



PIANO NAZIONALE DI RIPRESA E RESILIENZA

MISSIONE 5 - COMPONENTE 2 - AMBITO INTERVENTO/MISURA 2
INVESTIMENTO 1.3 HOUSING TEMPORANEO E STAZIONI DI POSTA - [M5C2I1.3.2]

LLPP EDP 2022/078 PROGETTO ESECUTIVO

RISTRUTTURAZIONE CON EFFICIENTAMENTO ENERGETICO EX GABELLI E CASETTA EREMITANO

N° Progetto P23024 Data Febbraio 2024	CUP H64H22000160006 LLPP 2022/078	Elaborato 03-APPR-PE-A-GEN-RE-03 ELABORATI GENERALI Relazione di sostenibilità dell'opera Ottemperanza ai CAM
Progettisti  Meg.studio Srl via Roma, 55 - 35027 Noventa Padovana (PD) tel 049.7441430 - www.meg.studio info@meg.studio - meg.studio@pec.it	Rup Arch. Diego Giacon	Capo Settore Dott. Danilo Guarti

RISTRUTTURAZIONE CON EFFICIENTAMENTO ENERGETICO EX GABELLI E CASSETTA EREMITANO

Premessa	3
1. Caratterizzazione del progetto dal punto di vista dell'inserimento nel territorio	3
2. Indicazione delle misure di mitigazione e riqualificazione ambientale	3
2.1. Specifiche tecniche progettuali per gli edifici [§2.4]	4
2.1.1. Diagnosi energetica [§2.4.1]	4
2.1.2. Prestazione energetica [§2.4.2]	4
2.1.3. Impianti di illuminazione per interni [§2.4.3]	5
2.1.4. Ispezionabilità e manutenzione degli impianti di riscaldamento e condizionamento [§2.4.4]	5
2.1.5. Aerazione, ventilazione e qualità dell'aria [§2.4.5]	5
2.1.6. Benessere termico [§2.4.6]	6
2.1.7. Illuminazione naturale [§2.4.7]	6
2.1.8. Dispositivi di ombreggiamento [§2.4.8]	7
2.1.9. Tenuta all'aria [§2.4.9]	8
2.1.10. Inquinamento elettromagnetico negli ambienti interni [§2.4.10]	8
2.1.11. Prestazioni e comfort acustici [§2.4.11]	9
2.1.12. Radon [§2.4.12]	9
2.1.13. Piano di manutenzione dell'opera [§2.4.13]	10
2.1.14. Disassemblaggio a fine vita [§2.4.14]	10
2.2. Specifiche tecniche per i prodotti da costruzione [§2.5]	11
2.2.1. Emissioni negli ambienti confinati (inquinamento indoor) [§2.5.1]	11
2.2.2. Calcestruzzi confezionati in cantiere e preconfezionati [§2.5.2]	11
2.2.3. Prodotti prefabbricati in calcestruzzo, in calcestruzzo aerato autoclavato e in calcestruzzo vibrocompresso [§2.5.3]	12
2.2.4. Acciaio [§2.5.4]	12
2.2.5. Laterizi [§2.5.5]	12
2.2.6. Prodotti legnosi [§2.5.6]	13
2.2.7. Isolamenti termici e acustici [§2.5.7]	13
2.2.8. Tramezzature, contropareti perimetrali e controsoffitti [§2.5.8]	15
2.2.9. Murature in pietrame e miste [§2.5.9]	15
2.2.10. Pavimenti [§2.5.10]	16
2.2.11. Serramenti ed oscuranti in PVC [§2.5.11]	16
2.2.12. Tubazioni in PVC o Polipropilene [§2.5.12]	17
2.2.13. Pitture e vernici [§2.5.13]	17
2.3. Specifiche tecniche progettuali relative al cantiere	17
2.3.1. Prestazioni ambientali del cantiere	17
2.3.2. Demolizione selettiva, recupero e riciclo	19
2.3.3. Conservazione dello strato superficiale del terreno	20
2.3.4. Rinterri e riempimenti	20
Indice delle tabelle	21

2.1. ALLEGATI.....	21
ALLEGATO 1 – Dati di monitoraggio sullo stato dell’ambiente ARPAV	22
Precipitazione annua	22
Temperatura	24
Ondata di calore.....	26
Giorni di gelo.....	28
Radon	30
ALLEGATO 2 – APE ante e post operam (simulazione).....	31

PREMESSA

La presente relazione attesta la **sostenibilità** del progetto XX al fine della progettazione di fattibilità tecnico–economica/definitiva/esecutiva. Il documento costituisce la Relazione di ottemperanza ai **Criteri Ambientali Minimi (CAM)** secondo il D.M. 23 giugno 2022, “*Criteri ambientali minimi per l'affidamento del servizio di progettazione di interventi edilizi, per l'affidamento dei lavori per interventi edilizi e per l'affidamento congiunto di progettazione e lavori per interventi edilizi*”; il quale indica le modalità costruttive e di gestione del cantiere adottare ai fini di una riduzione degli impatti ambientali delle attività di costruzione. Vengono inoltre precisate le strategie per individuare i criteri premianti, le caratteristiche da sottoporre a valutazione in fase di gara, e le modalità di verifica dell'insieme dei criteri.

L'utilizzazione dei CAM consente quindi alla Stazione Appaltante di **ridurre gli impatti ambientali** degli interventi urbanistici e edilizi, in un'ottica di ciclo di vita complessivo degli edifici e di pieno rispetto del principio DNSH.

I Criteri ambientali minimi non sostituiscono quelli normalmente presenti in un capitolato tecnico, ma si aggiungono ad essi, specificando i requisiti ambientali che l'opera deve avere a integrazione delle prescrizioni e prestazioni già previste.

1. CARATTERIZZAZIONE DEL PROGETTO DAL PUNTO DI VISTA DELL'INSERIMENTO NEL TERRITORIO

Edificio Ex Gabelli: il progetto prevede la modifica della distribuzione interna delle camerate al piano primo, in modo da creare due nuovi bagni e modificare gli esistenti adeguandoli alle normative igieniche. Si prevede inoltre la sostituzione dei pavimenti attualmente in linoleum e la sostituzione dei controsoffitti. L'involucro edilizio verrà isolato attraverso una controparete interna e attraverso l'insufflaggio di fiocchi di fibra di vetro del solaio sottotetto. Verrà sostituita la caldaia ed i terminali di distribuzione del calore, il bollitore per la produzione dell'acqua calda sanitaria da collegare a dei pannelli solari termici. Verrà installato un impianto di VMC e di raffrescamento. Infine, si prevede il consolidamento della porzione di solaio interpiano in legno.

Edificio Casetta Eremitano: il progetto prevede la sostituzione della caldaia e del bollitore esistente con una pompa di calore elettrica, e dei terminali di distribuzione del calore esistenti (radiatori) con ventilconvettori. L'involucro edilizio verrà isolato attraverso la posa di un “cappotto” esterno sulle pareti a nord, sud ed est; si prevede la posa in estradosso della copertura esistente, di un pannello sandwich di isolamento, ed infine con la sostituzione dei serramenti esistenti. Verrà infine posato un nuovo pavimento in linoleum sopra alla pavimentazione in calcestruzzo esistente.

2. INDICAZIONE DELLE MISURE DI MITIGAZIONE E RIQUALIFICAZIONE AMBIENTALE

Ai fini di una prima indicazione delle misure di mitigazione e riqualificazione ambientale, si utilizzano i **Criteri Ambientali Minimi** di cui al D.M. 23 giugno 2022, “*Criteri ambientali minimi per l'affidamento del servizio di progettazione ed esecuzione dei lavori di interventi edilizi*”. In particolare, si fa in questa sede riferimento alle sezioni **2.4 – Specifiche tecniche progettuali per gli edifici**, e **2.5 – Specifiche tecniche progettuali relative al cantiere**¹, riportando l'estratto del decreto e una descrizione di quali misure il progetto esecutivo intende adottare per implementare il criterio. Il titolo e il codice numerico del criterio discendono direttamente dalla normativa, così come la descrizione dei requisiti richiesti e gli intenti ambientali correlati.

In ogni caso, si fa presente che la rendicontazione finale circa l'assolvimento dei criteri CAM potrà essere effettuata solamente al termine della fase di costruzione.

¹ Considerare solo nel progetto esecutivo.

2.1. Specifiche tecniche progettuali per gli edifici [§2.4]

2.1.1. Diagnosi energetica [§2.4.1]

Requisiti indicati nel criterio

Il progetto di fattibilità tecnico economica per la ristrutturazione importante di primo e di secondo livello di edifici con superficie utile uguale o superiore a 1000 metri quadrati ed inferiore a 5000 metri quadrati, è predisposto sulla base di una diagnosi energetica "standard", basata sul metodo quasi stazionario e conforme alle norme UNI CEI EN 16247-1 e UNI CEI EN 16247-2 ed eseguita secondo quanto previsto dalle Linee Guida della norma UNI/TR 11775.

Il progetto di fattibilità tecnico economica per la riqualificazione energetica e la ristrutturazione importante di primo e secondo livello di edifici con superficie utile uguale o superiore a 5000 metri quadrati, è predisposto sulla base di una diagnosi energetica "dinamica", conforme alle norme UNI CEI EN 16247-1 e UNI CEI EN 16247-2 ed eseguita secondo quanto previsto dalle Linee Guida della norma UNI/TR 11775, nella quale il calcolo del fabbisogno energetico per il riscaldamento e il raffrescamento è effettuato attraverso il metodo dinamico orario indicato nella norma UNI EN ISO 52016-1; tali progetti sono inoltre supportati da una valutazione dei costi benefici compiuta sulla base dei costi del ciclo di vita secondo la UNI EN 15459.

Al fine di offrire una visione più ampia e in accordo con il decreto legislativo 19 agosto 2005 n. 192, in particolare all'art. 4 comma 3-quinquies), la diagnosi energetica quantifica anche i benefici non energetici degli interventi di riqualificazione energetica proposti, quali, ad esempio, i miglioramenti per il comfort degli occupanti degli edifici, la sicurezza, la riduzione della manutenzione, l'apprezzamento economico del valore dell'immobile, la salute degli occupanti, etc.

Sviluppo del progetto esecutivo

Il criterio si intende soddisfatto. Il tutto come meglio indicato nell'elaborato 42-APPR-PE-D-IMP-RE-02-02 Diagnosi energetica

Tabella 1 – Criterio 2.4.1.

2.1.2. Prestazione energetica [§2.4.2]

Requisiti indicati nel criterio

Fermo restando quanto previsto all'allegato 1 del decreto interministeriale 26 giugno 2015 «Applicazione delle metodologie di calcolo delle prestazioni energetiche e definizione delle prescrizioni e dei requisiti minimi degli edifici» e le definizioni ivi contenute e fatte salve le norme o regolamenti locali (ad esempio i regolamenti regionali, ed i regolamenti urbanistici e edilizi comunali), qualora più restrittivi, i progetti degli interventi di nuova costruzione, di demolizione e ricostruzione e di ristrutturazione importante di primo livello, garantiscono adeguate condizioni di comfort termico negli ambienti interni tramite una delle seguenti opzioni:

- a. verifica che la massa superficiale di cui al comma 29 dell'Allegato A del decreto legislativo 19 agosto 2005 n. 192, riferita ad ogni singola struttura opaca verticale dell'involucro esterno sia di almeno 250 kg/m²;
- b. verifica che la trasmittanza termica periodica Y_{ie} riferita ad ogni singola struttura opaca dell'involucro esterno, calcolata secondo la UNI EN ISO 13786, risulti inferiore al valore di 0,09 W/m²K per le pareti opache verticali (ad eccezione di quelle nel quadrante Nordovest/Nord/Nord-Est) ed inferiore al valore di 0,16 W/m²K per le pareti opache orizzontali e inclinate;
- c. verifica che il numero di ore di occupazione del locale, in cui la differenza in valore assoluto tra la temperatura operante (in assenza di impianto di raffrescamento) e la temperatura di riferimento è inferiore a 4°C, risulti superiore all'85% delle ore di occupazione del locale tra il 20 giugno e il 21 settembre.

Nel caso di edifici storici si applicano le "Linee guida per migliorare la prestazione energetica degli edifici storici", di cui alla norma UNI EN 16883.

Oltre agli edifici di nuova costruzione anche gli edifici oggetto di ristrutturazioni importanti di primo livello devono essere edifici ad energia quasi zero.

I progetti degli interventi di ristrutturazione importante di secondo livello, riqualificazione energetica e ampliamenti volumetrici non devono peggiorare i requisiti di comfort estivo. La verifica può essere svolta tramite calcoli dinamici o valutazioni sulle singole strutture oggetto di intervento.

Sviluppo del progetto esecutivo

Il criterio si intende soddisfatto. L'intervento garantirà ottime condizioni di comfort termico degli ambienti interni. Per una maggiore completezza, si veda la Relazione energetica ex L.10 (elaborato 40-APPR-PE-D-IMP-RE-01).

Tabella 2 – Criterio 2.4.2.

2.1.3. Impianti di illuminazione per interni [§2.4.3]

Requisiti indicati nel criterio

Fermo restando quanto previsto dal decreto interministeriale 26 giugno 2015 «Applicazione delle metodologie di calcolo delle prestazioni energetiche e definizione delle prescrizioni e dei requisiti minimi degli edifici», i progetti di interventi di nuova costruzione, inclusi gli interventi di demolizione e ricostruzione e degli interventi di ristrutturazione prevedono impianti d'illuminazione, conformi alla norma UNI EN 12464-1, con le seguenti caratteristiche:

- a. sono dotati di sistemi di gestione degli apparecchi di illuminazione in grado di effettuare accensione, spegnimento e dimmerizzazione in modo automatico su base oraria e sulla base degli eventuali apporti luminosi naturali. La regolazione di tali sistemi si basa su principi di rilevazione dello stato di occupazione delle aree, livello di illuminamento medio esistente e fascia oraria. Tali requisiti sono garantiti per edifici ad uso non residenziale e per edifici ad uso residenziale limitatamente alle aree comuni;
- b. Le lampade a LED per utilizzi in abitazioni, scuole ed uffici hanno una durata minima di 50.000 (cinquantamila) ore.

Sviluppo del progetto esecutivo

Il criterio si intende soddisfatto. Gli apparecchi illuminanti installati saranno tali da conseguire i valori medi di illuminamento finale riferiti sul piano di lavoro come da norma UNI EN 12464-1 2011. Vedi elaborato 55-APPR-PE-D-IMP-RE-03 Relazione tecnica e di calcolo Impianti elettrici.

Tabella 3 – Criterio 2.4.3.

2.1.4. Ispezionabilità e manutenzione degli impianti di riscaldamento e condizionamento [§2.4.4]

Requisiti indicati nel criterio

Fermo restando quanto previsto dal decreto del Ministro dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare del 7 marzo 2012, i locali tecnici destinati ad alloggiare apparecchiature e macchine devono essere adeguati ai fini di una corretta manutenzione igienica degli stessi in fase d'uso, tenendo conto di quanto previsto dall'Accordo Stato-Regioni del 5 ottobre 2006 e del 7 febbraio 2013.

Il progetto individua anche i locali tecnici destinati ad alloggiare esclusivamente apparecchiature e macchine, indicando gli spazi minimi obbligatori, così come richiesto dai costruttori nei manuali di uso e manutenzione, i punti di accesso ai fini manutentivi lungo tutti i percorsi dei circuiti degli impianti tecnologici, qualunque sia il fluido veicolato all'interno degli stessi.

Per tutti gli impianti aeraulici viene prevista una ispezione tecnica iniziale, da effettuarsi in previsione del primo avviamento dell'impianto, secondo quanto previsto dalla norma UNI EN 15780.

Sviluppo del progetto esecutivo

Il criterio si intende soddisfatto. Il tutto come indicato negli elaborati 47-APPR-PE-D-IMP-DI-01-05 e 48-APPR-PE-D-IMP-DI-01-06.

Tabella 4 – Criterio 2.4.4.

2.1.5. Aerazione, ventilazione e qualità dell'aria [§2.4.5]

Requisiti indicati nel criterio

Fermo restando il rispetto dei requisiti di aerazione diretta in tutti i locali in cui sia prevista una possibile occupazione da parte di persone anche per intervalli temporali ridotti; è necessario garantire l'adeguata qualità dell'aria interna in tutti i locali abitabili tramite la realizzazione di impianti di ventilazione meccanica, facendo riferimento alle norme vigenti.

Per tutte le nuove costruzioni, demolizione e ricostruzione, ampliamento e sopra elevazione e le ristrutturazioni importanti di primo livello, sono garantite le portate d'aria esterna previste dalla UNI 10339 oppure è garantita almeno la Classe II della UNI EN 16798-1, very low polluting building per gli edifici di nuova costruzione, demolizione e ricostruzione, ampliamento e sopra elevazione e low polluting building per le ristrutturazioni importanti di primo livello, in entrambi i casi devono essere rispettati i requisiti di benessere termico (previsti al paragrafo 15) e di contenimento del fabbisogno di energia termica per ventilazione.

Per le ristrutturazioni importanti di secondo livello e le riqualificazioni energetiche, nel caso di impossibilità tecnica nel conseguire le portate previste dalla UNI 10339 o la Classe II della UNI EN 16798-1, è concesso il conseguimento della Classe III, oltre al rispetto dei requisiti di benessere termico previsti al criterio "2.4.6-Benessere termico" e di contenimento del fabbisogno di energia termica per ventilazione".

L'impossibilità tecnica di ottemperare, in tutto o in parte, agli obblighi previsti per la qualità dell'aria interna è evidenziata dal progettista nella relazione tecnica di cui all'allegato 1 paragrafo 2.2 del decreto interministeriale 26 giugno 2015 «Applicazione delle metodologie di calcolo delle prestazioni energetiche e definizione delle prescrizioni e dei requisiti minimi degli edifici», dettagliando la non fattibilità di tutte le diverse opzioni tecnologiche disponibili, le cui risultanze devono essere riportate nella relazione CAM di cui criterio "2.2.1-Relazione CAM".

Le strategie di ventilazione adottate dovranno limitare la dispersione termica, il rumore, il consumo di energia, l'ingresso dall'esterno di agenti inquinanti e di aria fredda e calda nei mesi invernali ed estivi.

Al fine del contenimento del fabbisogno di energia termica per ventilazione, gli impianti di ventilazione meccanica prevedono anche il recupero di calore, ovvero un sistema integrato per il recupero dell'energia contenuta nell'aria estratta per trasferirla all'aria immessa (pretrattamento per il riscaldamento e raffrescamento dell'aria, già filtrata, da immettere negli ambienti).

Sviluppo del progetto esecutivo

Il criterio si intende soddisfatto. Per l'edificio denominato Ex Gabelli si prevede inoltre l'installazione un impianto di ventilazione meccanica controllata. Il tutto come indicato nell'elaborato 49-APPR-PE-D-IMP-DI-01-07.

Tabella 5 – Criterio 2.4.5.

2.1.6. Benessere termico [§2.4.6]

Requisiti indicati nel criterio

È garantito il benessere termico e di qualità dell'aria interna prevedendo condizioni conformi almeno alla classe B secondo la norma UNI EN ISO 7730 in termini di PMV (Voto Medio Previsto) e di PPD (Percentuale Prevista di Insoddisfatti) oltre che di verifica di assenza di discomfort locale.

Sviluppo del progetto esecutivo

Il criterio si intende soddisfatto. Per una maggiore completezza, si veda la relazione tecnico specialistica degli impianti meccanici (elaborato 41-APPR-PE-D-IMP-RE-02-01 Relazione specialistica e di calcolo degli impianti meccanici).

Tabella 6 – Criterio 2.4.6.

2.1.7. Illuminazione naturale [§2.4.7]

Requisiti indicati nel criterio

Nei progetti di ristrutturazione urbanistica, nuova costruzione e demolizione e ricostruzione, al fine di garantire una dotazione e una distribuzione minima dell'illuminazione naturale all'interno dei locali regolarmente occupati⁶, per qualsiasi destinazione d'uso (escluse quelle per le quali sono vigenti norme specifiche di settore come sale operatorie, sale radiologiche, ecc. ed escluse le scuole materne, gli

asili nido e le scuole primarie e secondarie, per le quali sono prescritti livelli di illuminazione naturale superiore) è garantito un illuminamento da luce naturale di almeno 300 lux, verificato almeno nel 50% dei punti di misura all'interno del locale, e di 100 lux, verificato almeno nel 95% dei punti di misura (livello minimo). Tali valori devono essere garantiti per almeno la metà delle ore di luce diurna.

Per le scuole primarie e secondarie è garantito un livello di illuminamento da luce naturale di almeno 500 lux, verificato nel 50% dei punti di misura e 300 lux verificato nel 95% dei punti di misura, per almeno la metà delle ore di luce diurna (livello medio).

Per le scuole materne e gli asili nido è garantito un livello di illuminamento da luce naturale di almeno 750 lux, verificato nel 50% dei punti di misura e 500 lux verificato nel 95% dei punti di misura, per almeno la metà delle ore di luce diurna (livello ottimale).

Per altre destinazioni d'uso, la stazione appaltante può comunque prevedere un livello di illuminazione naturale superiore al livello minimo, richiedendo al progettista soluzioni architettoniche che garantiscano un livello medio o ottimale, così come definito per l'edilizia scolastica.

Per il calcolo e la verifica dei parametri indicati si applica la norma UNI EN 17037. In particolare, il fattore medio di luce diurna viene calcolato tramite la UNI 10840 per gli edifici scolastici e tramite la UNI EN 15193-1 per tutti gli altri edifici.

Per quanto riguarda le destinazioni residenziali, qualora l'orientamento del lotto o le preesistenze lo consentano, le superfici illuminanti della zona giorno (soggiorni, sale da pranzo, cucine abitabili e simili) dovranno essere orientate da EST a OVEST, passando per SUD.

Nei progetti di ristrutturazione edilizia nonché di restauro e risanamento conservativo, al fine di garantire una illuminazione naturale minima all'interno dei locali regolarmente occupati, se non sono possibili soluzioni architettoniche (apertura di nuove luci, pozzi di luce, lucernari, infissi con profili sottili ecc.) in grado di garantire una distribuzione dei livelli di illuminamento come indicato al primo capoverso, sia per motivi oggettivi (assenza di pareti o coperture direttamente a contatto con l'esterno) che per effetto di norme di tutela dei beni architettonici (decreto legislativo 22 gennaio 2004, n. 42 «Codice dei beni culturali e del paesaggio, ai sensi dell'articolo 10 della legge 6 luglio 2002, n. 137») o per specifiche indicazioni da parte delle Soprintendenze, è garantito un fattore medio di luce diurna maggiore del 2% per qualsiasi destinazione d'uso, escluse quelle per le quali sono vigenti norme specifiche di settore (come sale operatorie, sale radiologiche, ecc.) ed escluse le scuole materne, gli asili nido e le scuole primarie e secondarie per le quali il fattore medio di luce diurna da garantire, è maggiore del 3%.

Sviluppo del progetto esecutivo

Il criterio si intende soddisfatto. Il fattore medio di luce diurna è garantito, per l'edificio Ex Gabelli, in quanto tutti i locali utilizzati come dormitori, e che quindi prevedono una permanenza più lunga, sono provvisti di illuminazione naturale (vedi elaborato 27-APPR-PE-C-ARC-DI-02-01 Pianta Ex Gabelli). L'edificio Casetta Eremitano non è "regolarmente occupato".

Tabella 7 – Criterio 2.4.7.

2.1.8. Dispositivi di ombreggiamento [§2.4.8]

Requisiti indicati nel criterio

Nei progetti di ristrutturazione urbanistica, nuova costruzione e demolizione e ricostruzione, è garantito il controllo dell'immissione di radiazione solare diretta nell'ambiente interno prevedendo che le parti trasparenti esterne degli edifici, sia verticali che inclinate, siano dotate di sistemi di schermatura ovvero di ombreggiamento fissi o mobili verso l'esterno e con esposizione da EST a OVEST, passando da Sud. Il soddisfacimento di tale requisito può essere raggiunto anche attraverso le specifiche caratteristiche della sola componente vetrata (ad esempio con vetri selettivi o a controllo solare).

Le schermature solari possiedono un valore del fattore di trasmissione solare totale accoppiato al tipo di vetro della superficie vetrata protetta inferiore o uguale a 0,35 come definito dalla norma UNI EN 14501.

Il requisito non si applica alle superfici trasparenti dei sistemi di captazione solare (serre bioclimatiche ecc.), solo nel caso che siano apribili o che risultino non esposte alla radiazione solare diretta perché protetti, ad esempio, da ombre portate da parti dell'edificio o da altri edifici circostanti.

Sviluppo del progetto esecutivo

Ai fini del controllo della radiazione solare sono presenti tende interne oscuranti.

Tabella 8 – Criterio 2.4.8.

2.1.9. Tenuta all'aria [§2.4.9]

Requisiti indicati nel criterio

In tutte le unità immobiliari riscaldate è garantito un livello di tenuta all'aria dell'involucro che garantisca:

- a. Il mantenimento dell'efficienza energetica dei pacchetti coibenti preservandoli da fughe di calore;
- b. L'assenza di rischio di formazione di condensa interstiziale nei pacchetti coibenti, nodi di giunzione tra sistema serramento e struttura, tra sistema impiantistico e struttura e nelle connessioni delle strutture stesse.
- c. Il mantenimento della salute e durabilità delle strutture evitando la formazione di condensa interstiziale con conseguente ristagno di umidità nelle connessioni delle strutture stesse
- d. Il corretto funzionamento della ventilazione meccanica controllata, ove prevista, mantenendo inalterato il volume interno per una corretta azione di mandata e di ripresa dell'aria

I valori n50 da rispettare, verificati secondo norma UNI EN ISO 9972, sono i seguenti:

- e. Per le nuove costruzioni:
 - n50: < 2 – valore minimo
 - n50: < 1 – valore premiante
- a. Per gli interventi di ristrutturazione importante di primo livello:
 - n50: < 3,5 valore minimo
 - n50: < 3 valore premiante

Sviluppo del progetto esecutivo

Il criterio si intende soddisfatto. I pacchetti tecnologici ipotizzati sono studiati in maniera tale da coibentare ed evitare la formazione di condensa all'interno degli apparati murari. Per l'edificio denominato "Ex Gabelli", inoltre, il sistema di ventilazione provvederà al corretto ricircolo d'aria. Vedi elaborati 40-APPR-PE-D-IMP-RE-01 Relazione ex L.10/91, 31-APPR-PE-C-ARC-AB-01-01 Abaco partizioni interne e solai Ex Gabelli, 32-APPR-PE-C-ARC-AB-01-02 Abaco partizioni esterne e solai Casetta Eremitano, 33-APPR-PE-C-ARC-AB-02 Abaco partizioni esterne e controsoffitti Ex Gabelli.

Tabella 9 – Criterio 2.4.9.

2.1.10. Inquinamento elettromagnetico negli ambienti interni [§2.4.10]

Requisiti indicati nel criterio

Relativamente agli ambienti interni, il progetto prevede una ridotta esposizione a campi magnetici a bassa frequenza (ELF) indotti da quadri elettrici, montanti, dorsali di conduttori ecc., attraverso l'adozione dei seguenti accorgimenti progettuali:

- a. il quadro generale, i contatori e le colonne montanti sono collocati all'esterno e non in adiacenza a locali;
- b. la posa degli impianti elettrici è effettuata secondo lo schema a "stella" o ad "albero" o a "liscia di pesce", mantenendo i conduttori di un circuito il più possibile vicini l'uno all'altro;
- c. la posa dei cavi elettrici è effettuata in modo che i conduttori di ritorno siano affiancati alle fasi di andata e alla minima distanza possibile.

Viene altresì ridotta l'esposizione indoor a campi elettromagnetici ad alta frequenza (RF) generato dai sistemi wi-fi, posizionando gli "access-point" ad altezze superiori a quella delle persone e possibilmente non in corrispondenza di aree caratterizzate da elevata frequentazione o permanenza.

Per gli edifici oggetto del presente decreto continuano a valere le disposizioni vigenti in merito alla protezione da possibili effetti a lungo termine, eventualmente connessi con l'esposizione ai campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici all'interno degli edifici adibiti a permanenze di persone non inferiori a quattro ore giornaliere.

Sviluppo del progetto esecutivo

Il criterio si intende soddisfatto. Per una maggiore completezza, si veda la relazione tecnico-specialistica sugli impianti elettrici e speciali. (elaborato 55-APPR-PE-D-IMP-RE-03- Relazione specialistica e di calcolo impianti elettrici e speciali).

Tabella 10 – Criterio 2.4.10.

2.1.11. Prestazioni e comfort acustici [§2.4.11]

Requisiti indicati nel criterio

Fatti salvi i requisiti di legge di cui al decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri 5 dicembre 1997 «Determinazione dei requisiti acustici degli edifici» (nel caso in cui il presente criterio ed il citato decreto prevedano il raggiungimento di prestazioni differenti per lo stesso indicatore, sono da considerarsi, quali valori da conseguire, quelli che prevedano le prestazioni più restrittive tra i due), i valori prestazionali dei requisiti acustici passivi dei singoli elementi tecnici dell'edificio, partizioni orizzontali e verticali, facciate, impianti tecnici, definiti dalla norma UNI 11367 corrispondono almeno a quelli della classe II del prospetto 1 di tale norma. I singoli elementi tecnici di ospedali e case di cura soddisfano il livello di "prestazione superiore" riportato nel prospetto A.1 dell'Appendice A di tale norma e rispettano, inoltre, i valori caratterizzati come "prestazione buona" nel prospetto B.1 dell'Appendice B di tale norma. Le scuole soddisfano almeno i valori di riferimento di requisiti acustici passivi e comfort acustico interno indicati nella UNI 11532-2. Gli ambienti interni, ad esclusione delle scuole, rispettano i valori indicati nell'appendice C della UNI 11367.

Nel caso di interventi su edifici esistenti, si applicano le prescrizioni sopra indicate se l'intervento riguarda la ristrutturazione totale degli elementi edilizi di separazione tra ambienti interni ed ambienti esterni o tra unità immobiliari differenti e contermini, la realizzazione di nuove partizioni o di nuovi impianti.

Per gli altri interventi su edifici esistenti va assicurato il miglioramento dei requisiti acustici passivi preesistenti. Detto miglioramento non è richiesto quando l'elemento tecnico rispetti le prescrizioni sopra indicate, quando esistano vincoli architettonici o divieti legati a regolamenti edilizi e regolamenti locali che precludano la realizzazione di soluzioni per il miglioramento dei requisiti acustici passivi, o in caso di impossibilità tecnica ad apportare un miglioramento dei requisiti acustici esistenti degli elementi tecnici coinvolti. La sussistenza dei precedenti casi va dimostrata con apposita relazione tecnica redatta da un tecnico competente in acustica di cui all'articolo 2, comma 6 della legge 26 ottobre 1995, n. 447. Anche nei casi nei quali non è possibile apportare un miglioramento, va assicurato almeno il mantenimento dei requisiti acustici passivi preesistenti.

Sviluppo del progetto esecutivo

Il criterio si intende soddisfatto. Il progetto, trattandosi di ristrutturazione con efficientamento energetico, assicura il mantenimento dei requisiti acustici passivi preesistenti per l'edificio in Via Eremitano; gli interventi previsti nell'edificio denominato "Ex-Gabelli" prevede il miglioramento dello stato attuale. (vedi elaborato 06-APPR-PE-A-GEN-RE-06 Requisiti acustici passivi).

Tabella 11 – Criterio 2.4.11.

2.1.12. Radon [§2.4.12]

Requisiti indicati nel criterio

Devono essere adottate strategie progettuali e tecniche idonee a prevenire e a ridurre la concentrazione di gas radon all'interno degli edifici. Il livello massimo di riferimento, espresso in termini di valore medio annuo della concentrazione di radon è di 200 Bq/m³.

È previsto un sistema di misurazione con le modalità di cui all'allegato II sezione I del decreto legislativo 31 luglio 2020, n. 101, effettuato da servizi di dosimetria riconosciuti ai sensi dell'articolo 155 del medesimo decreto, secondo le modalità indicate nell'allegato II, che rilasciano una relazione tecnica con i contenuti previsti dall'allegato II del medesimo decreto.

Le strategie, compresi i metodi e gli strumenti, rispettano quanto stabilito dal Piano nazionale d'azione per il radon, di cui all'articolo 10 comma 1 del decreto prima citato.

Sviluppo del progetto esecutivo

Dalle analisi effettuate dall'ARPAV, nell'area di progetto non risultano problemi circa le concentrazioni di gas radon tali da rendere necessari specifici interventi di tutela (vedi ALLEGATO 1 a seguito della presente relazione).

Tabella 12 – Criterio 2.4.12.

2.1.13. Piano di manutenzione dell'opera [§2.4.13]

Requisiti indicati nel criterio

Il piano di manutenzione comprende la verifica dei livelli prestazionali (qualitativi e quantitativi) in riferimento alle prestazioni ambientali di cui ai criteri contenuti in questo documento, come per esempio la verifica della prestazione tecnica relativa all'isolamento o all'impermeabilizzazione, ecc.

Tale piano comprende anche un programma di monitoraggio e controllo della qualità dell'aria interna all'edificio, che specifichi i parametri da misurare in base al contesto ambientale in cui si trova l'edificio.

Sviluppo del progetto esecutivo

Il criterio si intende soddisfatto. Si faccia riferimento al Piano di manutenzione dell'opera e delle sue parti (elaborati 18-APPN-PE-B-AMM-PM-01 Piano manutenzione opere edili, 19-APPN-PE-B-AMM-PM-02 Piano manutenzione impianti meccanici e 20-APPN-PE-B-AMM-PM-03 Piano manutenzione impianti elettrici).

Tabella 13 – Criterio 2.4.13.

2.1.14. Disassemblaggio a fine vita [§2.4.14]

Requisiti indicati nel criterio

Il progetto relativo a edifici di nuova costruzione, inclusi gli interventi di demolizione e ricostruzione e ristrutturazione edilizia, prevede che almeno il 70% peso/peso dei componenti edili e degli elementi prefabbricati utilizzati nel progetto, esclusi gli impianti, sia sottoponibile, a fine vita, a disassemblaggio o demolizione selettiva (decostruzione) per essere poi sottoposto a preparazione per il riutilizzo, riciclaggio o altre operazioni di recupero.

L'aggiudicatario redige il piano per il disassemblaggio e la demolizione selettiva, sulla base della norma ISO 20887 "Sustainability in buildings and civil engineering works- Design for disassembly and adaptability — Principles, requirements and guidance", o della UNI/PdR 75 "Decostruzione selettiva - Metodologia per la decostruzione selettiva e il recupero dei rifiuti in un'ottica di economia circolare" o sulla base delle eventuali informazioni sul disassemblaggio di uno o più componenti, fornite con le EPD conformi alla UNI EN 15804, allegando le schede tecniche o la documentazione tecnica del fabbricante dei componenti e degli elementi prefabbricati che sono recuperabili e riciclabili. La terminologia relativa alle parti dell'edificio è in accordo alle definizioni della norma UNI 8290-1.

Sviluppo del progetto esecutivo

Il progetto in essere prevede il rispetto del criterio per ciò che attiene la ristrutturazione degli edifici siti in via Eremitano e in via Giolitti. Vedi elaborato 18-APPN-PE-B-AMM-PM-01 Piano manutenzione opere edili.

Tabella 14 – Criterio 2.4.13.

2.2. Specifiche tecniche per i prodotti da costruzione [§2.5]

2.2.1. Emissioni negli ambienti confinati (inquinamento indoor) [§2.5.1]

Requisiti indicati nel criterio

Le categorie di materiali elencate di seguito rispettano le prescrizioni sui limiti di emissione esposti nella successiva tabella:

- a. Pitture e vernici per interni;
- b. Pavimentazioni (sono escluse le piastrelle di ceramica e i laterizi, qualora non abbiano subito una lavorazione post cottura con applicazioni di vernici, resine o altre sostanze di natura organica), incluso le resine liquide;
- c. Adesivi e sigillanti;
- d. Rivestimenti interni (escluse le piastrelle di ceramica e i laterizi);
- e. Pannelli di finitura interni (comprensivi di eventuali isolanti a vista);
- f. Controsoffitti;
- g. Schermi al vapore sintetici per la protezione interna del pacchetto di isolamento.

Limite di emissione ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) a 28 giorni	
Benzene Tricloroetilene (trielina) di-2-etilesifalato (DEHP) Dibutifalato (DBP)	1 (per ogni sostanza)
COV totali	1 500
Formaldeide	< 60
Acetaldeide	< 300
Toluene	< 450
Tetracloroetilene	< 350
Xilene	< 300
1,2,4-Trimetilbenzene	< 1 500
1,4-diclorobenzene	< 90
Etilbenzene	< 1 000
2-Butossietanolo	<1 500
Stirene	< 350

Sviluppo del progetto esecutivo

Il progetto in essere prevede il rispetto del criterio. La dimostrazione del rispetto dei requisiti sopra riportati è a carico dell'Appaltatore in fase di realizzazione. Articolo 3.22.1 Emissioni negli ambienti confinati (inquinamento indoor) del Capitolato speciale d'appalto opere edili 09-APPR-PE-B-AMM-CS-01-01.

Tabella 15 - Criterio 2.5.1

2.2.2. Calcestruzzi confezionati in cantiere e preconfezionati [§2.5.2]

Requisiti indicati nel criterio

I calcestruzzi confezionati in cantiere e preconfezionati hanno un contenuto di materie riciclate, ovvero recuperate, ovvero di sottoprodotti, di almeno il 5% sul peso del prodotto, inteso come somma delle tre frazioni. Tale percentuale è calcolata come rapporto tra il peso secco delle materie riciclate, recuperate e dei sottoprodotti e il peso del calcestruzzo al netto dell'acqua (acqua efficace e acqua di assorbimento).

Al fine del calcolo della massa di materiale riciclato, recuperato o sottoprodotto, va considerata la quantità che rimane effettivamente nel prodotto finale. La percentuale indicata si intende come somma dei contributi dati dalle singole frazioni utilizzate.

Sviluppo del progetto esecutivo

Il criterio potrà essere verificato in sede di esecuzione dei lavori. Il requisito richiesto verrà inserito nei parametri obbligatori per la partecipazione degli operatori economici alla gara di appalto. Articolo 3.22.2 Calcestruzzi confezionati in cantiere e preconfezionati del Capitolato speciale d'appalto opere edili 09-APPR-PE-B-AMM-CS-01-01.

Tabella 16 - Criterio 2.5.2

2.2.3. Prodotti prefabbricati in calcestruzzo, in calcestruzzo aerato autoclavato e in calcestruzzo vibrocompresso [§2.5.3]

Requisiti indicati nel criterio

I prodotti prefabbricati in calcestruzzo sono prodotti con un contenuto di materia recuperata, ovvero riciclata, ovvero di sottoprodotti di almeno il 5% sul peso del prodotto, inteso come somma delle tre frazioni.

I blocchi per muratura in calcestruzzo aerato autoclavato sono prodotti con un contenuto di materie riciclate, ovvero recuperate, ovvero di sottoprodotti di almeno il 7,5% sul peso del prodotto, inteso come somma delle tre frazioni.

Le percentuali indicate si intendono come somma dei contributi dati dalle singole frazioni utilizzate.

Sviluppo del progetto esecutivo

Il progetto non prevede l'utilizzo dei materiali sopra elencati.

Tabella 17 - Criterio 2.5.3

2.2.4. Acciaio [§2.5.4]

Requisiti indicati nel criterio

Per gli usi strutturali è utilizzato acciaio prodotto con un contenuto minimo di materia recuperata, ovvero riciclata, ovvero di sottoprodotti, inteso come somma delle tre frazioni, come di seguito specificato:

- Acciaio da forno elettrico non legato, contenuto minimo pari al 75%.
- Acciaio da forno elettrico legato, contenuto minimo pari al 60%;
- Acciaio da ciclo integrale, contenuto minimo pari al 12%.

Per gli usi non strutturali è utilizzato acciaio prodotto con un contenuto minimo di materie riciclate ovvero recuperate ovvero di sottoprodotti come di seguito specificato:

- acciaio da forno elettrico non legato, contenuto minimo pari al 65%;
- acciaio da forno elettrico legato, contenuto minimo pari al 60%;
- acciaio da ciclo integrale, contenuto minimo pari al 12%.

Con il termine "acciaio da forno elettrico legato" si intendono gli "acciai inossidabili" e gli "altri acciai legati" ai sensi della norma tecnica UNI EN 10020, e gli "acciai alto legati da EAF" ai sensi del Regolamento delegato (UE) 2019/331 della Commissione. Le percentuali indicate si intendono come somma dei contributi dati dalle singole frazioni utilizzate.

Sviluppo del progetto esecutivo

Il progetto non prevede l'utilizzo dei materiali sopra elencati.

Tabella 18 - Criterio 2.5.4

2.2.5. Laterizi [§2.5.5]

Requisiti indicati nel criterio

I laterizi usati per muratura e solai hanno un contenuto di materie riciclate, ovvero recuperate, ovvero di sottoprodotti (sul secco) di almeno il 15% sul peso del prodotto. Qualora i laterizi contengano solo materia riciclata ovvero recuperata, la percentuale è di almeno il 10% sul peso del prodotto.

I laterizi per coperture, pavimenti e muratura faccia vista hanno un contenuto di materie riciclate ovvero recuperate ovvero di sottoprodotti (sul secco) di almeno il 7,5% sul peso del prodotto. Qualora i laterizi contengano solo materia riciclata ovvero recuperata, la percentuale è di almeno il 5% sul peso del prodotto.

Le percentuali indicate si intendono come somma dei contributi dati dalle singole frazioni utilizzate.

Sviluppo del progetto esecutivo

Il criterio si intende soddisfatto. Tale requisito dovrà essere dimostrato dall'Appaltatore. Articolo 3.22.5 Laterizi del Capitolato speciale d'appalto opere edili 09-APPR-PE-B-AMM-CS-01-01.

Tabella 19 - Criterio 2.5.5

2.2.6. Prodotti legnosi [§2.5.6]

Requisiti indicati nel criterio

Tutti i prodotti in legno utilizzati nel progetto devono provenire da foreste gestite in maniera sostenibile come indicato nel punto "a" della verifica se costituiti da materie prime vergini, come nel caso degli elementi strutturali o rispettare le percentuali di riciclato come indicato nel punto "b" della verifica se costituiti prevalentemente da materie prime seconde, come nel caso degli isolanti.

Verifica Certificati di catena di custodia nei quali siano chiaramente riportati, il codice di registrazione o di certificazione, il tipo di prodotto oggetto della fornitura, le date di rilascio e di scadenza dei relativi fornitori e subappaltatori.

- a. Per la prova di origine sostenibile ovvero responsabile: Una certificazione di catena di custodia rilasciata da organismi di valutazione della conformità che garantisca il controllo della «catena di custodia», quale quella del Forest Stewardship Council® (FSC®) o del Programme for Endorsement of Forest Certification schemes (PEFC);
- b. Per il legno riciclato, una certificazione di catena di custodia rilasciata da organismi di valutazione della conformità che attesti almeno il 70% di materiale riciclato, quali: FSC® Riciclato" ("FSC® Recycled") che attesta il 100% di contenuto di materiale riciclato, oppure "FSC® Misto" ("FSC® Mix") con indicazione della percentuale di riciclato con il simbolo del Ciclo di Moebius all'interno dell'etichetta stessa o l'etichetta Riciclato PEFC che attesta almeno il 70% di contenuto di materiale riciclato. Il requisito può essere verificato anche con i seguenti mezzi di prova: certificazione ReMade in Italy® con indicazione della percentuale di materiale riciclato in etichetta; Marchio di qualità ecologica Ecolabel EU.

Per quanto riguarda le certificazioni FSC o PEFC, tali certificazioni, in presenza o meno di etichetta sul prodotto, devono essere supportate, in fase di consegna, da un documento di vendita o di trasporto riportante la dichiarazione di certificazione (con apposito codice di certificazione dell'offerente) in relazione ai prodotti oggetto della fornitura.

Sviluppo del progetto esecutivo

È previsto l'utilizzo di prodotti legnosi esclusivamente nell'edificio di denominato "Ex Gabelli" e in fase di progettazione il criterio risulta soddisfatto. Tale requisito dovrà essere dimostrato dall'Appaltatore. Articolo 3.22.6 Prodotti legnosi del Capitolato speciale d'appalto opere edili 09-APPR-PE-B-AMM-CS-01-01.

Tabella 20 - Criterio 2.5.6

2.2.7. Isolamenti termici e acustici [§2.5.7]

Requisiti indicati nel criterio

Ai fini del presente criterio, per isolanti si intendono quei prodotti da costruzione aventi funzione di

isolante termico ovvero acustico, che sono costituiti:

- a. da uno o più materiali isolanti. Nel qual caso ogni singolo materiale isolante utilizzato, rispetta i requisiti qui previsti;
- b. da un insieme integrato di materiali non isolanti e isolanti, p.es laterizio e isolante. In questo caso solo i materiali isolanti rispettano i requisiti qui previsti.

Gli isolanti, con esclusione di eventuali rivestimenti, carpenterie metalliche e altri possibili accessori presenti nei prodotti finiti, rispettano i seguenti requisiti:

- c. I materiali isolanti termici utilizzati per l'isolamento dell'involucro dell'edificio, esclusi, quindi, quelli usati per l'isolamento degli impianti, devono possedere la marcatura CE, grazie all'applicazione di una norma di prodotto armonizzata come materiale isolante o grazie ad un ETA per cui il fabbricante può redigere la DoP (dichiarazione di prestazione) e apporre la marcatura CE. La marcatura CE prevede la dichiarazione delle caratteristiche essenziali riferite al Requisito di base 6 "risparmio energetico e ritenzione del calore". In questi casi il produttore indica nella DoP, la conduttività termica con valori di lambda dichiarati λ_D (o resistenza termica RD). Per i prodotti pre-accoppiati o i kit è possibile fare riferimento alla DoP dei singoli materiali isolanti termici presenti o alla DoP del sistema nel suo complesso. Nel caso di marcatura CE tramite un ETA, nel periodo transitorio in cui un ETA sia in fase di rilascio oppure la pubblicazione dei relativi riferimenti dell'EAD per un ETA già rilasciato non sia ancora avvenuta sulla GUUE, il materiale ovvero componente può essere utilizzato purché il fabbricante produca formale comunicazione del TAB (Technical Assessment Body) che attesti lo stato di procedura in corso per il rilascio dell'ETA e la prestazione determinata per quanto attiene alla sopraccitata conduttività termica (o resistenza termica).
- d. non sono aggiunte sostanze incluse nell'elenco di sostanze estremamente preoccupanti candidate all'autorizzazione (Substances of Very High Concern-SVHC), secondo il regolamento REACH (Regolamento (CE) n. 1907/2006), in concentrazione superiore allo 0,1 % (peso/peso). Sono fatte salve le eventuali specifiche autorizzazioni all'uso previste dallo stesso Regolamento per le sostanze inserite nell'Allegato XIV e specifiche restrizioni previste nell'Allegato XVII del Regolamento.
- e. Non sono prodotti con agenti espandenti che causino la riduzione dello strato di ozono (ODP), come per esempio gli HCFC;
- f. Non sono prodotti o formulati utilizzando catalizzatori al piombo quando spruzzati o nel corso della formazione della schiuma di plastica;
- g. Se prodotti da una resina di polistirene espandibile gli agenti espandenti devono essere inferiori al 6% del peso del prodotto finito;
- h. Se costituiti da lane minerali, sono conformi alla Nota Q o alla Nota R di cui al regolamento (CE) n. 1272/2008 (CLP) e s.m.i.;
- i. Se sono costituiti da uno o più dei materiali elencati nella seguente tabella, tali materiali devono contenere le quantità minime di materiale riciclato ovvero recuperato o di sottoprodotti ivi indicate, misurate sul peso, come somma delle tre frazioni. I materiali isolanti non elencati in tabella si possono ugualmente usare e per essi non è richiesto un contenuto minimo di una delle tre frazioni anzidette.

Materiale	Contenuto cumulativo di materiale recuperato, riciclato ovvero sottoprodotti
Cellulosa (Gli altri materiali di origine legnosa rispondono ai requisiti di cui al criterio "2.5.6- Prodotti legnosi").	80%
Lana di vetro	60%
Lana di roccia	15%
Vetro cellulare	60%
Fibre in poliestere ²	50%

² I poliesteri rappresentano una famiglia di prodotti sintetici come il policarbonato, il polietilene tereftalato (PET) e altri materiali meno conosciuti

	(per gli isolanti composti da fibre di poliestere e materiale rinnovabile, tale percentuale minima può essere del 20% se il contenuto di materiale da fonte rinnovabile è almeno pari all'85% del peso totale del prodotto. Secondo la norma UNI EN ISO 14021 i materiali rinnovabili sono composti da biomasse provenienti da una fonte vivente e che può essere continuamente reintegrata.)
Polistirene espanso sinterizzato (di cui quantità minima di riciclato 10%)	15%
Polistirene espanso estruso (di cui quantità minima di riciclato 5%)	10%
Poliuretano espanso rigido	2%
Poliuretano espanso flessibile	20%
Agglomerato d poliuretano	70%
Agglomerato di gomma	60%
Fibre tessili	60%

Sviluppo del progetto esecutivo

Il progetto, congruentemente con il criterio, prevede l'impiego di isolanti con caratteristiche rispondenti ai parametri prescritti. Le relative modalità di comprova saranno effettuate in fase di esecuzione dei lavori. Articolo 3.22.7 Isolanti termici e acustici del Capitolato speciale d'appalto opere edili 09-APPR-PE-B-AMM-CS-01-01.

Tabella 21 - Criterio 2.5.7

2.2.8. Tramezzature, contropareti perimetrali e controsoffitti [§2.5.8]

Requisiti indicati nel criterio

Le tramezzature, le contropareti perimetrali e i controsoffitti, realizzati con sistemi a secco, hanno un contenuto di almeno il 10% (5% in caso di prodotti a base gesso) in peso di materiale recuperato, ovvero riciclato, ovvero di sottoprodotti. La percentuale indicata si intende come somma dei contributi dati dalle singole frazioni utilizzate.

I materiali di origine legnosa rispondono ai requisiti di cui al criterio "2.5.6-Prodotti legnosi".

Sviluppo del progetto esecutivo

Il progetto prevede l'impiego di materiali con caratteristiche rispondenti ai parametri prescritti. Tale requisito dovrà essere dimostrato dall'Appaltatore. Articolo 3.22.8 Tramezzature, contropareti perimetrali e controsoffitti del Capitolato speciale d'appalto opere edili 09-APPR-PE-B-AMM-CS-01-01.

Tabella 22 - Criterio 2.5.8

2.2.9. Murature in pietrame e miste [§2.5.9]

Requisiti indicati nel criterio

Il progetto, per le murature in pietrame e miste, prevede l'uso di solo materiale riutilizzato o di recupero (pietrame e blocchetti).

Sviluppo del progetto esecutivo

Il progetto non prevede l'utilizzo di murature in pietrame o miste.

Tabella 23 - Criterio 2.5.9

2.2.10. Pavimenti [§2.5.10]

2.2.10.1. Pavimentazioni dure [§2.5.10.1]

Requisiti indicati nel criterio

Per le pavimentazioni in legno si fa riferimento al criterio "2.5.6-Prodotti legnosi".

Le piastrelle di ceramica devono essere conformi almeno ai seguenti criteri inclusi nella Decisione 2009/607/CE, che stabilisce i criteri ecologici per l'assegnazione del marchio comunitario di qualità ecologica alle coperture dure, e s.m.i:

1. Estrazione delle materie prime
- 2.2. Limitazione della presenza di alcune sostanze negli additivi (solo piastrelle smaltate), quali metalli pesanti come piombo, cadmio e antimonio
- 4.2. Consumo e uso di acqua
- 4.3. Emissioni nell'aria (solo per i parametri Particolato e Fluoruri)
- 4.4. Emissioni nell'acqua
- 5.2. Recupero dei rifiuti
- 6.1. Rilascio di sostanze pericolose (solo piastrelle vetrificate)

A partire dal primo gennaio 2024, le piastrelle di ceramica dovranno essere conformi ai criteri inclusi della Decisione 2021/476 che stabilisce i criteri per l'assegnazione del marchio di qualità ecologica dell'Unione europea (Ecolabel UE) ai prodotti per coperture dure.

Sviluppo del progetto esecutivo

Il progetto non prevede l'utilizzo di pavimentazioni in legno.

Tabella 24 - Criterio 2.5.10.1

2.2.10.2. Pavimentazioni resilienti³ [§2.5.10.2]

Requisiti indicati nel criterio

Le pavimentazioni costituite da materie plastiche, devono avere un contenuto di materie riciclate, ovvero recuperate, ovvero di sottoprodotti di almeno il 20% sul peso del prodotto, inteso come somma delle tre frazioni. La percentuale indicata si intende come somma dei contributi dati dalle singole frazioni utilizzate.

Sono esclusi dall'applicazione del presente criterio i prodotti con spessore inferiore a 1mm.

Le pavimentazioni costituite da gomma, devono avere un contenuto di materie riciclate, ovvero recuperate, ovvero di sottoprodotti di almeno il 10% sul peso del prodotto, inteso come somma delle tre frazioni. Sono esclusi dall'applicazione di tale criterio i prodotti con spessore inferiore a 1mm. La percentuale indicata si intende come somma dei contributi dati dalle singole frazioni utilizzate.

Le pavimentazioni non devono essere prodotte utilizzando ritardanti di fiamma che siano classificati pericolosi ai sensi del Regolamento (CE) n. 1272/2008 (CLP) e s.m.i. Tale requisito è verificato tramite la documentazione tecnica del fabbricante con allegate le schede dei dati di sicurezza (SDS), se previste dalle norme vigenti, rapporti di prova o altra documentazione tecnica di supporto.

Sviluppo del progetto esecutivo

Il criterio si intende soddisfatto. Tale requisito dovrà essere dimostrato dall'Appaltatore. Articolo 3.22.11 Pavimentazioni resilienti del Capitolato speciale d'appalto opere edili 09-APPR-PE-B-AMM-CS-01-01.

Tabella 25 - Criterio 2.5.10.2

2.2.11. Serramenti ed oscuranti in PVC [§2.5.11]

³ Pavimenti resilienti (in inglese "Resilient floor coverings", in tedesco "Elastische Bodenbeläge", in francese "Revêtements de sol souple"); pavimentazioni le cui caratteristiche essenziali sono descritte nella norma UNI EN 14041. Ne esistono diverse tipologie, fra cui: pavimenti e Rivestimenti Resilienti in PVC, composti da Polivinilcloruro (Polyvinyl chloride). Pavimenti e rivestimenti resilienti in linoleum (rif. Norma ISO 24011:2012) o in gomma (rif. Norme UNI EN 12199, UNI EN1816 e UNI EN 1817) sono resilienti che possono anche essere naturali.

Requisiti indicati nel criterio

I serramenti oscuranti in PVC sono prodotti con un contenuto di materie riciclate, ovvero recuperate, ovvero di sottoprodotti di almeno il 20% sul peso del prodotto, inteso come somma delle tre frazioni. La percentuale indicata si intende come somma dei contributi dati dalle singole frazioni utilizzate.

Sviluppo del progetto esecutivo

Il criterio si intende soddisfatto. Tale requisito dovrà essere dimostrato dall'Appaltatore. Articolo 3.22.12 Serramenti e oscuranti in PVC del Capitolato speciale d'appalto opere edili 09-APPR-PE-B-AMM-CS-01-01.

Tabella 26 - Criterio 2.5.11

2.2.12. Tubazioni in PVC o Polipropilene [§2.5.12]

Requisiti indicati nel criterio

Le tubazioni in PVC e polipropilene sono prodotte con un contenuto di materie riciclate, ovvero recuperate, ovvero di sottoprodotti di almeno il 20% sul peso del prodotto, inteso come somma delle tre frazioni. La percentuale indicata si intende come somma dei contributi dati dalle singole frazioni utilizzate ed è verificata secondo quanto previsto al paragrafo "2.5-Specifiche tecniche per i prodotti da costruzione-indicazioni alla stazione appaltante".

Sviluppo del progetto esecutivo

Il criterio si intende soddisfatto. Tale requisito dovrà essere dimostrato dall'Appaltatore. Articolo 3.22.13 Tubazioni in pvc e polietilene del Capitolato speciale d'appalto opere edili 09-APPR-PE-B-AMM-CS-01-01.

Tabella 27 - Criterio 2.5.12

2.2.13. Pitture e vernici [§2.5.13]

Requisiti indicati nel criterio

Il progetto prevede l'utilizzo di pitture e vernici che rispondono ad uno o più dei seguenti requisiti (la stazione appaltante deciderà, in base ai propri obiettivi ambientali ed in base alla destinazione d'uso dell'edificio):

- a. recano il marchio di qualità ecologica Ecolabel UE;
- b. non contengono alcun additivo a base di cadmio, piombo, cromo esavalente, mercurio, arsenico o selenio che determini una concentrazione superiore allo 0,010 % in peso, per ciascun metallo sulla vernice secca.
- c. non contengono sostanze ovvero miscele classificate come pericolose per l'ambiente acquatico di categoria 1 e 2 con i seguenti codici: H400, H410, H411 ai sensi del regolamento (CE) n.1272/2008 (CLP) e s.m.i. (*tale criterio va utilizzato, qualora ritenuto opportuno dalla stazione appaltante*).

Sviluppo del progetto esecutivo

Il criterio si intende soddisfatto. Tale requisito dovrà essere dimostrato dall'Appaltatore. Articolo 3.22.14 Pitture e vernici del Capitolato speciale d'appalto opere edili 09-APPR-PE-B-AMM-CS-01-01.

Tabella 28 - Criterio 2.5.13

2.3. Specifiche tecniche progettuali relative al cantiere

I criteri CAM contenuti in questa sezione sono di indicazione per l'organizzazione e la gestione del cantiere da parte della stazione appaltante, ed essere poi attuati in fase realizzativa.

2.3.1. Prestazioni ambientali del cantiere

Requisiti indicati nel criterio

Le attività di preparazione e conduzione del cantiere prevedono le seguenti azioni:

- a. individuazione delle possibili criticità legate all'impatto nell'area di cantiere e alle emissioni di inquinanti sull'ambiente circostante, e delle misure previste per la loro eliminazione o riduzione;
- b. definizione delle misure da adottare per la protezione delle risorse naturali, paesistiche e storicoculturali presenti nell'area del cantiere quali la recinzione e protezione degli ambiti interessati da fossi e torrenti (fasce ripariali) e da filari o altre formazioni vegetazionali autoctone. Qualora l'area di cantiere ricada in siti tutelati ai sensi delle norme del piano paesistico si applicano le misure previste;
- c. rimozione delle specie arboree e arbustive alloctone invasive (in particolare, *Ailanthus altissima* e *Robinia pseudoacacia*), comprese radici e ceppaie. Per l'individuazione delle specie alloctone si dovrà fare riferimento alla "Watch-list della flora alloctona d'Italia" (Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, Carlo Blasi, Francesca Pretto & Laura Celesti-Grappo);
- d. protezione delle specie arboree e arbustive autoctone. Gli alberi nel cantiere devono essere protetti con materiali idonei, per escludere danni alle radici, al tronco e alla chioma. Non è ammesso usare gli alberi per l'infissione di chiodi, appoggi e per l'installazione di corpi illuminanti, cavi elettrici etc.;
- e. disposizione dei depositi di materiali di cantiere non in prossimità delle preesistenze arboree e arbustive autoctone (è garantita almeno una fascia di rispetto di dieci metri);
- f. definizione delle misure adottate per aumentare l'efficienza nell'uso dell'energia nel cantiere e per minimizzare le emissioni di inquinanti e gas climalteranti, con particolare riferimento all'uso di tecnologie a basso impatto ambientale (lampade a scarica di gas a basso consumo energetico o a led, generatori di corrente eco-diesel con silenziatore, pannelli solari per l'acqua calda ecc.);
- g. fermo restando l'elaborazione di una valutazione previsionale di impatto acustico ai sensi della legge 26 ottobre 1995, n. 447, "Legge quadro sull'inquinamento acustico", definizione di misure per l'abbattimento del rumore e delle vibrazioni, dovute alle operazioni di scavo, di carico e scarico dei materiali, di taglio dei materiali, di impasto del cemento e di disarmo ecc, e l'eventuale installazione di schermature/coperture antirumore (fisse o mobili) nelle aree più critiche e nelle aree di lavorazione più rumorose, con particolare riferimento alla disponibilità ad utilizzare gruppi elettrogeni super silenziati e compressori a ridotta emissione acustica;
- h. definizione delle misure per l'abbattimento delle emissioni gassose inquinanti con riferimento alle attività di lavoro delle macchine operatrici e da cantiere che saranno impiegate, tenendo conto delle "fasi minime impiegabili": fase III A minimo a decorrere da gennaio 2022. Fase IV minimo a decorrere dal gennaio 2024 e la V dal gennaio 2026 (le fasi dei motori per macchine mobili non stradali sono definite dal regolamento UE 1628/2016 modificato dal regolamento UE 2020/1040);
- i. definizione delle misure atte a garantire il risparmio idrico e la gestione delle acque reflue nel cantiere e l'uso delle acque piovane e quelle di lavorazione degli inerti, prevedendo opportune reti di drenaggio e scarico delle acque;
- j. definizione delle misure per l'abbattimento delle polveri e fumi anche attraverso periodici interventi di irrorazione delle aree di lavorazione con l'acqua o altre tecniche di contenimento del fenomeno del sollevamento della polvere;
- k. definizione delle misure per garantire la protezione del suolo e del sottosuolo, impedendo la diminuzione di materia organica, il calo della biodiversità nei diversi strati, la contaminazione locale o diffusa, la salinizzazione, l'erosione etc., anche attraverso la verifica continua degli sversamenti accidentali di sostanze e materiali inquinanti e la previsione dei relativi interventi di estrazione e smaltimento del suolo contaminato;
- l. definizione delle misure a tutela delle acque superficiali e sotterranee, quali l'impermeabilizzazione di eventuali aree di deposito temporaneo di rifiuti non inerti e depurazione delle acque di dilavamento prima di essere convogliate verso i recapiti idrici finali;
- m. definizione delle misure idonee per ridurre l'impatto visivo del cantiere, anche attraverso schermature e sistemazione a verde, soprattutto in presenza di abitazioni contigue e habitat con presenza di specie particolarmente sensibili alla presenza umana;
- n. misure per realizzare la demolizione selettiva individuando gli spazi per la raccolta dei materiali da avviare a preparazione per il riutilizzo, recupero e riciclo;

- o. misure per implementare la raccolta differenziata nel cantiere (imballaggi, rifiuti pericolosi e speciali etc.) individuando le aree da adibire a deposito temporaneo, gli spazi opportunamente attrezzati (con idonei cassonetti/contenitori carrellabili opportunamente etichettati per la raccolta differenziata etc.).

Sviluppo del progetto esecutivo

Il criterio risulta soddisfatto. Vedi elaborato 05-APPR-PE-A-GEN-RE-05 Piano ambientale di cantiere)

Tabella 29 – Criterio 2.6.1.

2.3.2. Demolizione selettiva, recupero e riciclo

Requisiti indicati nel criterio

Fermo restando il rispetto di tutte le norme vigenti, la demolizione degli edifici viene eseguita in modo da massimizzare il recupero delle diverse frazioni di materiale. Nei casi di ristrutturazione, manutenzione e demolizione, il progetto prevede, a tal fine, che, almeno il 70% in peso dei rifiuti non pericolosi generati in cantiere, ed escludendo gli scavi, venga avviato a operazioni di preparazione per il riutilizzo, riciclaggio o altre operazioni di recupero, secondo la gerarchia di gestione dei rifiuti di cui all'art. 179 del decreto legislativo 3 aprile 2006 n. 152.

Il progetto stima la quota parte di rifiuti che potrà essere avviato a preparazione per il riutilizzo, riciclaggio o altre operazioni di recupero. A tal fine può essere fatto riferimento ai seguenti documenti: "Orientamenti per le verifiche dei rifiuti prima dei lavori di demolizione e di ristrutturazione degli edifici" della Commissione Europea, 2018; raccomandazioni del Sistema nazionale della Protezione dell'Ambiente (SNPA) "Criteri ed indirizzi tecnici condivisi per il recupero dei rifiuti inerti" del 2016; UNI/PdR "Decostruzione selettiva – Metodologia per la decostruzione selettiva e il recupero dei rifiuti in un'ottica di economia circolare".

Tale stima include le seguenti:

- a. valutazione delle caratteristiche dell'edificio;
- b. individuazione e valutazione dei rischi connessi a eventuali rifiuti pericolosi e alle emissioni che possono sorgere durante la demolizione;
- c. stima delle quantità di rifiuti che saranno prodotti con ripartizione tra le diverse frazioni di materiale;
- d. stima della percentuale di rifiuti da avviare a preparazione per il riutilizzo e a riciclo, rispetto al totale dei rifiuti prodotti, sulla base dei sistemi di selezione proposti per il processo di demolizione;

Alla luce di tale stima, il progetto comprende le valutazioni e le previsioni riguardo a:

- a. rimozione dei rifiuti, materiali o componenti pericolosi;
- b. rimozione dei rifiuti, materiali o componenti riutilizzabili, riciclabili e recuperabili.

In caso di edifici storici per fare la valutazione del materiale da demolire o recuperare è fondamentale effettuare preliminarmente una campagna di analisi conoscitiva dell'edificio e dei materiali costitutivi per determinarne, tipologia, epoca e stato di conservazione.

Il progetto individua le seguenti categorie di rifiuti:

- rifiuti suddivisi per frazioni monomateriali (codici EER 170101, 170102, 170103, 170201, 170202, 170203, 170401, 170402, 170403, 170404, 170405, 170406, 170504, 170604, 170802) da avviare a operazioni di preparazione per il riutilizzo, impiegati nello stesso cantiere oppure, ove non fosse possibile, impiegati in altri cantieri;
- rifiuti suddivisi per frazioni monomateriali (codici EER 170101, 170102, 170103, 170201, 170202, 170203, 170401, 170402, 170403, 170404, 170405, 170406, 170504, 170604, 170802) da avviare a operazioni di riciclo o ad altre forme di recupero;
- le frazioni miste di inerti e rifiuti (codice EER 170107 e 170904) derivanti dalle demolizioni di opere per le quali non è possibile lo smontaggio e la demolizione selettiva, che sono avviati ad impianti per la produzione di aggregati riciclati.

In considerazione del fatto che, in fase di demolizione selettiva, potrebbero rinvenirsi categorie di rifiuti differenti da quelle indicate (dovute ai diversi sistemi costruttivi e materiali ovvero componenti impiegati nell'edificio), è sempre suggerita l'adozione di tutte le precauzioni e gli accorgimenti atti ad avviare il maggior quantitativo di materiali non pericolosi a riciclo e ad altre operazioni di recupero.

Sviluppo del progetto esecutivo

Il criterio risulta soddisfatto. Vedi allegato 04-APPN-PE-A-GEN-RE-04-DNSH capitolo 4.

Tabella 30 – Criterio 2.6.2.

2.3.3. Conservazione dello strato superficiale del terreno

Requisiti indicati nel criterio

Fermo restando la gestione delle terre e rocce da scavo in conformità al decreto del Presidente della Repubblica 13 giugno 2017 n. 120, nel caso in cui il progetto includa movimenti di terra (scavi, splateamenti o altri interventi sul suolo esistente), il progetto prevede la rimozione e l'accantonamento del primo strato del terreno per il successivo riutilizzo in opere a verde.

Per primo strato del terreno si intende sia l'orizzonte "O" (organico) del profilo pedologico sia l'orizzonte "A" (attivo), entrambi ricchi di materiale organico e di minerali che è necessario salvaguardare e utilizzare per le opere a verde.

Nel caso in cui il profilo pedologico del suolo non sia noto, il progetto include un'analisi pedologica che determini l'altezza dello strato da accantonare (O e A) per il successivo riutilizzo. Il suolo rimosso dovrà essere accantonato in cantiere separatamente dalla matrice inorganica che invece è utilizzabile per rinterri o altri movimenti di terra, in modo tale da non comprometterne le caratteristiche fisiche, chimiche e biologiche ed essere riutilizzato nelle aree a verde nuove o da riqualificare.

Sviluppo del progetto esecutivo

Il progetto non prevede la produzione e la relativa gestione di materiali derivati da scavo.

Tabella 31 – Criterio 2.6.3.

2.3.4. Rinterri e riempimenti

Requisiti indicati nel criterio

Per i rinterri, il progetto prescrive il riutilizzo del materiale di scavo, escluso il primo strato di terreno di cui al precedente criterio "2.6.3-Conservazione dello strato superficiale del terreno", proveniente dal cantiere stesso o da altri cantieri, ovvero materiale riciclato, che siano conformi ai parametri della norma UNI 11531-1.

Per i riempimenti con miscele betonabili (ossia miscele fluide, a bassa resistenza controllata, facilmente removibili, auto costipanti e trasportate con betoniera), è utilizzato almeno il 70% di materiale riciclato conforme alla UNI EN 13242 e con caratteristiche prestazionali rispondenti all'aggregato riciclato di Tipo B come riportato al prospetto 4 della UNI 11104.

Per i riempimenti con miscele legate con leganti idraulici, di cui alla norma UNI EN 14227-1, è utilizzato almeno il 30% in peso di materiale riciclato conforme alla UNI EN 13242.

Sviluppo del progetto esecutivo

Il progetto non prevede la produzione e la relativa gestione di materiali derivati da scavo.

Tabella 32 – Criterio 2.6.4.

INDICE DELLE TABELLE

Tabella 1 – Criterio 2.4.1.	4
Tabella 2 – Criterio 2.4.2.	5
Tabella 3 – Criterio 2.4.3.	5
Tabella 4 – Criterio 2.4.4.	5
Tabella 5 – Criterio 2.4.5.	6
Tabella 6 – Criterio 2.4.6.	6
Tabella 7 – Criterio 2.4.7.	7
Tabella 8 – Criterio 2.4.8.	8
Tabella 9 – Criterio 2.4.9.	8
Tabella 10 – Criterio 2.4.10.	9
Tabella 11 – Criterio 2.4.11.	9
Tabella 12 – Criterio 2.4.12.	10
Tabella 13 – Criterio 2.4.13.	10
Tabella 14 – Criterio 2.4.13.	10
Tabella 15 - Criterio 2.5.1.	11
Tabella 16 - Criterio 2.5.2.	12
Tabella 17 - Criterio 2.5.3.	12
Tabella 18 - Criterio 2.5.4.	12
Tabella 19 - Criterio 2.5.5.	13
Tabella 20 - Criterio 2.5.6.	13
Tabella 21 - Criterio 2.5.7.	15
Tabella 22 - Criterio 2.5.8.	15
Tabella 23 - Criterio 2.5.9.	15
Tabella 24 - Criterio 2.5.10.1.	16
Tabella 25 - Criterio 2.5.10.2.	16
Tabella 26 - Criterio 2.5.11.	17
Tabella 27 - Criterio 2.5.12.	17
Tabella 28 - Criterio 2.5.13.	17
Tabella 29 – Criterio 2.6.1.	19
Tabella 30 – Criterio 2.6.2.	20
Tabella 31 – Criterio 2.6.3.	20
Tabella 32 – Criterio 2.6.4.	20

2.1. ALLEGATI

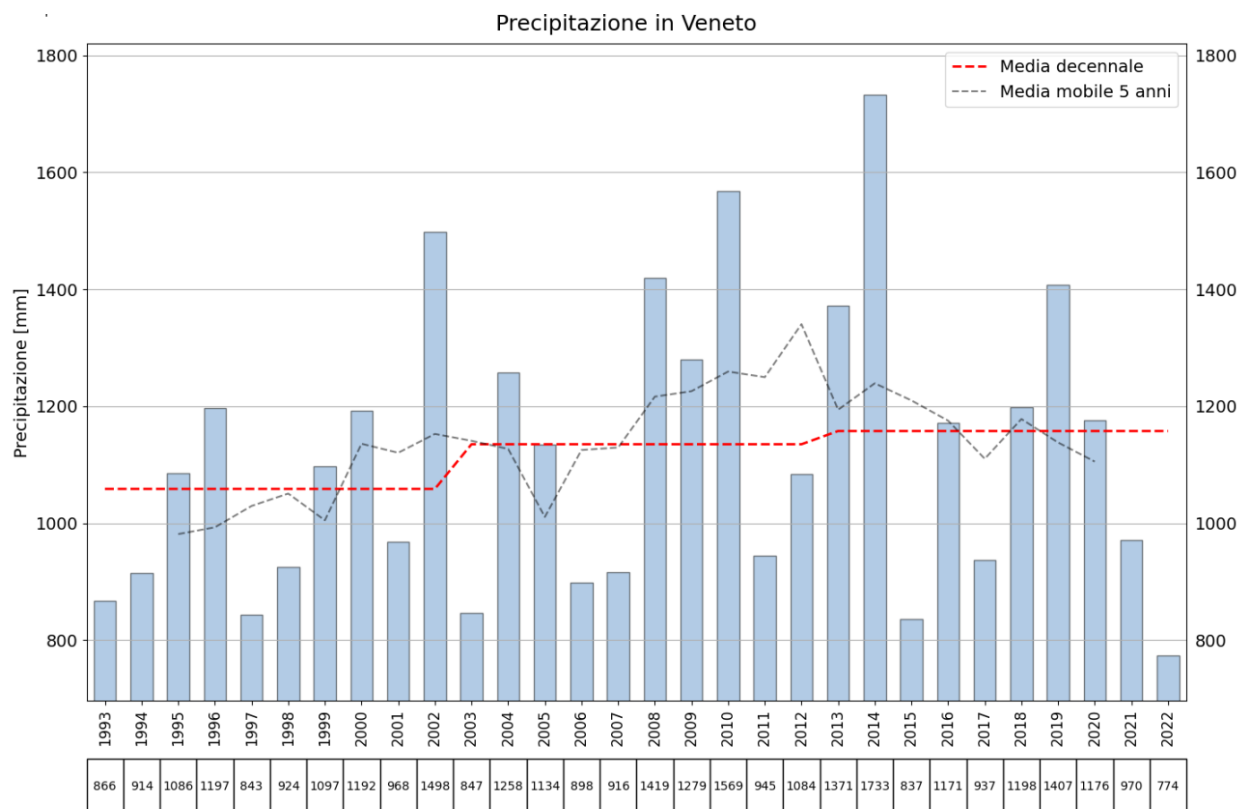
- Allegato 1: Dati di monitoraggio sullo stato dell'ambiente ARPAV;
- Allegato 2: APE ante e post (simulazione) operam

ALLEGATO 1 – Dati di monitoraggio sullo stato dell'ambiente ARPAV

Precipitazione annua

La precipitazione cumulata nell'anno, e nei mesi dell'anno, costituisce una variabile meteorologica e climatologica basilare, necessaria per l'analisi dei processi idrologici e idraulici e per le valutazioni relative alla disponibilità delle risorse idriche. I dati di precipitazione annuale sono la somma, espressa in millimetri, delle rilevazioni della pioggia caduta, o dell'equivalente in acqua della neve caduta, effettuate dai pluviometri nel corso dell'anno. Sul Veneto sono operativi circa 160 pluviometri automatici in telemisura che acquisiscono un dato di precipitazione ogni 5 minuti. Per ottenere informazioni di sintesi, i dati pluviometrici mensili puntuali sono stati interpolati utilizzando la tecnica del "ordinary kriging". I riferimenti statistici sono relativi agli anni del periodo 1993-2020 di funzionamento della rete di rilevamento con copertura dell'intero territorio regionale.

Nel corso dell'anno 2022 si stima che mediamente siano caduti sulla regione Veneto 774 mm di precipitazione; la precipitazione media annuale, riferita al periodo 1993-2021, è di 1.128 mm (mediana 1.091 mm): gli apporti meteorici annuali sul territorio regionale sono stati stimati in circa 14.248 milioni di m3 di acqua e **risultano inferiori alla media del 31%**.



Gli apporti annuali del 2022 sono stati di molto inferiori alla media di riferimento su tutto il territorio regionale e il 2022 è stato l'anno meno piovoso a partire dal 1993.

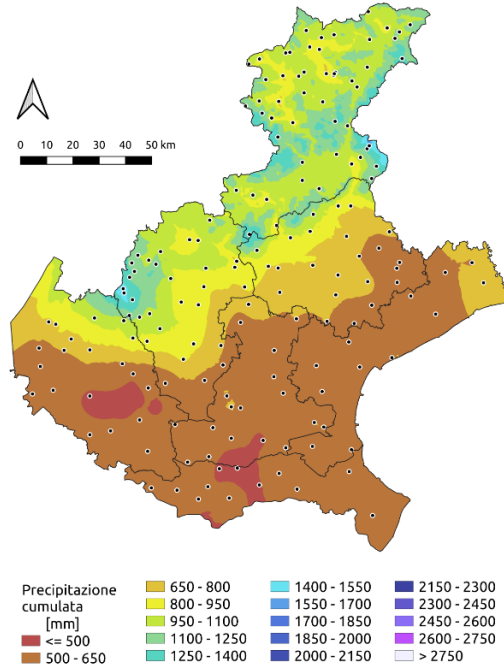
I massimi apporti annuali sono stati registrati nel vicentino sulla zona di Recoaro Terme (Rifugio La Guardia 1.461 mm, Turcati 1.432 mm e Recoaro Mille 1.393 mm), e nel bellunese nei pressi del Monte Grappa (Valpore - Comune di Seren del Grappa 1.413 mm).

Le minime precipitazioni annuali si sono verificate sul medio Polesine (Lusia 475 mm, Concadirame e Sant'Apollinare nel comune di Rovigo con, rispettivamente, 475 e 494 mm) ma anche nella bassa pianura veronese (Buttapietra 478 mm) e padovana (Tribano 494 mm e Ospedaletto Euganeo 503 mm).

Dall'analisi delle carte delle differenze di precipitazione annua rispetto alla media 1993-2021 si evince che nel corso del 2022 le precipitazioni sono state inferiori ai valori storici in tutto il territorio regionale. In termini percentuali la parte del Veneto che più si discosta dalla media è

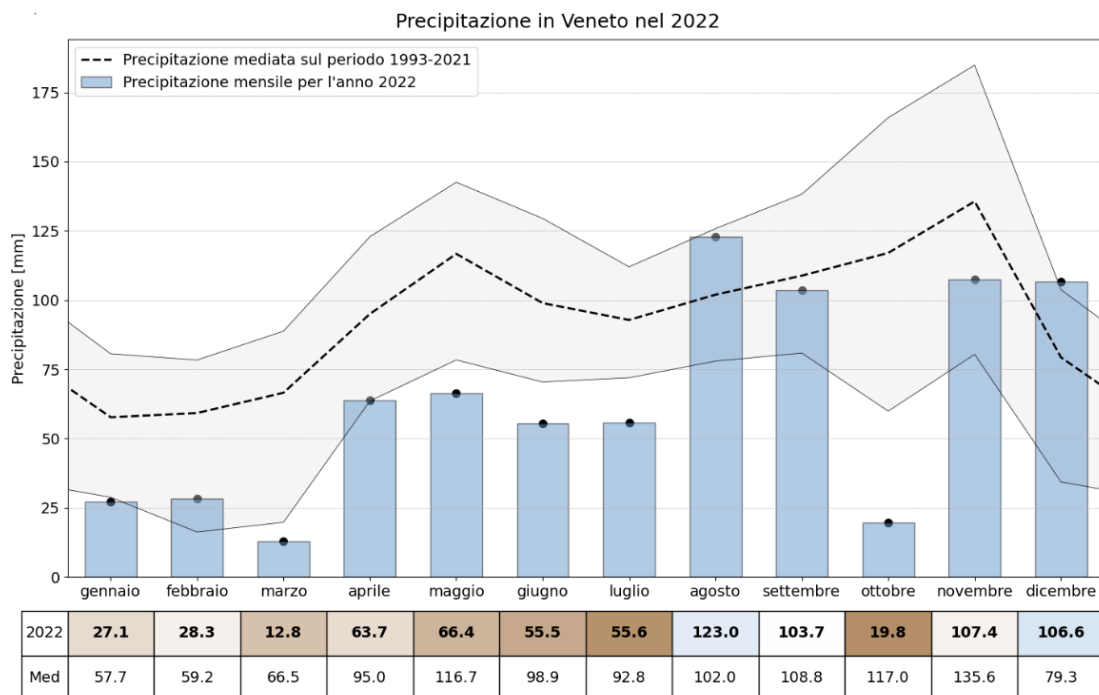
quella centrale comprendente l'alta pianura padovana, l'alto vicentino, tutta la provincia di Treviso e la Val Belluna. In queste zone sono piovuti dal 35% al 45% di millimetri in meno rispetto ai valori medi annuali.

Precipitazione cumulata ANNO 2022



Confrontando l'andamento delle precipitazioni mensili del 2022 con quello delle precipitazioni mensili del periodo 1993-2021 si rileva che, effettuando una media su tutto il territorio regionale, gli apporti risultano:

- superiori alla media ad agosto (+21%) e dicembre (+34%);
- di poco inferiori alla media a settembre (-5%) e novembre (-21%);
- nettamente inferiori alla media a gennaio (-53%), febbraio (-52%), marzo (-81%), aprile (-33%), maggio (-43%), giugno (-44%), luglio (-40%) e ottobre (-83%).



Temperatura

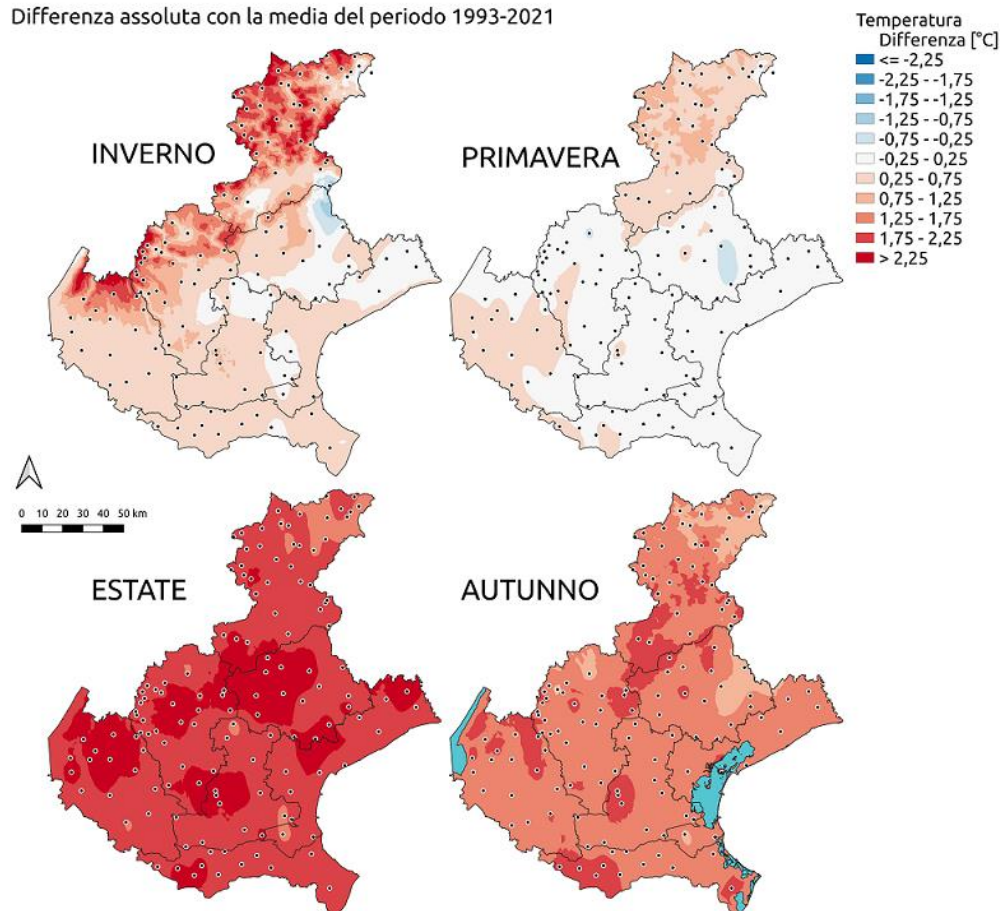
Tale indice, dimensionale (°C), fornisce il valore medio annuo e stagionale assunto da ogni singola variabile (temperatura minima, temperatura media, temperatura massima) in un dato anno, in una data area. La media di riferimento è determinata dalla disponibilità dei dati delle stazioni ARPAV su tutto il territorio regionale, a partire dal 1993, al fine di poterne ottenere una rappresentazione spaziale omogenea. Per ciascuna stazione disponibile i dati di temperatura sono: temperature minime, temperature medie e temperature massime giornaliere, espresse in gradi centigradi (°C) calcolate a partire da dati rilevati automaticamente ogni 15'.

Per il confronto con i valori medi si è valutata la differenza di ciascuna delle tre variabili, rispetto al comportamento medio nel periodo di riferimento 1993/2020 mediante cartografie. Per valutare lo stato e il trend della risorsa, si sono considerati negativi gli aumenti e positive le diminuzioni, con un intervallo di $\pm 1^\circ\text{C}$. La media delle temperature massime giornaliere nel 2022 evidenzia su tutto il territorio regionale valori da 1 a 2°C superiori a quelli medi del periodo 1993-2021. Le medie delle temperature minime giornaliere sulla regione sono anch'esse superiori ai valori medi di riferimento 1993-2021 su tutto il Veneto ma con scarti inferiori rispetto alle temperature massime, e compresi tra 0.5 e 1.5 °C. In conseguenza di quanto fino ad ora descritto, la media delle temperature medie giornaliere nel 2022 evidenzia ovunque, sulla regione, valori superiori alla media 1993-2021. Tali differenze risultano generalmente comprese tra 0.7 °C e 1.9 °C.

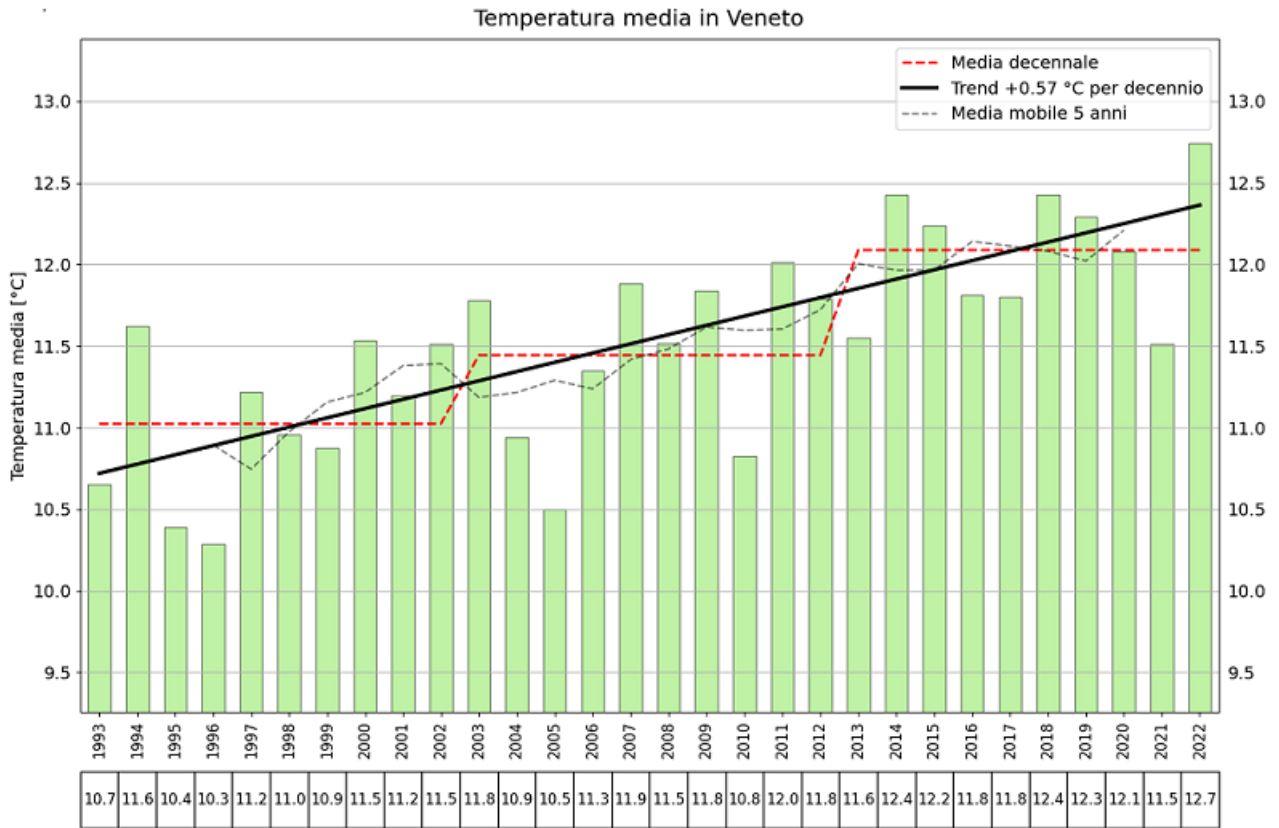
Le temperature nel 2022 sono state le più elevate del trentennio 1993-2022. Le temperature medie giornaliere nel 2022, decisamente superiori alla media di riferimento del periodo 1993-2021, confermano e rafforzano il trend statisticamente significativo in aumento a partire dal 1993, con un incremento medio di circa +0.6 °C ogni 10 anni.

Temperatura MEDIA stagionale nel 2022

Differenza assoluta con la media del periodo 1993-2021



Dall'analisi delle spazializzazioni degli scarti delle temperature minime, medie e massime annuali si deduce un 2022 nel complesso molto più caldo della media. Gli scostamenti dalle temperature medie, infatti, sono stati, in genere, compresi tra 0.7 °C e 1.9 °C decretando il 2022 come l'anno più caldo del periodo 1993-2022 e confermando il **trend in aumento a partire dal 1993 ad oggi**.



Ondata di calore

Per ondata di calore si intende un periodo di tempo durante il quale la temperatura, in maniera persistente, si mantiene più elevata rispetto alle temperature usualmente rilevate in una determinata area in un periodo definito. Lo studio delle ondate di calore, e di come i cambiamenti climatici influiscano nel far in modo che esse si verifichino con maggior frequenza, è importante in quanto le temperature alte e persistenti per lunghi periodi rappresentano un rischio per la salute umana e gli ecosistemi.

L'indice HWF (heatwave day frequency) è la somma, per le diverse cadenze temporali esaminate (anno o singola stagione), del numero di giorni che rientrano nella definizione di ondata di calore. Come già accennato il valore storico di riferimento è determinato statisticamente a partire dalle temperature massime giornaliere registrate dalle stazioni della rete meteorologica gestita da ARPAV dal 1993.

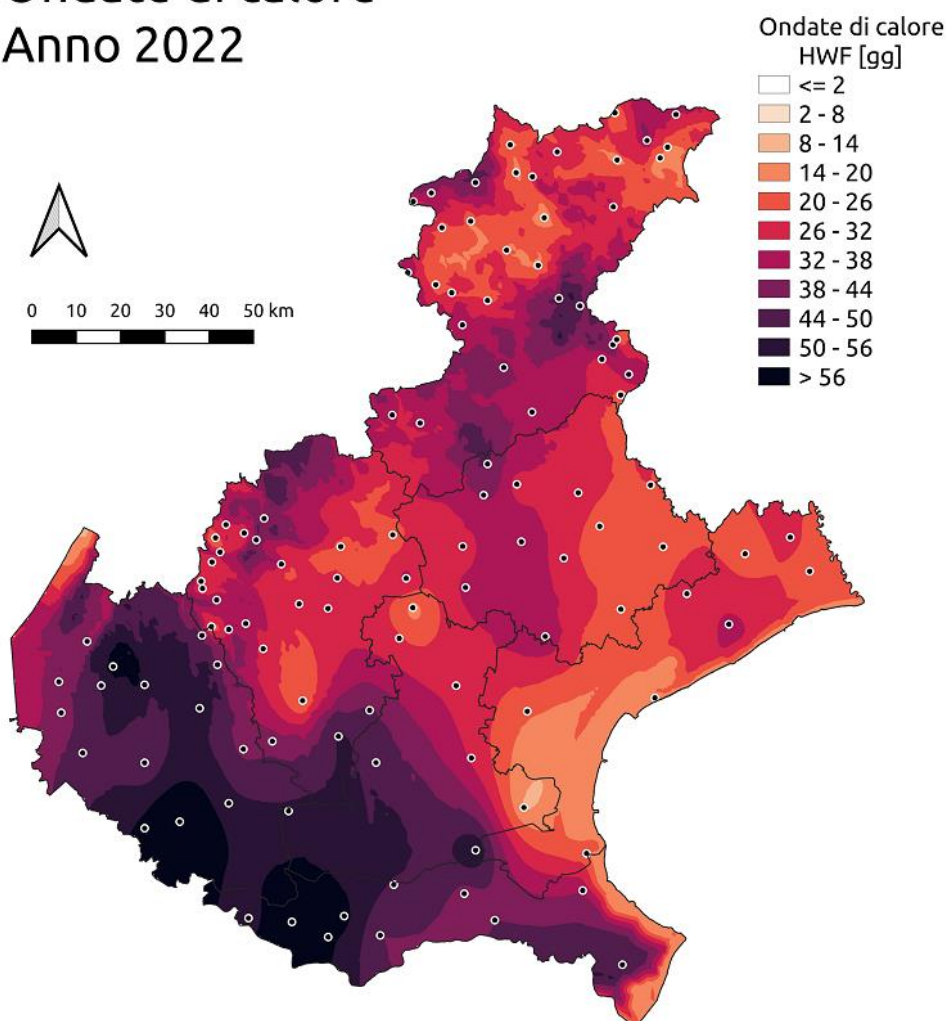
Per ciascuna stazione disponibile i dati di temperatura massima giornaliera, espressa in gradi centigradi (°C), sono calcolati a partire da dati rilevati automaticamente ogni 15 minuti.

Per la valutazione dell'indicatore si è dapprima calcolato, per ogni anno dal 1993 e per ogni stazione della rete ARPAV, il numero di giorni che rientrano nella definizione di ondata di calore. Tali valori sono stati poi spazializzati e dalle mappe così ottenute si sono poi ricavati i valori medi del periodo 1993-2020 e le loro differenze con il 2022, sia per la cadenza temporale annuale sia per le singole stagioni.

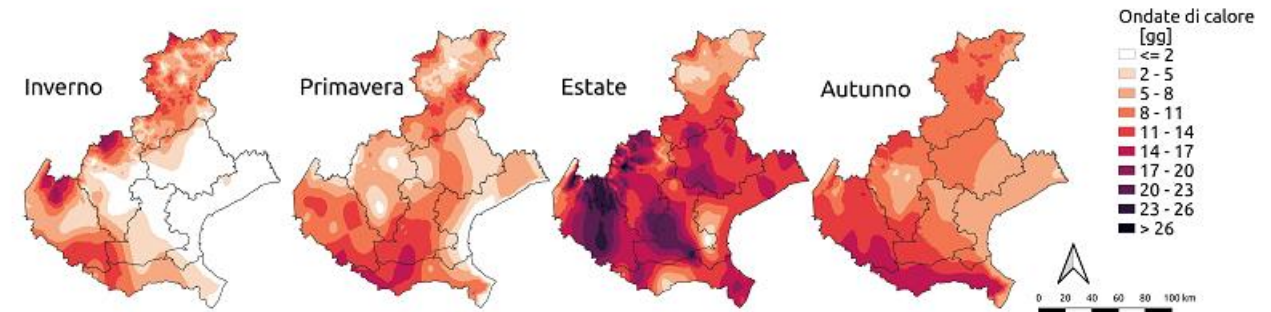
Sono considerati negativamente gli scarti positivi e positivamente gli scarti negativi.

Si sono considerate le cadenze temporali annuali e quelle stagionali.

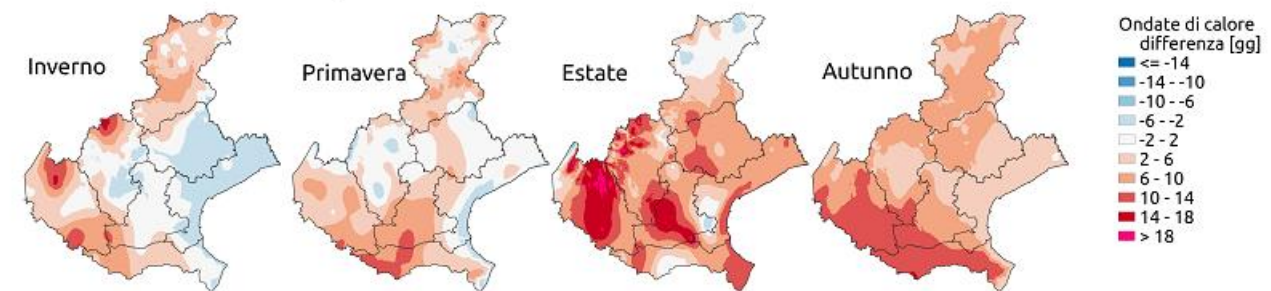
Ondate di calore Anno 2022



Ondate di calore per stagione nel 2022



Differenza assoluta con la media del periodo 1993-2021



Nel corso del 2022 i giorni di ondata di calore in Veneto sono stati ovunque superiori al valore storico del periodo 1993-2021; in media sono stati superiori di circa 18 giorni. Le parti del Veneto che hanno fatto registrare più giorni di ondata di calore rispetto alla norma sono quelle sud occidentali, la Valbelluna e l'Altopiano deli Sette Comuni. Anche considerando il trend del numero di giorni di ondata di calore a partire dal 1993 si nota un aumento statisticamente significativo, con un **incremento medio di oltre 3 giorni ogni 10 anni**.

Considerando le singole stagioni del 2022 l'inverno e la primavera sono stati caratterizzati in una parte del Veneto da un numero di giornate di ondata di calore inferiore o vicino alla media mentre nell'altra parte da un numero di giornate di ondata di calore superiore; in estate e in autunno, invece, tale valore si è mantenuto superiore in tutta la regione.

Dall'analisi delle spazializzazioni relative agli scarti del numero di giornate di ondata di calore rispetto alla norma si deduce un 2022 caratterizzato, nel complesso, da una maggiore incidenza di giorni di ondata di calore, in particolare durante l'estate e l'autunno. Questo dato conferma il trend di tale indice che è in aumento a partire dal 1993 ad oggi.

Giorni di gelo

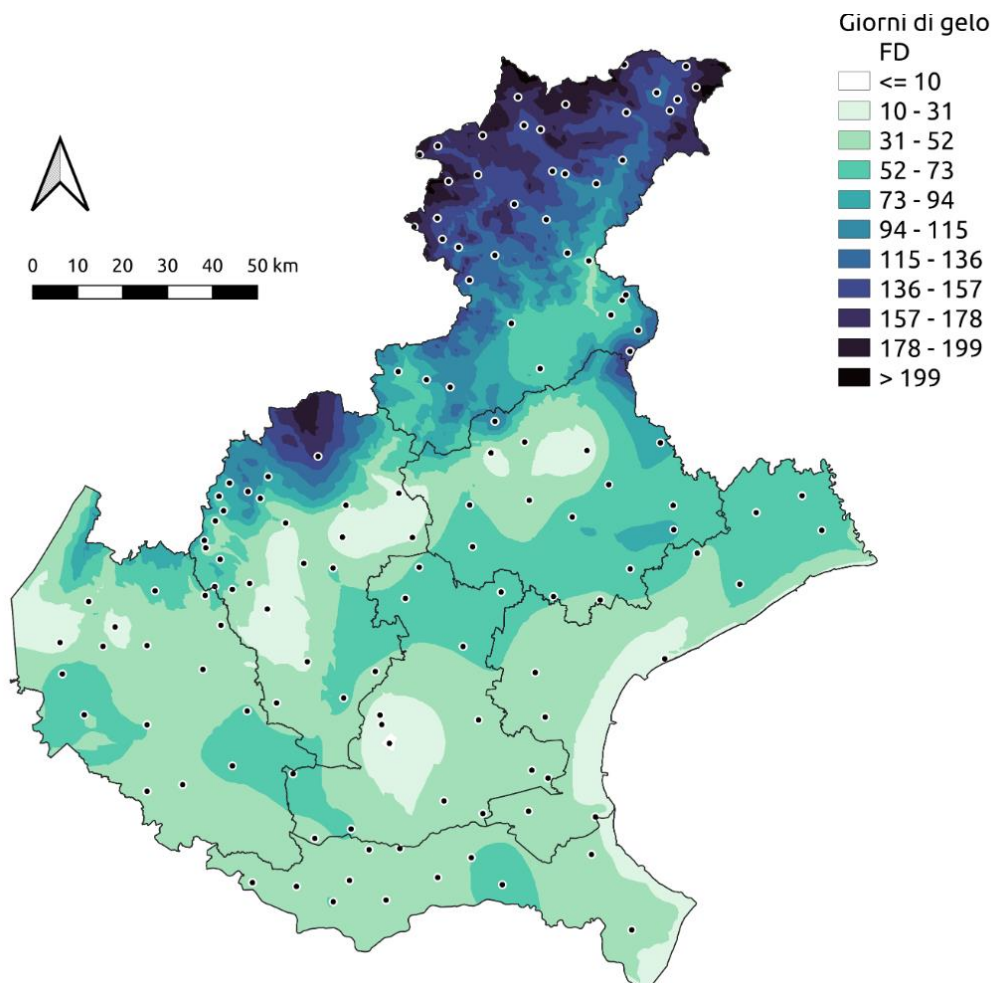
Per giorno di gelo si intende una giornata la cui temperatura minima sia stata inferiore a 0°C. Il numero di giorni di gelo annuale permette di determinare l'intensità del freddo nella regione Veneto nei singoli anni e di valutarne la variabilità interannuale e l'eventuale tendenza significativa, come conseguenza, quest'ultima, del cambiamento climatico in atto.

Per il presente indicatore, quindi, si definisce giorno di gelo un giorno con temperatura minima inferiore a 0°C e l'indice FD (number of Frost Days) è la somma, per le diverse cadenze temporali esaminate (anno o singola stagione), del numero di giornate che rientrano nella definizione di giorno di gelo. Il valore storico di riferimento è determinato statisticamente a partire dalle temperature minime giornaliere registrate dalle stazioni della rete meteorologica gestita da ARPAV dal 1993. Per ciascuna stazione disponibile i dati di temperatura minima giornaliera, espressa in gradi centigradi (°C), sono calcolati a partire da dati rilevati automaticamente ogni 15 minuti.

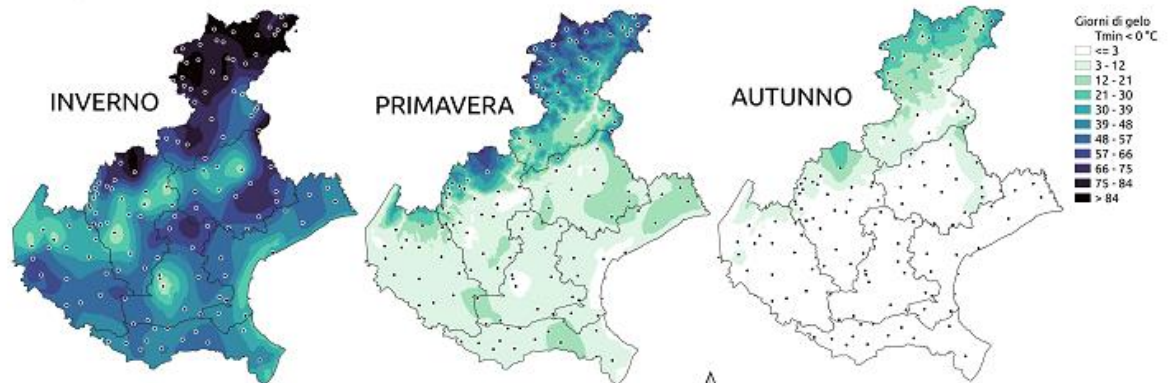
Per la valutazione dell'indicatore si è dapprima calcolato, per ogni anno dal 1993 e per ogni stazione della rete ARPAV, il numero di giorni che rientrano nella definizione di giorno di gelo. Tali valori sono stati poi spazializzati e dalle mappe così ottenute si sono ricavati i valori medi del periodo 1993-2020 e le loro differenze con il 2022, sia per la cadenza temporale annuale sia per le singole stagioni.

Sebbene la diminuzione del numero di giorni di gelo possa rappresentare, in specifici momenti dell'anno e in determinati ambiti, un vantaggio (per esempio la riduzione del numero di gelate primaverili è vista favorevolmente dal settore agricolo), essa è una diretta conseguenza dell'innalzamento della temperatura dell'aria dovuta ai cambiamenti climatici; **sono**, perciò, **considerati negativamente gli scarti negativi e positivamente gli scarti positivi**.

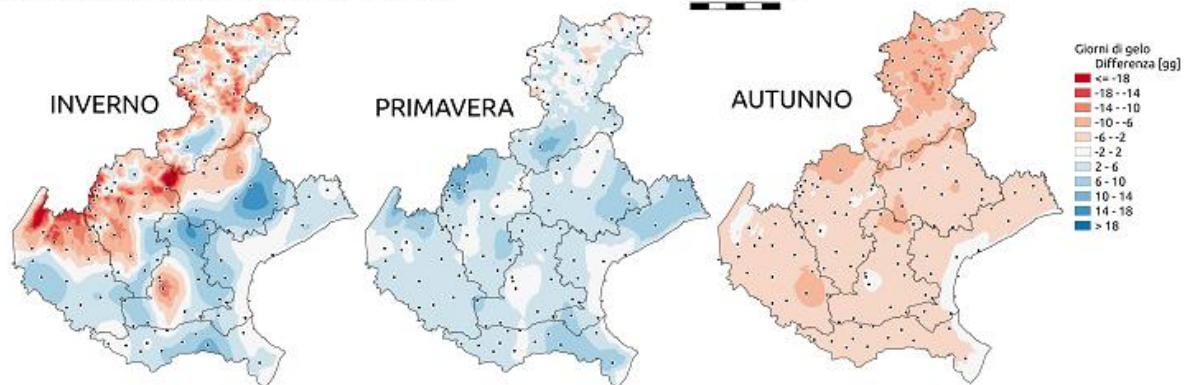
Si sono considerate le cadenze temporali annuali e quelle stagionali.



Giorni di gelo per stagione nel 2022



Differenza assoluta con la media del periodo 1993-2021



Nel corso del 2022 mediamente in Veneto i giorni di gelo (66) sono stati di 8 giorni inferiori al valore storico del periodo 1993-2021 (74 giorni). Considerando il trend del numero di giorni gelo a partire dal 1993 si nota che esso è in diminuzione con un decremento medio di circa 8 giorni ogni 10 anni, valore considerato statisticamente significativo.

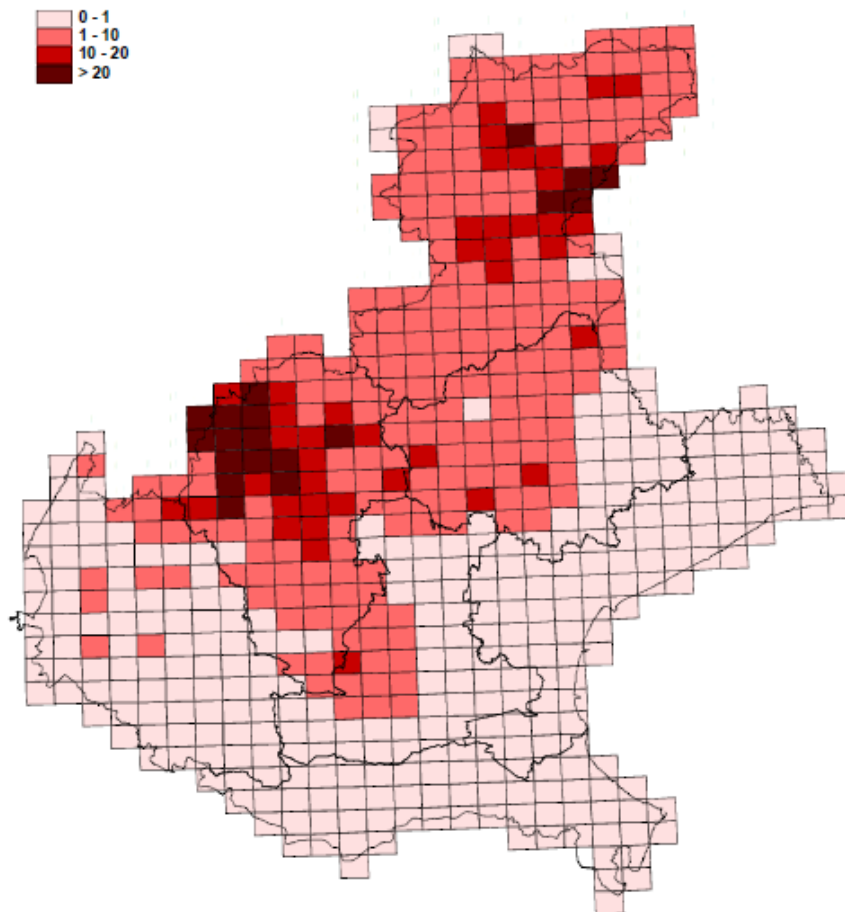
Per quanto riguarda le singole stagioni del 2022 la primavera è stata caratterizzata quasi ovunque da un numero di giornate di gelo superiori alla media, al contrario dell'autunno durante il quale le giornate con temperatura minima inferiore a 0°C sono state inferiori ad essa. In inverno, invece, la situazione è diversa se si valutano le zone di pianura e la Valbelluna o le zone prealpine, alpine e collinari. In queste ultime, infatti, le giornate di gelo sono state inferiori alla norma, mentre le prime sono state caratterizzate da un numero di giornate con temperatura minima sottozero superiore al valore storico dei 29 anni precedenti.

Dall'analisi delle spazializzazioni relative agli scarti del numero di giorni di gelo rispetto alla norma si deduce un 2022 "più caldo" della norma con un numero di giorni di gelo inferiore al valore medio del periodo 1993-2021, in particolare durante i mesi autunnali. Questo dato conferma il trend che indica una diminuzione significativa del numero di giorni di gelo nel corso degli ultimi 30 anni.

Radon

Risultati indagine ARPAV: In questa appendice è presentata la prima elaborazione dei risultati conclusivi dell'indagine in termini di una statistica generale e di molteplici rappresentazioni grafiche per la cui realizzazione si è utilizzato il software per la gestione della cartografia Arcview versione 3.2. A partire dalle mappe, vengono segnalate le aree ritenute sensibili al problema del radon indoor e viene cercato un primo riscontro di natura geologica. Come verifica conclusiva viene effettuata una breve analisi degli andamenti delle distribuzioni dei valori di concentrazione di radon in funzione dei parametri abitativi.

Nella figura a seguito è mostrata la mappa delle percentuali di abitazioni che superano il livello di riferimento di 200 Bq/m³ per dati normalizzati all'housing stock regionale in relazione al piano. Si può notare come il passaggio dalla condizione di piano terra a quella di housing stock comporti il depauperamento delle maglie al di sopra della soglia del 10 %, evidenziando la presenza di punti isolati. Si rammenta che l'informazione relativa all'housing stock (ove rappresentativo del patrimonio edilizio) inquadra più correttamente la condizione domestica rispetto al dato di piano terra, più utile invece per descrivere la sorgente (il suolo).



ALLEGATO 2 – APE ante e post operam (simulazione)



ATTESTATO DI PRESTAZIONE ENERGETICA DEGLI EDIFICI

CODICE IDENTIFICATIVO:

VALIDO FINO AL: 30/01/2034



DATI GENERALI

Destinazione d'uso

- Residenziale
 Non residenziale

Classificazione D.P.R. 412/93: **E.1**
(1)*

Oggetto dell'attestato

- Intero edificio
 Unità immobiliare
 Gruppo di unità immobiliari

Numero di unità immobiliari
di cui è composto l'edificio: **1**

- Nuova costruzione
 Passaggio di proprietà
 Locazione
 Ristrutturazione importante
 Riqualificazione energetica
 Altro: **ANTE-INTERVENTO**

Dati identificativi



Regione : **VENETO**
 Comune : **Padova**
 Indirizzo : **Via G. Giolitti, 2**
 Piano : **0, 1**
 Interno :
 Coordinate GIS : **45,414548 N - 11,916337 E**

Zona climatica : **E**
 Anno di costruzione : **-**
 Superficie utile riscaldata (m²) : **317,00**
 Superficie utile raffrescata (m²) : **0,00**
 Volume lordo riscaldato (m³) : **1816,20**
 Volume lordo raffrescato (m³) : **0,00**

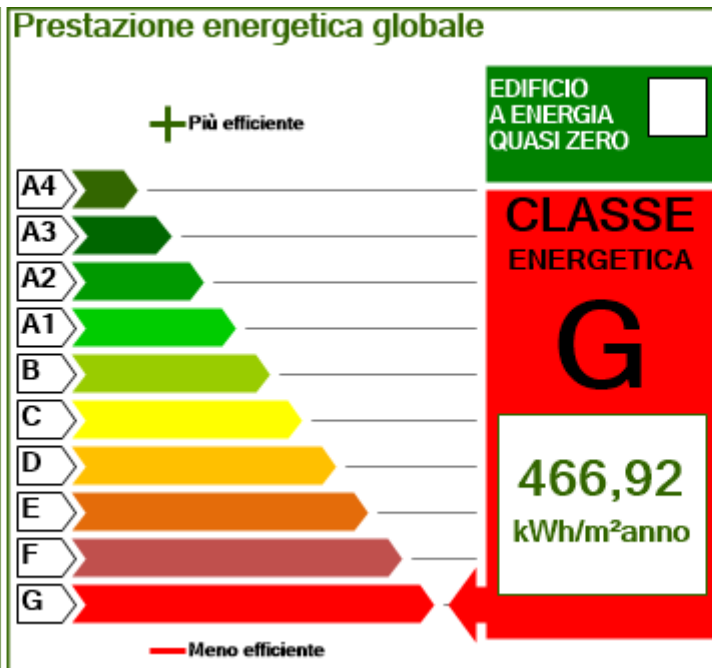
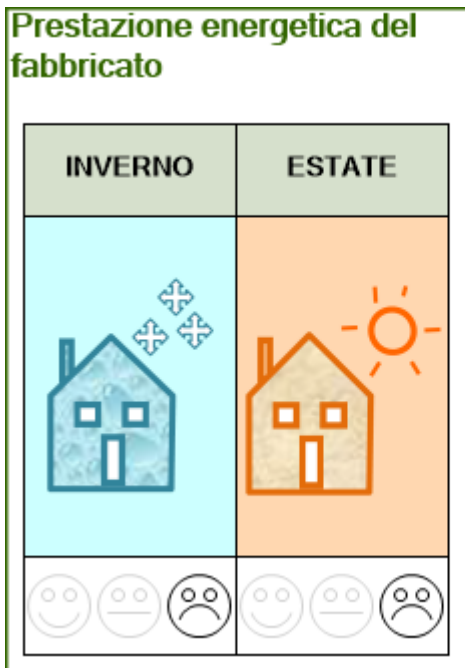
Comune catastale	G224					Sezione		Foglio	76	Particella	28
Subalterni	da	4	a	5	da	a	da	a	da	a	
Altri subalterni											

Servizi energetici presenti

- Climatizzazione invernale
 Ventilazione meccanica
 Illuminazione
 Climatizzazione estiva
 Prod. acqua calda sanitaria
 Trasporto di persone o cose

PRESTAZIONE ENERGETICA GLOBALE E DEL FABBRICATO

La sezione riporta l'indice di prestazione energetica globale non rinnovabile in funzione del fabbricato e dei servizi energetici presenti, nonché la prestazione energetica del fabbricato, al netto del rendimento degli impianti presenti.



Riferimenti

Gli immobili simili avrebbero in media la seguente classificazione:

Se nuovi:
B (94,19)

Se esistenti:
-



ATTESTATO DI PRESTAZIONE ENERGETICA DEGLI EDIFICI

CODICE IDENTIFICATIVO:

VALIDO FINO AL: 30/01/2034



PRESTAZIONE ENERGETICA DEGLI IMPIANTI E CONSUMI STIMATI

La sezione riporta l'indice di prestazione energetica rinnovabile e non rinnovabile, nonché una stima dell'energia consumata annualmente dall'immobile secondo un uso standard.

Prestazioni energetiche degli impianti e stima dei consumi di energia

	FONTI ENERGETICHE UTILIZZATE	Quantità annua consumata in uso standard (specificare unità di misura)	Indici di prestazione energetica globali ed emissioni
<input checked="" type="checkbox"/>	Energia elettrica da rete	3306 kWh	Indice della prestazione energetica non rinnovabile EP _{gl,nren} kWh/m ² anno 466,92
<input checked="" type="checkbox"/>	Gas naturale	13564 m ³	
<input type="checkbox"/>	GPL		
<input type="checkbox"/>	Carbone		Indice della prestazione energetica rinnovabile EP _{gl,ren} kWh/m ² anno 4,90
<input type="checkbox"/>	Gasolio		
<input type="checkbox"/>	Olio combustibile		
<input type="checkbox"/>	Biomasse solide		
<input type="checkbox"/>	Biomasse liquide		
<input type="checkbox"/>	Biomasse gassose		
<input type="checkbox"/>	Solare fotovoltaico		Emissioni di CO ₂ kg/m ² anno 94
<input type="checkbox"/>	Solare termico		
<input type="checkbox"/>	Eolico		
<input type="checkbox"/>	Teleriscaldamento		
<input type="checkbox"/>	Teleraffrescamento		
<input type="checkbox"/>	Altro		

RACCOMANDAZIONI

La sezione riporta gli interventi raccomandati e la stima dei risultati conseguibili, con il singolo intervento o con la realizzazione dell'insieme di essi, esprimendo una valutazione di massima del potenziale di miglioramento dell'edificio o immobile oggetto dell'attestato di prestazione energetica.

RIQUALIFICAZIONE ENERGETICA E RISTRUTTURAZIONE IMPORTANTE

INTERVENTI RACCOMANDATI E RISULTATI CONSEGUIBILI

Codice	TIPO DI INTERVENTO RACCOMANDATO	Comporta una Ristrutturazione importante	Tempo di ritorno dell'investimento anni	Classe Energetica raggiungibile con l'intervento (EP _{gl,nren} kWh/m ² anno)	CLASSE ENERGETICA raggiungibile se si realizzano tutti gli interventi raccomandati
R _{EN 1}					kWh/m² anno
R _{EN}					
R _{EN}					
R _{EN}					
R _{EN}					
R _{EN}					



ATTESTATO DI PRESTAZIONE ENERGETICA DEGLI EDIFICI

CODICE IDENTIFICATIVO:

VALIDO FINO AL: 30/01/2034



ALTRI DATI ENERGETICI GENERALI

Energia esportata	<u>0,00</u>	kWh/anno	Vettore energetico: <u>Energia elettrica</u>
-------------------	-------------	----------	--

ALTRI DATI DI DETTAGLIO DEL FABBRICATO

V – Volume riscaldato	1816,20	m ³
S – Superficie disperdente	902,16	m ²
Rapporto S/V	0,50	
EP _{H,nd}	259,29	kWh/m ² anno
A _{sol,est} /A _{sup utile}	0,0514	-
Y _{IE}	0,3917	W/m ² K

DATI DI DETTAGLIO DEGLI IMPIANTI

Servizio energetico	Tipo di impianto	Anno di installazione	Codice catasto regionale impianti termici	Vettore energetico utilizzato	Potenza Nominale kW	Efficienza media stagionale		EP _{ren}	EP _{nren}
Climatizzazione invernale	Caldia standard	2004		<i>Gas naturale</i>	105,00	58,4	η_H	2,08	438,87
Climatizzazione estiva									
Prod. acqua calda sanitaria	Scalda Acqua Gas	2004		<i>Gas naturale</i>	19,80	54,2	η_W	0,00	16,35
Impianti combinati									
Produzione da fonti rinnovabili									
Ventilazione meccanica									
Illuminazione	Lampade Fluorescenti	2004		<i>Energia elettrica da rete</i>	4,75	0,0		2,82	11,70
Trasporto di persone o cose									



ATTESTATO DI PRESTAZIONE ENERGETICA DEGLI EDIFICI

CODICE IDENTIFICATIVO:

VALIDO FINO AL: 30/01/2034



INFORMAZIONI SUL MIGLIORAMENTO DELLA PRESTAZIONE ENERGETICA

La sezione riporta informazioni sulle opportunità, anche in termini di strumenti di sostegno nazionali o locali, legate all'esecuzione di diagnosi energetiche e interventi di riqualificazione energetica, comprese le ristrutturazioni importanti.

--

SOGGETTO CERTIFICATORE

<input type="checkbox"/> Ente/Organismo pubblico	<input checked="" type="checkbox"/> Tecnico abilitato	<input type="checkbox"/> Organismo/Società
Nome e Cognome / Denominazione		
Indirizzo		
E-mail		
Telefono		
Titolo		
Ordine/iscrizione		
Dichiarazione di indipendenza	<i>Il sottoscritto certificatore, consapevole delle responsabilità assunte ai sensi degli artt.359 e 481 del Codice Penale, DICHIARA di aver svolto con indipendenza ed imparzialità di giudizio l'attività di Soggetto Certificatore del sistema edificio impianto oggetto del presente attestato e l'assenza di conflitto di interessi ai sensi dell'art.3 del D.P.R. 16 aprile 2013, n. 75.</i>	
Informazioni aggiuntive		

SOPRALLUOGHI E DATI DI INGRESSO

E' stato eseguito almeno un sopralluogo/rilievo sull'edificio obbligatorio per la redazione del presente APE?	si
---	-----------

SOFTWARE UTILIZZATO

Il software utilizzato risponde ai requisiti di rispondenza e garanzia di scostamento massimo dei risultati conseguiti rispetto ai valori ottenuti per mezzo dello strumento di riferimento nazionale?	si
Ai fini della redazione del presente attestato è stato utilizzato un software che impieghi un metodo di calcolo semplificato?	no

Il presente attestato è reso, dal sottoscritto, in forma di dichiarazione sostitutiva di atto notorio ai sensi dell'articolo 47 del D.P.R. 445/2000 e dell'articolo 15, comma 1 del D.Lgs 192/2005 così come modificato dall'articolo 12 del D.L 63/2013.

Data di emissione 16/02/2024

Firma e timbro del tecnico o firma digitale _____



ATTESTATO DI PRESTAZIONE ENERGETICA DEGLI EDIFICI

CODICE IDENTIFICATIVO:

VALIDO FINO AL: 30/01/2034



LEGENDA E NOTE PER LA COMPILAZIONE

Il presente documento attesta la **prestazione** e la **classe energetica** dell'edificio o dell'unità immobiliare, ovvero la quantità di energia necessaria ad assicurare il comfort attraverso i diversi servizi erogati dai sistemi tecnici presenti, in condizioni convenzionali d'uso. Al fine di individuare le potenzialità di miglioramento della prestazione energetica, l'attestato riporta informazioni specifiche sulle prestazioni energetiche del fabbricato e degli impianti. Viene altresì indicata la classe energetica più elevata raggiungibile in caso di realizzazione delle misure migliorative consigliate, così come descritte nella sezione "**raccomandazioni**" (pag.2).

PRIMA PAGINA

Informazioni generali: tra le informazioni generali è riportata la motivazione alla base della redazione dell'APE. Nell'ambito del periodo di validità, ciò non preclude l'uso dell'APE stesso per i fini di legge, anche se differenti da quelli ivi indicati.

Prestazione energetica globale (EPgl,nren) : fabbisogno annuale di energia primaria non rinnovabile relativa a tutti i servizi erogati dai sistemi tecnici presenti, in base al quale è identificata la classe di prestazione dell'edificio in una scala da A4 (edificio più efficiente) a G (edificio meno efficiente).

Prestazione energetica del fabbricato: indice qualitativo del fabbisogno di energia necessario per il soddisfacimento del confort interno, indipendente dalla tipologia e dal rendimento degli impianti presenti. Tale indice da un'indicazione di come l'edificio, d'estate e d'inverno, isola termicamente gli ambienti interni rispetto all'ambiente esterno. La scala di valutazione qualitativa utilizzata osserva il seguente criterio:



I valori di soglia per la definizione del livello di qualità, suddivisi per tipo di indicatore, sono riportati nelle Linee guida per l'attestazione energetica degli edifici di cui al decreto previsto dall'articolo 6, comma 12 del d.lgs. 192/2005.

Edificio a energia quasi zero: edificio ad altissima prestazione energetica, calcolata conformemente alle disposizioni del decreto legislativo 19 agosto 2005, n. 192 e del decreto ministeriale sui requisiti minimi previsto dall'articolo 4, comma 1 del d.lgs. 192/2005. Il fabbisogno energetico molto basso o quasi nullo è coperto in misura significativa da energia da fonti rinnovabili, prodotta all'interno del confine del sistema (in situ). Una spunta sull'apposito spazio adiacente alla scala di classificazione indica l'appartenenza dell'edificio oggetto dell'APE a questa categoria.

Riferimenti: raffronto con l'indice di prestazione globale non rinnovabile di un edificio simile ma dotato dei requisiti minimi degli edifici nuovi, nonché con la media degli indici di prestazione degli edifici esistenti simili, ovvero contraddistinti da stessa tipologia d'uso, tipologia costruttiva, zona climatica, dimensioni ed esposizione di quello oggetto dell'attestato.

SECONDA PAGINA

Prestazioni energetiche degli impianti e consumi stimati: la sezione riporta l'indice di prestazione energetica rinnovabile e non rinnovabile dell'immobile oggetto di attestazione. Tali indici informano sulla percentuale di energia rinnovabile utilizzata dall'immobile rispetto al totale. La sezione riporta infine una stima del quantitativo di energia consumata annualmente dall'immobile secondo un uso standard, suddivisi per tipologia di fonte energetica utilizzata.

Raccomandazioni: di seguito si riporta la tabella che classifica le tipologie di intervento raccomandate per la riqualificazione energetica e la ristrutturazione importante.

RIQUALIFICAZIONE ENERGETICA E RISTRUTTURAZIONE IMPORTANTE EDIFICIO/UNITA' IMMOBILIARE - Tabella dei Codici

Codice	TIPO DI INTERVENTO
R _{EN1}	FABBRICATO - INVOLUCRO OPACO
R _{EN2}	FABBRICATO - INVOLUCRO TRASPARENTE
R _{EN3}	IMPIANTO CLIMATIZZAZIONE - INVERNO
R _{EN4}	IMPIANTO CLIMATIZZAZIONE - ESTATE
R _{EN5}	ALTRI IMPIANTI
R _{EN6}	FONTI RINNOVABILI

TERZA PAGINA

La terza pagina riporta la quantità di energia prodotta in situ ed esportata annualmente, nonché la sua tipologia.

Riporta infine, suddivise in due sezioni relative rispettivamente al fabbricato e agli impianti, i dati di maggior dettaglio alla base del calcolo.



ATTESTATO DI PRESTAZIONE ENERGETICA DEGLI EDIFICI

CODICE IDENTIFICATIVO:

VALIDO FINO AL: 30/01/2034



DATI GENERALI

Destinazione d'uso

- Residenziale
 Non residenziale

Classificazione D.P.R. 412/93: **E.1**
(1)*

Oggetto dell'attestato

- Intero edificio
 Unità immobiliare
 Gruppo di unità immobiliari

Numero di unità immobiliari
di cui è composto l'edificio: **1**

- Nuova costruzione
 Passaggio di proprietà
 Locazione
 Ristrutturazione importante
 Riqualificazione energetica
 Altro: **POST-INTERVENTO**

Dati identificativi



Regione : **VENETO**
 Comune : **Padova**
 Indirizzo : **Via G. Giolitti, 2**
 Piano : **0, 1**
 Interno :
 Coordinate GIS : **45,414548 N - 11,916336 E**

Zona climatica : **E**
 Anno di costruzione : **-**
 Superficie utile riscaldata (m²) : **300,77**
 Superficie utile raffrescata (m²) : **261,45**
 Volume lordo riscaldato (m³) : **1896,06**
 Volume lordo raffrescato (m³) : **1648,18**

Comune catastale	G224				Sezione		Foglio	76	Particella	28
Subalterni	da	4	a	5	da	a	da	a	da	a
Altri subalterni										

Servizi energetici presenti

- Climatizzazione invernale
 Ventilazione meccanica
 Illuminazione
 Climatizzazione estiva
 Prod. acqua calda sanitaria
 Trasporto di persone o cose

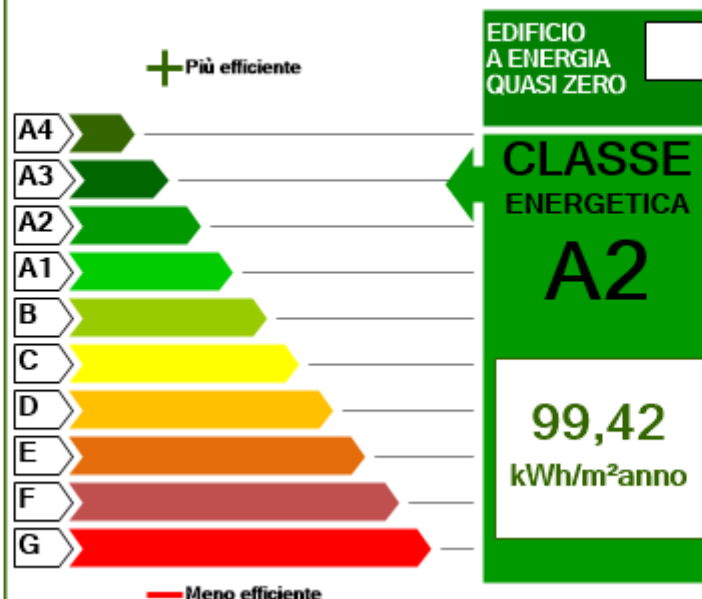
PRESTAZIONE ENERGETICA GLOBALE E DEL FABBRICATO

La sezione riporta l'indice di prestazione energetica globale non rinnovabile in funzione del fabbricato e dei servizi energetici presenti, nonché la prestazione energetica del fabbricato, al netto del rendimento degli impianti presenti.

Prestazione energetica del fabbricato

INVERNO	ESTATE

Prestazione energetica globale



Riferimenti

Gli immobili simili avrebbero in media la seguente classificazione:

Se nuovi:

A2 (120,33)

Se esistenti:



ATTESTATO DI PRESTAZIONE ENERGETICA DEGLI EDIFICI

CODICE IDENTIFICATIVO:

VALIDO FINO AL: 30/01/2034



PRESTAZIONE ENERGETICA DEGLI IMPIANTI E CONSUMI STIMATI

La sezione riporta l'indice di prestazione energetica rinnovabile e non rinnovabile, nonché una stima dell'energia consumata annualmente dall'immobile secondo un uso standard.

Prestazioni energetiche degli impianti e stima dei consumi di energia

	FONTI ENERGETICHE UTILIZZATE	Quantità annua consumata in uso standard (specificare unità di misura)	Indici di prestazione energetica globali ed emissioni
<input checked="" type="checkbox"/>	Energia elettrica da rete	15335 kWh	Indice della prestazione energetica non rinnovabile EP _{gl,nren} kWh/m ² anno 99,42
<input type="checkbox"/>	Gas naturale		
<input type="checkbox"/>	GPL		
<input type="checkbox"/>	Carbone		
<input type="checkbox"/>	Gasolio		Indice della prestazione energetica rinnovabile EP _{gl,ren} kWh/m ² anno 153,16
<input type="checkbox"/>	Olio combustibile		
<input type="checkbox"/>	Biomasse solide		
<input type="checkbox"/>	Biomasse liquide		
<input type="checkbox"/>	Biomasse gassose		Emissioni di CO ₂ kg/m ² anno 23
<input checked="" type="checkbox"/>	Solare fotovoltaico	11114 kWh	
<input checked="" type="checkbox"/>	Solare termico	2594 kWh	
<input type="checkbox"/>	Eolico		
<input type="checkbox"/>	Teleriscaldamento		
<input type="checkbox"/>	Teleraffrescamento		
<input type="checkbox"/>	Altro		

RACCOMANDAZIONI

La sezione riporta gli interventi raccomandati e la stima dei risultati conseguibili, con il singolo intervento o con la realizzazione dell'insieme di essi, esprimendo una valutazione di massima del potenziale di miglioramento dell'edificio o immobile oggetto dell'attestato di prestazione energetica.

RIQUALIFICAZIONE ENERGETICA E RISTRUTTURAZIONE IMPORTANTE

INTERVENTI RACCOMANDATI E RISULTATI CONSEGUIBILI

Codice	TIPO DI INTERVENTO RACCOMANDATO	Comporta una Ristrutturazione importante	Tempo di ritorno dell'investimento anni	Classe Energetica raggiungibile con l'intervento (EP _{gl,nren} kWh/m ² anno)	CLASSE ENERGETICA raggiungibile se si realizzano tutti gli interventi raccomandati
R _{EN 1}					kWh/m² anno
R _{EN}					
R _{EN}					
R _{EN}					
R _{EN}					
R _{EN}					



ATTESTATO DI PRESTAZIONE ENERGETICA DEGLI EDIFICI

CODICE IDENTIFICATIVO:

VALIDO FINO AL: 30/01/2034



ALTRI DATI ENERGETICI GENERALI

Energia esportata	1866,38	kWh/anno	Vettore energetico: Energia elettrica
-------------------	----------------	----------	--

ALTRI DATI DI DETTAGLIO DEL FABBRICATO

V – Volume riscaldato	1896,06	m ³
S – Superficie disperdente	924,17	m ²
Rapporto S/V	0,49	
EP _{H,nd}	104,54	kWh/m ² anno
A _{sol,est} /A _{sup utile}	0,0521	-
Y _{IE}	0,1505	W/m ² K

DATI DI DETTAGLIO DEGLI IMPIANTI

Servizio energetico	Tipo di impianto	Anno di installazione	Codice catasto regionale impianti termici	Vettore energetico utilizzato	Potenza Nominale kW	Efficienza media stagionale		EP _{ren}	EP _{nren}
Climatizzazione invernale	HP elettrica aria-acqua	2024		Energia elettrica da rete	36,06	61,0	η_H	113,82	82,26
	HP elettrica aria-acqua	2024		Energia elettrica da rete	36,06				
Climatizzazione estiva	HP elettrica aria-acqua	2024		Energia elettrica da rete	64,00	220,5	η_C	14,90	0,44
Prod. acqua calda sanitaria	HP elettrica aria-acqua	2024		Energia elettrica da rete	36,06	70,8	η_W	10,25	2,95
	HP elettrica aria-acqua	2024		Energia elettrica da rete	36,06				
Impianti combinati									
Produzione da fonti rinnovabili	Impianto solare termico	2024		Solare termico	0,00	0,0		0,00	0,00
	Impianto fotovoltaico	2024		Solare fotovoltaico	12,60				
Ventilazione meccanica	Ventilatori	2024		Energia elettrica da rete	0,41	0,0		9,45	9,17
Illuminazione	Lampade A Led	2024		Energia elettrica da rete	1,80	0,0		4,75	4,61
Trasporto di persone o cose									



ATTESTATO DI PRESTAZIONE ENERGETICA DEGLI EDIFICI

CODICE IDENTIFICATIVO:

VALIDO FINO AL: 30/01/2034



INFORMAZIONI SUL MIGLIORAMENTO DELLA PRESTAZIONE ENERGETICA

La sezione riporta informazioni sulle opportunità, anche in termini di strumenti di sostegno nazionali o locali, legate all'esecuzione di diagnosi energetiche e interventi di riqualificazione energetica, comprese le ristrutturazioni importanti.

--

SOGGETTO CERTIFICATORE

<input type="checkbox"/> Ente/Organismo pubblico	<input checked="" type="checkbox"/> Tecnico abilitato	<input type="checkbox"/> Organismo/Società
Nome e Cognome / Denominazione		
Indirizzo		
E-mail		
Telefono		
Titolo		
Ordine/iscrizione		
Dichiarazione di indipendenza	<i>Il sottoscritto certificatore, consapevole delle responsabilità assunte ai sensi degli artt.359 e 481 del Codice Penale, DICHIARA di aver svolto con indipendenza ed imparzialità di giudizio l'attività di Soggetto Certificatore del sistema edificio impianto oggetto del presente attestato e l'assenza di conflitto di interessi ai sensi dell'art.3 del D.P.R. 16 aprile 2013, n. 75.</i>	
Informazioni aggiuntive		

SOPRALLUOGHI E DATI DI INGRESSO

E' stato eseguito almeno un sopralluogo/rilievo sull'edificio obbligatorio per la redazione del presente APE?	si
---	-----------

SOFTWARE UTILIZZATO

Il software utilizzato risponde ai requisiti di rispondenza e garanzia di scostamento massimo dei risultati conseguiti rispetto ai valori ottenuti per mezzo dello strumento di riferimento nazionale?	si
Ai fini della redazione del presente attestato è stato utilizzato un software che impieghi un metodo di calcolo semplificato?	no

Il presente attestato è reso, dal sottoscritto, in forma di dichiarazione sostitutiva di atto notorio ai sensi dell'articolo 47 del D.P.R. 445/2000 e dell'articolo 15, comma 1 del D.Lgs 192/2005 così come modificato dall'articolo 12 del D.L 63/2013.

Data di emissione 16/02/2024

Firma e timbro del tecnico o firma digitale _____



ATTESTATO DI PRESTAZIONE ENERGETICA DEGLI EDIFICI

CODICE IDENTIFICATIVO:

VALIDO FINO AL: 30/01/2034



LEGENDA E NOTE PER LA COMPILAZIONE

Il presente documento attesta la **prestazione** e la **classe energetica** dell'edificio o dell'unità immobiliare, ovvero la quantità di energia necessaria ad assicurare il comfort attraverso i diversi servizi erogati dai sistemi tecnici presenti, in condizioni convenzionali d'uso. Al fine di individuare le potenzialità di miglioramento della prestazione energetica, l'attestato riporta informazioni specifiche sulle prestazioni energetiche del fabbricato e degli impianti. Viene altresì indicata la classe energetica più elevata raggiungibile in caso di realizzazione delle misure migliorative consigliate, così come descritte nella sezione "**raccomandazioni**" (pag.2).

PRIMA PAGINA

Informazioni generali: tra le informazioni generali è riportata la motivazione alla base della redazione dell'APE. Nell'ambito del periodo di validità, ciò non preclude l'uso dell'APE stesso per i fini di legge, anche se differenti da quelli ivi indicati.

Prestazione energetica globale (EPgl,nren) : fabbisogno annuale di energia primaria non rinnovabile relativa a tutti i servizi erogati dai sistemi tecnici presenti, in base al quale è identificata la classe di prestazione dell'edificio in una scala da A4 (edificio più efficiente) a G (edificio meno efficiente).

Prestazione energetica del fabbricato: indice qualitativo del fabbisogno di energia necessario per il soddisfacimento del confort interno, indipendente dalla tipologia e dal rendimento degli impianti presenti. Tale indice da un'indicazione di come l'edificio, d'estate e d'inverno, isola termicamente gli ambienti interni rispetto all'ambiente esterno. La scala di valutazione qualitativa utilizzata osserva il seguente criterio:



I valori di soglia per la definizione del livello di qualità, suddivisi per tipo di indicatore, sono riportati nelle Linee guida per l'attestazione energetica degli edifici di cui al decreto previsto dall'articolo 6, comma 12 del d.lgs. 192/2005.

Edificio a energia quasi zero: edificio ad altissima prestazione energetica, calcolata conformemente alle disposizioni del decreto legislativo 19 agosto 2005, n. 192 e del decreto ministeriale sui requisiti minimi previsto dall'articolo 4, comma 1 del d.lgs. 192/2005. Il fabbisogno energetico molto basso o quasi nullo è coperto in misura significativa da energia da fonti rinnovabili, prodotta all'interno del confine del sistema (in situ). Una spunta sull'apposito spazio adiacente alla scala di classificazione indica l'appartenenza dell'edificio oggetto dell'APE a questa categoria.

Riferimenti: raffronto con l'indice di prestazione globale non rinnovabile di un edificio simile ma dotato dei requisiti minimi degli edifici nuovi, nonché con la media degli indici di prestazione degli edifici esistenti simili, ovvero contraddistinti da stessa tipologia d'uso, tipologia costruttiva, zona climatica, dimensioni ed esposizione di quello oggetto dell'attestato.

SECONDA PAGINA

Prestazioni energetiche degli impianti e consumi stimati: la sezione riporta l'indice di prestazione energetica rinnovabile e non rinnovabile dell'immobile oggetto di attestazione. Tali indici informano sulla percentuale di energia rinnovabile utilizzata dall'immobile rispetto al totale. La sezione riporta infine una stima del quantitativo di energia consumata annualmente dall'immobile secondo un uso standard, suddivisi per tipologia di fonte energetica utilizzata.

Raccomandazioni: di seguito si riporta la tabella che classifica le tipologie di intervento raccomandate per la riqualificazione energetica e la ristrutturazione importante.

RIQUALIFICAZIONE ENERGETICA E RISTRUTTURAZIONE IMPORTANTE EDIFICIO/UNITA' IMMOBILIARE - Tabella dei Codici

Codice	TIPO DI INTERVENTO
R EN1	FABBRICATO - INVOLUCRO OPACO
R EN2	FABBRICATO - INVOLUCRO TRASPARENTE
R EN3	IMPIANTO CLIMATIZZAZIONE - INVERNO
R EN4	IMPIANTO CLIMATIZZAZIONE - ESTATE
R EN5	ALTRI IMPIANTI
R EN6	FONTI RINNOVABILI

TERZA PAGINA

La terza pagina riporta la quantità di energia prodotta in situ ed esportata annualmente, nonché la sua tipologia.

Riporta infine, suddivise in due sezioni relative rispettivamente al fabbricato e agli impianti, i dati di maggior dettaglio alla base del calcolo.



ATTESTATO DI PRESTAZIONE ENERGETICA DEGLI EDIFICI

CODICE IDENTIFICATIVO:

VALIDO FINO AL: 30/01/2034



DATI GENERALI

Destinazione d'uso

- Residenziale
 Non residenziale

Classificazione D.P.R. 412/93: **E.2**

Oggetto dell'attestato

- Intero edificio
 Unità immobiliare
 Gruppo di unità immobiliari

Numero di unità immobiliari di cui è composto l'edificio: **1**

- Nuova costruzione
 Passaggio di proprietà
 Locazione
 Ristrutturazione importante
 Riqualificazione energetica
 Altro: **ANTE-INTERVENTO**

Dati identificativi



Regione : **VENETO**
 Comune : **Padova**
 Indirizzo : **Via Eremitano, 6**
 Piano : **0**
 Interno :
 Coordinate GIS : **45,418032 N - 11,877590 E**

Zona climatica : **E**
 Anno di costruzione : **-**
 Superficie utile riscaldata (m²) : **74,86**
 Superficie utile raffrescata (m²) : **0,00**
 Volume lordo riscaldato (m³) : **351,71**
 Volume lordo raffrescato (m³) : **0,00**

Comune catastale	G224				Sezione					Foglio	65 e 50		Particella		
Subalterni	da		a		da		a		da		a		da		a
Altri subalterni															

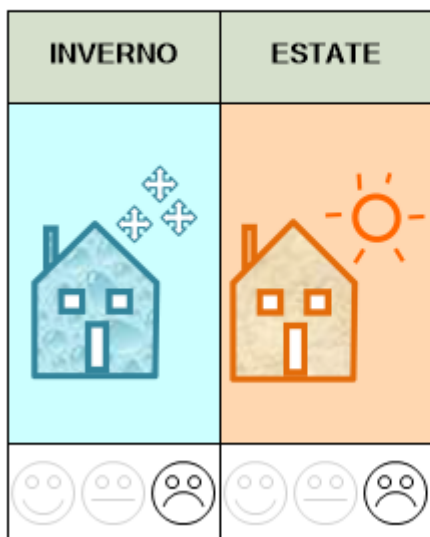
Servizi energetici presenti

- Climatizzazione invernale
 Ventilazione meccanica
 Illuminazione
 Climatizzazione estiva
 Prod. acqua calda sanitaria
 Trasporto di persone o cose

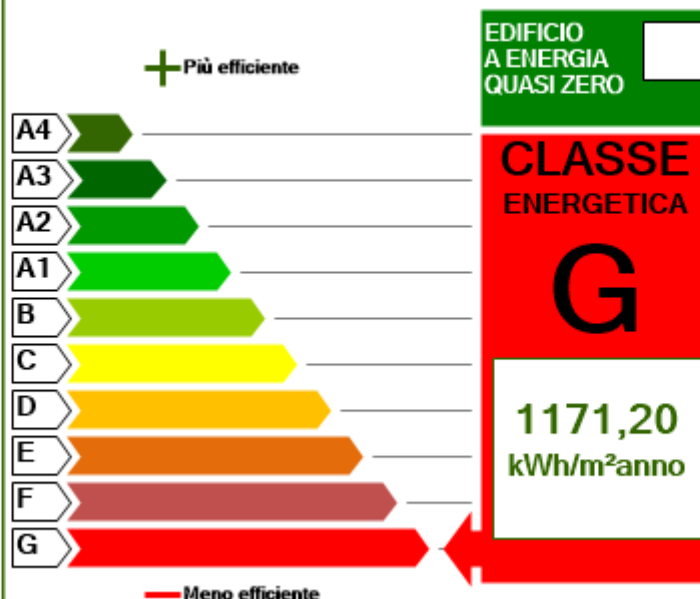
PRESTAZIONE ENERGETICA GLOBALE E DEL FABBRICATO

La sezione riporta l'indice di prestazione energetica globale non rinnovabile in funzione del fabbricato e dei servizi energetici presenti, nonché la prestazione energetica del fabbricato, al netto del rendimento degli impianti presenti.

Prestazione energetica del fabbricato



Prestazione energetica globale



Riferimenti

Gli immobili simili avrebbero in media la seguente classificazione:

Se nuovi:

A1 (181.01)

Se esistenti:



ATTESTATO DI PRESTAZIONE ENERGETICA DEGLI EDIFICI

CODICE IDENTIFICATIVO:

VALIDO FINO AL: 30/01/2034



PRESTAZIONE ENERGETICA DEGLI IMPIANTI E CONSUMI STIMATI

La sezione riporta l'indice di prestazione energetica rinnovabile e non rinnovabile, nonché una stima dell'energia consumata annualmente dall'immobile secondo un uso standard.

Prestazioni energetiche degli impianti e stima dei consumi di energia

	FONTI ENERGETICHE UTILIZZATE	Quantità annua consumata in uso standard (specificare unità di misura)	Indici di prestazione energetica globali ed emissioni
<input checked="" type="checkbox"/>	Energia elettrica da rete	3539 kWh	Indice della prestazione energetica non rinnovabile EP _{gl,nren} kWh/m ² anno 1171,20
<input checked="" type="checkbox"/>	Gas naturale	7739 m ³	
<input type="checkbox"/>	GPL		
<input type="checkbox"/>	Carbone		Indice della prestazione energetica rinnovabile EP _{gl,ren} kWh/m ² anno 22,22
<input type="checkbox"/>	Gasolio		
<input type="checkbox"/>	Olio combustibile		
<input type="checkbox"/>	Biomasse solide		
<input type="checkbox"/>	Biomasse liquide		
<input type="checkbox"/>	Biomasse gassose		
<input type="checkbox"/>	Solare fotovoltaico		Emissioni di CO ₂ kg/m ² anno 238
<input type="checkbox"/>	Solare termico		
<input type="checkbox"/>	Eolico		
<input type="checkbox"/>	Teleriscaldamento		
<input type="checkbox"/>	Teleraffrescamento		
<input type="checkbox"/>	Altro		

RACCOMANDAZIONI

La sezione riporta gli interventi raccomandati e la stima dei risultati conseguibili, con il singolo intervento o con la realizzazione dell'insieme di essi, esprimendo una valutazione di massima del potenziale di miglioramento dell'edificio o immobile oggetto dell'attestato di prestazione energetica.

RIQUALIFICAZIONE ENERGETICA E RISTRUTTURAZIONE IMPORTANTE

INTERVENTI RACCOMANDATI E RISULTATI CONSEGUIBILI

Codice	TIPO DI INTERVENTO RACCOMANDATO	Comporta una Ristrutturazione importante	Tempo di ritorno dell'investimento anni	Classe Energetica raggiungibile con l'intervento (EP _{gl,nren} kWh/m ² anno)	CLASSE ENERGETICA raggiungibile se si realizzano tutti gli interventi raccomandati
R _{EN 1}					kWh/m² anno
R _{EN}					
R _{EN}					
R _{EN}					
R _{EN}					
R _{EN}					



ATTESTATO DI PRESTAZIONE ENERGETICA DEGLI EDIFICI

CODICE IDENTIFICATIVO:

VALIDO FINO AL: 30/01/2034



ALTRI DATI ENERGETICI GENERALI

Energia esportata	<u>0,00</u>	kWh/anno	Vettore energetico: <u>Energia elettrica</u>
-------------------	-------------	----------	--

ALTRI DATI DI DETTAGLIO DEL FABBRICATO

V – Volume riscaldato	351,71	m ³
S – Superficie disperdente	325,09	m ²
Rapporto S/V	0,92	
EP _{H,nd}	742,50	kWh/m ² anno
A _{sol,est} /A _{sup utile}	0,0360	-
Y _{IE}	3,1608	W/m ² K

DATI DI DETTAGLIO DEGLI IMPIANTI

Servizio energetico	Tipo di impianto	Anno di installazione	Codice catasto regionale impianti termici	Vettore energetico utilizzato	Potenza Nominale kW	Efficienza media stagionale		EP _{ren}	EP _{nren}
Climatizzazione invernale	Caldia standard	2005		<i>Gas naturale</i>	23,00	69,6	η_H	2,88	1078,57
Climatizzazione estiva									
Prod. acqua calda sanitaria	Caldia standard	2005		<i>Gas naturale</i>	23,00	17,8	η_W	0,04	12,59
Impianti combinati									
Produzione da fonti rinnovabili									
Ventilazione meccanica	Ventilatori	2005		<i>Energia elettrica da rete</i>	0,03	0,0		0,55	2,28
Illuminazione	Lampade Fluorescenti	2005		<i>Energia elettrica da rete</i>	1,12	0,0		18,74	77,76
Trasporto di persone o cose									



ATTESTATO DI PRESTAZIONE ENERGETICA DEGLI EDIFICI

CODICE IDENTIFICATIVO:

VALIDO FINO AL: 30/01/2034



INFORMAZIONI SUL MIGLIORAMENTO DELLA PRESTAZIONE ENERGETICA

La sezione riporta informazioni sulle opportunità, anche in termini di strumenti di sostegno nazionali o locali, legate all'esecuzione di diagnosi energetiche e interventi di riqualificazione energetica, comprese le ristrutturazioni importanti.

--

SOGGETTO CERTIFICATORE

<input type="checkbox"/> Ente/Organismo pubblico	<input checked="" type="checkbox"/> Tecnico abilitato	<input type="checkbox"/> Organismo/Società
Nome e Cognome / Denominazione		
Indirizzo		
E-mail		
Telefono		
Titolo		
Ordine/iscrizione		
Dichiarazione di indipendenza	<i>Il sottoscritto certificatore, consapevole delle responsabilità assunte ai sensi degli artt.359 e 481 del Codice Penale, DICHIARA di aver svolto con indipendenza ed imparzialità di giudizio l'attività di Soggetto Certificatore del sistema edificio impianto oggetto del presente attestato e l'assenza di conflitto di interessi ai sensi dell'art.3 del D.P.R. 16 aprile 2013, n. 75.</i>	
Informazioni aggiuntive		

SOPRALLUOGHI E DATI DI INGRESSO

E' stato eseguito almeno un sopralluogo/rilievo sull'edificio obbligatorio per la redazione del presente APE?	si
---	-----------

SOFTWARE UTILIZZATO

Il software utilizzato risponde ai requisiti di rispondenza e garanzia di scostamento massimo dei risultati conseguiti rispetto ai valori ottenuti per mezzo dello strumento di riferimento nazionale?	si
Ai fini della redazione del presente attestato è stato utilizzato un software che impieghi un metodo di calcolo semplificato?	no

Il presente attestato è reso, dal sottoscritto, in forma di dichiarazione sostitutiva di atto notorio ai sensi dell'articolo 47 del D.P.R. 445/2000 e dell'articolo 15, comma 1 del D.Lgs 192/2005 così come modificato dall'articolo 12 del D.L 63/2013.

Data di emissione 16/02/2024

Firma e timbro del tecnico o firma digitale _____



ATTESTATO DI PRESTAZIONE ENERGETICA DEGLI EDIFICI

CODICE IDENTIFICATIVO:

VALIDO FINO AL: 30/01/2034



LEGENDA E NOTE PER LA COMPILAZIONE

Il presente documento attesta la **prestazione** e la **classe energetica** dell'edificio o dell'unità immobiliare, ovvero la quantità di energia necessaria ad assicurare il comfort attraverso i diversi servizi erogati dai sistemi tecnici presenti, in condizioni convenzionali d'uso. Al fine di individuare le potenzialità di miglioramento della prestazione energetica, l'attestato riporta informazioni specifiche sulle prestazioni energetiche del fabbricato e degli impianti. Viene altresì indicata la classe energetica più elevata raggiungibile in caso di realizzazione delle misure migliorative consigliate, così come descritte nella sezione "**raccomandazioni**" (pag.2).

PRIMA PAGINA

Informazioni generali: tra le informazioni generali è riportata la motivazione alla base della redazione dell'APE. Nell'ambito del periodo di validità, ciò non preclude l'uso dell'APE stesso per i fini di legge, anche se differenti da quelli ivi indicati.

Prestazione energetica globale (EPgl,nren) : fabbisogno annuale di energia primaria non rinnovabile relativa a tutti i servizi erogati dai sistemi tecnici presenti, in base al quale è identificata la classe di prestazione dell'edificio in una scala da A4 (edificio più efficiente) a G (edificio meno efficiente).

Prestazione energetica del fabbricato: indice qualitativo del fabbisogno di energia necessario per il soddisfacimento del confort interno, indipendente dalla tipologia e dal rendimento degli impianti presenti. Tale indice da un'indicazione di come l'edificio, d'estate e d'inverno, isola termicamente gli ambienti interni rispetto all'ambiente esterno. La scala di valutazione qualitativa utilizzata osserva il seguente criterio:



I valori di soglia per la definizione del livello di qualità, suddivisi per tipo di indicatore, sono riportati nelle Linee guida per l'attestazione energetica degli edifici di cui al decreto previsto dall'articolo 6, comma 12 del d.lgs. 192/2005.

Edificio a energia quasi zero: edificio ad altissima prestazione energetica, calcolata conformemente alle disposizioni del decreto legislativo 19 agosto 2005, n. 192 e del decreto ministeriale sui requisiti minimi previsto dall'articolo 4, comma 1 del d.lgs. 192/2005. Il fabbisogno energetico molto basso o quasi nullo è coperto in misura significativa da energia da fonti rinnovabili, prodotta all'interno del confine del sistema (in situ). Una spunta sull'apposito spazio adiacente alla scala di classificazione indica l'appartenenza dell'edificio oggetto dell'APE a questa categoria.

Riferimenti: raffronto con l'indice di prestazione globale non rinnovabile di un edificio simile ma dotato dei requisiti minimi degli edifici nuovi, nonché con la media degli indici di prestazione degli edifici esistenti simili, ovvero contraddistinti da stessa tipologia d'uso, tipologia costruttiva, zona climatica, dimensioni ed esposizione di quello oggetto dell'attestato.

SECONDA PAGINA

Prestazioni energetiche degli impianti e consumi stimati: la sezione riporta l'indice di prestazione energetica rinnovabile e non rinnovabile dell'immobile oggetto di attestazione. Tali indici informano sulla percentuale di energia rinnovabile utilizzata dall'immobile rispetto al totale. La sezione riporta infine una stima del quantitativo di energia consumata annualmente dall'immobile secondo un uso standard, suddivisi per tipologia di fonte energetica utilizzata.

Raccomandazioni: di seguito si riporta la tabella che classifica le tipologie di intervento raccomandate per la riqualificazione energetica e la ristrutturazione importante.

RIQUALIFICAZIONE ENERGETICA E RISTRUTTURAZIONE IMPORTANTE EDIFICIO/UNITA' IMMOBILIARE - Tabella dei Codici

Codice	TIPO DI INTERVENTO
R EN1	FABBRICATO - INVOLUCRO OPACO
R EN2	FABBRICATO - INVOLUCRO TRASPARENTE
R EN3	IMPIANTO CLIMATIZZAZIONE - INVERNO
R EN4	IMPIANTO CLIMATIZZAZIONE - ESTATE
R EN5	ALTRI IMPIANTI
R EN6	FONTI RINNOVABILI

TERZA PAGINA

La terza pagina riporta la quantità di energia prodotta in situ ed esportata annualmente, nonché la sua tipologia.

Riporta infine, suddivise in due sezioni relative rispettivamente al fabbricato e agli impianti, i dati di maggior dettaglio alla base del calcolo.



ATTESTATO DI PRESTAZIONE ENERGETICA DEGLI EDIFICI

CODICE IDENTIFICATIVO:

VALIDO FINO AL: 30/01/2034



DATI GENERALI

Destinazione d'uso

- Residenziale
 Non residenziale

Classificazione D.P.R. 412/93: **E.2**

Oggetto dell'attestato

- Intero edificio
 Unità immobiliare
 Gruppo di unità immobiliari

Numero di unità immobiliari di cui è composto l'edificio: **1**

- Nuova costruzione
 Passaggio di proprietà
 Locazione
 Ristrutturazione importante
 Riqualificazione energetica
 Altro: **POST-INTERVENTO**

Dati identificativi



Regione : **VENETO**
 Comune : **Padova**
 Indirizzo : **Via Eremitano, 6**
 Piano : **0**
 Interno :
 Coordinate GIS : **45,418033 N - 11,877592 E**

Zona climatica : **E**
 Anno di costruzione : **-**
 Superficie utile riscaldata (m²) : **73,74**
 Superficie utile raffrescata (m²) : **64,32**
 Volume lordo riscaldato (m³) : **375,32**
 Volume lordo raffrescato (m³) : **328,31**

Comune catastale	G224				Sezione		Foglio	65 e 50	Particella	
Subalterni	da		a		da		a		da	
Altri subalterni										

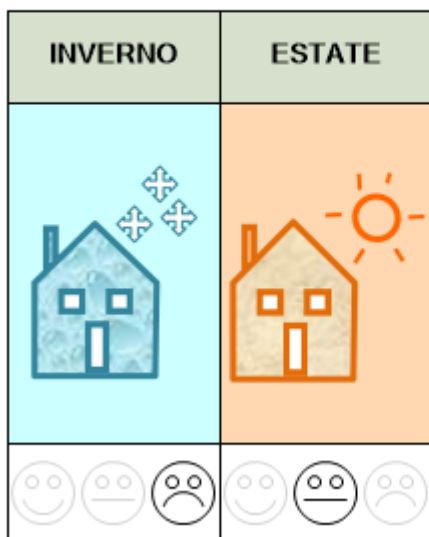
Servizi energetici presenti

- Climatizzazione invernale
 Ventilazione meccanica
 Illuminazione
 Climatizzazione estiva
 Prod. acqua calda sanitaria
 Trasporto di persone o cose

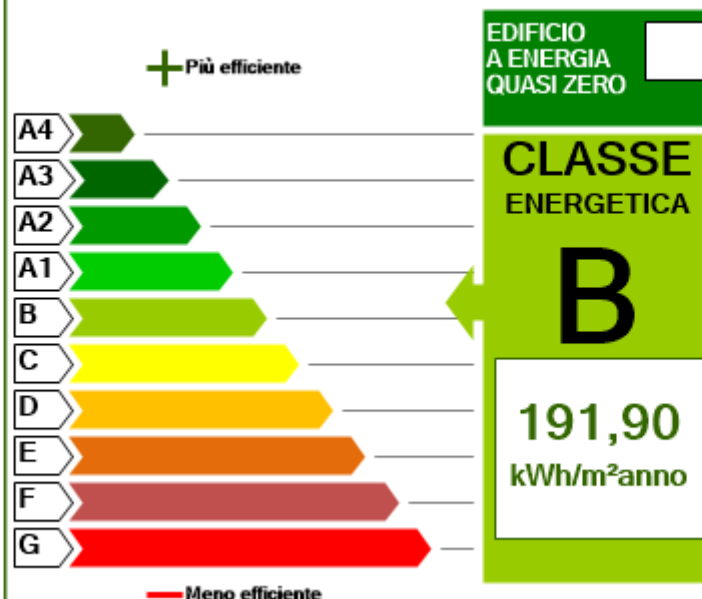
PRESTAZIONE ENERGETICA GLOBALE E DEL FABBRICATO

La sezione riporta l'indice di prestazione energetica globale non rinnovabile in funzione del fabbricato e dei servizi energetici presenti, nonché la prestazione energetica del fabbricato, al netto del rendimento degli impianti presenti.

Prestazione energetica del fabbricato



Prestazione energetica globale



Riferimenti

Gli immobili simili avrebbero in media la seguente classificazione:

Se nuovi:

A2 (127,48)

Se esistenti:



ATTESTATO DI PRESTAZIONE ENERGETICA DEGLI EDIFICI

CODICE IDENTIFICATIVO:

VALIDO FINO AL: 30/01/2034



PRESTAZIONE ENERGETICA DEGLI IMPIANTI E CONSUMI STIMATI

La sezione riporta l'indice di prestazione energetica rinnovabile e non rinnovabile, nonché una stima dell'energia consumata annualmente dall'immobile secondo un uso standard.

Prestazioni energetiche degli impianti e stima dei consumi di energia

	FONTI ENERGETICHE UTILIZZATE	Quantità annua consumata in uso standard (specificare unità di misura)	Indici di prestazione energetica globali ed emissioni
<input checked="" type="checkbox"/>	Energia elettrica da rete	6782 kWh	Indice della prestazione energetica non rinnovabile EP _{gl,nren} kWh/m ² anno 191,90
<input checked="" type="checkbox"/>	Gas naturale	89 m ³	
<input type="checkbox"/>	GPL		
<input type="checkbox"/>	Carbone		Indice della prestazione energetica rinnovabile EP _{gl,ren} kWh/m ² anno 190,18
<input type="checkbox"/>	Gasolio		
<input type="checkbox"/>	Olio combustibile		
<input type="checkbox"/>	Biomasse solide		
<input type="checkbox"/>	Biomasse liquide		
<input type="checkbox"/>	Biomasse gassose		
<input type="checkbox"/>	Solare fotovoltaico		Emissioni di CO ₂ kg/m ² anno 45
<input type="checkbox"/>	Solare termico		
<input type="checkbox"/>	Eolico		
<input type="checkbox"/>	Teleriscaldamento		
<input type="checkbox"/>	Teleraffrescamento		
<input type="checkbox"/>	Altro		

RACCOMANDAZIONI

La sezione riporta gli interventi raccomandati e la stima dei risultati conseguibili, con il singolo intervento o con la realizzazione dell'insieme di essi, esprimendo una valutazione di massima del potenziale di miglioramento dell'edificio o immobile oggetto dell'attestato di prestazione energetica.

RIQUALIFICAZIONE ENERGETICA E RISTRUTTURAZIONE IMPORTANTE

INTERVENTI RACCOMANDATI E RISULTATI CONSEGUIBILI

Codice	TIPO DI INTERVENTO RACCOMANDATO	Comporta una Ristrutturazione importante	Tempo di ritorno dell'investimento anni	Classe Energetica raggiungibile con l'intervento (EP _{gl,nren} kWh/m ² anno)	CLASSE ENERGETICA raggiungibile se si realizzano tutti gli interventi raccomandati
R _{EN 1}					kWh/m ² anno
R _{EN}					
R _{EN}					
R _{EN}					
R _{EN}					
R _{EN}					



ATTESTATO DI PRESTAZIONE ENERGETICA DEGLI EDIFICI

CODICE IDENTIFICATIVO:

VALIDO FINO AL: 30/01/2034



ALTRI DATI ENERGETICI GENERALI

Energia esportata	<u>0,00</u>	kWh/anno	Vettore energetico: <u>Energia elettrica</u>
-------------------	-------------	----------	--

ALTRI DATI DI DETTAGLIO DEL FABBRICATO

V – Volume riscaldato	375,32	m ³
S – Superficie disperdente	339,62	m ²
Rapporto S/V	0,90	
EP _{H,nd}	176,82	kWh/m ² anno
A _{sol,est} /A _{sup utile}	0,0254	-
Y _{IE}	0,3064	W/m ² K

DATI DI DETTAGLIO DEGLI IMPIANTI

Servizio energetico	Tipo di impianto	Anno di installazione	Codice catasto regionale impianti termici	Vettore energetico utilizzato	Potenza Nominale kW	Efficienza media stagionale	EP _{ren}	EP _{nren}
Climatizzazione invernale	HP elettrica aria-acqua	2024		<i>Energia elettrica da rete</i>	12,02	62,0 η_H	177,22	125,57
Climatizzazione estiva	HP elettrica aria-acqua	2024		<i>Energia elettrica da rete</i>	9,50	101,3 η_C	3,22	13,36
Prod. acqua calda sanitaria	Caldaia standard	2005		<i>Gas naturale</i>	23,00	17,6 η_W	0,04	12,73
Impianti combinati								
Produzione da fonti rinnovabili								
Ventilazione meccanica	Ventilatori	2005		<i>Energia elettrica da rete</i>	0,03	0,0	0,56	2,32
Illuminazione	Lampade A Led	2024		<i>Energia elettrica da rete</i>	0,44	0,0	9,14	37,93
Trasporto di persone o cose								



ATTESTATO DI PRESTAZIONE ENERGETICA DEGLI EDIFICI

CODICE IDENTIFICATIVO:

VALIDO FINO AL: 30/01/2034



INFORMAZIONI SUL MIGLIORAMENTO DELLA PRESTAZIONE ENERGETICA

La sezione riporta informazioni sulle opportunità, anche in termini di strumenti di sostegno nazionali o locali, legate all'esecuzione di diagnosi energetiche e interventi di riqualificazione energetica, comprese le ristrutturazioni importanti.

--

SOGGETTO CERTIFICATORE

<input type="checkbox"/> Ente/Organismo pubblico	<input checked="" type="checkbox"/> Tecnico abilitato	<input type="checkbox"/> Organismo/Società
Nome e Cognome / Denominazione		
Indirizzo		
E-mail		
Telefono		
Titolo		
Ordine/iscrizione		
Dichiarazione di indipendenza	<i>Il sottoscritto certificatore, consapevole delle responsabilità assunte ai sensi degli artt.359 e 481 del Codice Penale, DICHIARA di aver svolto con indipendenza ed imparzialità di giudizio l'attività di Soggetto Certificatore del sistema edificio impianto oggetto del presente attestato e l'assenza di conflitto di interessi ai sensi dell'art.3 del D.P.R. 16 aprile 2013, n. 75.</i>	
Informazioni aggiuntive		

SOPRALLUOGHI E DATI DI INGRESSO

E' stato eseguito almeno un sopralluogo/rilievo sull'edificio obbligatorio per la redazione del presente APE?	si
---	-----------

SOFTWARE UTILIZZATO

Il software utilizzato risponde ai requisiti di rispondenza e garanzia di scostamento massimo dei risultati conseguiti rispetto ai valori ottenuti per mezzo dello strumento di riferimento nazionale?	si
Ai fini della redazione del presente attestato è stato utilizzato un software che impieghi un metodo di calcolo semplificato?	no

Il presente attestato è reso, dal sottoscritto, in forma di dichiarazione sostitutiva di atto notorio ai sensi dell'articolo 47 del D.P.R. 445/2000 e dell'articolo 15, comma 1 del D.Lgs 192/2005 così come modificato dall'articolo 12 del D.L 63/2013.

Data di emissione 16/02/2024

Firma e timbro del tecnico o firma digitale _____



ATTESTATO DI PRESTAZIONE ENERGETICA DEGLI EDIFICI

CODICE IDENTIFICATIVO:

VALIDO FINO AL: 30/01/2034



LEGENDA E NOTE PER LA COMPILAZIONE

Il presente documento attesta la **prestazione** e la **classe energetica** dell'edificio o dell'unità immobiliare, ovvero la quantità di energia necessaria ad assicurare il comfort attraverso i diversi servizi erogati dai sistemi tecnici presenti, in condizioni convenzionali d'uso. Al fine di individuare le potenzialità di miglioramento della prestazione energetica, l'attestato riporta informazioni specifiche sulle prestazioni energetiche del fabbricato e degli impianti. Viene altresì indicata la classe energetica più elevata raggiungibile in caso di realizzazione delle misure migliorative consigliate, così come descritte nella sezione "**raccomandazioni**" (pag.2).

PRIMA PAGINA

Informazioni generali: tra le informazioni generali è riportata la motivazione alla base della redazione dell'APE. Nell'ambito del periodo di validità, ciò non preclude l'uso dell'APE stesso per i fini di legge, anche se differenti da quelli ivi indicati.

Prestazione energetica globale (EPgl,nren) : fabbisogno annuale di energia primaria non rinnovabile relativa a tutti i servizi erogati dai sistemi tecnici presenti, in base al quale è identificata la classe di prestazione dell'edificio in una scala da A4 (edificio più efficiente) a G (edificio meno efficiente).

Prestazione energetica del fabbricato: indice qualitativo del fabbisogno di energia necessario per il soddisfacimento del confort interno, indipendente dalla tipologia e dal rendimento degli impianti presenti. Tale indice da un'indicazione di come l'edificio, d'estate e d'inverno, isola termicamente gli ambienti interni rispetto all'ambiente esterno. La scala di valutazione qualitativa utilizzata osserva il seguente criterio:



I valori di soglia per la definizione del livello di qualità, suddivisi per tipo di indicatore, sono riportati nelle Linee guida per l'attestazione energetica degli edifici di cui al decreto previsto dall'articolo 6, comma 12 del d.lgs. 192/2005.

Edificio a energia quasi zero: edificio ad altissima prestazione energetica, calcolata conformemente alle disposizioni del decreto legislativo 19 agosto 2005, n. 192 e del decreto ministeriale sui requisiti minimi previsto dall'articolo 4, comma 1 del d.lgs. 192/2005. Il fabbisogno energetico molto basso o quasi nullo è coperto in misura significativa da energia da fonti rinnovabili, prodotta all'interno del confine del sistema (in situ). Una spunta sull'apposito spazio adiacente alla scala di classificazione indica l'appartenenza dell'edificio oggetto dell'APE a questa categoria.

Riferimenti: raffronto con l'indice di prestazione globale non rinnovabile di un edificio simile ma dotato dei requisiti minimi degli edifici nuovi, nonché con la media degli indici di prestazione degli edifici esistenti simili, ovvero contraddistinti da stessa tipologia d'uso, tipologia costruttiva, zona climatica, dimensioni ed esposizione di quello oggetto dell'attestato.

SECONDA PAGINA

Prestazioni energetiche degli impianti e consumi stimati: la sezione riporta l'indice di prestazione energetica rinnovabile e non rinnovabile dell'immobile oggetto di attestazione. Tali indici informano sulla percentuale di energia rinnovabile utilizzata dall'immobile rispetto al totale. La sezione riporta infine una stima del quantitativo di energia consumata annualmente dall'immobile secondo un uso standard, suddivisi per tipologia di fonte energetica utilizzata.

Raccomandazioni: di seguito si riporta la tabella che classifica le tipologie di intervento raccomandate per la riqualificazione energetica e la ristrutturazione importante.

RIQUALIFICAZIONE ENERGETICA E RISTRUTTURAZIONE IMPORTANTE EDIFICIO/UNITA' IMMOBILIARE - Tabella dei Codici

Codice	TIPO DI INTERVENTO
R EN1	FABBRICATO - INVOLUCRO OPACO
R EN2	FABBRICATO - INVOLUCRO TRASPARENTE
R EN3	IMPIANTO CLIMATIZZAZIONE - INVERNO
R EN4	IMPIANTO CLIMATIZZAZIONE - ESTATE
R EN5	ALTRI IMPIANTI
R EN6	FONTI RINNOVABILI

TERZA PAGINA

La terza pagina riporta la quantità di energia prodotta in situ ed esportata annualmente, nonché la sua tipologia.

Riporta infine, suddivise in due sezioni relative rispettivamente al fabbricato e agli impianti, i dati di maggior dettaglio alla base del calcolo.