizzazione di volumi tecnici al servizio di edifici o di attrezzature esistenti;
  - k) le variazioni a DIA o SCIA già presentate;
  - l) le variazioni minori in corso d'opera di cui all'art.7.4;
  - m) gli interventi per realizzare parcheggi da destinare a pertinenza di singole unità immobiliari, nei casi di cui all'art.9 comma 1 della L. 122/1989, con esclusione degli immobili ricadenti nei centri storici;
  - n) opere pertinenziali purchè non qualificate come interventi di nuova costruzione, secondo quanto disposto dalla lettera g.6 dell'allegato A della L.R.31/2002
  - o) gli interventi significativi di movimento di terra (MT) (di cui all'art. 1.5.17 del RUE).
2. Sono inoltre assoggettati a SCIA gli interventi edilizi in attuazione di PUA che siano stati approvati dagli organi istituzionali competenti con la facoltà di essere attuati con tale procedura, ai sensi dell'art.2.3 comma 11.
3. La realizzazione delle trasformazioni sottoposte a SCIA è soggetta alla disciplina sanzionatoria e fiscale prevista dalle norme statali per le corrispondenti opere.

**Art. 5.2 - Documenti e procedura**

1. La segnalazione certificata di inizio attività deve essere presentata dall'avente titolo al SUE, sulla base della normativa al momento vigente, utilizzando la modulistica predisposta dal Comune. La segnalazione certificata deve essere completa di tutti i documenti individuati dal SUE in relazione al tipo di intervento ed è soggetta al pagamento dei relativi diritti di segreteria e al contributo di costruzione se dovuto.
2. Il progettista che assevera assume la qualità di persona esercente un servizio di pubblica necessità ai sensi degli artt.359 e 481 del Codice Penale. Nel caso gli uffici comunali rilevino che il progettista abbia attestato il falso, il Responsabile del SUE ne dà contestuale comunicazione all'autorità giudiziaria e al consiglio dell'ordine o collegio professionale di appartenenza del tecnico stesso, per l'irrogazione delle sanzioni disciplinari.
3. La copia della segnalazione certificata, nonché le copie degli elaborati e dei documenti di cui al primo comma, dai quali risulti la data e il protocollo di ricevimento da parte dell'Amministrazione Comunale, nonché la copia degli atti di assenso eventualmente necessari, costituiscono la prova della sussistenza del titolo ad intervenire abilitativo ad effettuare le trasformazioni previste.

**Art. 5.3 - Elaborati di rilievo e di progetto riguardanti "Significativi movimenti di terra" (MT)**

1. Per gli interventi significativi di movimento di terra (MT), di cui all'art. 1.5.18 del RUE, gli elaborati di rilievo e di progetto sono quelli di cui all'art.4.3, terzo comma, lettere b), c), d), e), h), a scale anche diverse da quelle ivi indicate, purché idonee alla chiara rappresentazione dell'intervento; è richiesta inoltre una relazione geologico-tecnica riguardante gli aspetti idrogeologici del sito e dell'intervento.

## CAPO 6 – ATTIVITÀ EDILIZIA LIBERA

### Art. 6.1 - Interventi non soggetti a titoli abilitativi

1. Non sono soggetti a titoli abilitativi e sono quindi attuati liberamente, nel rispetto delle norme aventi incidenza sulla disciplina dell'attività edilizia:
  - a) gli interventi di manutenzione ordinaria di cui all'art.1.5.5 del RUE;
  - b) interventi volti all'eliminazione delle barriere architettoniche, qualora non interessino gli immobili compresi negli elenchi di cui alla Parte II del D.lgs. 42/2004, nonché gli immobili aventi valore storico-architettonico individuati dal PSC e purché non riguardino elementi strutturali e non comportino la realizzazione di manufatti alteranti la sagoma dell'edificio;
  - c) le opere temporanee per attività di ricerca nel sottosuolo, che abbiano carattere geognostico o siano eseguite in aree esterne al centro edificato;
  - d) recinzioni tra privati realizzate con pali in legno, paline e reti metalliche, senza cordolo di base, fermo restando il rispetto delle norme di cui agli artt.3.4.5, 4.1.5 comma 27, 4.6.4 comma 5, 4.7.11 comma 5, 5.1.5 del RUE;
  - e) i movimenti di terra strettamente pertinenti all'esercizio dell'attività agricola e le pratiche agro-silvo-pastorali, compresi gli interventi su impianti idraulici agrari;
  - f) le serre mobili stagionali, sprovviste di strutture in muratura, funzionali allo svolgimento dell'attività agricola.
2. Non sono inoltre soggetti a titoli abilitativi:
  - a) le opere urgenti da realizzarsi in esecuzione di ordinanza contingibile ed urgente, emanata dal Sindaco ai sensi dell'art.54 del D.lgs. 267/2000, limitatamente alle opere ingiunte e a quelle funzionalmente connesse, salvo diversa prescrizione contenuta nell'ordinanza stessa;
  - b) le opere urgenti necessarie per evitare un pericolo o danno grave, imprevisto e imprevedibile; l'interessato, sotto la sua personale responsabilità, può procedere alla loro esecuzione anche senza preventivo titolo abilitativo, con l'obbligo di segnalarlo al Comune e di presentare entro i successivi 30 giorni la documentazione di rito per i necessari titoli abilitativi;
  - c) le opere oggetto di ordinanza di ripristino dello stato dei luoghi a seguito di interventi abusivi e di eliminazione di inconvenienti igienici;
  - d) interventi edilizi per l'eliminazione di opere abusive.
3. Non sono soggetti al rilascio di titoli abilitativi di natura edilizia, ma possono eventualmente essere soggetti ad autorizzazioni di natura amministrativa in base ad altri Regolamenti comunali gli interventi relativi ad elementi di arredo o di servizio di cui all'art.1.5.19 del RUE.

### Art. 6.2 - Interventi soggetti a comunicazione di inizio lavori ai sensi dell'art.6 del D.P.R. 380/2001 come modificato dalla L. 73/2010

Sono soggetti a comunicazione di inizio lavori i seguenti interventi:

- a) opere interne alle costruzioni sempre che non riguardino le parti strutturali dell'edificio e non comportino aumento delle unità immobiliari e non implicino incremento dei parametri urbanistici interventi di manutenzione straordinaria (MS);
- b) opere dirette a soddisfare obiettive esigenze contingenti e temporanee e ad essere immediatamente rimosse al cessare della necessità e, comunque, entro un termine non superiore a novanta giorni;
- c) opere di pavimentazione e di finitura di spazi esterni, anche per aree di sosta, che siano contenute entro l'indice di permeabilità, ove stabilito dallo strumento urbanistico comunale, ivi compresa la realizzazione di intercapedini interamente interrate e non accessibili, vasche di raccolta delle acque, locali tombati;

|                                               |
|-----------------------------------------------|
| ALLEGATO C                                    |
| DISPOSIZIONI RIGUARDO AI PROCEDIMENTI EDILIZI |

- d) pannelli solari, fotovoltaici e termici, senza serbatoio di accumulo esterno, a servizio degli edifici, da realizzare al di fuori delle zone di tipo A di cui al Decreto del Ministro per i lavori pubblici 2 aprile 1968, n. 1444;
- e) aree ludiche senza fini di lucro e elementi di arredo delle aree pertinenziali degli edifici.
- f) le modifiche interne di carattere edilizio sulla superficie coperta dei fabbricati adibiti ad esercizio d'impresa, ovvero le modifiche della destinazione

## CAPO 7 – ESECUZIONE DELLE OPERE

### Art. 7.1 - Comunicazione di inizio lavori

1. Il titolare del PDC deve comunicare al SUE la data di inizio dei lavori, utilizzando l'apposito facsimile.

Prima o contestualmente alla comunicazione di inizio lavori occorre acquisire la documentazione inerente la regolarità contributiva delle imprese esecutrici, che comprende la dichiarazione del committente o del responsabile dei lavori completa degli allegati previsti dalla vigente normativa in materia.

2. Prima dell'inizio delle relative opere occorre presentare:

- a) denuncia delle opere in cemento armato e a struttura metallica nei casi previsti dalla legislazione vigente;
- b) documentazione inerente il contenimento dei consumi energetici, nei casi previsti dalla normativa vigente.

3. Nella comunicazione di inizio lavori devono essere indicati i nominativi e le relative qualifiche degli operatori incaricati, e quindi responsabili della direzione dei lavori, della esecuzione e della sorveglianza. Il Direttore dei Lavori deve sottoscrivere la comunicazione. Qualunque variazione degli operatori deve essere comunicata al Comune entro quindici giorni.

4. Nella comunicazione deve essere inoltre indicato in quale sito autorizzato è previsto lo smaltimento dei materiali di risulta dell'intervento.

5. In caso di recesso e/o cessazione del direttore lavori e/o dell'impresa esecutrice dopo l'inizio dei lavori, questi verranno sospesi fino alla comunicazione di nomina della figura sostitutiva.

6. Qualora l'intervento ricada nelle parti di territorio individuate come siti archeologici, occorre produrre la documentazione comprovante l'avvenuto controllo e/o il rilascio del nulla osta prescritti ai sensi del D.lgs. 42/2004, ove non già acquisito in sede istruttoria.

7. La mancata o la ritardata presentazione della comunicazione di inizio lavori comporta la sanzione di cui all'art. 9.13 del presente allegato "C".

### Art. 7.2 - Vigilanza durante l'esecuzione delle opere

1. Le opere ed i cantieri sono soggetti a controllo da parte del SUE che svolge tale attività avvalendosi della Polizia Municipale e, per quanto di rispettiva competenza, delle strutture sanitarie territoriali.

2. Il PDC, ovvero la SCIA, comprensivi di copia degli elaborati tecnici approvati e timbrati dall'amministrazione comunale, devono essere tenuti in cantiere ad uso degli incaricati delle verifiche.

3. Il cantiere deve essere provvisto di tabella visibile con indicazione dell'opera, degli estremi del titolo abilitativo, del nominativo del titolare, del progettista, del direttore dei lavori, dell'impresa esecutrice e del responsabile del cantiere.

4. Il Comune può effettuare, in qualsiasi momento, visite di controllo per verificare la rispondenza degli interventi edilizi al titolo abilitativo e relativi elaborati, allegati e prescrizioni specifiche, ed alle norme vigenti in materia di costruzioni.

Se le visite di controllo accertassero che sono state compiute opere difformi dal titolo abilitativo o dalle norme vigenti in materia di costruzioni, salvo che le difformità rientrino fra le variazioni minori in corso d'opera di cui all'art. 7.5 e purché non sia stata dichiarata la fine

dei lavori, il Responsabile del SUE assume i provvedimenti sanzionatori degli abusi accertati, secondo quanto previsto dalla legislazione vigente.

In caso di inosservanza delle disposizioni di cui all'art. 4.1.5, comma 10, ultimo periodo, delle NA del RUE, verranno applicate le sanzioni di cui all'art. 9.13.

### **Art. 7.3 - Conduzione del cantiere e occupazione temporanea di suolo pubblico**

1. Il costruttore, il proprietario ed i tecnici addetti, nell'ambito delle loro rispettive competenze e mansioni, sono responsabili della conduzione dei lavori e di quanto ne deriva, ai fini della responsabilità verso terzi.

2. Ogni cantiere deve essere ben organizzato, recintato e mantenuto libero da materiali inutili o dannosi, per tutta la durata dei lavori, con segnalazioni di pericolo e di ingombro, diurne e notturne, integrate da illuminazione stradale, gestite dal costruttore che ne è responsabile.

A lavori ultimati o a titolo decaduto e non prorogato, il mancato smantellamento del cantiere e il conseguente mancato ripristino dell'area comporta l'irrogazione della sanzione di cui all'art. 9.13 (tabella) e l'obbligo del ripristino entro i termini che verranno assegnati.

3. Nel caso di interventi prospicienti aree pubbliche, le recinzioni, anche provvisorie, dovranno garantire decoro e sicurezza per i cittadini. Se realizzate in zone di particolare interesse urbano o ambientale, dovranno essere definite con specifico disegno da allegare in sede di PDC o di SCIA.

4. I materiali di demolizione devono essere fatti scendere previa bagnatura a mezzo di apposite trombe o recipienti, per evitare il sollevamento delle polveri. I restauri esterni di qualsiasi genere ai fabbricati prospicienti alle aree pubbliche o aperte al pubblico, potranno effettuarsi solamente con opportune protezioni dei fabbricati medesimi onde impedire la propagazione di polveri.

Nessun materiale può essere depositato e nessuna lavorazione può essere eseguita al di fuori della recinzione del cantiere.

Nelle opere di demolizione devono essere utilizzate tecniche di selezione dei materiali di risulta in modo da ottenere frazioni di materiali di composizione il più possibile omogenea a cui applicare appropriate forme di smaltimento differenziato.

I materiali derivanti da attività di costruzione e demolizione dovranno essere conservati in area di cantiere, con protezioni per il suolo in caso di materiali che possono dar luogo a fuoriuscite liquide; è vietata la combustione in loco di tali materiali.

5. Per l'occupazione di suolo pubblico, l'avente titolo deve presentare separata domanda di concessione temporanea del suolo, per la durata dei lavori, secondo le disposizioni dello specifico Regolamento comunale.

6. I tecnici comunali che, nell'effettuare sopralluoghi, constatassero la non osservanza delle norme di legge e di regolamenti, sono tenuti ad informare le autorità competenti, fatto salvo il potere del Sindaco di adottare i provvedimenti necessari nel caso di pericolo per la pubblica incolumità.

Si richiama espressamente l'obbligo a termini di legge della denuncia di eventuali ritrovamenti di presumibile interesse archeologico, storico o artistico durante i lavori di demolizione e di sterro. I lavori, per la parte interessata dai ritrovamenti, devono essere sospesi per lasciare intatte le cose ritrovate, fermo restando l'obbligo di osservare le prescrizioni delle leggi speciali vigenti in materia.

Al termine dei lavori, occorre garantire il completo smantellamento del cantiere pena l'applicazione delle sanzioni fissate che verranno fissate in apposita delibera.

Al fine del contenimento dei rumori molesti in applicazione dell'art. 6 comma 1 della L.447/95 e secondo gli indirizzi della DGR 21/01/02 n.45, i cantieri potranno svolgere attività solo nel periodo diurno. L'attivazione di macchine rumorose e l'esecuzione di

lavorazioni rumorose è consentito nei giorni feriali escluso il sabato pomeriggio, dalle 8.00 alle 12.00 e dalle 14.00 alle 19.00 entro il valore limite di  $laeq = 70 \text{ dB (A)}$  in livello continuo equivalente con tempo di misura  $TM \geq 10$  rilevato in facciata ad edifici con ambienti abitativi. Il mancato rispetto è punito ai sensi di legge.

**Art. 7.4 - Varianti a titoli abilitativi vigenti.**

1. Le variazioni rispetto ai titoli abilitativi si distinguono in due tipologie:

- a) variazioni essenziali, come definite agli artt.18 e 23 della L.R. 31/2002;
- b) variazioni minori in corso d'opera di cui all'art.19 della L.R. 31/2002.

Ad esse si applicano le normative vigenti in materia al momento della loro presentazione.



## CAPO 8 – CONCLUSIONE DELLE OPERE

### Art. 8.1 - Scheda tecnica descrittiva

1. A conclusione delle opere ivi comprese quelle eseguite a seguito di accertamento di conformità deve essere compilata, ed aggiornata se esistente, per ogni immobile oggetto di intervento edilizio, la Scheda tecnica descrittiva di cui all'art.20 della L.R. 31/2002 e successive modificazioni. La scheda è articolata in sottoschede per ciascuna unità immobiliare che compone l'unità edilizia. La scheda è compilata a cura di un tecnico abilitato ed è sottoscritta, anche per gli effetti di cui all'art.481 del Codice Penale, dal tecnico stesso e dal titolare del titolo abilitativo o dai suoi aventi causa.
2. La scheda, compilata in base all'apposito facsimile, va trasmessa entro 15 giorni dalla data di comunicazione della fine lavori e deve indicare:
  - a) i dati catastali e urbanistici utili alla esatta individuazione dell'unità stessa, con l'eventuale riferimento all'unità edilizia originaria;
  - b) i dati metrici e dimensionali previsti dal progetto e realizzati;
  - c) gli estremi del o dei titoli abilitativi in base ai quali l'immobile è stato realizzato o modificato;
  - d) la dichiarazione di conformità dell'opera realizzata rispetto al progetto approvato o presentato ed alle eventuali varianti allo stesso, ai sensi e per gli effetti dell'art.481 del C.P.;
  - e) il quadro riepilogativo dei livelli di prestazione dell'opera realizzata per ciascuno dei requisiti cogenti, dichiarando la conformità dei livelli a quanto riportato nella relazione di progetto presentata per l'avvio del procedimento abilitativo all'intervento edilizio;
  - f) nel caso di insediamenti produttivi, gli elementi utili alle verifiche in merito ai requisiti previsti dalla normativa vigente in materia di igiene e sicurezza nei luoghi di vita e di lavoro ed in merito a quei requisiti connessi alle eventuali prescrizioni derivanti dall'esame da parte dell'AUSL e ARPA di cui all'art.19 comma 1 lettera h) bis della L.R. 19/1982 e s.m.i..
3. Alla Scheda tecnica descrittiva sono allegate le dichiarazioni di conformità di cui al successivo art.8.2 comma 2 lettere f) e g), e gli eventuali collaudi ai sensi di legge.
4. In presenza di nuove costruzioni eseguite con struttura portante in muratura, o con struttura mista in muratura ed altri materiali, va allegato il certificato di collaudo.
5. Le operazioni di controllo e verifica dei requisiti che richiedono particolari condizioni legate alla stagionalità ed all'uso possono essere rinviate ed effettuate nel periodo che, a giudizio del tecnico incaricato, risulta il più idoneo. Per tali requisiti la scheda tecnica descrittiva già depositata sarà completata con i dati mancanti entro e non oltre dodici mesi dalla data del primitivo deposito.
6. La scheda tecnica è parte integrante del fascicolo del fabbricato, nel quale sono raccolte e aggiornate le informazioni di tipo progettuale, strutturale, impiantistico, geologico e riguardanti la sicurezza dell'intero fabbricato, secondo le disposizioni che saranno emanate dalla Regione ai sensi dell'art.20 della L.R. 31/2002.
7. Copia della scheda è conservata a cura del Comune, ed è rilasciata a richiesta dei soggetti aventi titolo.
8. Gli interventi MO, RAL, AR, MT non contemplano la scheda tecnica descrittiva né la dichiarazione di conformità. Gli interventi di demolizione (D) non contemplano la dichiarazione di conformità ma solo la scheda tecnica descrittiva ai fini dell'aggiornamento del sistema informativo cartografico.

**Art. 8.2 - Comunicazione di fine lavori e domanda di Certificato di conformità edilizia**

1. La comunicazione di ultimazione dei lavori deve essere inviata al SUE entro 30 giorni dall'effettiva ultimazione e comunque entro il termine previsto dai relativi titoli abilitativi, utilizzando l'apposito modello, debitamente firmato dal titolare dell'atto, dal direttore lavori e dal legale rappresentante dell'impresa esecutrice dei lavori.

2. Nei casi di interventi di RE, NC, DR, AM, RT, nonché di interventi di ristrutturazione urbanistica, entro i quindici giorni successivi alla comunicazione di fine dei lavori o dal ritiro del titolo abilitativo in sanatoria, il soggetto interessato deve presentare al SUE la domanda di rilascio del Certificato di conformità edilizia e agibilità di cui all'art.21 della L.R. 31/2002, corredata dai seguenti documenti:

- a) certificato di collaudo delle opere strutturali, ove previsto dalle disposizioni vigenti in materia;
- b) certificato di prevenzione incendi, o, in mancanza del certificato, copia della richiesta di sopralluogo, presentata ai VV.FF., corredata dalla dichiarazione di inizio attività, oppure dichiarazione, sottoscritta congiuntamente dal titolare del titolo abilitativo e dal direttore dei lavori, che l'opera non è soggetta a specifica certificazione sul rispetto delle norme antincendio;
- c) dichiarazione presentata per l'iscrizione o la variazione dell'immobile al catasto, comprensiva delle relative planimetrie;
- d) una copia della scheda tecnica descrittiva delle unità immobiliari realizzate, debitamente sottoscritte dal titolare del titolo abilitativo e, anche ai fini della responsabilità di cui all'art.481 del C.P., dal direttore dei lavori o altro tecnico abilitato;
- e) dichiarazione del tecnico, dotato di abilitazione idonea rispetto all'intervento richiesto, resa ai sensi dell'art.11.2 del D.M. 236/1989;
- f) dichiarazione di conformità dell'impianto termico e dell'isolamento termico, ai fini del contenimento dei consumi energetici. Nella dichiarazione, l'impresa esecutrice e il direttore dei lavori devono certificare sotto la propria responsabilità, ciascuno per gli obblighi che gli competono, la rispondenza dei lavori eseguiti alla documentazione depositata in Comune;
- g) dichiarazione di conformità degli impianti tecnologici, installati nell'immobile ai sensi del D.M. 37/2008;
- h) attestato di qualificazione energetica dell'edificio e attestato di certificazione energetica ai sensi dell'atto di indirizzo e coordinamento tecnico approvato con delibera del Consiglio Regionale n.156 del 4/03/08 (di cui all'ALLEGATO A2) (a partire dal 1 luglio 2008);
- i) copia dell'autorizzazione allo scarico delle acque reflue, ai sensi del D.lgs. 152/2006 e della normativa regionale vigente, quando sia rilasciata da Ente diverso dal Comune;
- j) in caso di presenza di ascensore, autorizzazione al suo esercizio ed impiego;
- k) gli ulteriori documenti e le verifiche richieste da specifiche leggi nazionali e regionali.

3. Nei casi di cui al comma precedente, il ritardo o la mancata presentazione della domanda di certificato di conformità edilizia e agibilità e la mancata trasmissione al Comune di copia della scheda tecnica descrittiva comporta l'applicazione della sanzione amministrativa pecuniaria, il cui importo nei limiti stabiliti dalle norme vigenti è regolamentato da Delibera della Giunta Comunale.

4. La mancata, ritardata, inesatta o incompleta comunicazione di fine lavori comporta l'applicazione della sanzione di cui all'art. 9.13 del presente allegato "C".

**Art. 8.3 - Verifica di conformità dell'opera eseguita**

1. A seguito di presentazione della domanda di Certificato di conformità edilizia e agibilità, il SUE comunica al richiedente il nominativo del Responsabile del procedimento. In sede di

presentazione l'Ufficio ricevente può effettuare una verifica della completezza della documentazione ai fini della ricevibilità dell'atto.

2. Entro il termine perentorio di trenta giorni dalla presentazione, il Responsabile del procedimento può richiedere, per una sola volta, l'integrazione della documentazione presentata, ovvero la regolarizzazione della stessa. I termini di cui ai commi ed articoli successivi riprendono a decorrere per intero dalla data di presentazione dei documenti richiesti ovvero della loro regolarizzazione. In caso di mancata integrazione o regolarizzazione della domanda entro 90 giorni, la domanda viene archiviata.

3. Per l'effettuazione delle verifiche di conformità sulle opere eseguite, il SUE comunica la data di inizio delle operazioni di controllo al titolare del titolo abilitativo.

4. Per gli interventi soggetti a Certificato di conformità edilizia e agibilità, i controlli sono effettuati entro 90 giorni dalla data di regolare presentazione della domanda.

5. Per gli interventi non soggetti a Certificato di conformità edilizia e agibilità, i controlli sono effettuati entro dodici mesi dalla comunicazione di fine lavori.

6. I controlli sono effettuati dai tecnici comunali o da tecnici verificatori esterni all'Amministrazione ai sensi del successivo art.8.7. Il titolare delle opere edilizie è tenuto a prestare l'assistenza necessaria. Il soggetto incaricato del controllo esamina:

- a) la rispondenza dell'opera eseguita rispetto al titolo abilitativo;
- b) la rispondenza dell'opera eseguita ai dati forniti nella Scheda tecnica descrittiva.

7. Il Responsabile del SUE, qualora, tenendo conto delle risorse a disposizione, ritenga di non poter svolgere nei tempi utili controlli almeno parziali sulla totalità degli interventi per i quali sia pervenuta la comunicazione di fine lavori, procede alla selezione degli interventi da controllare anche tramite sorteggio, rispettando comunque le quantità minime di cui al comma seguente.

8. Rispetto alla totalità degli interventi dovranno essere effettuati i controlli previsti dalla L.R. 31/2002 art.11 e 17. Qualora in sede di controllo, anche a campione ai sensi del precedente comma, vengano riscontrate difformità rispetto a quanto richiamato al comma 4, il Responsabile del SUE comunica le risultanze negative del controllo al richiedente invitando lo stesso a produrre, entro il termine prefissato, le proprie controdeduzioni, riservandosi ogni altra successiva azione.

9. Fatto salvo quanto previsto nei commi precedenti, il soggetto interessato, deposita la domanda di cui al comma 1 e, in attesa del sopralluogo, può presentare al SUE una dichiarazione redatta da un professionista abilitato, corredata da certificazione di conformità dei lavori eseguiti, con la quale si attesta che sono state rispettate le norme vigenti in materia edilizia. Il SUE rilascia all'interessato ricevuta dell'avvenuta presentazione della dichiarazione del professionista, che costituisce certificato provvisorio di conformità edilizia e agibilità, salvo quanto dovesse emergere in sede di controllo.

#### **Art. 8.4 - Rilascio del certificato di conformità edilizia**

1. Il Responsabile del SUE, qualora abbia disposto le operazioni di controllo nei termini di cui all'articolo precedente, vista la documentazione ed effettuati i controlli, rilascia il certificato di conformità edilizia entro novanta giorni dalla data di regolare presentazione della richiesta.

2. Tale certificato attesta che l'opera edilizia corrisponde al progetto regolarmente approvato ovvero alla DIA o SCIA presentata.

3. Il certificato di conformità vale altresì come dichiarazione di abitabilità o usabilità, di cui all'art. 221 del T.U. delle leggi sanitarie R.D. n. 1265/1934.

**Art. 8.5 - Attestazione della conformità edilizia ed agibilità sulla base della dichiarazione di conformità**

1. Qualora, entro 90 giorni dalla data di regolare presentazione della richiesta di certificato di conformità edilizia, il SUE non abbia rilasciato il Certificato di conformità edilizia ed agibilità, né abbia comunicato al richiedente che nei controlli si sono riscontrate difformità, la conformità edilizia ed agibilità si intende attestata secondo quanto dichiarato dal professionista nella Scheda tecnica descrittiva. In tale caso la Scheda tecnica descrittiva tiene luogo del Certificato di conformità e agibilità.
2. Sugli immobili per i quali il Certificato di conformità edilizia e agibilità sia stato attestato per decorrenza dei termini, è facoltà dell'Amministrazione Comunale effettuare successivamente controlli a campione.

**Art. 8.6 - Domanda di Certificato di conformità edilizia e agibilità parziale**

1. In presenza di particolari condizioni, può essere rilasciato il certificato di conformità edilizia ed agibilità per singole unità immobiliari o per singole parti dello stesso fabbricato, nel caso in cui risultino:
  - a) complesso di edifici legittimati con un unico PDC. In tal caso alla richiesta di certificato va allegata una planimetria che individui chiaramente l'edificio per il quale si richiede l'agibilità parziale;
  - b) singole unità immobiliari all'interno di un fabbricato a condizione che siano ultimate le parti comuni all'intero edificio (strutture, muri, tetto, scale, atri di accesso, gallerie, ascensori, lastrici solari, rampe di accesso, aree cortilive, ecc.) in modo che ne possa essere attestata la sicurezza da un certificato di collaudo. Dovrà anche essere attestato dal Direttore dei Lavori, secondo le modalità di legge, il rispetto della L. 13/1989 relativa all'abbattimento delle barriere architettoniche.
2. Per i casi di cui al primo comma, il rilascio del certificato di conformità e agibilità parziale è subordinato alle seguenti condizioni:
  - a) dovranno essere ultimate e dichiarate funzionali le opere di urbanizzazione primaria riguardanti la parte di edificio oggetto di richiesta di certificato di conformità edilizia ed agibilità parziale;
  - b) dovrà essere stato versato interamente il contributo di costruzione.
3. Fino alla ultimazione dei lavori e quindi al conseguente rilascio dell'abitabilità / agibilità conclusiva, sarà il medesimo intestatario dei titoli abilitativi e/o aventi causa a farsi carico dei vari atti e procedimenti. Infatti, ad eccezione del cambio di intestazione totale della concessione, non saranno ammessi mutamenti parziali della titolarità. Alla scadenza della concessione, per l'esecuzione delle eventuali opere ancora mancanti si dovrà richiedere un nuovo titolo abilitativo.

**Art. 8.7 - Elenco dei tecnici verificatori**

1. Ai fini dell'espletamento dei compiti di controllo e verifica delle opere edilizie per il rilascio del certificato di conformità edilizia, il Comune può avvalersi, nei casi previsti dal precedente art.8.3, dell'opera di tecnici esterni.
2. È incompatibile con l'incarico di verificatore l'aver partecipato in qualunque forma alla progettazione, alla direzione lavori e alla costruzione dell'opera, nonché la condizione di membro della CQAP.

## CAPO 9 – DISPOSIZIONI VARIE RELATIVE AI PROCEDIMENTI EDILIZI

### Art. 9.1 - Soggetti aventi titolo a richiedere il permesso di costruire o a presentare la DIA (SCIA) e documenti attestanti il titolo

1. Hanno titolo a richiedere il PDC o la DIA (SCIA) i seguenti soggetti nei limiti del proprio diritto e fatti comunque salvi i diritti dei terzi:

- a) il proprietario dell'immobile, ovvero il comproprietario munito del consenso di tutti gli altri comproprietari;
- b) il superficiario nei limiti del contratto di costituzione del diritto di superficie;
- c) l'enfiteuta nei limiti del contratto di enfiteusi;
- d) l'usufruttuario e il titolare del diritto di uso e di abitazione, limitatamente agli interventi di manutenzione;
- e) il titolare di diritti reali di servitù prediali coattive o volontarie, limitatamente alla manutenzione e agli altri interventi eventualmente rientranti nel suo titolo;
- f) il locatario, solo per gli interventi di manutenzione straordinaria urgenti, ai sensi dell'art. 1577 del Codice Civile;
- g) l'affittuario agrario (L. 11/1971) ed il concessionario di terre incolte (D.L. 279/1944), limitatamente a miglioramenti ai fabbricati rurali ed alla casa di abitazione;
- h) i titolari di diritti derivanti da provvedimenti autorizzativi, quali:
  - il beneficiario dell'occupazione di urgenza e l'avente causa da tale beneficiario;
  - l'assegnatario di terre incolte;
  - il titolare di servitù coattiva costituita per provvedimento amministrativo o per sentenza;
  - il concessionario di una concessione di occupazione di suolo pubblico;
  - il concessionario di miniere e di beni demaniali;
  - per i beni dello Stato, gli aventi titolo al godimento del bene, rilasciato dai competenti organi dell'amministrazione statale;
  - colui che, essendo interessato ad agire, sia a ciò autorizzato per ordine del giudice.
- i) le aziende erogatrici di pubblici servizi anche qualora non siano proprietarie delle aree sulle quali chiedono di intervenire e nei limiti dei loro compiti istituzionali. Il titolo deve essere attestato dall'accordo preliminare tra il proprietario del suolo e l'azienda stessa, oppure da un impegno del proprietario del suolo a vendere o ad assoggettarsi alla servitù necessaria per l'intervento;
- j) in luogo del titolare possono presentare domanda:
  - il delegato munito di idonea procura o mandato rilasciato mediante scrittura privata autenticata o atto pubblico;
  - l'amministratore di condominio, limitatamente alle sole parti comuni del fabbricato, sulla base di specifico mandato espresso da regolare assemblea condominiale;
  - il curatore fallimentare;
  - il commissario giudiziale;
  - l'aggiudicatario di vendita fallimentare;
  - ogni altro avente titolo per effetto di atti o contratti che attribuiscono al soggetto richiedente il diritto di effettuare l'intervento richiesto:

2. In caso di rappresentanza legale o negoziale del soggetto avente titolo a richiedere ed ottenere l'abilitazione allo svolgimento di attività edilizie, si fa riferimento ai poteri effettivamente conferiti dalla legge o dal contratto.

3. L'elencazione dei soggetti diversi dal proprietario contenuta al comma 1 è esemplificativa ed è dettata al fine di repertoriare i casi in cui normalmente può ravvisarsi la legittimazione in materia di interventi edilizi, fermo restando che la sussistenza della

titolarità effettiva e sostanziale ricade nella piena responsabilità del richiedente il quale, mediante dichiarazione sostitutiva di atto di notorietà (autocertificazione), deve attestare incondizionatamente di essere legittimato ed aver titolo al rilascio degli atti abilitativi richiesti.

4. L'abilitazione allo svolgimento di attività edilizie deve intendersi rilasciata comunque ed in tutti i casi fatti salvi i diritti dei terzi.

5. L'Amministrazione ha sempre facoltà di procedere a verifiche e controlli, anche a campione, sia attraverso l'esame diretto e dettagliato degli atti che dovranno essere prontamente esibiti dall'interessato sotto pena di decadenza, sia attraverso la richiesta di un esplicito atto di assenso da parte del proprietario o del soggetto terzo.

#### **Art. 9.2 - Cambio di intestazione (ovvero 'voltura')**

1. I titoli abilitativi sono trasferibili ai successori o aventi causa. A tale scopo questi dovranno comunicare per iscritto al SUE la modifica dell'intestazione, allegando autocertificazione attestante l'avvenuto trasferimento del titolo di proprietà o di godimento, o in alternativa, fotocopia del documento con il quale è avvenuto il trasferimento del titolo stesso. Nel caso del PDC il Comune rilascia attestato della voltura.

2. Nel caso di cambio di intestazione nel corso dell'istruttoria prima del rilascio di PDC, la dichiarazione di avere acquisito il titolo ad intervenire sull'immobile o su porzione di esso dovrà essere presentata in forma di integrazione alla domanda di PDC.

#### **Art. 9.3 - Valutazione del Clima Acustico allegata alle domande di permesso di costruire e nel caso delle DIA (SCIA)**

1. La Valutazione del Clima Acustico deve essere allegata alla domanda di PDC o DIA (SCIA) per interventi edilizi di NC, DR, AM qualora l'intervento riguardi una o più dei seguenti tipi di destinazioni d'uso:

- a) scuole e asili nido;
- b) ospedali;
- c) case di cura e di riposo;
- d) parchi pubblici urbani ed extraurbani;
- e) nuovi insediamenti residenziali prossimi alle opere di cui all'art. 9.4, ad eccezione del caso in cui le espansioni edilizie siano limitrofe a strade locali con aree prospicienti classificate in classe II.

2. Relativamente agli interventi residenziali, la Valutazione di Clima Acustico, è necessaria solo per gli interventi di 4 o più unità residenziali all'interno delle classi IV o V della zonizzazione acustica comunale, o per gli interventi con 4 o più unità immobiliari residenziali localizzate in prossimità di attività rumorose. Comunque la Valutazione di clima Acustico, non è richiesta nel caso di interventi di ampliamento di entità inferiore al 30% della Su preesistente

3. La valutazione di clima Acustico deve essere presentata anche nel caso di edifici esistenti per i quali viene presentata domanda di cambio di destinazione d'uso (CD) a favore di usi scolastici, ospedalieri e per case di cura e di riposo.

4. Nel caso di interventi edilizi nell'ambito PUA per i quali sia stata predisposta la Valutazione di Clima Acustico prima della loro approvazione, non è più richiesta la Valutazione di Clima Acustico relativa ai singoli interventi edilizi, ma è sufficiente la dichiarazione firmata dal progettista responsabile (di cui all'art.4.2 comma 3 che asseveri la rispondenza dell'opera ai requisiti cogenti stabiliti dal RUE).

**Art. 9.4 - Documentazione di Previsione di Impatto Acustico (DPIA)**

1. La Documentazione di Previsione di Impatto Acustico deve essere allegata alla domanda di PDC per interventi edilizi di NC, AM, DR qualora l'intervento riguardi una o più dei seguenti tipi di destinazioni d'uso:

- a) opere soggette a Valutazione di Impatto Ambientale di cui alla legislazione regionale in materia;
- b) infrastrutture per la mobilità: ferrovie ed altri sistemi di trasporto collettivo su rotaia, strade, attrezzature per lo scambio intermodale ivi compresi aeroporti, aviosuperfici, eliporti, parcheggi con capienza superiore 200 p.a., siano essi pubblici o pertinenziali;
- c) impianti relativi alle reti tecnologiche nei quali siano installate attrezzature rumorose, quali impianti di sollevamento, impianti di decompressione, e simili;
- d) centrali termiche al servizio di gruppi di edifici;
- e) attività manifatturiere industriali o artigianali, ivi comprese le attività di produzione, cogenerazione e trasformazione di energia elettrica e le attività manifatturiere del settore agroalimentare e conserviero;
- f) attività estrattive;
- g) attività di recupero e preparazione per il riciclaggio di cascami e rottami, di rifiuti solidi urbani, ecc.;
- h) attività di trasporto, magazzinaggio, logistica
- i) medio-grandi e grandi strutture di vendita;
- j) artigianato di servizio agli automezzi;
- k) attività ricreative, sportive e di spettacolo (usi b14);
- l) ospedali e case di cura;
- m) attività ricettive alberghiere.

2. Nei casi di cui al primo comma, la DPIA deve essere predisposta anche per di interventi RE, RRC, MS, qualora l'intervento preveda l'installazione di nuove sorgenti sonore. In tali casi, qualora il titolo abilitativo previsto sia la DIA/SCIA, la documentazione prescritta deve essere tenuta dal titolare allegata alla DIA/SCIA.

3. Nel caso in cui il tecnico competente verifichi che l'intervento oggetto di DPIA non comporta la presenza di sorgenti sonore significative (macchinari o impianti rumorosi) e non induce significativi aumenti di flussi di traffico, può procedere a una valutazione di tipo semplificato, così come previsto dalla L.R. 15/2001, art.10 comma 4.

4. La DPIA può essere anticipata in sede di presentazione del PUA qualora in tale fase siano già conosciute le informazioni necessarie per la descrizione dell'impatto.

5. La DPIA, qualora i livelli di rumore previsti superino i valori limite di immissione e di emissione definiti dalla legge, deve contenere l'indicazione delle misure previste per ricondurre le sorgenti sonore entro i valori limite. Tali misure devono quindi trovare riscontro negli elaborati di progetto.

**Art. 9.5 - Requisiti e documentazione in materia di riduzione dell'inquinamento luminoso e risparmio energetico negli impianti di illuminazione esterna.**

1. Tutti i nuovi impianti di illuminazione esterna, pubblici e privati, in fase di progettazione o di appalto, devono essere eseguiti a norma antinquinamento luminoso e ridotto consumo energetico ai sensi della L.R. 19/2003 e della direttiva applicativa di cui alla Delibera di Giunta Regionale n. 2263 del 29/12/2005.

2. Il progetto degli impianti di illuminazione esterna deve essere corredato dalla documentazione di cui all'art.10 comma 2 della Delibera di Giunta Regionale n. 2263 del 29/12/2005, ovvero:

- a) progetto illuminotecnico redatto da una figura professionale abilitata per tale settore, che si assume la completa responsabilità sino ad ultimazione dei lavori;
- b) misurazioni fotometriche dell'apparecchio utilizzato nel progetto esecutivo;

- c) istruzioni di installazione ed uso corretto dell'apparecchio in conformità con la Legge.
3. Al termine dei lavori, l'impresa installatrice deve rilasciare ai sensi dell' art.9 della L. 46/1990 la dichiarazione di conformità dell'impianto realizzato secondo il progetto illuminotecnico ed i criteri applicativi di cui all'art.5 comma 2 della D.G.R. 2263 del 29/12/2005.
4. Il progetto illuminotecnico non è obbligatorio per gli impianti di modesta entità o temporanei, per i quali, l'impresa installatrice deve rilasciare al richiedente il certificato di conformità ai requisiti minimi di legge di cui all'art.5 comma 2 della D.G.R. 2263 del 29/12/2005, e precisamente per:
- a) gli impianti di cui all'art.8 della D.G.R. 2263 del 29/12/2005;
  - b) la manutenzione ordinaria e la manutenzione straordinaria di impianti esistenti con un numero di sostegni fino a cinque;
  - c) le insegne ad illuminazione propria, anche se costituite da tubi di neon nudi, le insegne pubblicitarie di esercizio non dotate di illuminazione propria e comunque non superiori a 6 mq ed infine gli apparecchi di illuminazione esterna delle vetrine.
5. Per gli impianti di illuminazione esterna esistenti, sono valide le disposizioni di cui all'art.4 della D.G.R. 2263 del 29/12/2005.
6. Per i particolari impianti di illuminazione quali quelli degli impianti sportivi, dei monumenti e delle strutture architettoniche di rilievo, degli insediamenti produttivi, dei fasci di luce fissi o roteanti e delle insegne pubblicitarie, sono valide le disposizioni di cui all'art.7 della D.G.R. 2263 del 29/12/2005.

#### **Art. 9.6 - Conformità dello stato di fatto allo stato autorizzato**

1. In tutti i casi di interventi su edifici o impianti preesistenti la presentazione dei titoli abilitativi è subordinata alla preliminare verifica di legittimità dello stato di fatto, sulla base del riscontro con documenti probanti quali il più recente titolo abilitativo (PDC, concessione o autorizzazione o DIA (SCIA) o licenza edilizia o domanda di concessione in sanatoria) riguardante l'immobile , o ancora, in mancanza di qualsiasi documento autorizzativo, sulla base di documentazione catastale.
2. Nel caso di conformità dello stato di fatto allo stato autorizzato, tale conformità deve essere asseverata nella dichiarazione firmata dal progettista responsabile di cui all'art. 4.2 comma 3 lettera f), richiamando gli estremi degli atti autorizzativi o degli altri documenti probanti.
3. Nel caso che siano rilevate difformità, la presentazione dei titoli abilitativi deve essere preceduta, dalla richiesta di sanatoria ai sensi del successivo art.9.7. In pendenza della richiesta di sanatoria non possono essere presentati titoli abilitativi per nuovi interventi sul medesimo immobile.

#### **Art. 9.7 - Richiesta accertamento di conformità**

1. Nei casi di richiesta di titolo abilitativi in sanatoria in sanatoria, ove ne ricorrano le condizioni di legge, la stessa può essere presentata allo SUE dal titolare o dall'avente causa, in conformità alle norme del presente Regolamento.
2. Alla richiesta debbono essere allegati, oltre alla documentazione ed agli elaborati di progetto di cui agli artt.4.2, 4.3, 4.4 e 5.2:
- a) relazione descrittiva dell'intervento con riferimento alla sua conformità dell'intervento alla disciplina urbanistica ed edilizia vigente sia al momento della realizzazione dello stesso sia al momento della presentazione della domanda;
  - b) elaborati grafici nei quali siano evidenziate le opere preesistenti regolarmente eseguite, e con grafia diversa le opere eseguite in parziale difformità;



- c) dichiarazione sostitutiva di atto di notorietà nel quale sia esplicitamente dichiarata la data di avvenuta esecuzione delle opere in parziale difformità, per le quali si richiede la sanatoria.

3. Sulla richiesta di sanatoria il Responsabile del SUE si pronuncia entro i termini previsti per la conclusione dei relativi procedimenti amministrativi stabiliti con provvedimento dell'Ente salvo i casi dove la sanatoria comporta accertamento di compatibilità paesaggistica e nei casi di cui al comma 4; trascorso inutilmente tale termine, la richiesta deve intendersi respinta. La sanatoria implica il versamento della somma dovuta a titolo di oblazione, stabilita con provvedimento comunale entro i limiti minimi e massimi previsti dalla legislazione vigente.

4. Nell'ambito di rilascio dei titoli edilizi in sanatoria possono essere previsti anche dei ripristini e/o adeguamenti di parti di fabbricati o delle unità immobiliari oggetto dell'accertamento. In questi casi la sanatoria sarà rilasciata previo versamento della relativa oblazione e solo dopo la verifica dell'effettuazione delle opere di ripristino ordinate.

#### **Art. 9.8 - Manutenzione e sicurezza delle costruzioni**

1. Tutte le costruzioni devono essere mantenute, in ogni loro parte, in piena conformità alle esigenze e disposizioni in materia di sicurezza e degrado, nel territorio sia urbano che extraurbano.
2. Quando le condizioni di sicurezza e di degrado vengano a mancare, il proprietario deve provvedere agli interventi necessari.
3. Qualora non provveda, il Sindaco potrà ordinare l'esecuzione delle opere necessarie al fine del mantenimento della sicurezza, incolumità e decoro, e assegnare un termine per l'esecuzione.
4. Decorso inutilmente tale termine, l'Amministrazione Comunale ha facoltà di procedere in danno del proprietario stesso per far eseguire quelle opere di riparazione, di ripulitura e di ritinteggiatura che risultassero necessarie.
5. Nei casi in cui ricorrano condizioni di pericolo per la stabilità degli immobili e l'incolumità delle persone, il proprietario procede mediante un "intervento urgente" alla rimozione delle condizioni di pericolo temuto, senza preventivo titolo abilitativo, ma sotto la sua personale responsabilità anche per quanto riguarda l'effettiva esistenza del pericolo. E' comunque fatto obbligo al proprietario di dare immediata comunicazione dei lavori al SUE e di presentare, entro 30 giorni dall'inizio degli stessi il titolo richiesto dalle opere.

#### **Art. 9.10 - Opere pubbliche di competenza comunale**

1. Il progetto di opere pubbliche di competenza comunale è approvato dalla Giunta Comunale senza obbligo di rilascio di titolo abilitativo.
2. Gli elaborati progettuali devono essere predisposti secondo i dettati e le prescrizioni di cui alla L. 109/1994 e successive modificazioni e al relativo regolamento di attuazione.
3. Gli Uffici Comunali effettuano comunque l'istruttoria atta a valutare la conformità dell'intervento agli strumenti urbanistici. Deve inoltre essere acquisito il parere della Commissione per la qualità architettonica e il paesaggio.

#### **Art. 9.11 - Progetti e programmi per settori specifici**

1. In aggiunta agli strumenti urbanistici generali e particolareggiati, il Consiglio Comunale, sentita la CQAP, adotta, ove del caso, appositi strumenti progettuali, di piano e di programma per settori specifici, ed in particolare:
  - a) per la salvaguardia e valorizzazione di beni culturali ed ambientali;
  - b) per le zone di recupero;

- c) per le zone verdi;
- d) per l'arredo urbano ed il colore;
- e) per la viabilità ed il traffico;
- f) per la valorizzazione commerciale;
- h) per la circolazione dei portatori di handicap.

2. Le opere edilizie ricadenti nell'ambito di detti piani e progetti settoriali approvati, dovranno risultare conformi, oltre che agli strumenti urbanistici, anche alle prescrizioni relative, in quanto applicabili. Tale verifica di conformità, effettuata dagli Uffici comunali, è contestuale alle operazioni di controllo ed approvazione dei progetti edilizi.

#### Art. 9.12 - Autorizzazioni provvisorie

Per particolari e documentate esigenze e' possibile autorizzare, per un periodo non superiore a 3 anni, l'installazione di strutture prefabbricate di facile smontaggio. L'autorizzazione e' subordinata all'acquisizione dei pareri favorevoli dei competenti uffici, della C.Q.A.P..

A garanzia dello smantellamento della struttura prefabbricata e ripristino dello stato dei luoghi e' richiesta la presentazione di una fidejussione.

Per particolari e documentate esigenze di interesse pubblico è possibile autorizzare, con delibera di Giunta Comunale per un periodo massimo di cinque anni, utilizzazioni provvisorie di unità immobiliari anche per usi non consentiti dalle norme del RUE, previo parere dei competenti uffici, e della C.Q.A.P.

#### Art. 9.13 – Sanzioni

| Fattispecie                                                                                                                                                                                                                      | Articolo del Rue | Sanzione Pecuniaria Euro                            |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|-----------------------------------------------------|
| Inizio lavori prima del ritiro del pdc già rilasciato                                                                                                                                                                            | 7.2, comma 2     | 200,00                                              |
| Mancata o ritardata comunicazione di inizio lavori                                                                                                                                                                               | 7.1, comma       | 200,00                                              |
| Comunicazione di inizio lavori inesatta o incompleta o mancante degli allegati obbligatori                                                                                                                                       | 7.1,             | 75,00                                               |
| Mancata comunicazione di variazione dei nominativi indicati nell'inizio lavori                                                                                                                                                   | 7.1, comma 4     | 75,00                                               |
| Mancata o ritardata comunicazione di fine lavori                                                                                                                                                                                 | 8.2, comma 1     | 200,00                                              |
| Comunicazione di fine lavori inesatta o incompleta                                                                                                                                                                               | 8.2              | 75,00                                               |
| Mancata o ritardata presentazione della scheda tecnica, ove richiesta, entro 15 gg. decorrenti dalla comunicazione di fine lavori. Per le sanatorie i giorni decorrono dal ritiro del titolo ovvero dal pagamento dell'oblazione | 8.2 comma 5      | Fino a 90 giorni: 200,00<br>oltre 90 giorni: 450,00 |

|                                               |
|-----------------------------------------------|
| ALLEGATO C                                    |
| DISPOSIZIONI RIGUARDO AI PROCEDIMENTI EDILIZI |

|                                                                                                                                                                                                                                                |                 |                                                                              |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|------------------------------------------------------------------------------|
| Mancata o ritardata presentazione del certificato di conformità edilizia e agibilità entro 15 gg. decorrenti dalla comunicazione di fine lavori. Per le sanatorie i giorni decorrono dal ritiro del titolo ovvero dal pagamento dell'oblazione | 8.2,<br>comma 2 | Fino a 90<br>giorni: 200,00<br><br>oltre 90 giorni:<br>450,00                |
| Mancanza in cantiere dei documenti abilitativi                                                                                                                                                                                                 | 7.2,<br>comma 2 | 150,00                                                                       |
| Mancanza cartello di cantiere                                                                                                                                                                                                                  | 7.2,<br>comma 3 | 150,00                                                                       |
| Mancato smantellamento del cantiere e ripristino area                                                                                                                                                                                          | 7.3,<br>comma 2 | 1.000,00                                                                     |
| Inosservanza delle disposizioni di tinteggio degli edifici in Centro Storico                                                                                                                                                                   | 4. 1.5          | 200,00 e/o<br>ripristino del<br>colore<br>secondo il<br>parere della<br>CQAP |
| Inosservanza delle disposizioni di conduzione di cantiere                                                                                                                                                                                      | 7.3             | 100,00 per<br>ogni tipo di<br>violazione                                     |

**In caso di compresenza si applica la sanzione prevista per la fattispecie piu' grave ovvero quella che prevede l'importo piu' grave**

|                                                                              |                        |                                                                            |
|------------------------------------------------------------------------------|------------------------|----------------------------------------------------------------------------|
| Inosservanza delle disposizioni di tinteggio degli edifici in centro storico | 4..1.5<br>delle<br>NTA | 200,00 e/ o<br>ripristino del<br>colore secondo<br>il parere della<br>CQAP |
|------------------------------------------------------------------------------|------------------------|----------------------------------------------------------------------------|

|                                               |
|-----------------------------------------------|
| ALLEGATO C                                    |
| DISPOSIZIONI RIGUARDO AI PROCEDIMENTI EDILIZI |

---

## **ALLEGATO D**

**Linee guida per l'inserimento paesaggistico degli  
interventi in rapporto alla viabilità rurale storica minore**

---



## INTRO

Queste linee guida di intervento sono presentate nella forma di un abaco che intende rivolgersi sia ai tecnici che operano sul territorio che ai non addetti ai lavori. La forma scelta è quindi quella di un testo divulgativo, che contenga anche notazioni tecniche.

Il tema al centro del lavoro è la strada; la strada come percorrenza - e quindi come principale luogo di fruizione del paesaggio - ma anche la strada come spazio pubblico - luogo dell'incontro e della permanenza. Considerando questa duplice valenza, la percezione dell'"ambiente-strada" è determinante nella costruzione dell'immagine di un luogo e dell'immagine che ha di sé la comunità che quel luogo abita.

Nelle presenti linee guida vengono individuate le caratteristiche morfologiche, gli elementi e i materiali che "costruiscono" l'immagine della viabilità rurale in quello che potremmo definire paesaggio agrario tradizionale. Vengono poi presentate modalità di intervento, considerate incoerenti con i caratteri del paesaggio e indicazioni - le *linee-guida* vere e proprie - che si inseriscono all'interno di tale paesaggio senza alterare il sistema dei segni consolidato.

## INDICE DEI TEMI TRATTATI

- 1 \_ sezioni stradali
- 2 \_ inserimento tracciati ciclabili e pedonali
- 3 \_ parcheggi
- 4 \_ verde di arredo stradale
- 5 \_ recinzioni
- 6 \_ fossi
- 7 \_ cordoli
- 8 \_ elementi accessori (guard rails, cartellonistica, ecc)
- 9 \_ cassonetti
- 10 \_ rapporto edificato-strada
- 11 \_ proposta per la definizione di regole, per l'organizzazione dei cantieri stradali ed edilizi

## LA STRUTTURA DELLE SCHEDE

Le schede, dalla numero 1 alla numero 10, sono composte da 3 fogli: il primo individua le caratteristiche del paesaggio, la seconda modalità operative non coerenti con queste, la terza indicazioni di intervento compatibili con il paesaggio.

La scheda numero 11 contiene una prima proposta di regolamentazione dei cantieri edili, da rivedere e integrare, nel contesto di altri strumenti urbanistici.

Per rendere più agevole la lettura, le schede sono state caratterizzate da un colore leggermente diverso.



pagina 1 -  
le caratteristiche  
del paesaggio



pagina 2 -  
esempi di interventi  
incoerenti con i  
caratteri del  
paesaggio



pagina 3 -  
linee-guida di  
intervento coerenti  
con i caratteri del  
paesaggio



## I CARATTERI DEL PAESAGGIO



## LA VIABILITA' RURALE

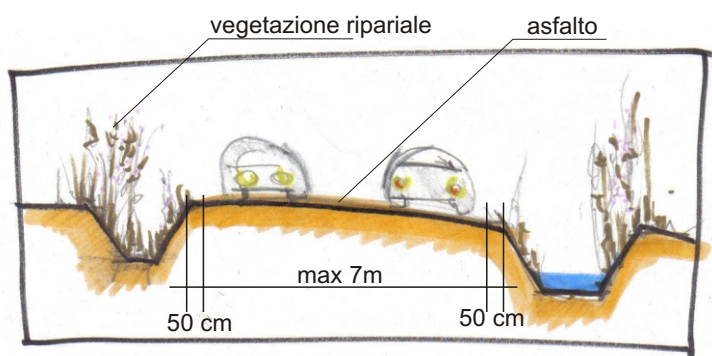
Il sistema delle strade storiche costituisce uno degli elementi strutturanti il paesaggio agrario, delineando la trama di base su cui si è costituito nel tempo l'assetto del territorio.

Le vie di comunicazione attuali possono coincidere con la maglia della centuriazione romana, ovvero essere dovute alle modificazioni intervenute a seguito di variazioni fondiari o all'evoluzione morfologica dei corsi d'acqua.

Le sezioni stradali sono caratterizzate da andamento lineare e da dimensioni limitate. La carreggiata è in continuità lineare con la banchina inerbita, senza cordoli di separazione nè altri elementi in rilievo. In conseguenza di questa continuità, la strada è un elemento che appartiene, anche percettivamente, all'intorno: un segnolineare che si inserisce in modo corretto all'interno della matrice del paesaggio agrario.

Ai lati della carreggiata può essere presente un canale o un fosso inerbito, di dimensioni variabili.

I filari alberati o le siepi plurispecifiche sono un elemento di arredo spesso frequente e fortemente caratterizzante.



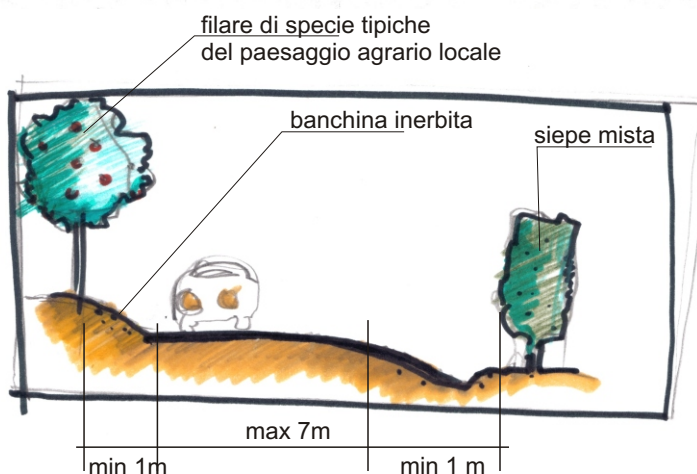
## ELEMENTI DIMENSIONALI E MORFOLOGICI

Carreggiata di larghezza compresa tra 5 e 7 metri (raramente superiore)

La sezione è lineare: la carreggiata è in continuità con le banchine; non sono presenti dislivelli rilevanti.

La strada è spesso affiancata da canali di bonifica o semplici fossi inerbiti (vedi scheda 6).

Il corredo vegetale è elemento fondamentale e non semplice arredo: filari di alberi monospecifici, siepi arbustive o arborate miste (vedi scheda 4).



## DETTAGLI

continuità asfalto-banchina





## ESEMPI DI INTERVENTI INCOERENTI CON I CARATTERI DEL PAESAGGIO



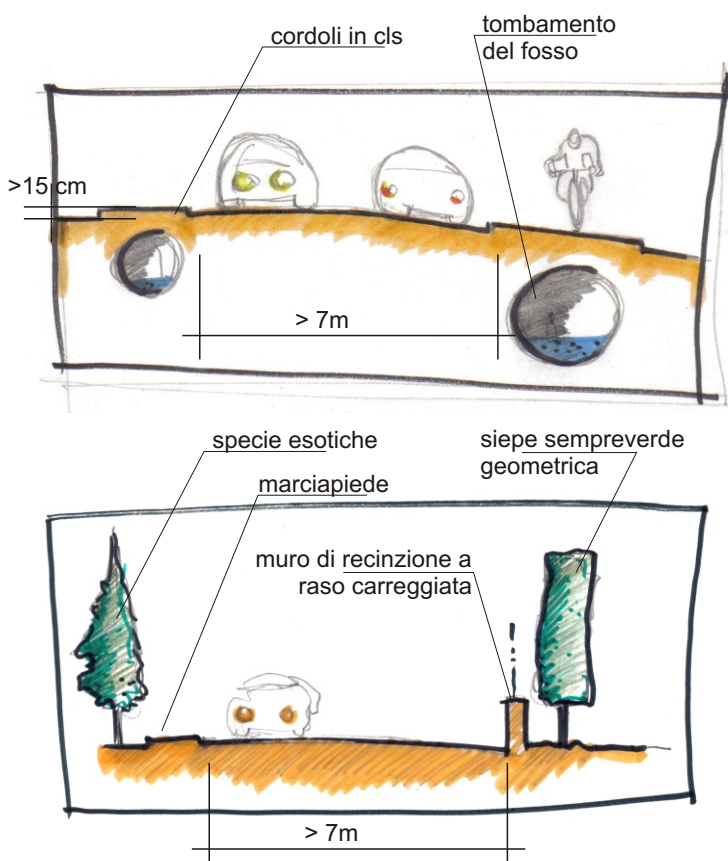
## GLI INTERVENTI IMPROPRI

La dinamica attuale di espansione dell'edificato a carattere urbano ed il moltiplicarsi di insediamenti residenziali all'interno del territorio agricolo, stanno portando ad un forte incremento dei residenti delle aree "di margine". Le conseguenze possono essere la trasformazione radicale del paesaggio, che acquista caratteri nuovi e diventa quindi un nuovo paesaggio, oppure la banalizzazione del paesaggio agrario senza arrivare alla costruzione di qualcosa di autonomamente connotato.

Gli interventi edificatori comportano, in molti casi, un aumento del carico di traffico sulla viabilità esistente, per dare risposta al quale si interviene ampliando la carreggiata stradale, senza considerare le relazioni con l'intorno.

Vengono inoltre introdotti elementi consueti in ambito urbano, ma non in ambito agricolo, in particolar modo i cordoli in calcestruzzo, che compromettono la continuità esistente tra la strada e il territorio circostante.

Ed infine si sottolinea come in fase di cantiere risulta concreto il rischio di compromettere parti di quella componente preziosa che caratterizza il contesto rurale (siepi, filari, fossi), la quale molte volte viene sostituita con elementi incongrui, ma considerati più funzionali.



## ELEMENTI DIMENSIONALI

Allargamento eccessivo della carreggiata.

Inserimento di cordoli e marciapiedi rialzati; eliminazione delle banchine.

Costruzione di recinzioni a raso carreggiata.

Introduzione di tipologie di siepi geometriche o di specie sempreverdi estranee al contesto.

Tombamento dei fossi e dei canali esistenti.

Autobloccanti e asfalto: i materiali più usati negli interventi edilizi in ambito agricolo





## LINEE GUIDA DI INTERVENTO COERENTI CON I CARATTERI DEL PAESAGGIO



## LINEE GUIDA DI INTERVENTO

Per preservare il carattere del paesaggio agrario, si ritiene necessario non alterare i caratteri della viabilità esistente, la quale costituisce la rete delle percorrenze principali (e quindi luogo di percezione dell'intorno).

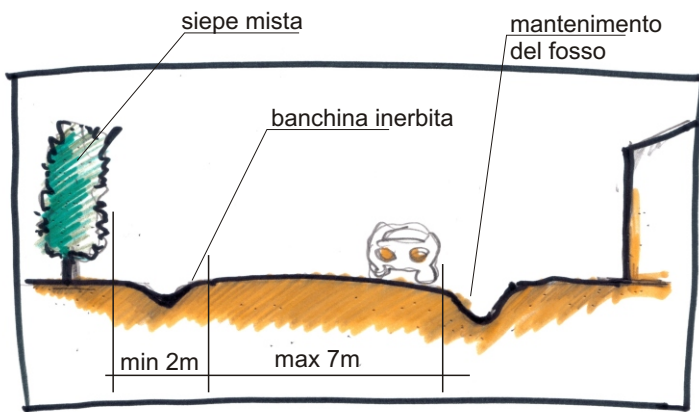
La percorrenza pedonale e ciclabile dovrà essere incentivata e facilitata, al fine di trasformare il sistema della viabilità rurale in una rete di fruizione del paesaggio.

Tuttavia, deve essere limitata al minimo la percorrenza automobilistica, ad eccezione dei residenti o mezzi diretti in zona, con l'obiettivo di disincentivare il traffico di transito (che dovrebbe essere assorbito dalla viabilità principale).

Gli elementi strutturanti il paesaggio agrario, come i fossi, le banchine inerbite e le siepi esistenti necessitano di essere conservati e inseriti nel disegno generale dell'intorno. Nel caso di nuove piantumazioni si dovranno preferire specie simili a quelle già presenti nel contesto paesaggistico in cui andranno ad inserirsi.

E' auspicabile che gli stalli di sosta per gli autoveicoli siano possibile arretrati rispetto al margine della carreggiata. Qualora non fosse possibile intervenire diversamente si dovranno esplorare nuove soluzioni - volte a evitare pavimentazioni in calce - realizzando il sottofondo con supporti permeabili (ghiaia) oppure attraverso un manto erboso stabilizzato.

Sarebbe quindi consigliabile lasciare una fascia di almeno 2 metri tra la strada e le recinzioni, come fascia di rispetto.



## ELEMENTI DIMENSIONALI

Mantenimento della larghezza attuale.

Fascia di rispetto minima di 2 metri.

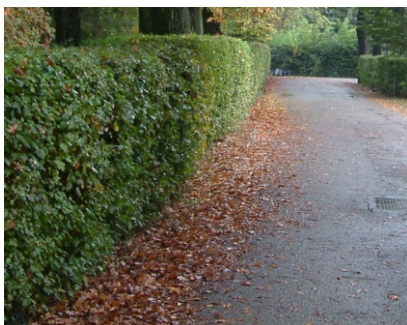
Percorsi pedonali o ciclabili a raso. Evitare l'introduzione di rialzi e dislivelli tra la carreggiata e l'intorno.

Siepi miste e filari di specie autoctone.

Recinzioni in semplice rete metallica, abbinata alla vegetazione.

I parcheggi distanziati dalla strada, con accesso dall'insediamento e non da quest'ultima.

DETTAGLI: interventi recenti su carreggiata, senza compromissione della continuità strada-intorno





## I CARATTERI DEL PAESAGGIO



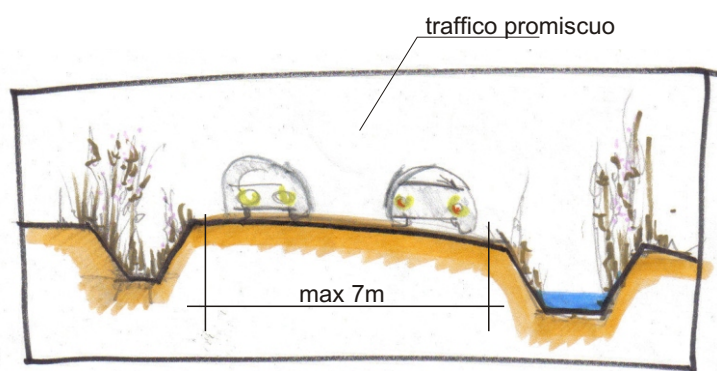
## LA PERCORRIBILITA' CICLABILE DELLA VIABILITA' RURALE

La viabilità rurale, grazie al suo carattere originario prettamente correlato a funzioni di servizio per l'attività agricola e a flussi viari molto leggeri (residenti), si delinea come un'ideale sistema di percorrenze ciclabili.

Razionalizzare tale sistema, valorizzarne i segni e operare interventi di ricucitura rappresentano azioni/opportunità volte a generare una rete di itinerari altamente vocati per attività ludiche, ricreative e di tempo libero (vedi itinerari "Strade verdi" oppure "In bici tra città e campagna" del Comune di Reggio Emilia).

La fattibilità di questi progetti viene spesso messa in crisi dalla crescita del traffico automobilistico all'interno delle strade minori, che sono sempre più spesso utilizzate come percorsi alternativi alla viabilità principale. Le dimensioni ridotte della carreggiata non permettono la coesistenza di ciclisti, pedoni ed automobili.

E' per tale ragione, principalmente, che l'utilizzo a piedi o in bicicletta di strade di campagna è molto limitato.

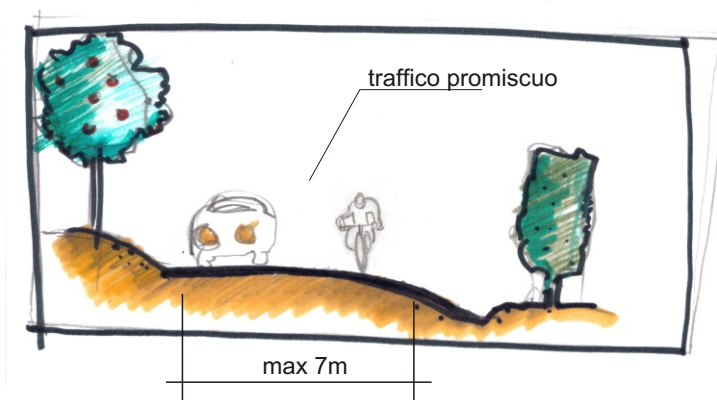


## ELEMENTI DIMENSIONALI E MORFOLOGICI

Carreggiata di larghezza compresa tra 5 e 7 metri (raramente superiore).

Assenza di percorsi dedicati alla bicicletta o ai pedoni. Promiscuità dei percorsi (auto, bici e pedoni).

Sezione lineare: carreggiata unica; non sono presenti dislivelli rilevanti.



L'immagine dei luoghi è fortemente modificata dalla presenza di traffico





## ESEMPI DI INTERVENTI INCOERENTI CON I CARATTERI DEL PAESAGGIO



### INTERVENTI IMPROPRI

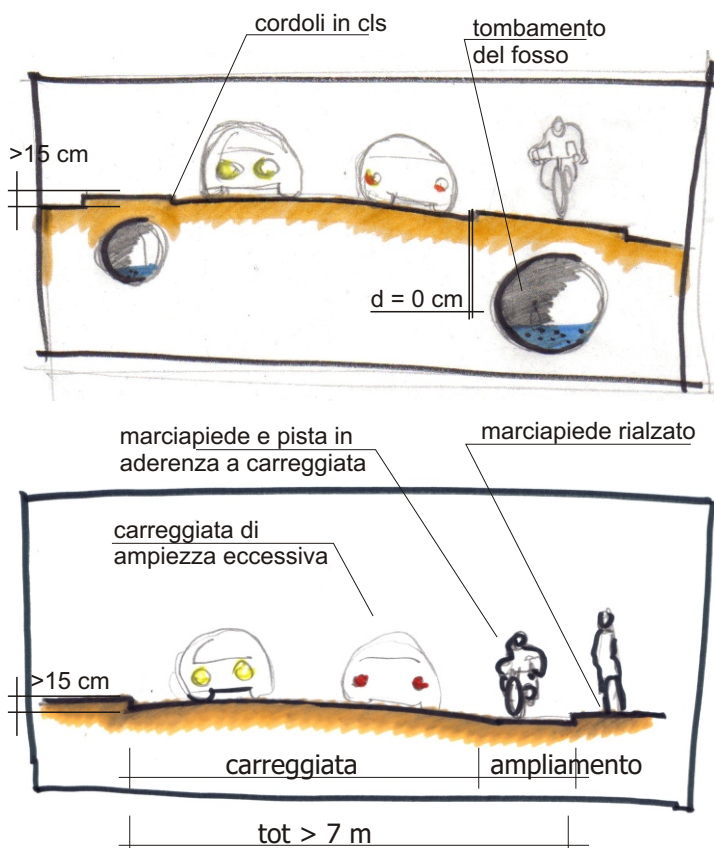
La realizzazione di piste ciclabili in sede propria dovrebbe rappresentare un'occasione di arricchimento del paesaggio, nonostante molti tracciati presentino caratteristiche di affiancamento della pista alla carreggiata stradale con il relativo occultamento del corso d'acqua.

Le piste di nuova realizzazione troppo spesso sono una conseguenza dell'allargamento della carreggiata, andando ad occupare i residui inutilizzati. Una linea a terra è il modo più semplice e meno efficace di delimitare un percorso "protetto".



I marciapiedi o i percorsi ciclabili in sede propria, vengono spesso realizzati in aderenza alla carreggiata auto, rialzando il livello di percorrenza di 15-20 cm.

Nella fase di realizzazione, spesso, non si tiene conto dell'esistente: fossi, siepi, alberature vengono eliminati per essere rimpiazzati dal nastro di asfalto. La funzione di delimitare il percorso viene attribuita ad elementi estranei al paesaggio agrario (staccionate, cordoli in cls, fittoni), che intervengono in modo violento nell'immagine del luogo.



### ELEMENTI DIMENSIONALI E MORFOLOGICI

Distanza dalla carreggiata = 0

Realizzazione di un dislivello di 15-20 cm

Cordoli prefabbricati in cemento

Pavimentazione = asfalto o autobloccanti

Tombamento fossi

Eliminazione vegetazione esistente

DETTAGLI: i materiali usualmente impiegati: cordolini in cls, asfalto, muretti in cls e recinzioni in plastica o metallo





## LINEE GUIDA DI INTERVENTO COERENTI CON I CARATTERI DEL PAESAGGIO



La maggior parte dei percorsi storici costituisce una rete ciclabile e pedonale "naturale", senza necessità di effettuare interventi di separazione dei percorsi.

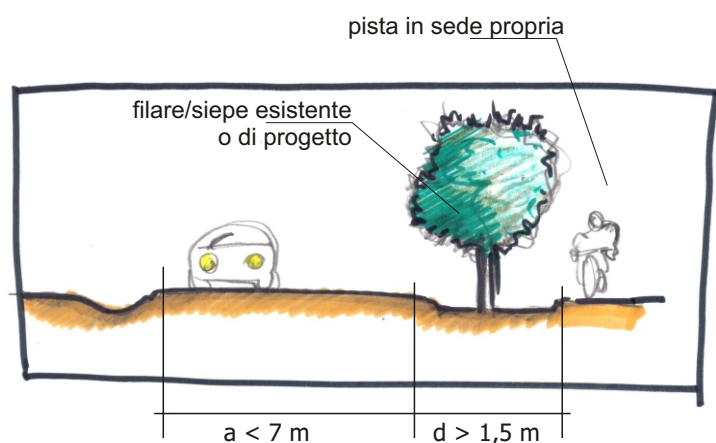
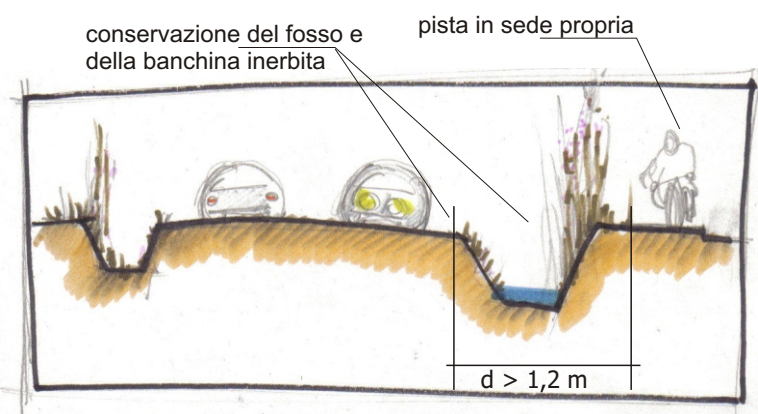
La modalità di intervento per incentivare le percorrenze ciclabili, dovrebbe essere un "non intervento", attivando meccanismi volti a ribaltare il concetto per cui la strada è dominio dell'automobile.

L'intervento dovrà essere finalizzato a limitare il numero dei mezzi a motore e la loro velocità, attraverso azioni anche decise come la chiusura al traffico, le "zone 30", i rallentatori.



Nei casi in cui si renda necessario realizzare una separazione dal traffico automobilistico (strade ad elevato traffico di automezzi o percorse ad elevata velocità), la pista ciclabile o il marciapiede dovrà essere separato dalla carreggiata per automezzi.

La pista sarà realizzata ad una distanza minima di 1,5 metri, preservando gli eventuali filari di alberi, siepi o fossi presenti, e sarà in continuità con l'intorno: si eviteranno rialzi, cordoli o strutture in elevazione.



## ELEMENTI DIMENSIONALI E MORFOLOGICI

Distanza dalla carreggiata = min. 1,5 metri.

Sezione lineare, in continuità con il terreno; da evitare i cordoli, le strutture rialzate e le staccionate.

Pavimentazione = materiali ad effetto inerti naturali (stabilizzato, calcestruzzo, terra battuta, conglomerati con inerti in vista); in alternativa asfalto. Da evitare gli autobloccanti.

Gli elementi vegetali presenti tra la carreggiata e la pista devono essere preservati; in caso di impossibilità o di nuovo impianto, si riprenderanno le tipologie tipiche del paesaggio agrario (vedi scheda 4).

DETTAGLI: esempio di pavimentazione in ghiaio lavato





## I CARATTERI DEL PAESAGGIO

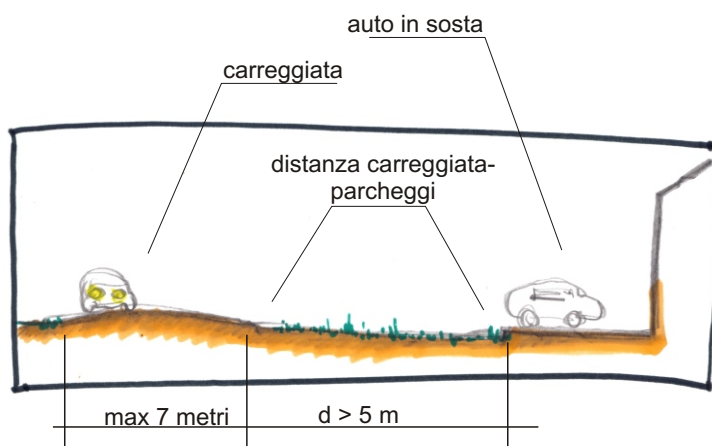


### CARATTERISTICHE DEL PAESAGGIO

Il carico di traffico che normalmente grava sulla viabilità rurale è molto ridotto, se paragonato a quello che riscontriamo in strade urbane o di comunicazione; si riduce normalmente ai residenti, ai mezzi agricoli e a ciclisti o pedoni.

E' per questa ragione che l'immagine consolidata che se ne ha è quella di un paesaggio "senza auto".

Tale immagine è potenziata dal fatto che i parcheggi sono normalmente localizzati in prossimità degli edifici, e comunque lontano dalla strada. In caso di spazi sosta localizzati su strada (molto rari e finalizzati a soste brevi), questi sono quasi impercettibili perché consistono in piccoli spiazzi ghiaiosi, spesso separati dalla carreggiata dai fossi o da siepi.



### ELEMENTI DIMENSIONALI E MORFOLOGICI

Parcheggi localizzati lontano dalla carreggiata, presso edifici. Materiale: ghiaia stabilizzata.

Parcheggi per sosta breve localizzati su strada, in ghiaia compattata

DETTAGLI \_ il ghiaio è il materiale standard per i parcheggi in ambito agricolo. sono assenti i cordoli di contenimento e la ghiaia si perde nel manto erboso





## ESEMPI DI INTERVENTI INCOERENTI CON I CARATTERI DEL PAESAGGIO



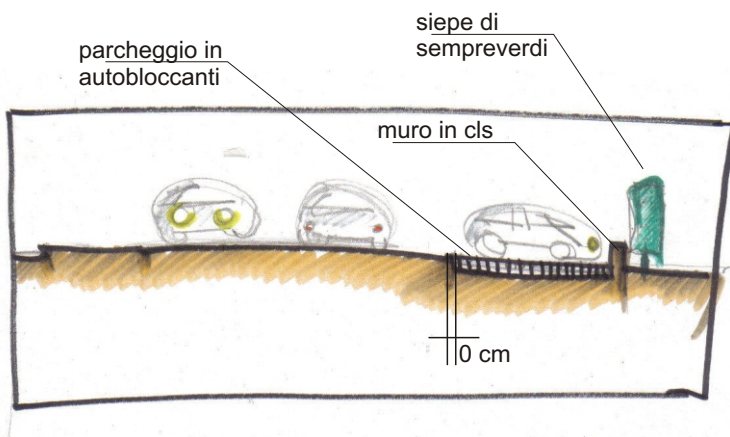
### GLI INTERVENTI IMPROPRI

L'inserimento di parcheggi in continuità con la carreggiata comporta un forte impatto sul paesaggio, in termini di modificazione dei valori percettivi: lo spazio sosta si configura come un allargamento della strada stessa, che in questo modo assume una connotazione urbana.

I parcheggi vengono spesso realizzati con materiali estranei al paesaggio agrario (normalmente autobloccanti) e sono spesso accompagnati da cordoli e muretti in cemento.

L'inserimento del parcheggio secondo queste modalità, comporta inoltre la preventiva eliminazione di tutto ciò che è presente in prossimità della strada, sia elementi vegetali che fossi.

La presenza stessa delle auto può diventare un elemento alterante: benché il singolo automezzo sia elemento per definizione "mobile", la presenza del complesso delle auto diviene costante e può essere considerato un nuovo "accessorio percettivo" alla viabilità.

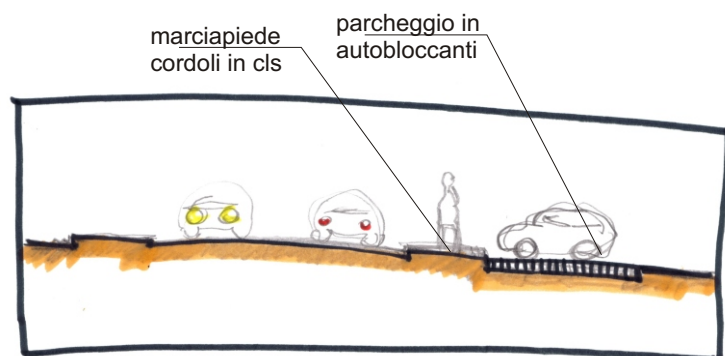


### ELEMENTI DIMENSIONALI

Realizzazione di parcheggi direttamente sulla carreggiata, senza elementi interposti. Si configura percettivamente come un allargamento della carreggiata stessa.

Inserimento di cordoli e marciapiedi rialzati, con conseguente eliminazione delle banchine.

Introduzione di tipologie di siepi geometriche o di specie sempreverdi estranee al contesto.



### DETTAGLI: autobloccanti e cordoli in elevazione





## LINEE GUIDA DI INTERVENTO COERENTI CON I CARATTERI DEL PAESAGGIO



### LINEE GUIDA DI INTERVENTO

Le aree sosta per le auto dovrebbero trovare collocazione all'interno dell'insediamento e comunque non in adiacenza al margine della carreggiata, ma arretrati rispetto ad esso.

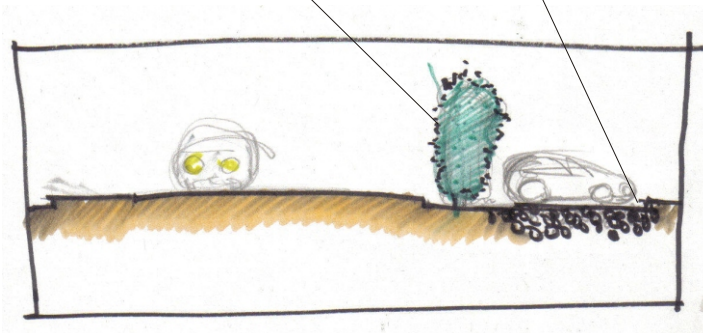
La sistemazione ottimale prevede comunque un diaframma arborato che si frappona tra la strada e i posti auto. Tale diaframma potrebbe essere realizzato, laddove i progetti di intervento prevedessero di lasciare uno spazio di almeno due metri dalla strada, quale fascia di rispetto.

Nel caso non sia possibile intervenire diversamente, i parcheggi in adiacenza alla carreggiata non saranno comunque pavimentati, ma la finitura sarà costituita da ghiaia stabilizzata oppure da un manto erboso rinforzato. In alternativa si possono impiegare conglomerati con inerti in vista (es. triplo strato o ghiaino lavato).

Sono da evitare i cordoli rialzati per delimitare lo spazio sosta. In caso di necessità, è possibile impiegare cordoli a raso con l'intorno.

siepe mista arborata

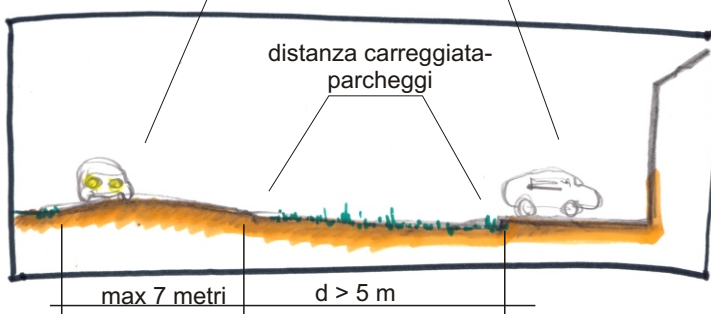
spazio sosta in ghiaia stabilizzata



parkeggio in ghiaia stabilizzata

carreggiata

distanza carreggiata-parcheggi



### ELEMENTI DIMENSIONALI

Distanza dalla strada; localizzazione preferenziale all'interno dell'insediamento.

Fascia di rispetto di almeno 2 metri.

Materiali: ghiaia stabilizzata; prato rinforzato; conglomerati con inerti in vista.

Siepe mista arborata a fare da diaframma rispetto alla strada.

### DETTAGLI \_ ghiaino lavato, con legante bituminoso





## I CARATTERI DEL PAESAGGIO



## LA VEGETAZIONE ALL'INTERNO DEL PAESAGGIO AGRARIO

Il verde in ambito rurale (filari alberati, siepi), costituisce un sistema che possiede diverse valenze (ecologica, regolatrice, testimoniale, paesaggistica), e costituisce un sistema dai forti caratteri percettivi.

Le siepi sono plurispecifiche e sono composte da specie caducifoglie tipiche del territorio, con prevalenza di: biancospino (*Crataegus monogyna*), acero campestre (*Acer campestre*), olmo (*Ulmus minor*), mirabolano (*Prunus cerasifera*), sanguinello (*Cornus sanguinea*), berretta da prete (*Euonymus europaeus*), oltre alla presenza di prugnolo selvatico (*Prunus spinosa*), corniolo (*Cornus mas*), viburni (*Viburnum tinus* e *V. opulus*), rose selvatiche (*Rosa canina* e altre), rovi (*Rubus caesius*).

Alla fascia arbustiva sono spesso associati esemplari arborei che raggiungono anche notevoli dimensioni: l'albero che caratterizza il paesaggio e che è identitario per il territorio è la quercia, nelle diverse specie: la farnia (*Quercus robur*), la rovere (*Quercus petraea*), la roverella (*Quercus pubescens*).

Molto diffusi ed ugualmente caratterizzanti il paesaggio agrario nella loro forma arborea: l'olmo (*Ulmus minor*), l'acero campestre (*Acer campestre*), il carpino nero (*Ostrya carpinifolia*) il ciliegio (*Prunus avium*), il noce (*Juglans regia*) e diverse specie di salice.

Una nota a parte per i pioppi cipressini (*Populus nigra italica*), che costituiscono l'elemento "alto" della scrittura del territorio padano, nel segnalare allineamenti ed assi storici, ricoprendo la funzione che nelle regioni mediterranee è propria del cipresso.

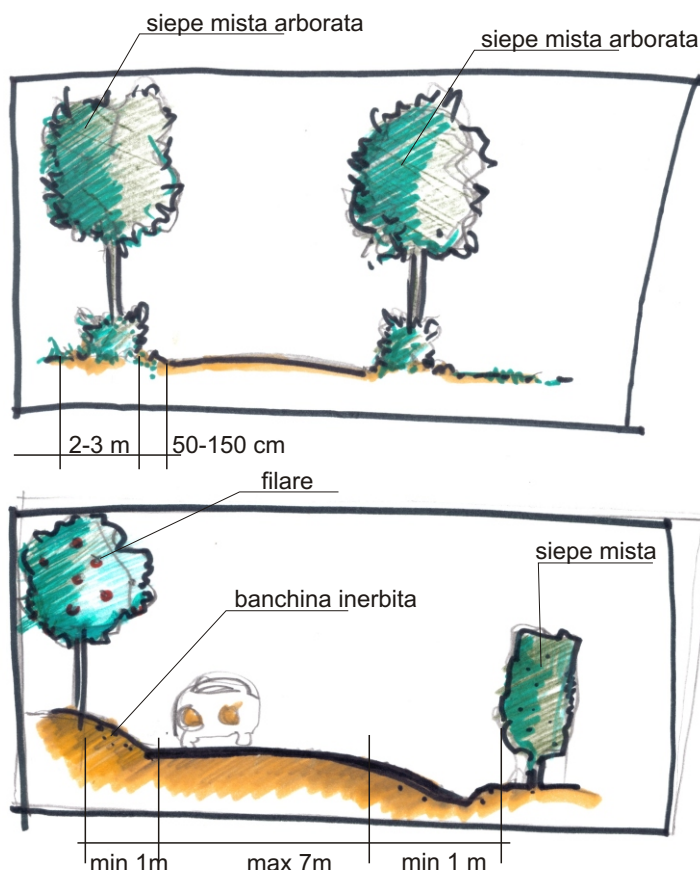
## ELEMENTI DIMENSIONALI E MORFOLOGICI

Le siepi sono plurispecifiche e sono perciò caratterizzate da una forte variabilità cromatica e stagionale. Raggiungono spessori anche notevoli (3-4 metri) e morfologicamente si presentano ad andamento "libero", tutt'altro che geometriche. Tra la siepe e la strada è presente una fascia inerbita, che può andare da pochi decimetri a 1-1,5 metri.

I filari alberati sono solitamente monospecifici e possono essere inseriti in una siepe. Le distanze di impianto variano a seconda delle specie, ma capita sovente che siano irregolari e molto inferiori a quelle ottimali per la pianta, perché spesso si tratta di piante nate spontaneamente nella siepe e "tirate su" a diventare alberi.

Per le specie autoctone, fare riferimento a: "Alberi e arbusti dell'Emilia Romagna", della Regione Emilia-Romagna.

## DETTAGLI: effetti stagionali





## ESEMPI DI INTERVENTI INCOERENTI CON I CARATTERI DEL PAESAGGIO



### GLI INTERVENTI IMPROPRI

In anni recenti, sono state introdotte nei giardini privati molte piante estranee al paesaggio emiliano (cedri, tuie, pini, palme, ecc).

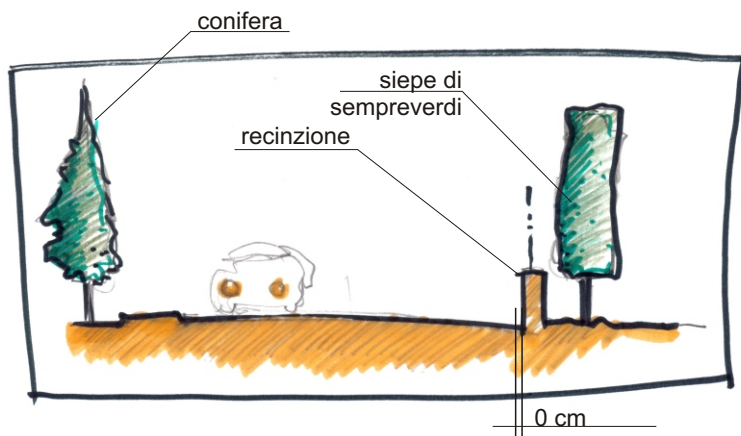
Oggi che questa tendenza si è fortemente indebolita, assistiamo comunque alla forte richiesta di specie esotiche, impiegate per il loro forte effetto schermante soprattutto nelle siepi perimetrali (cupressacee).

Le tecniche di manutenzione del verde (che spesso viene modellato in fogge simmetriche), contribuiscono a peggiorare notevolmente la possibilità di inserimento nel contesto.

L'introduzione di queste specie e tipologie di verde modificano fortemente la percezione del paesaggio agrario, introducendo forme e cromatismi estranei e ostacolando la continuità tra la strada e l'intorno.

La fase di cantiere può rappresentare un'ulteriore causa di disturbo. Il rischio è rappresentato da un'alta possibilità di compromettere gli elementi vegetali presenti in loco, poiché ritenute un ostacolo all'attività di costruzione.

I successivi interventi di sostituzione delle specie, molte volte, si configurano come un impoverimento dal punto di vista della biodiversità e della conservazione dei genotipi locali (le specie provenienti da vivaio derivano da poche varietà selezionate).



### ELEMENTI MORFOLOGICI

Utilizzo di specie esotiche sempreverdi

Potature geometriche

Spazi limitati riservati al verde



DETTAGLI: esempi di arredi vegetali estranei al contesto paesaggistico





## LINEE GUIDA DI INTERVENTO COERENTI CON I CARATTERI DEL PAESAGGIO



### LINEE GUIDA DI INTERVENTO

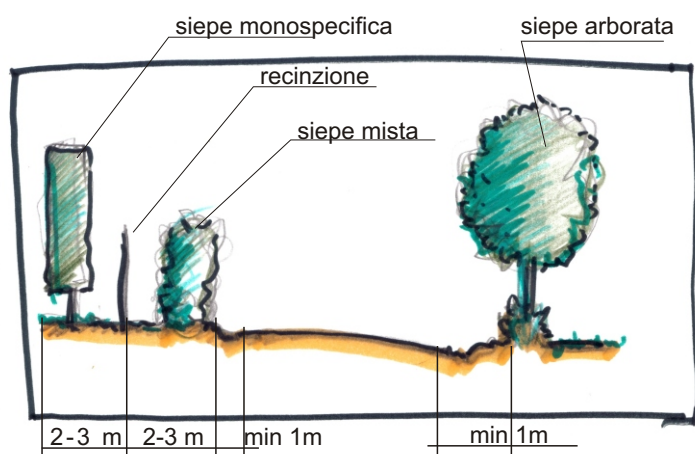
La modalità di intervento ottimale consiste nel riproporre le specie e le tipologie già presenti in zona, garantendo la coerenza del linguaggio adottato, oltre che le maggiori probabilità di successo dell'impianto.

Gli elementi preesistenti rilevanti (siepi, filari, alberi isolati), devono essere preservati ed inseriti nel disegno complessivo dell'intervento (come nell'immagine a fianco).

Le recinzioni stesse dovrebbero essere costituite semplicemente da una siepe molto densa (magari spinosa). Per avere migliori caratteristiche schermanti, è possibile anche ipotizzare siepi sempreverdi, ma costituite da specie morfologicamente integrate nel contesto. Si fa riferimento in particolare alle siepi miste di *Pyracantha*, *Eleagno*, *Ligustro* ed altre specie a foglia laminare.

E' possibile anche, in caso di particolari esigenze di schermatura, realizzare una sovrapposizione tra siepe autoctona (su strada) e siepe sempreverde (all'interno della recinzione).

Si propone comunque di mantenere una distanza di rispetto dalla carreggiata stradale (almeno di uno-due metri), oltre agli eventuali fossi esistenti.



### ELEMENTI DIMENSIONALI

#### SIEPI

Distanza dell'impianto dalla strada = almeno 1-2 metri. Ampiezza potenziale della siepe = 1,5-2 metri. In caso di siepi arboree, anche 3-4 metri.

Specie: quelle tipiche del paesaggio vegetale locale.

#### FILARI ALBERATI

...

DETTAGLI: esempi di inserimento di elementi vegetali coerenti con il contesto



la recinzione e la nuove siepe sono stati accostati alla siepe esistente, rispettando lo stato dei luoghi

siepe esistente, mantenuta bassa con potature corrette



## I CARATTERI DEL PAESAGGIO

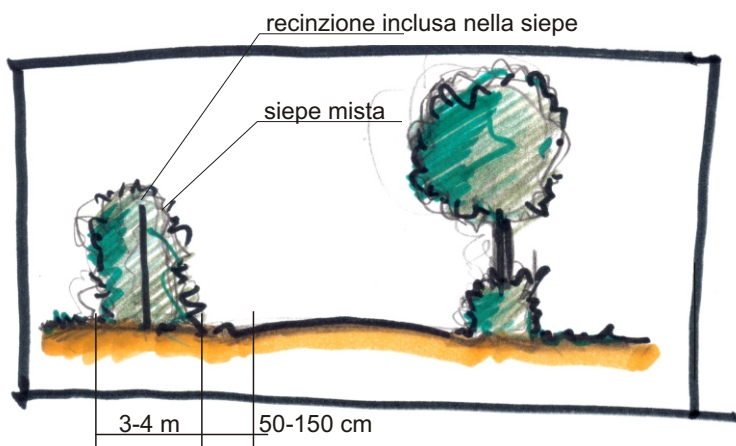


## LE RECINZIONI ALL'INTERNO DEL PAESAGGIO AGRARIO

Storicamente, la campagna emiliana è sempre stata territorio aperto: le abitazioni, così come i campi o i vigneti non sono mai stati cinti da chiusure che non fossero siepi o fossi.

Le poche recinzioni presenti sono costituite da reti metalliche, spesso affiancate, o piuttosto inserite, in una siepe arbustiva. Percettivamente, l'effetto che si ha è quello di uno spazio continuo, senza interruzioni o cesure.

Quando la recinzione è presente, tra questa e la carreggiata stradale viene lasciato uno spazio libero di almeno 50-100 cm, spesso maggiore per la presenza di elementi interposti, come dislivelli nel terreno o fossi.



## ELEMENTI DIMENSIONALI E MORFOLOGICI

Altezza = 120-150 cm

Distanza dalla strada = minimo 100 cm

La recinzione è spesso "inclusa" all'interno di una siepe, che viene piantata molto vicino.

## DETTAGLI



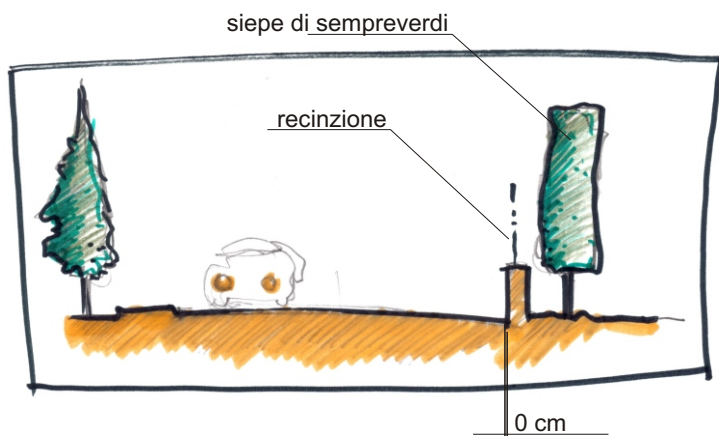
## ESEMPI DI INTERVENTI INCOERENTI CON I CARATTERI DEL PAESAGGIO



### GLI INTERVENTI IMPROPRI

Nella progettazione degli elementi di recinzione, di arredo o accessori all'edificio, a volte non si tiene conto del contesto in cui si interviene: vengono infatti impiegati materiali e tipologie "urbani", che risultano fuori luogo e rischiano di alterare i tratti morfologici del contesto paesaggistico.

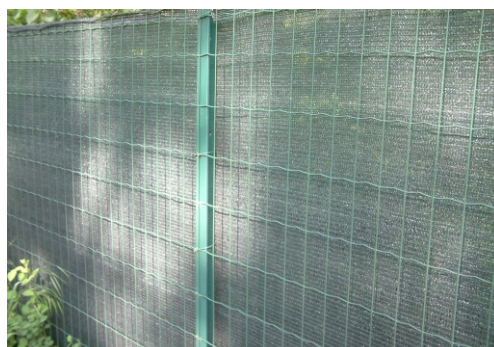
Anche la localizzazione della recinzione può non tenere conto del corretto rapporto tra la strada e il suo intorno: molte volte viene infatti posizionata a raso con la carreggiata, bloccando il rapporto di continuità con l'intorno che costituisce il tratto caratterizzante la viabilità rurale (vedi scheda 1).



### ELEMENTI DIMENSIONALI E MORFOLOGICI

Distanza dalla strada = nulla.

Tipologie: recinzioni in muratura o ringhiere metalliche; reti sintetiche; materiali plastici.





## LINEE GUIDA DI INTERVENTO COERENTI CON I CARATTERI DEL PAESAGGIO

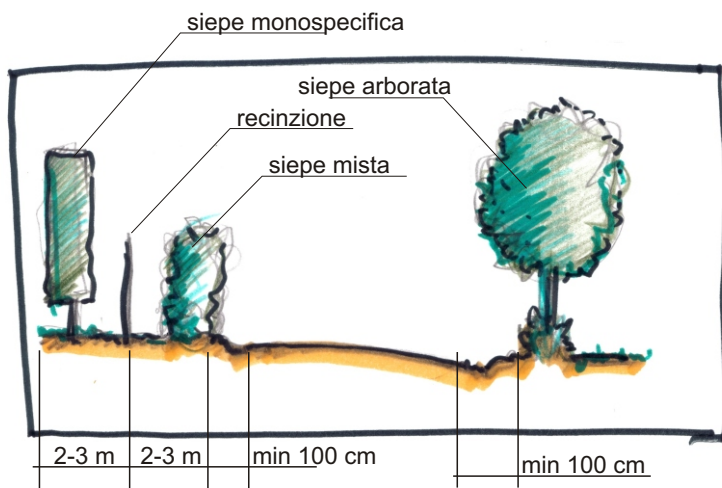


### LINEE GUIDA DI INTERVENTO

Le recinzioni sono elementi che spesso non vengono considerati di grande importanza nell'economia di un progetto. Al contrario, nell'inserimento di nuove strutture in ambiti paesaggistici fortemente caratterizzati, è necessario considerare la recinzione come l'elemento di "facciata", che si rapporta all'intorno in modo più immediato.

Le recinzioni dovrebbero essere costituite semplicemente da una siepe molto densa (magari spinosa), oppure da una rete metallica, eventualmente inserita all'interno dello spessore di una siepe.

Si propone comunque di mantenere una distanza di rispetto dalla carreggiata stradale, oltre gli eventuali filari o fossi esistenti. Tale distanza dovrebbe essere complessivamente di almeno due metri.



### ELEMENTI DIMENSIONALI

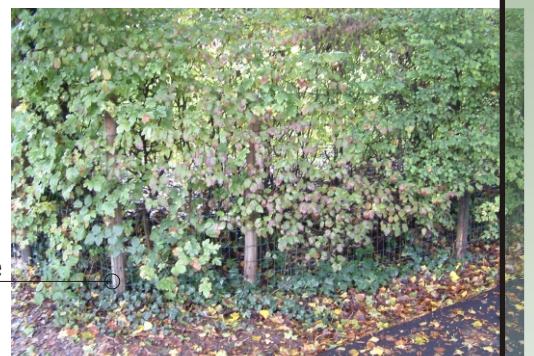
Distanza della recinzione dalla strada = almeno 2 metri.

Siepe in rete metallica inclusa all'interno della siepe mista. Supporti della rete: pali di legno, pali di metallo.



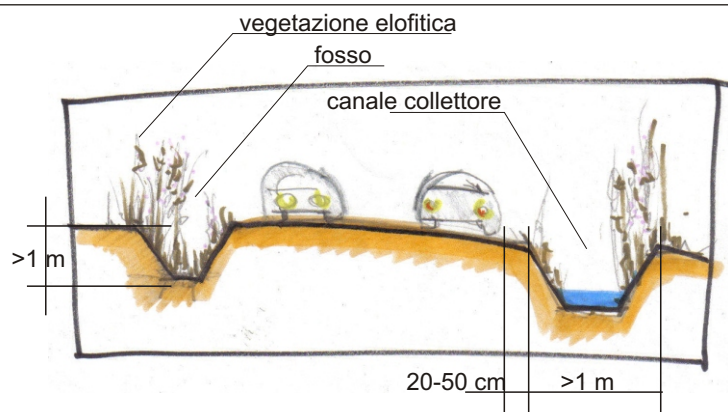
Recinzione inserita in siepe perimetrale

DETTAGLIO della recinzione metallica con supporti lignei, inserita nella siepe





## I CARATTERI DEL PAESAGGIO



## IL SISTEMA DEI FOSSI E DEI CANALI NEL PAESAGGIO AGRARIO

Il sistema delle acque superficiali è stato trasformato radicalmente dall'azione dell'uomo nel corso dei secoli, fino ad adattarne il disegno alla trama dei coltivi. I canali e i fossi hanno, in ambito di pianura e di alta pianura, andamento geometrico spesso ortogonale tra loro e seguono vie di comunicazioni, confini fondiari o segnano la suddivisione tra i coltivi.

Sono elemento fondamentale sia dal punto di vista paesaggistico che ecologico, dal momento che il sistema dei canali e dei fossi rappresenta una parte importante della rete ecologica primaria ed uno dei pochi spazi marginali che sfuggono all'utilizzo produttivo, proprio del territorio agricolo.

Altro aspetto da considerare è la funzione di depurazione naturale delle acque superficiali: la vegetazione acquatica presente nei cavi di piccole e medie dimensioni funziona come un vero e proprio impianto di fito-depurazione in rapporto sia alle acque piovane, che agli scarichi civili non collegati alla rete fognaria, impedendo una dispersione degli inquinanti nelle falde sotterranee.

## ELEMENTI DIMENSIONALI E MORFOLOGICI

Distanza dalla strada = minima; da 20 a 50 cm

Ampiezza = varia. Da 1 metro per i fossi minori a diversi metri di ampiezza per i canali principali

Profondità = da alcuni decimetri a due-tre metri

Presenza di vegetazione acquatica (specie galleggianti radicate sul fondo) e vegetazione elofitica (soprattutto *Phragmites australis*, *Carex* ssp, *Typha latifolia*, ecc)

DETTAGLI - Le piante acquatiche presenti nei fossi e nei canali costituiscono un sistema di depurazione efficace





## ESEMPI DI INTERVENTI INCOERENTI CON I CARATTERI DEL PAESAGGIO



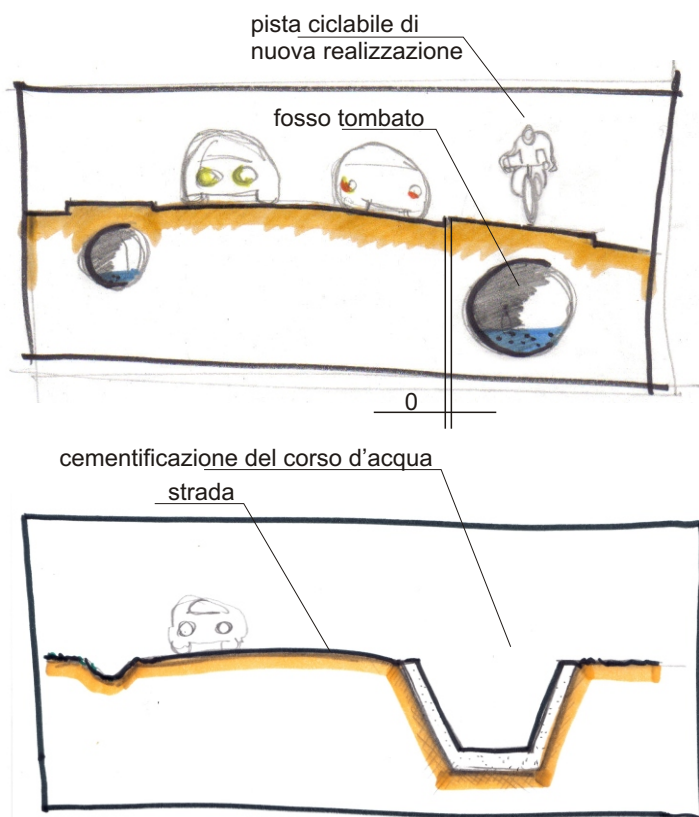
## GLI INTERVENTI IMPROPRI

L'implementazione delle aree di trasformazione in ambito agricolo comporta, in molti casi, la perdita di elementi funzionali all'attività agricola, considerati senza finalità per le nuove destinazioni. In questa logica rischiano di venire compromessi i canali esistenti, il cui corso può venire rettificato o tombato.

Questa modalità di intervento si motiva con diverse ragioni: la progressiva perdita di funzionalità ai fini dell'irrigazione dei campi coltivati, la difficoltà di manutenzione, la trasformazione dei cavi superficiali in elementi del sistema di raccolta delle acque chiare e scure degli insediamenti stessi. A questi va aggiunto un aspetto prettamente culturale, che consiste nella poca considerazione che dei fossi si ha nella visione corrente, dovuta principalmente alla non conoscenza del loro fondamentale ruolo paesaggistico ed ecologico.

Le bonifiche e gli enti preposti alla collettazione degli scarichi civili favoriscono questa consuetudine perché facilita, sia dal punto di vista economico che manutentivo, la loro attività di gestione delle acque.

Anche la realizzazione di marciapiedi e percorsi ciclabili spesso comporta il tombamento e la cancellazione di ogni ricordo di fossi e canali.



## ELEMENTI DIMENSIONALI E MORFOLOGICI

Tombamento dei fossi esistenti

Realizzazione di marciapiedi o percorsi ciclabili sul fosso, in aderenza alla carreggiata

Rettificazione e artificializzazione del fondo dei canali e corsi d'acqua principali

Eliminazione della vegetazione acquatica e di riva

DETTAGLI: degrado di un fosso parzialmente tombato e utilizzato come fogna





## LINEE GUIDA DI INTERVENTO COERENTI CON I CARATTERI DEL PAESAGGIO



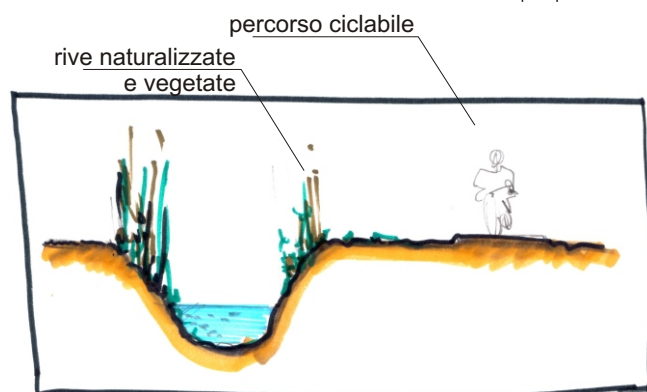
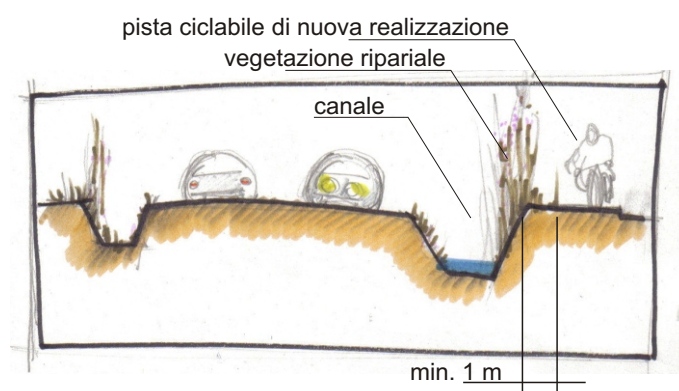
## LINEE GUIDA DI INTERVENTO

E' necessario tutelare ogni componente del reticolo idrografico superficiale, dai canali di bonifica ai fossi minori, anche se si è persa gran parte della loro utilità agricola, in quanto essi sono elementi fondamentali del paesaggio agrario e svolgono una funzione fondamentale di depurazione e drenaggio delle acque superficiali. Non va sottovalutato inoltre il loro apporto alla rete ecologica quale elemento connettivo primario.

Per arrivare ad una vera tutela è necessario che vi sia un passaggio culturale fondamentale nella rivalutazione dei fossi come elemento positivo, da valorizzare, piuttosto che come residuo anacronistico da eliminare.

La prassi dell'interramento di fossi e dei canali dovrebbe essere franata, e nella pianificazione di strade, insediamenti, percorsi ciclabili e spazi verdi i fossi devono diventare un fondamentale elemento paesaggistico di arredo e definizione degli spazi.

La presenza di piante acquatiche o di riva è elemento di grande valore ecologico (rientra fra gli indici considerati a livello europeo per definire la qualità ambientale) e percettivo.



## ELEMENTI DIMENSIONALI

Nella conservazione o realizzazione di nuovi canali, è necessario effettuare valutazioni in merito all'efficienza del drenaggio delle acque.

## DISTANZA DA ELEMENTI DI NUOVA REALIZZAZIONE

Percorsi ciclabili o pedonali = min. 1 m

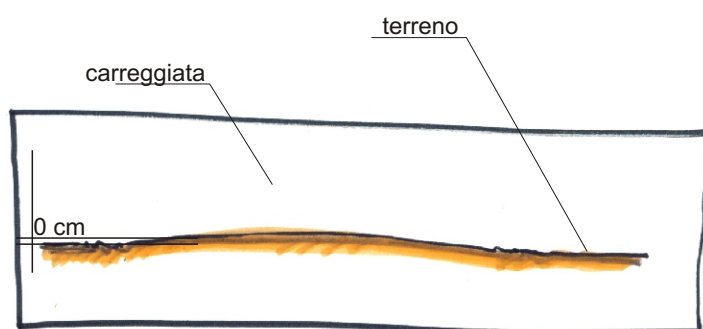
Strade = min. 3-4 metri

DETTAGLI: le "acque verdi" come elemento positivo nella progettazione ambientale





## I CARATTERI DEL PAESAGGIO



## IL PAESAGGIO

I cordoli, nel paesaggio agrario, non esistono.

L'idea stessa di "cordolo" è estranea alla struttura del paesaggio agrario, in quanto elemento-limite da frapporre tra due matrici continue (strada-intorno, aia-prato) che funzionano molto bene senza la necessità di un contenimento.

Il cordolo diventa indispensabile quando si intende realizzare dei dislivelli oppure dare stabilità ad un conglomerato o ad una pavimentazione. Oppure sancire in modo netto la distinzione tra due ambiti

L'assenza di cordoli sottolinea la continuità lineare tra la carreggiata stradale e l'intorno, e l'assenza di dislivelli.

## ELEMENTI DIMENSIONALI E MORFOLOGICI

Assenza di cordoli o dislivelli

## MATERIALI UTILIZZATI

carreggiata: asfalto, ghiaia stabilizzata

pavimentazioni: terra battuta, ghiaia stabilizzata

DETTAGLI - Dettagli di "agganci" lineari tra la carreggiata stradale e l'intorno. manca un elemento di separazione





## ESEMPI DI INTERVENTI INCOERENTI CON I CARATTERI DEL PAESAGGIO

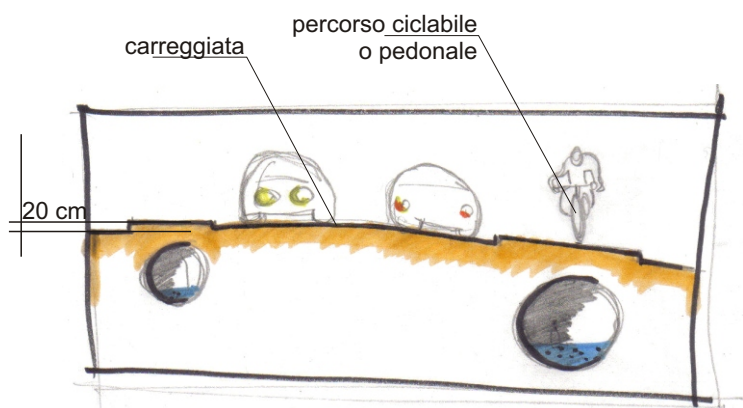
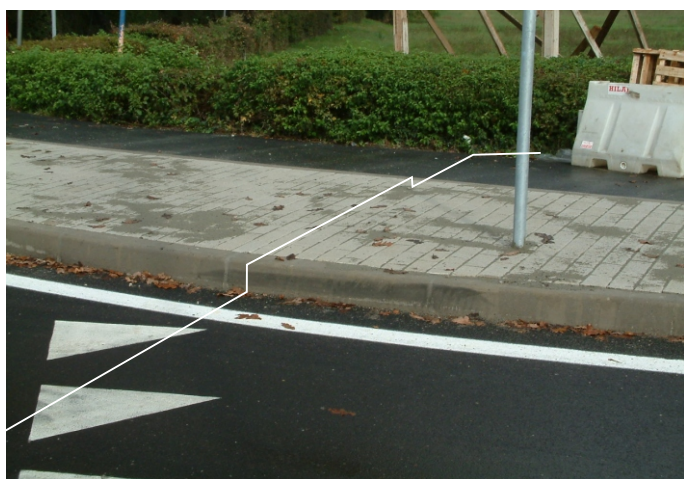


## GLI INTERVENTI IMPROPRI

I cordoli sono un elemento ampiamente abusato nelle opere stradali, così come nelle pertinenze degli interventi di nuova edificazione. Sono considerati come elementi indispensabili di finitura e in quanto tali ogni passaggio di materiale o inserimento di nuove pavimentazioni, viene delimitato da cordoli rigorosamente in calcestruzzo e rigorosamente in elevazione rispetto al piano di campagna.

Tali elementi vengono posti anche a margine della carreggiata stradale, a delimitare i percorsi pedonali o ciclabili, che vengono rialzati di circa 20 cm. Questo "piccolo" inserimento stravolge la sezione stradale di cui si è già ampiamente parlato nella scheda n. 1. L'intervento peggiora ulteriormente a seguito dell'utilizzo di materiali estranei al contesto, ma tipici dell'ambito urbano (autobloccanti, porfido, ecc).

Nei casi più estremi, i cordoli vengono impiegati come elementi in elevazione a delimitare aree verdi a raso con la strada (vedi dettaglio sottostante).



## ELEMENTI DIMENSIONALI

Inserimento cordoli in rilievo tra diversi percorsi (ciclabili, pedonali e automobilistici)

Elevazione: 15-20 cm

Materiale: blocchi in cls prefabbricati



Cordolo in elevazione a delimitare la strada

Cordolo, marciapiede in cemento e guard rail





## LINEE GUIDA DI INTERVENTO COERENTI CON I CARATTERI DEL PAESAGGIO



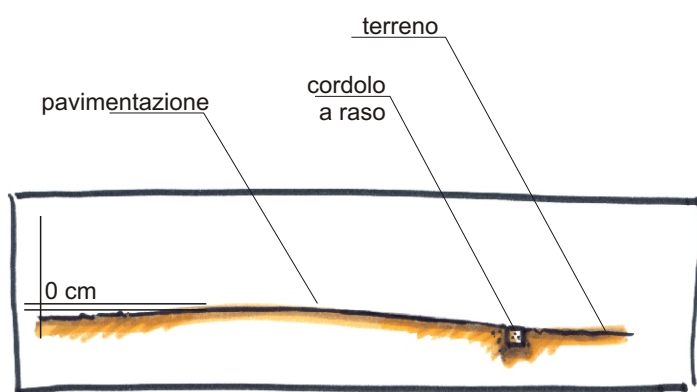
## LINEE GUIDA DI INTERVENTO

Nella maggior parte dei casi, la necessità di mettere in opera cordoli per delimitare diversi tipi di pavimentazioni, oppure per separare la pavimentazione dal terreno non è dovuta a ragioni tecniche. Molte pavimentazioni possono essere realizzate senza guide e senza casseforme. La grande diffusione dei cordoli, specie rialzati, è dovuta alla percezione che è l'oggetto che attribuisce ad un intervento un "ordine", un senso di "finito".

Si tratta invece di un elemento ad alto impatto percettivo, che modifica sostanzialmente l'immagine dei luoghi: 20 cm di rialzo del marciapiede sono in grado di trasformare una strada di campagna in una via urbana.

Se il cordolo è elemento richiesto nella progettazione, è opportuno prevedere in ambito agricolo cordoli a raso con il terreno o con le pavimentazioni circostanti.

La scelta progettuale migliore ravvisa l'utilizzo di materiali più lievi, quali cordolini metallici o lignei. In caso di cordoli in cls, è assolutamente da evitare il rialzo.



## ELEMENTI DIMENSIONALI

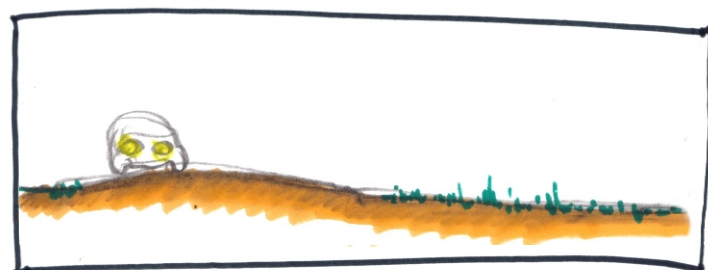
$H = 0$

Ampiezza = varie. Da pochi millimetri (cordoli metallici) a diversi centimetri (cordoli in cls)

DETTAGLI: cordolo a raso, in un intervento recente, tra il terreno e la pavimentazione in ghiaino



## I CARATTERI DEL PAESAGGIO



### IL PAESAGGIO

Il paesaggio agrario, in particolar modo se percepito in movimento percorrendo la viabilità storica, presenta una omogeneità negli elementi accessori ed una grande "pulizia" dei segni: non sono presenti, infatti, elementi che invece caratterizzano fortemente la viabilità urbana o di collegamento (es. segnaletica stradale e di indicazione, cartellonistica pubblicitaria oppure manufatti accessori alla viabilità quali guard rails, barriere acustiche o altro).

La strada si configura come un tracciato all'interno di un territorio che è matrice continua al di qua e al di là di essa. Non sono presenti sbarramenti o salti linguistici tra l'una e l'altro. Non sono presenti oggetti e manufatti a "disturbare" la visione della matrice.

Nel paesaggio agrario, anche di valore storico, sono subentrati elementi funzionali al traffico automobilistico. I guard-rails, in particolare, sono comparsi in tempi relativamente recenti nei paesaggi della quotidianità, in conseguenza dell'aumentare della velocità degli spostamenti.

### ELEMENTI DIMENSIONALI E MORFOLOGICI

Assenza di elementi accessori tipici dell'ambiente urbano.

Continuità strada-intorno

### MATERIALI UTILIZZATI

nel caso di elementi accessori (rari), si usa prevalentemente il legno (vedi pali che reggono i fili elettrici).



## ESEMPI DI INTERVENTI INCOERENTI CON I CARATTERI DEL PAESAGGIO



### GLI INTERVENTI IMPROPRI

Come accade per i cordoli, anche gli oggetti di arredo stradale sono un elemento molte volte utilizzato impropriamente negli interventi su viabilità esistente.

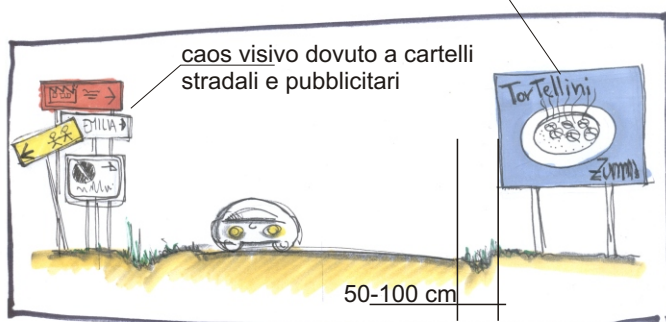
Le motivazioni possono essere molteplici: il codice della strada (che ha come priorità la sicurezza dei guidatori anche indisciplinati) incentiva il proliferare di guard rails di dimensioni sempre maggiori, anche su strade di importanza locale e di dimensioni molto ridotte e definisce le caratteristiche standardizzate della segnaletica stradale.

Alla pubblicità è dovuto il moltiplicarsi di cartelli di dimensioni medio grandi (fino a 4-5 metri di larghezza), e di dimensioni minori, eterogenei ed appariscenti sia per quanto riguarda i colori che i materiali.

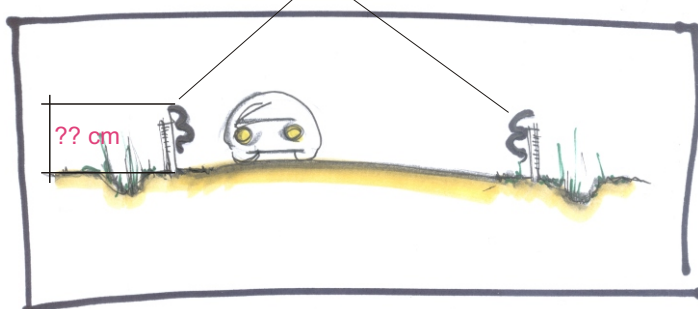
Tutti questi elementi vengono posizionati nelle immediate vicinanze della viabilità, compromettendo molte volte la percezione del paesaggio storico. Non vengono rispettate particolari distanze dalla carreggiata, né colori o materiali che si integrino nel contesto. I colori della cartellonistica, anzi, tendono ad avere il massimo risalto possibile sia in termini dimensionali che dei colori impiegati.

cartello pubblicitario di grandi dimensioni

caos visivo dovuto a cartelli stradali e pubblicitari



guard rails sovradimensionati a forte impatto visivo



### ELEMENTI DIMENSIONALI

Dimensioni guard rail: come definite da codice strada, in rapporto alla gerarchia della viabilità

Materiale: metallo lucido

I cartelli, soprattutto quelli pubblicitari, tendono ad avere dimensioni molto grandi, per avere la massima visibilità. Per la stessa ragione, i colori sono brillanti ed eterogenei.

DETTAGLIO: materiale guard-rail



## LINEE GUIDA DI INTERVENTO COERENTI CON I CARATTERI DEL PAESAGGIO



### LINEE GUIDA DI INTERVENTO

Molti degli elementi accessori che sono necessari in ambito urbano o in relazione alla viabilità principale (strade statali e provinciali), all'interno della viabilità con valenza storico-paesaggistica costituiscono elementi di alterazione considerevole.

Per tale ragione, si suggerisce di ridurli al minimo e di studiare di volta in volta modalità di inserimento, posizionamenti e materiali che permettano il loro migliore inserimento paesaggistico.

### ELEMENTI DIMENSIONALI

#### Segnaletica stradale e di indicazione

Dimensioni uniformate sul modello standard codice della strada

Colore uniformato: marrone opaco

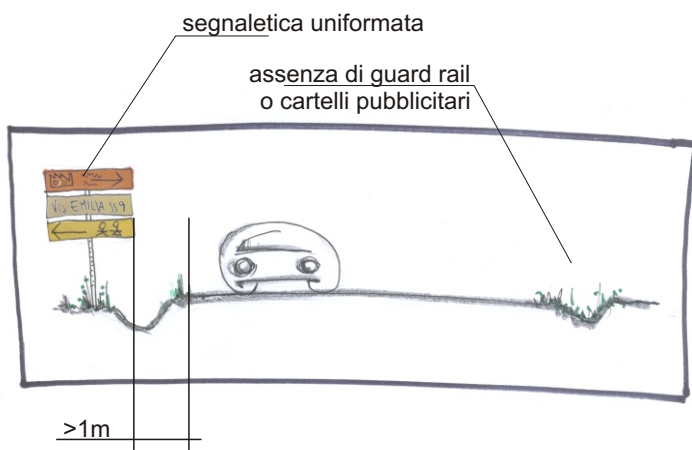
Distanza dalla carreggiata = min 1 metro

#### Cartellonistica

Non ammessa

#### Guard rail

Non ammessi



DETTAGLI: cromatismi e materiali





## I CARATTERI DEL PAESAGGIO



## IL PAESAGGIO

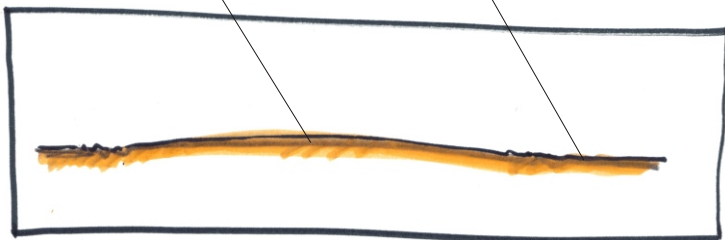
Il "cassonetto dei rifiuti", quale oggetto necessario all'interno del ciclo di raccolta dei rifiuti e del conferimento alle discariche, è relativamente recente.

In passato, i rifiuti prodotti venivano smaltiti all'interno della singola azienda agricola, non essendo presenti materiali non recuperabili attraverso compostaggio o combustione.

I rifiuti non arrivavano quindi alla strada, in quanto il nucleo familiare o l'azienda agricola era un ciclo chiuso ed autosufficiente. Su strada non erano presenti punti di raccolta. Anche questa "non presenza" contribuiva all'immagine di essenzialità e pulizia della viabilità storica.

carreggiata

intorno



## ELEMENTI DIMENSIONALI E MORFOLOGICI

Assenza di cassonetti per la raccolta dei rifiuti

## ESEMPI DI INTERVENTI INCOERENTI CON I CARATTERI DEL PAESAGGIO

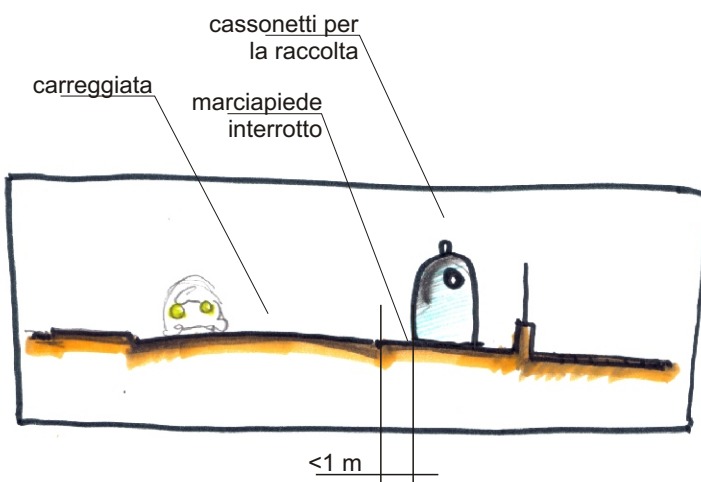


## GLI INTERVENTI IMPROPRI

I cassonetti per la raccolta dei rifiuti urbani sono punti di conferimento necessari all'interno dell'attuale sistema di raccolta, e sono di diverso tipo a seconda del materiale da conferire (indifferenziato, carta, plastica, vetro, organico). La loro collocazione non viene studiata in relazione ad un progetto complessivo dello spazio pubblico, ma essi spesso vengono posizionati nei punti in cui più agevole risulta la raccolta da effettuarsi con i mezzi piuttosto ingombranti dell'ente gestore.

Ciò comporta in molti casi che essi vengono semplicemente accostati alle strade principali, mentre la viabilità secondaria, interna agli insediamenti, non viene presa in considerazione perché più disagiata per i mezzi di raccolta. Il posizionamento dei cassonetti va oltre ogni logica della continuità dei percorsi pedonali: i marciapiedi e i percorsi ciclabili sono spesso luoghi elettivi per la loro localizzazione.

L'oggetto cassonetto deve essere visibile, e a tal fine è caratterizzato da dimensioni notevoli e da colori brillanti.



## ELEMENTI DIMENSIONALI

Oggetti metallici di dimensioni notevoli (circa 3x2 metri, per un'altezza variabile da 1,5 a 2 metri)

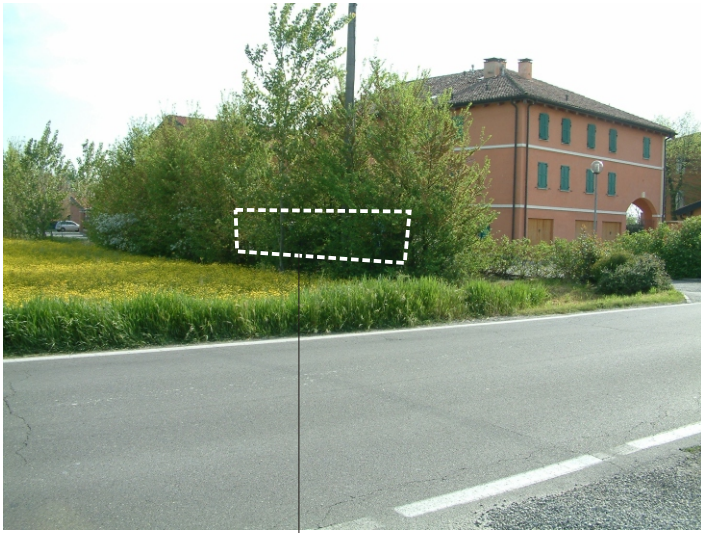
Cromatismi: vernici lucide di diversi colori, finalizzati alla massima visibilità

Collocazione a margine carreggiata, spesso sul marciapiede.

Distanza dalla strada: inferiore a un metro lineare.



## LINEE GUIDA DI INTERVENTO COERENTI CON I CARATTERI DEL PAESAGGIO



localizzazione dei cassonetti all'interno  
o in prossimità degli insediamenti,  
e comunque distanziata dalla viabilità.  
i cassonetti sono inseriti all'interno di una densa  
siepe arboreo-arbustiva

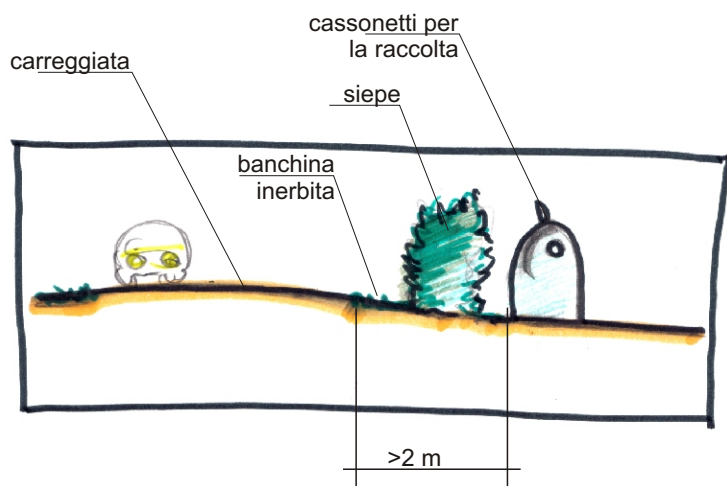
## LINEE GUIDA DI INTERVENTO

Esiste la possibilità piuttosto fondata che questa scheda diventi presto inattuale, in conseguenza della trasformazione del sistema di raccolta dei rifiuti: dalla raccolta mediante cassonetto, ad un porta-a-porta spinto, che permetterebbe di razionalizzare il sistema ed eliminare i cassonetti dalle strade.

Fino a quel momento, è importante ribaltare il concetto attuale e condizionare la localizzazione dei cassonetti ad un progetto complessivo dello spazio pubblico, ad un'analisi della percezione ed alla continuità dei percorsi pedonali.

Le esigenze dei mezzi per la raccolta devono essere valutate, ma non possono restare l'unica priorità esistente.

I cassonetti verranno posizionati di preferenza all'interno degli insediamenti o dei parcheggi, e comunque non direttamente sulla strada. Sarà garantito il mantenimento di una fascia di rispetto di almeno due metri, che verrà attrezzata con un diaframma vegetale (siepe).



## ELEMENTI DIMENSIONALI

Diaframmi frapposti tra la strada e i cassonetti (es. siepe di altezza minima 3 metri)

Distanza minima = 2 metri

DETTAGLI: ...



## I CARATTERI DEL PAESAGGIO

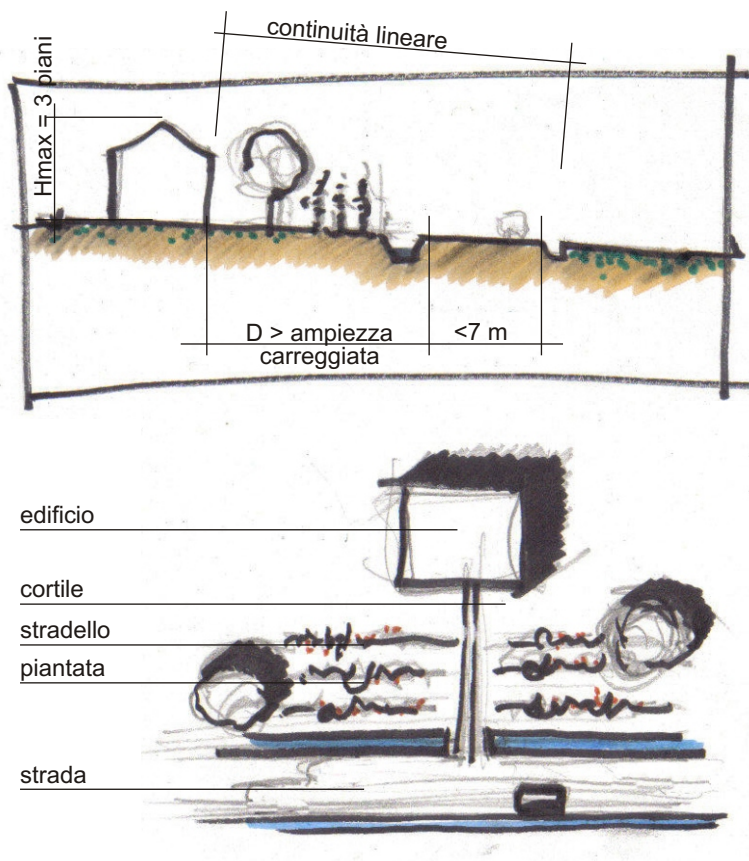


## CARATTERI DEL PAESAGGIO

Il rapporto tra la strada e gli edifici determina il ritmo della percorrenza (pieni/vuoti, elementi naturali/oggetti costruiti), ed ha quindi una parte notevole nel definire i caratteri percettivi del paesaggio attraversato.

Nell'area oggetto di studio, questo rapporto si struttura in modo dilatato: gli edifici presenti sono molto rarefatti e isolati l'uno dall'altro. L'insediamento-tipo è ancora l'edificio isolato di pianura o la corte con due-tre edifici accostati, piuttosto che l'aggregazione a "borgo" che caratterizza maggiormente la collina.

Rispetto alla strada, gli edifici mantengono una notevole distanza, che si articola come un percorso visivo di "avvicinamento" all'edificio stesso: la successione strada-stradello di accesso-cortile si ripete nella maggior parte degli edifici storici presenti. E questa distanza, che viene sotto schematizzata, definisce il ritmo largo e lento con cui si osserva l'intorno della strada.



## ELEMENTI DIMENSIONALI

D (distanza strada-edificio) è articolata in una successione di diaframmi che si ripetono: strada - siepe (o fosso) - stradello di accesso - piantata (o vigna) - cortile - casa

D > ampiezza carreggiata

H max edificio = 3 piani



Stradello di accesso in ghiaia stabilizzata



## ESEMPI DI INTERVENTI INCOERENTI CON I CARATTERI DEL PAESAGGIO



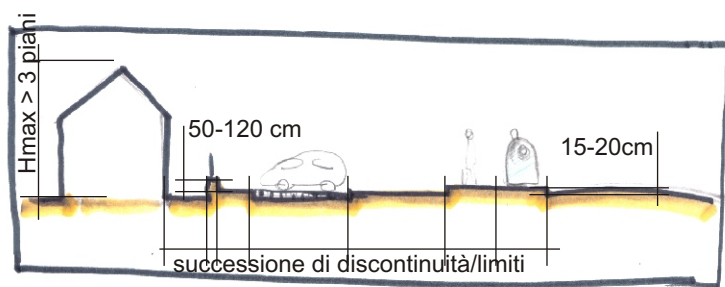
### INTERVENTI INCOERENTI

Gli edifici di nuova realizzazione spesso mantengono, in osservanza delle prescrizioni urbanistiche e da codice civile, distanze anche notevoli dalla carreggiata.

Il problema risiede nel "come" viene gestita tale distanza: questa viene infatti saturata con l'inserimento di diversi tipi di percorsi (pedonali, ciclabili, parcheggi) e di recinzioni, che comportano la realizzazione di una serie di dislivelli (cordoli, muretti, siepi di recinzione) e di limiti fisici e percettivi, che spezzano più volte la continuità lineare, stravolgendo il rapporto dell'edificio con la strada.

Talvolta, viene realizzato un elemento di chiusura (recinzione o muro) a filo strada, creando un nuovo paesaggio, di tipo urbano, in cui la percorrenza è conclusa e limitata all'interno dei limiti angusti della strada.

In entrambi i casi si può parlare di trasformazione radicale del paesaggio: scomparsa del paesaggio agrario; costruzione di un nuovo paesaggio urbano, in cui i valori percettivi sono completamente modificati rispetto al passato.



edificio

cortile

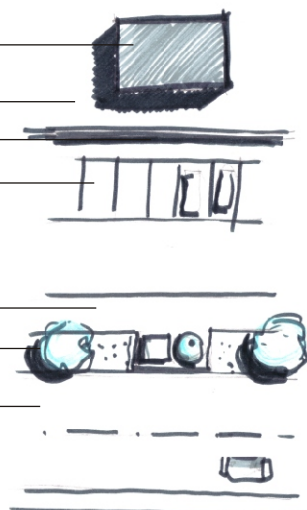
muretto

parcheggio

marciapiede/pista ciclabile

alberi-cassonetti

strada



### ELEMENTI DIMENSIONALI

presenza di numerosi dislivelli e limiti fisici e percettivi (cordoli, muretti, siepi sempreverdi)

impermeabilizzazione del suolo

materiali: asfalto, autobloccanti (pavimentazioni); cemento (muri e cordoli), recinzioni metalliche o plastiche

DETTAGLI - autobloccanti: materiale abusato nelle pavimentazioni da esterni





## LINEE GUIDA DI INTERVENTO COERENTI CON I CARATTERI DEL PAESAGGIO

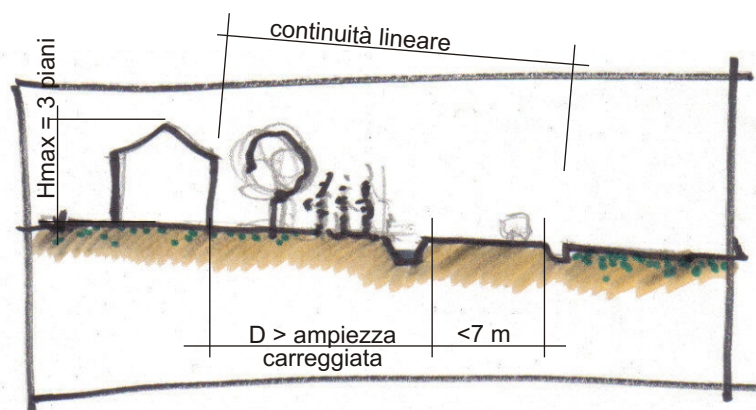


L'inserimento di nuovi edifici all'interno del paesaggio agrario, in una scelta consapevole di salvaguardia del paesaggio stesso, deve essere fatta con grande attenzione e rispetto per i rapporti tra i due ambiti (spazio pubblico e spazio privato).

Lo spazio tra l'edificio e la strada (di dimensioni consistenti, superiori all'ampiezza stradale) deve essere pensato in funzione della transizione tra i due e di un avvicinamento percettivo all'edificio (così come avviene negli esempi già presentati che caratterizzano il paesaggio storico).

La successione di diaframmi verdi "permeabili" (siepi e filari e prati), l'inserimento di recinzioni poco percettibili, il mantenimento della continuità percettiva tra la strada e l'intorno e il distanziamento dalla carreggiata di tutti gli elementi di "disturbo" sono scelte progettuali determinanti ai fini di un corretto inserimento paesaggistico.

Nella scelta dei materiali e delle specie impiegate è opportuno riferirsi alle schede precedenti del presente manuale.



### ELEMENTI DIMENSIONALI

D (distanza strada-edificio) è articolata in una successione di diaframmi che si ripetono: strada - siepe (o fosso) - stradello di accesso - piantata (o vigna) - cortile - casa

$D >$  ampiezza carreggiata

$H_{max}$  edificio = 3 piani

edificio

cortile

stradello

piantata

strada





## PROPOSTA PER L'ORGANIZZAZIONE DEI CANTIERI EDILI

I cantieri edili e stradali rappresentano situazioni in cui spesso vengono arrecati danni notevoli e a volte permanenti al paesaggio. E' perciò necessario stabilire una serie di norme che si occupino di regolare l'installazione e l'organizzazione del cantiere, al fine di causare la minor quantità di effetti negativi possibili sull'intorno.

Avremmo compiuto un consistente passo avanti se, contestualmente alla domanda di concessione edilizia, fosse obbligatorio presentare anche un piano di cantiere, da organizzare tenendo conto delle seguenti prescrizioni:

- non abbattere o mutilare siepi e alberature, anche se di "disturbo" per le attività di cantiere, ma perimetrare delle aree di rispetto attorno alle stesse;
- conservare il reticolo delle acque di superficie, sia per la sua fondamentale funzione nel drenaggio delle precipitazioni, che come elemento paesaggistico;
- non danneggiare o modificare gli argini e le rive dei canali e dei torrenti esistenti;
- evitare di ricoprire di inerti e costipare tutta l'area di cantiere, compresa quella che a lavori ultimati sarà "superficie permeabile";
- limitare al massimo la superficie impermeabilizzata;
- evitare la dispersione di materiali inquinanti che, in un contesto di falda molto superficiale, entrano immediatamente nel circuito delle acque sotterranee, senza poter subire processi di filtraggio;
- una volta terminati i lavori, ripristinare il preesistente stato dei luoghi.

Al fine di avere un reale rispetto di queste elementari regole di comportamento (che sono peraltro già incluse all'interno del Regolamento del verde del Comune di Reggio Emilia), sarebbe necessario un puntuale e costante controllo su un campione significativo dei cantieri attivi.