

**COMUNE DI DAIRAGO**

Città metropolitana di Milano

Area Sviluppo e Tutela del Territorio - Infrastrutture e Lavori Pubblici

PIANO NAZIONALE DI RIPRESA E RESILIENZA (PNRR) – MISSIONE 4 – ISTRUZIONE E RICERCA – COMPONENTE 1 – POTENZIAMENTO DELL'OFFERTA DEI SERVIZI DI ISTRUZIONE: DAGLI ASILI NIDO ALLE UNIVERSITÀ – INVESTIMENTO 1.1: "PIANO PER ASILI NIDO E SCUOLE DELL'INFANZIA E SERVIZI DI EDUCAZIONE E CURA PER LA PRIMA INFANZIA"

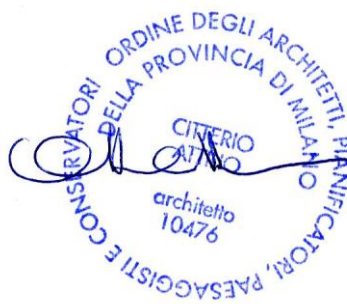
**RIQUALIFICAZIONE FUNZIONALE, ADEGUAMENTO NORMATIVO ED
EFFICIENTAMENTO ENERGETICO DELL'EDIFICIO ESISTENTE NON GIÀ DESTINATO AD
ASILO NIDO DI PROPRIETÀ COMUNALE SITO IN VIA SUOR CHIARA TRIBOLO 2
CUP G23C24000970001 - CIG B3F863B607**

**PROGETTO ESECUTIVO
RELAZIONE PER LA VERIFICA DI CONFORMITÀ AI VINCOLI DNSH (NON ARRECARE
DANNO SIGNIFICATIVO ALL'AMBIENTE)**

**Euro.Pa Service srl**

via Bissolati, 24 - 20025 Legnano (MI)
tel. 0331/1707500 - fax 0331/1707549
email: info@europa-service.it
PEC: europacst@legalmail.it

IL PROGETTISTA
arch. ATTILIO CITTERIO



NOVEMBRE 2024

La presente relazione è relativa alla RIQUALIFICAZIONE FUNZIONALE, ADEGUAMENTO NORMATIVO ED EFFICIENTAMENTO ENERGETICO DELL'EDIFICIO ESISTENTE NON GIÀ DESTINATO AD ASILO NIDO DI PROPRIETÀ COMUNALE SITO IN VIA SUOR CHIARA TRIBOLO 2 nel Comune di Dairago.

In particolare, l'intervento in progetto riguarda le seguenti categorie di opere:

- RISCALDAMENTO A PANNELLI RADIANTI – è prevista la sostituzione dell'attuale impianto di riscaldamento costituito da radiatori a parete con un sistema a pannelli radianti a pavimento; l'esecuzione prevede la demolizione e rifacimento del massetto impiantistico, del sottofondo di pavimento e la posa di un nuovo pavimento resiliente in PVC (in luogo dell'esistente pavimento in linoleum); la finalità di questo intervento è quella di migliorare la sicurezza degli spazi interni mediante la rimozione di spigoli e ostacoli, nonché quella di aumentare il benessere termico degli ambienti, considerato che la fascia di età dei bambini (1 – 3 anni) comporta attività svolte in prevalenza a pavimento;
- CONTROSOFFITTO ACUSTICO – è prevista la rimozione dell'attuale controsoffitto in lastre di cartongesso (sala 2 e sala attività libere), lo spostamento dello strato di isolamento in lana di vetro da cm 5 (posato nel sottotetto sopra la sala 2), la posa di nuovo controsoffitto in pannelli di lana minerale fonoassorbenti; la finalità di questo intervento è quella di aumentare il confort acustico degli ambienti nonché di proteggere l'esistente solaio (che presenta uno strato di polistirene a vista) con un materiale in classe A1 di reazione al fuoco (attualmente sono una piccola parte del controsoffitto è certificata in classe A1, mentre la rimanente parte è il classe A2); il nuovo controsoffitto, inoltre, garantirà l'ispezionabilità degli impianti, essendo realizzato a quadrotti 60*60 cm;

- SPAZI DI SERVIZIO – è prevista la realizzazione di nuovi spazi di servizio destinati all'accoglienza, alla distribuzione dei pasti e agli spogliatoi del personale con annessi servizi igienici; i nuovi spazi saranno ricavati all'interno dell'attuale sala attività libere, mediante realizzazione di nuove pareti in cartongesso; la finalità di questo intervento è quella di garantire il rispetto dei requisiti per l'esercizio degli asili nido di cui alla D.G.R. 9 marzo 2020 - n. XI/2929;
- SERRAMENTI ESTERNI – è prevista la sostituzione dei serramenti esistenti in alluminio con nuovi serramenti in alluminio; la finalità di questo intervento è quella di migliorare le prestazioni energetiche dell'edificio nonché garantire maggiori caratteristiche di sicurezza antinfortuno (con particolare riferimento all'utilizzo di profili con spigoli arrotondati e vetri stratificati classificati "di sicurezza") e di funzionalità e manutenibilità (con riferimento alle tipologie di apertura a battente al posto di quelle scorrevoli);
- COPERTURE – è previsto l'aumento dello spessore degli strati di isolamento termico, la sostituzione integrale delle lattonerie, la sostituzione delle lamiere grecate poste sulle coperture a falde con nuovi pannelli grecati sandwich, nonché il rifacimento della guaina impermeabilizzante posta sulla parte di copertura piana (in doppio strato di cui quello esterno ardesiato); la finalità di questo intervento è quella di migliorare le prestazioni energetiche dell'edificio, di risolvere diversi aspetti legati a fenomeni di infiltrazione e condensa, di garantire una maggiore protezione delle murature perimetrali, di migliorare la sicurezza attraverso l'installazione di linee vita;
- PARAMENTI MURARI – è previsto il completo rifacimento delle tinteggiature interne e delle verniciature esterne; la finalità di questo intervento è quella di garantire i requisiti igienico sanitari degli spazi interni nonché di risanare lo strato di verniciatura esterna

che presenta diffusi fenomeni di degrado a distacchi e fessurazioni legati all'azione dell'acqua piovana;

- IMPIANTI DI PRODUZIONE CALORE – è prevista la dismissione del generatore a gas metano esistente, attualmente al servizio del riscaldamento e della produzione di acqua calda sanitaria e l'installazione di pompe di calore; la finalità dell'intervento è quella di migliorare le prestazioni energetiche dell'edificio nonché di migliorare l'impatto ambientale degli impianti attraverso la riduzione delle emissioni in atmosfera e dei consumi di combustili fossili;
- IMPIANTI DI VENTILAZIONE – è prevista la realizzazione di nuovo impianto di ricambio igienico dell'aria, dedicato per ciascuna aula, con sistema VRV in pompa di calore; la finalità di questo intervento è quella di migliorare il confort ambientale attraverso il ricambio dell'aria primaria e il controllo dei parametri termo igrometrici;
- IMPIANTO FOTOVOLTAICO – è prevista l'installazione di un nuovo impianto fotovoltaico, costituito da pannelli da 580W per una potenza complessiva di produzione pari a 19.5 KW, corredati con batterie di accumulo al litio da 10 KWH; la finalità dell'intervento è quella di migliorare le prestazioni energetiche dell'edificio nonché di migliorare l'impatto ambientale attraverso l'utilizzo di fonti rinnovabili di energia;
- RELAMPING – è prevista la sostituzione dei sistemi di illuminazione interni, le cui lampade installate sono dotate di sorgenti luminose di tipo tradizionale di prima e seconda generazione a tubi fluorescenti, con sistemi efficienti di illuminazione (LED); la finalità di questo intervento è quella di migliorare le prestazioni energetiche dell'edificio e aumentare il confort visivo negli ambienti interni;
- IMPIANTI ELETTRICI E IDRAULICI – sono previsti gli interventi per le dotazioni impianti elettriche e sanitarie dei nuovi spazi di servizi, nonché la verifica degli esistenti impianti;

la finalità è quella di garantire il rispetto dei requisiti igienico sanitari degli ambienti nonché quelli di conformità degli impianti.

Il Regolamento UE 241/2021 stabilisce un importante principio guida per l'attuazione del Piano Nazionale per la Ripresa e la Resilienza (PNRR): nessuna misura finanziata con le risorse di tale Piano deve arrecare danni significativi all'ambiente. Questo principio, noto come 'Do No Significant Harm' (DNSH), è stato declinato nel dettaglio con il Regolamento (UE) 2020/852. Gli articoli 3 e 9 del medesimo Regolamento, in particolare, definiscono criteri e obiettivi che determinano se un'attività economica può essere considerata sostenibile:

| CRITERI: | OBIETTIVI AMBIENTALI: |
|---|--|
| a) l'attività contribuisce in modo sostanziale al raggiungimento di uno o più degli obiettivi ambientali; | a) la mitigazione dei cambiamenti climatici; |
| b) l'attività non arreca un danno significativo a nessuno degli obiettivi ambientali; | b) l'adattamento ai cambiamenti climatici; |
| c) l'attività è svolta nel rispetto delle garanzie minime di salvaguardia; | c) l'uso sostenibile e la protezione delle acque e delle risorse marine; |
| d) l'attività è conforme ai criteri di vaglio tecnico fissati dalla Commissione. | d) la transizione verso un'economia circolare; |
| | e) la prevenzione e la riduzione dell'inquinamento; |
| | f) la protezione e il ripristino della biodiversità e degli ecosistemi. |

Nella relazione, il progettista affidatario dovrà assicurare l'integrazione nel progetto dei “**vincoli DNSH**”, indicati dalla “*Guida Operativa per il rispetto di non arrecare danno significativo all'ambiente (c.d. DNSH)*” dell'Unità di Missione NG EU del MEF diramate attraverso la circolare n. 33 del 13 ottobre 2022, che devono essere comunque integrati con le specifiche tecniche dei

Criteri Ambientali Minimi per “Affidamento di servizi di progettazione e affidamento di lavori per interventi edilizi” (approvati con DM 23 giugno 2022 n. 256, GURI n. 183 del 6 agosto 2022).

Ai fini dell’assolvimento del principio **DNSH – “Do No Significant Harm”** (“non arrecare danno significativo agli obiettivi ambientali”), in conformità alle previsioni di cui all’Allegato 1, rev.2 - 10160/21 alla Decisione di Esecuzione del Consiglio dell’Unione Europea relativa all’approvazione della valutazione del Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza italiano del 8 luglio 2021, per gli interventi assegnati al Ministero dell’interno a valere sulle risorse finanziarie del PNRR - **Misura M4C1 – I 1.1. - Piano per asili nido e scuole dell’infanzia e servizi di educazione e cura per la prima infanzia** – dovranno essere compilate le check list di verifica e controllo pertinenti allegate alla *Guida Operativa* del MEF, alimentando le schede relative al “**Regime 2**”, (la misura si limita a “non arrecare danno significativo”, rispetto agli aspetti ambientali valutati nella analisi DNSH).

Nella GUIDA OPERATIVA (edizione aggiornata allegata alla circolare RGS n. 33 del 13 ottobre 2022) è reperibile la funzione della Matrice di correlazione tra gli investimenti o le riforme e le Schede tecniche, per consentire una immediata corrispondenza tra le Misure previste nel PNRR e le Schede Tecniche predisposte per singolo argomento. Nello specifico, alla **M4C1 – I 1.1. - Piano per asili nido e scuole dell’infanzia e servizi di educazione e cura per la prima infanzia** sono state associate la scheda tecnica n. 1 – Costruzione di nuovi edifici (non applicabile al presente progetto) e la **scheda tecnica n. 2 - Ristrutturazione edifici**, come di seguito riportato:

| Anagrafica investimento PNRR | | | Elementi DNSH | | | | | | | | | | | | |
|------------------------------|--------|--|---|---------------------------------------|--------------------------------------|---|---|--|--|---|-------------------------|---------------------------------|--|--------------------------------------|--|
| Misura e Componente | ID | Denominazione Misura | Regime: Regime 1 - contributo sostanziale con specifico riferimento all'attività principale prevista dall'investimento Regime 2 - requisiti minimi per il rispetto della DNSH | Scheda 1 Costruzione nuovi edifici | Scheda 2 Ristrutturazione edifici | Scheda 3 Acquisto, leasing noleggio di PC e AEE non medicali | Scheda 4 Acquisto, Leasing e Noleggio AEE Medicali | Scheda 5 Interventi edili e caratteristica generica | Scheda 6 Servizi informatici di hosting e cloud | Scheda 7 Acquisto servizi per fibre e mostre | Scheda 8 Data center | Scheda 9 Acquisto di veicoli | Scheda 10 Trasporto per acqua interna e marittimo | Scheda 11 Produzione di biometano | Scheda 12 Produzione elettrica da pannelli solari |
| M3C2 | Inv2.3 | Cold ironing | Regime 1 | | X | | | X | | | | | | | |
| M4C1 | | | | | | | | | | | | | | | |
| M4C1 | Inv1.1 | Piano aiuti nido e scuole dell'infanzia e servizi di educazione e cura per la prima infanzia | Regime 2 | X | X | | | | | | | | | | |

Ai fini del rispetto dei **CAM – Criteri Ambientali Minimi**, in conformità alle previsioni di cui al paragrafo 1.3.3 del CAM edilizia, il progettista indica, per ogni criterio, le scelte progettuali inerenti le modalità di applicazione, integrazione di materiali, componenti e tecnologie adottati, l'elenco degli elaborati grafici, schemi, tabelle di calcolo, elenchi ecc. nei quali sia evidenziato lo stato ante operam, gli interventi previsti, i conseguenti risultati raggiungibili e lo stato post operam e che evidenzia il rispetto dei criteri.

SCHEDA 2 - RISTRUTTURAZIONI E RIQUALIFICAZIONI DI EDIFICI RESIDENZIALI E NON RESIDENZIALI

La presente scheda si applica a qualsiasi investimento che preveda la ristrutturazione importante o una riqualificazione energetica di edifici residenziali e non residenziali, come definito dal Decreto interministeriale 26 giugno 2015 "Applicazione delle metodologie di calcolo delle prestazioni energetiche e definizione delle prescrizioni e dei requisiti minimi degli edifici (progettazione e realizzazione).

Il Principio guida è che la ristrutturazione o la riqualificazione di edifici volta all'efficienza energetica fornisce un contributo sostanziale alla mitigazione dei cambiamenti climatici, riducendo il consumo energetico e le emissioni di gas ad effetto serra associati.

VINCOLI DNSH

MITIGAZIONE DEL CAMBIAMENTO CLIMATICO

L'intervento ricade in un investimento per il quale la misura si deve limitare a "non arrecare danno significativo", rispetto agli aspetti ambientali valutati nella analisi DNSH (Regime2)

L'intervento in progetto si classifica, ai sensi dell'art. 1.4.1 dell'ALLEGATO 1 "*CRITERI GENERALI E REQUISITI DELLE PRESTAZIONI ENERGETICHE DEGLI EDIFICI*" al Decreto interministeriale 26 giugno 2015, come "ristrutturazione importante di secondo livello" in quanto interessa l'involucro edilizio con una incidenza tra il 25 e il 50% per cento della superficie disperdente lorda complessiva dell'edificio e interessa l'impianto termico per il servizio di climatizzazione invernale e/o estiva.

Vengono rispettati i seguenti requisiti:

- la ristrutturazione è conforme ai requisiti stabiliti nei regolamenti edilizi applicabili per la "ristrutturazione importante di secondo livello" definiti al Decreto interministeriale 26 giugno 2015 - Applicazione delle metodologie di calcolo delle prestazioni energetiche e definizione delle prescrizioni e dei requisiti minimi degli edifici che recepiscono la direttiva

sul rendimento energetico degli edifici (EPBD). In tali casi, i requisiti di prestazione energetica da verificare riguardano le caratteristiche termo-fisiche delle sole porzioni e delle quote di elementi e componenti dell'involucro dell'edificio interessati dai lavori di riqualificazione energetica e il coefficiente globale di scambio termico per trasmissione (H'T) determinato per l'intera parete, comprensiva di tutti i componenti su cui si è intervenuti. Per gli impianti oggetto di eventuale intervento sono comunque rispettate le prescrizioni di cui al capitolo 5 del sopracitato decreto;

- oltre al rispetto dei valori limite imposti da Regione Lombardia, le stratigrafie e i componenti oggetto di intervento rispettano i requisiti tecnici per l'accesso agli incentivi di Conto Termico 2.0, secondo le Regole Applicative del D.M. 16 febbraio 2016, aggiornate nel febbraio 2022; nella fattispecie verranno rispettati i seguenti valori limite per la zona climatica E:
 - trasmittanza termica involucro di copertura $\leq 0,20 \text{ W/m}^2\text{K}$;
 - trasmittanza termica chiusure trasparenti $\leq 1,30 \text{ W/m}^2\text{K}$;
 - COP pompa di calore aria-acqua $\geq 3,8$;
 - requisiti tecnici nuove lampade CRI > 80 , efficienza luminosa $> 80 \text{ lm/W}$.

Elementi di verifica ex ante

- documentazione a supporto del rispetto dei requisiti definiti dal Decreto interministeriale 26 giugno 2015 – **VEDASI RELAZIONE ENERGETICA (EX LEGGE 10)**;
- nel caso di riduzioni del fabbisogno di energia primaria di almeno il 30%, attestazione di prestazione energetica (APE) ex ante – l'intervento non ricade tra le ristrutturazioni importanti di primo livello (interventi che interessano l'involucro edilizio con un'incidenza superiore al 50% della superficie disperdente lorda e comportano il rifacimento dell'impianto termico per la climatizzazione invernale e/o estiva) e non ricade tra le

ristrutturazioni importanti di secondo livello (interventi che interessano oltre il 25% della superficie disperdente esterna e l'eventuale rifacimento dell'impianto termico invernale e/o estivo) - **NON APPLICABILE**;

- simulazione dell'Ape ex post – l'intervento non ricade tra le ristrutturazioni importanti di primo livello (interventi che interessano l'involucro edilizio con un'incidenza superiore al 50% della superficie disperdente lorda e comportano il rifacimento dell'impianto termico per la climatizzazione invernale e/o estiva) e non ricade tra le ristrutturazioni importanti di secondo livello (interventi che interessano oltre il 25% della superficie disperdente esterna e l'eventuale rifacimento dell'impianto termico invernale e/o estivo) - **NON APPLICABILE**;
- nel caso di misure individuali, documentazione a supporto della realizzazione di un intervento riconducibile a quelli definiti – **VEDASI IN GENERALE TUTTI GLI ELABORATI DI PROGETTO.**

Elementi di verifica ex post:

- Attestazione di prestazione energetica (APE) rilasciata da soggetto abilitato o sistemi di rendicontazione da remoto;
- nel caso di misure individuali, documentazione che attesti la realizzazione di una delle misure definite – **L'APPALTATORE DOVRÀ DIMOSTRARE IL RISPETTO DI QUESTO PRINCIPIO FORNENDO ALLA DIREZIONE DEI LAVORI LE SCHEDE TECNICHE DEI PRODOTTI INSTALLATI.**

ADATTAMENTO AI CAMBIAMENTI CLIMATICI

Il progetto non deve arrecare danno significativo all'obiettivo "adattamento ai cambiamenti climatici" e, per tutto il ciclo di vita dell'opera, non dovranno esserci pericoli climatici (cronici o acuti) che mettano a repentaglio l'investimento (crolli, degradazione dei materiali, allagamenti,

ecc.), le persone e le attività, tra quelli elencati nella tabella nella Sezione II dell'Appendice A del Regolamento Delegato (UE)2021/2139 che integra il regolamento (UE)2020/852 fissando i criteri di vaglio tecnico, di seguito riportati:

II. Classificazione dei pericoli legati al clima ⁽⁶⁾

| | Temperatura | Venti | Acque | Massa solida |
|---------|---|--|--|------------------------|
| Cronici | Cambiamento della temperatura (aria, acque dolci, acque marine) | Cambiamento del regime dei venti | Cambiamento del regime e del tipo di precipitazioni (pioggia, grandine, neve/ghiaccio) | Erosione costiera |
| | Stress termico | | Variabilità idrologica o delle precipitazioni | Degradazione del suolo |
| | Variabilità della temperatura | | Acidificazione degli oceani | Erosione del suolo |
| | Scongelamento del permafrost | | Intrusione salina | Soliflusso |
| | | | Innalzamento del livello del mare | |
| | | | Stress idrico | |
| Acuti | Ondata di calore | Ciclone, uragano, tifone | Siccità | Valanga |
| | Ondata di freddo/gelata | Tempesta (comprese quelle di neve, polvere o sabbia) | Forti precipitazioni (pioggia, grandine, neve/ghiaccio) | Frana |
| | Incendio di incolto | Tromba d'aria | Inondazione (costiera, fluviale, pluviale, di falda) | Subsidenza |
| | | | Collasso di laghi glaciali | |

Per assicurare questa prestazione, il progettista deve:

- analizzare quali sono i rischi climatici specifici cui può essere potenzialmente esposta l'opera, la vulnerabilità e le soluzioni di adattamento necessarie a ridurre la vulnerabilità dell'opera, garantendo quindi l'incolumità delle persone e delle attività e l'integrità dell'opera lungo tutto il suo ciclo di vita;
- verificare che le soluzioni di adattamento non arrechino danno significativo agli altri 5 obiettivi ambientali (e se del caso prevedere misure di mitigazione);

- redigere una relazione tecnica, illustrativa delle analisi effettuate e delle scelte progettuali individuate.

Per predisporre la documentazione analitica e progettuale suindicata, il progettista può fare riferimento agli “Orientamenti tecnici per infrastrutture a prova di clima nel periodo 2021-2027” (vedasi Comunicazione della Commissione Europea 2021/C 373/01), che prevede una **Fase 1 “screening”** e, se l’esito fa emergere una vulnerabilità alta o media dell’opera ai pericoli climatici, una **Fase 2 “analisi dettagliata”**.

Per la fase 1, lo screening prevede due valutazioni, la prima sulla “**mitigazione**” e la seconda sull’**“adattamento”**, come da Tabella 1 e Tabella 2 di seguito riportate:

Tabella 1

Sintesi della resa a prova di clima dei progetti infrastrutturali

| Neutralità climatica Mitigazione dei cambiamenti climatici | Resilienza climatica Adattamento ai cambiamenti climatici |
|---|---|
| <p>Screening - Fase 1 (mitigazione)</p> <p>Confrontare il progetto con l'elenco degli screening di cui alla Tabella 2 dei presenti orientamenti:</p> <ul style="list-style-type: none"> — se il progetto non richiede una valutazione dell'impronta di carbonio, sintetizzare l'analisi in una dichiarazione di screening della neutralità climatica, che in linea di principio ⁽¹⁾ presenta una conclusione sulla resa a prova di clima per quanto riguarda la neutralità climatica; — se il progetto richiede una valutazione dell'impronta di carbonio, passare alla fase 2 descritta di seguito. | <p>Screening - Fase 1 (adattamento)</p> <p>Effettuare un'analisi della sensibilità, dell'esposizione e della vulnerabilità al clima coerente con i presenti orientamenti:</p> <ul style="list-style-type: none"> — se non vi sono rischi climatici significativi, che giustificherebbero un'ulteriore analisi, compilare la documentazione e sintetizzare l'analisi in una dichiarazione di screening della resilienza climatica, che in linea di principio presenta una conclusione sulla resa a prova di clima per quanto riguarda la resilienza climatica; — se vi sono rischi climatici significativi, che giustificano un'ulteriore analisi, procedere alla fase 2 descritta di seguito. |

Tabella 2

Elenco degli screening/esami - impronta di carbonio - esempi di categorie di progetti ⁽⁶⁴⁾

| Screening | Categorie di progetti infrastrutturali |
|---|--|
| <p>In generale, a seconda della portata del progetto, la valutazione dell'impronta di carbonio NON È NECESSARIA per queste categorie di progetto.</p> <p>Quanto al processo di resa a prova di clima per la mitigazione dei cambiamenti climatici di cui alla Figura questo si conclude con la fase 1 (screening).</p> | <ul style="list-style-type: none"> — Servizi di telecomunicazione — Reti di approvvigionamento di acqua potabile — Reti di raccolta delle acque piovane e delle acque reflue — Trattamento delle acque reflue industriali su piccola scala e trattamento delle acque reflue urbane — Progetti immobiliari ⁽¹⁾ |
| | <ul style="list-style-type: none"> — Impianti di trattamento dei rifiuti meccanici/organici — Attività di ricerca e sviluppo — Prodotti farmaceutici e biotecnologia |
| <p>In generale per queste categorie di progetti la valutazione dell'impronta di carbonio È NECESSARIA ⁽²⁾.</p> <p>Quanto al processo di resa a prova di clima per la mitigazione dei cambiamenti climatici di cui alla Figura 7, il processo per questo tipo di categorie comprenderà la fase 1 (screening) e la fase 2 con un'analisi dettagliata.</p> | <ul style="list-style-type: none"> — Discariche di rifiuti solidi urbani — Impianti di incenerimento dei rifiuti urbani — Impianti di trattamento delle acque reflue di grandi dimensioni — Industria manifatturiera — Prodotti chimici e raffinazione — Attività minerarie e metalli di base — Pasta per carta e carta — Acquisti di materiale rotabile, navi, mezzi di trasporto |
| | <ul style="list-style-type: none"> — Infrastrutture stradali e ferroviarie ⁽³⁾, trasporti urbani — Porti e piattaforme logistiche — Linee di trasmissione di energia elettrica — Fonti di energia rinnovabili — Produzione, trattamento, stoccaggio e trasporto di combustibile — Produzione di cemento e calce — Produzione di vetro — Impianti di produzione di calore ed energia elettrica — Reti di teleriscaldamento — Impianti di liquefazione e rigassificazione di gas naturale — Infrastrutture di trasmissione di gas — Progetti di qualsiasi altra categoria o portata per i quali le emissioni assolute e/o relative potrebbero superare le 20 000 tonnellate di CO₂e/anno (positive o negative) (cfr. la Tabella 7) |

Per il processo di screening sulla “mitigazione” dei progetti infrastrutturali in termini di emissioni di gas a effetto serra, occorre fare riferimento alla Tabella 2, che suddivide i progetti in due gruppi in base alla categoria.

Sulla base della sopracitata tabella, è possibile dedurre che l'intervento in progetto non rientra né nelle categorie di progetto per le quali la valutazione dell'impronta di carbonio “NON È NECESSARIA”, né nelle categorie di progetto per le quali la valutazione dell'impronta di carbonio “È NECESSARIA”.

In tal senso, considerato che il progetto non richiede una valutazione dell'impronta di carbonio, è possibile sintetizzare l'analisi in una DICHIARAZIONE DI SCREENING DELLA NEUTRALITÀ CLIMATICA, che in linea di principio presenta una conclusione sulla resa a prova di clima per quanto riguarda la neutralità climatica.

Per il processo di screening sull'“adattamento” dei progetti infrastrutturali occorre effettuare un'analisi della sensibilità, dell'esposizione e della vulnerabilità al clima, sulla base dei rischi climatici significativi tra quelli elencati nella tabella nella Sezione II dell'Appendice A del Regolamento Delegato (UE)2021/2139 che integra il regolamento (UE)2020/852, già in precedenza riportata.

Considerato che per l'edificio scolastico oggetto dell'intervento non risulta soggetto ad alcuno dei rischi climatici significativi sopracitati, è possibile sintetizzare l'analisi in una DICHIARAZIONE DI SCREENING DELLA RESILIENZA CLIMATICA, che in linea di principio presenta una conclusione sulla resa a prova di clima per quanto riguarda la resilienza climatica.

Elementi di verifica ex ante

- redazione del report di analisi dell'adattabilità – **VEDASI DICHIARAZIONI DI SCREENING SOPRA RIPORTATE;**

Elementi di verifica ex post:

- verifica adozione delle soluzioni di adattabilità definite a seguito della analisi dell'adattabilità realizzata – **NON APPLICABILE.**

USO SOSTENIBILE E PROTEZIONE DELLE ACQUE E DELLE RISORSE MARINE

L'intervento rientra nell'ambito dei "lavori di ristrutturazione", non prevede nuove utenze idriche e prevede l'installazione di apparecchi idraulici per i quali dovranno essere adottate le specifiche tecniche dei **Criteri Ambientali Minimi** per "Affidamento di servizi di progettazione e affidamento di lavori per interventi edilizi" (approvati con DM 23 giugno 2022 n. 256, GURI n. 183 del 6 agosto 2022), relative al risparmio idrico e agli impianti idrico sanitari (2.3.9 Risparmio idrico).

Elementi di verifica ex ante

- in fase di progettazione, prevedere impiego dispositivi in grado di garantire il rispetto degli Standard internazionali di prodotto – **PREVISTO L'UTILIZZO DI RUBINETTERIA TEMPORIZZATA CON INTERRUZIONE DEL FLUSSO D'ACQUA PER LAVABI DEI BAGNI E A BASSO CONSUMO D'ACQUA (6 L/MIN MISURATI SECONDO LE NORME UNI EN 816, UNI EN 15091) E L'IMPIEGO DI APPARECCHI SANITARI CON CASSETTE A DOPPIO SCARICO (SCARICO COMPLETO DI MASSIMO 6 LITRI E SCARICO RIDOTTO DI MASSIMO 3 LITRI);**

Elementi di verifica ex post:

- presentazione delle certificazioni di prodotto relative alle forniture installate – **L'APPALTATORE DOVRÀ FORNIRE UNA DICHIARAZIONE DEL PRODUTTORE ATTESTANTE CHE LE CARATTERISTICHE TECNICHE DEL PRODOTTO (PORTATA) SIANO CONFORMI O, IN**

ALTERNATIVA, È RICHiesto IL POSSESSO DI UNA ETICHETTATURA DI PRODOTTO, CON L'INDICAZIONE DEL PARAMETRO PORTATA.

ECONOMIA CIRCOLARE

Il requisito da dimostrare è che almeno il 70% (in termini di peso) dei rifiuti da costruzione e demolizione non pericolosi (escluso il materiale allo stato naturale definito alla voce 170504 dell'elenco europeo dei rifiuti istituito dalla decisione 2000/532/CE) prodotti in cantiere è preparato per il riutilizzo, il riciclaggio e altri tipi di recupero di materiale, conformemente alla gerarchia dei rifiuti e al protocollo UE per la gestione dei rifiuti da costruzione e demolizione. Questo criterio è assolto automaticamente dal rispetto del criterio relativo alla Demolizione selettiva, recupero e riciclo (2.6.2) previsto dai “Criteri ambientali minimi per l’affidamento di servizi di progettazione ed esecuzione dei lavori di interventi edilizi”, approvato con DM 23 giugno 2022 n.256, GURI n. 183 del 6 agosto 2022.

Inoltre, bisognerà prestare particolare attenzione anche all’applicazione dei requisiti dei “Criteri ambientali minimi per l’affidamento di servizi di progettazione ed esecuzione dei lavori di interventi edilizi”, approvato con DM 23 giugno 2022 n.256, GURI n. 183 del 6 agosto 2022 relativi al disassemblaggio e fine vita (2.4.14).

Elementi di verifica ex ante

- in fase di progettazione, redazione del Piano di gestione rifiuti – **VEDASI PIANO DI GESTIONE DEI RIFIUTI**;
- in fase di progettazione, redazione del piano per il disassemblaggio e la demolizione selettiva in linea con quanto previsto dai CAM vigenti – l'intervento non rientra tra le tipologie di progetti per le quali, ai sensi del p.to 2.4.14 "Disassemblaggio e fine vita" dei Criteri Ambientali Minimi (approvati con DM 23 giugno 2022 del 6 agosto 2022) sussiste

l'obbligo di redigere il piano per il disassemblaggio e la demolizione selettiva - **NON APPLICABILE;**

Elementi di verifica ex post

- relazione finale con l'indicazione dei rifiuti prodotti, da cui emerga la destinazione ad una operazione "R" – **DA RICHIEDERE AL TERMINE DEI LAVORI.**

PREVENZIONE E RIDUZIONE DELL'INQUINAMENTO

Tale aspetto coinvolge:

- a) i materiali in ingresso;
- b) la gestione ambientale del cantiere;
- c) censimento materiali fibrosi, quali amianto o FAV.

Prima di iniziare i lavori di ristrutturazione, dovrà essere eseguita una accurata indagine in conformità alla legislazione nazionale, in ordine al ritrovamento amianto e nell'identificazione di altri materiali contenenti sostanze contaminanti. Qualsiasi rimozione del rivestimento che contiene o potrebbe contenere amianto, rottura o perforazione meccanica o avvvitamento e/o rimozione di pannelli isolanti, piastrelle e altri materiali contenenti amianto, dovrà essere eseguita da personale adeguatamente formato e certificato, con monitoraggio sanitario prima, durante e dopo le opere, in conformità alla legislazione nazionale vigente.

Per i materiali in ingresso non potranno essere utilizzati componenti, prodotti e materiali contenenti sostanze pericolose di cui al "Authorization List" presente nel regolamento REACH. A tal proposito dovranno essere fornite le schede tecniche dei materiali e sostanze impiegate.

Per la gestione ambientale del cantiere dovrà essere redatto specifico Piano ambientale di cantierizzazione (PAC), qualora previsto dalle normative regionali o nazionali.

Tali vincoli possono considerarsi rispettati mediante il rispetto dei criteri prestazioni ambientali del cantiere (2.6.1) e specifiche tecniche per i prodotti da costruzione (2.5) descritte all'interno dei Criteri Ambientali Minimi per *"Affidamento di servizi di progettazione e affidamento di lavori per interventi edilizi"* (approvati con DM 23 giugno 2022 n. 256, GURI n. 183 del 6 agosto 2022)

Elementi di verifica ex ante

- l'anno di realizzazione dell'edificio (2010/2011) permette di escludere la presenza di amianto nei materiali utilizzati per la sua costruzione, senza necessità di effettuare ulteriori indagini – **REQUISITO SODDISFATTO – IL PROGETTO CONTIENE ANCHE I RISULTATI DELLE ATTIVITÀ DI VERIFICA DEI REQUISITI AMBIENTALI INDOOR, CON MISURE DI BREVE-MEDIO PERIODO (MONITORAGGIO SETTIMANALE) ESEGUITE NEI LOCALI AL PIANO TERRA OGGETTO DI INTERVENTO, DAI QUALI È EMERSO CHE LA CONCENTRAZIONE DI GAS Rn-222 È INFERIORE AL LIVELLO DI AZIONE STABILITO DAL DLGS.101/2020 (200 BQ/M3);**
- redazione del Piano ambientale di cantierizzazione (PAC), qualora previsto dalle normative regionali o nazionali - l'intervento non rientra tra le tipologie di progetti per le quali, in base a quanto stabilito dall'art. 6, commi 6 e 7 del DLgs. n. 152/2006, sussiste l'obbligo di assoggettabilità alla valutazione d'impatto ambientale (VIA), ivi incluso quella relativa alla cantierizzazione di cui all'art. 22 e all'Allegato VII del decreto medesimo – **NON APPLICABILE.**
- indicare le limitazioni delle caratteristiche di pericolo dei materiali che si prevede di utilizzare in cantiere (art. 57, Regolamento CE1907/2006, REACH) così come le prove di verifica definite all'interno dei CAM edilizi alla parte relativa alle sostanze pericolose – **APPLICABILE A MATERIALI ISOLANTI, SERRAMENTI, CORPI ILLUMINANTI, PAVIMENTI RESILIENTI, LATTONERIE, PITTURE E VERNICI.**

PROTEZIONE E RIPRISTINO DELLA BIODIVERSITÀ E DEGLI ECOSISTEMI

Al fine di garantire la protezione della biodiversità e delle aree di pregio, nel caso in cui l'intervento interessi almeno 1000 mq di superficie, distribuita su uno o più edifici, dovrà essere garantito che 80% del legno vergine utilizzato sia certificato FSC/PEFC o equivalente e acquisire le Certificazioni FSC/PEFC o altra certificazione equivalente di prodotto rilasciata sotto accreditamento. Tutti gli altri prodotti in legno devono essere realizzati con legno riciclato/riutilizzato come descritto nella Scheda tecnica del materiale. Questo vincolo può ritenersi verificato rispettando il criterio dei CAM relativo ai prodotti legnosi (2.5.6).

Elementi di verifica ex ante

- verifica dei consumi di legno con definizione delle previste condizioni di impiego (Certificazioni FSC/PEFC o altra certificazione equivalente di prodotto rilasciata sotto accreditamento per il legno vergine, certificazione equivalente di prodotto rilasciata sotto accreditamento della provenienza da recupero/riutilizzo) – **L'INTERVENTO INTERESSA MENO DI 1000 MQ DI SUPERFICIE E NON È PREVISTO UTILIZZO DI MATERIALI CONTENENTI LEGNO;**

Elementi di verifica ex post:

- presentazione certificazioni FSC/PEFC o altra certificazione equivalente di prodotto rilasciata sotto accreditamento – **NON APPLICABILE;**
- schede tecniche del materiale (legno) impiegato (da riutilizzo/riciclo) – **NON APPLICABILE.**

Scheda 2 - Ristrutturazioni e riqualificazioni di edifici residenziali e non residenziali

Verifiche e controlli da condurre per garantire il principio DNSH

| Tempo di svolgimento delle verifiche | n. | Elemento di controllo | Esito (Sì/No/Non applicabile) | Commento (obbligatorio in caso di N/A) |
|---|--|---|-------------------------------|---|
| | 0 | E' stata verificata l'esclusione dall'intervento delle caldaie a gas ? ¹ | Sì | L'intervento prevede la dismissione dell'esistente generatore a gas |
| Ex-ante | 0.1 | L'edificio non è adibito all'estrazione, allo stoccaggio, al trasporto o alla produzione di combustibili fossili? Non sono ammessi edifici ad uso produttivo o similari destinati a: • Estrazione, lo stoccaggio, il trasporto o la produzione di combustibili fossili, compreso l'uso a valle ² ; • Attività nell'ambito del sistema di scambio di quote di emissione dell'UE (ETS) che generano emissioni di gas a effetto serra previste non inferiori ai pertinenti parametri di riferimento ³ ; • Attività connesse alle discariche di rifiuti, agli inceneritori ⁴ e agli impianti di trattamento meccanico biologico ⁵ | Sì | |
| | 1 | Per le ristrutturazioni importanti (di primo o secondo livello), documentazione a supporto del rispetto dei requisiti definiti dal Decreto interministeriale 26 giugno 2015 | Sì | L'intervento ricade tra le ristrutturazioni importanti di secondo livello (interventi che interessano oltre il 25% della superficie disperdente esterna e l'eventuale rifacimento dell'impianto termico invernale e/o estivo) - è stata redatta la RELAZIONE ENERGETICA (EX LEGGE 10) |
| | <i>Nel caso di riduzioni del fabbisogno di energia primaria di almeno il 30%, in alternativa al punto 1, rispondere al punto 1.1</i> | | | |
| | 1.1 | E' stata disponibile l'attestazione di prestazione energetica (APE) ex ante? | Sì | |
| | 2 | E' stata svolta una simulazione dell'Ape ex post? | Non applicabile | vedasi punto 1 - non si tratta di ristrutturazione importante di primo livello ma in fase di PFTE è stata comunque redatta la diagnosi energetica |
| | <i>Nel caso di misure individuali, non rispondere ai punti 1 e 2 ma rispondere dal punto 2.1 e 2.2</i> | | | |
| | 2.1 | E' disponibile della documentazione che provi la realizzazione di un intervento riconducibile a quelli definiti come ammissibili per il regime 1? | Non applicabile | vedasi punto 1 |
| | 2.2 | Se applicabile alla misura individuale, è previsto che le componenti siano classificate nelle due classi di efficienza energetica più elevate, conformemente al regolamento (UE) 2017/1369 e agli atti delegati adottati a norma di detto regolamento? | Non applicabile | vedasi punto 1 |
| | 3 | E' stato redatto un report di analisi dell'adattabilità? | Sì | |
| | <i>Nel caso di opere che superano la soglia dei 10 milioni di euro, rispondere al posto del punto 3 al punto 3.1</i> | | | |
| | 3.1 | E' stata effettuata una valutazione di vulnerabilità e del rischio per il clima in base agli Orientamenti sulla verifica climatica delle infrastrutture 2021-2027? | Non applicabile | opere inferiori alla soglia |
| <i>Nel caso di progetti pubblici, il rispetto dei Criteri Ambientali Minimi (CAM) per l'edilizia approvati con DM 23 giugno 2022 n. 256, GURI n. 183 del 6 agosto 2022, assolve dal rispetto dei vicali 4,5,6,7,8, 9 e 10. Sarà pertanto sufficiente disporre delle prove di verifica nella fase ex-post.</i> | | | | |

| | | | | |
|--|--|--|-----------------|--|
| | 4 | Se applicabile, è stato previsto l'utilizzo di impianti idrico sanitari conformi alle specifiche tecniche e agli standard riportati? | Sì | è prevista l'installazione di rubinetteria temporizzata e di cassette a doppio scarico |
| | 5 | E' stato redatto il Piano di gestione rifiuti che considera i requisiti necessari specificati nella scheda? | Sì | |
| | 6 | Il progetto prevede il rispetto dei criteri di disassemblaggio e fine vita specificati nella scheda tecnica? | Non applicabile | l'intervento non rientra tra le tipologie di progetti (edifici di nuova costruzione, inclusi gli interventi di demolizione e ricostruzione e ristrutturazione edilizia) per le quali, ai sensi del p.to 2.4.14 "Disassemblaggio e fine vita" dei Criteri Ambientali Minimi (approvati con DM 23 giugno 2022 del 6 agosto 2022) sussiste l'obbligo di redigere il piano per il disassemblaggio e la demolizione selettiva |
| | 7 | E' stato svolto il censimento Manufatti Contenenti Amianto (MCA)? | Non applicabile | L'anno di realizzazione dell'edificio (2010/2011) permette di escludere la presenza di amianto nei materiali utilizzati per la sua costruzione, senza necessità di effettuare ulteriori indagini |
| | 8 | E' stato redatto il Piano Ambientale di Cantierizzazione (PAC)? | Non applicabile | l'intervento non rientra tra le tipologie di progetti per le quali, in base a quanto stabilito dall'art. 6, commi 6 e 7 del DLgs. n. 152/2006, sussiste l'obbligo di assoggettabilità alla valutazione d'impatto ambientale (VIA), ivi incluso quella relativa alla cantierizzazione di cui all'art. 22 e all'Allegato VII del decreto medesimo |
| | 9 | Sono state indicate le limitazioni delle caratteristiche di pericolo dei materiali che si prevede utilizzare (Art. 57, Regolamento CE 1907/2006, REACH)? | Sì | |
| | 10 | Verifica dei consumi di legno con definizione delle previste condizioni di impiego (certificazione FSC/PEFC o altra certificazione equivalente di prodotto rilasciata sotto accreditamento per il legno vergine, certificazione di prodotto rilasciata sotto accreditamento della provenienza da recupero/riutilizzo)? | Non applicabile | non è previsto utilizzo di legno |
| | 11 | E' presente l'attestazione di prestazione energetica (APE) rilasciata da soggetto abilitato o sistemi di rendicontazione da remoto? | Sì | |
| | Nel caso di misure individuali, non rispondere al punto 11 ma rispondere al punto 11.1 | | | |
| | 11.1 | Le componenti rispettano la conformità ai requisiti minimi fissati per i singoli componenti e sistemi nel Decreto interministeriale 26 giugno 2015? | Sì | |

| | | | | |
|---------|--|---|-----------------|--|
| Ex-post | 12 | Sono state adottate le eventuali soluzioni di adattabilità definite a seguito della analisi dell'adattabilità o della valutazione di vulnerabilità e del rischio per il clima realizzata? | Non applicabile | dalla sintesi della resa a prova di clima, è risultato che il progetto non richiede la valutazione dell'impronta di carbonio e che l'edificio scolastico oggetto dell'intervento non risulta soggetto ad alcuno dei rischi climatici significativi |
| | Nel caso di progetti pubblici, il rispetto dei Criteri Ambientali Minimi (CAM) per l'edilizia approvati con DM 23 giugno 2022 n. 256, GURI n. 183 del 6 agosto 2022, assolve dal rispetto dei vcoli 13, 14, 15, 16 e 17. Sarà pertanto sufficiente disporre delle prove di verifica nella fase ex-post | | | |
| | 13 | Se applicabile, sono disponibili delle schede di prodotto per gli impianti idrico sanitari che indichino il rispetto delle specifiche tecniche e degli standard riportati? | Sì | |
| | 14 | E' disponibile la relazione finale con l'indicazione dei rifiuti prodotti, da cui emerga la destinazione ad una operazione "R" del 70% in peso dei rifiuti da demolizione e costruzione? | Sì | |
| | 15 | Sono presenti le schede tecniche dei materiali e sostanze impiegate? | Sì | |
| | 16 | Sono presenti le certificazioni FSC/PEFC o altra certificazione equivalente per l'80% del legno vergine? | Non applicabile | L'intervento interessi meno di 1000 mq di superficie e non è previsto utilizzo di legno |
| | 17 | Sono disponibili le schede tecniche del materiale (legno) impiegato (da riutilizzo/riciclo)? | Non applicabile | L'intervento interessi meno di 1000 mq di superficie e non è previsto utilizzo di legno |

¹ Questa voce si ritiene applicabile nel solo caso in cui dovesse essere stata prevista una specifica esclusione delle caldaie a gas per la misura in oggetto oppure nel caso in cui questa esclusione dovesse derivare dalla previsione, per la misura in oggetto, di una lista di esclusione. Di seguito è riportata una lista nelle misure per le quali le quali l'allegato prevede l'esclusione dal finanziamento in particolare delle caldaie a condensazione a gas:

oM2C4 – inv. 2.2 Interventi per la resilienza, la valorizzazione del territorio e l'efficienza energetica dei comuni;

oM5 C2 – inv. 2.1 Investimenti in progetti di rigenerazione urbana, volti a ridurre situazioni di emarginazione e degrado sociale;

oM5C2 – inv. 2.2 Piani urbani integrati;

Per le seguenti misure non è previsto l'approvvigionamento di caldaie a gas naturale.

oM2C3 - Investimento 1.2 Costruzione di edifici, riqualificazione e rafforzamento dei beni immobili dell'amministrazione della giustizia;

oM4C1 – investimento 3.3 Piano di messa in sicurezza e riqualificazione dell'edilizia scolastica;

oM4C1 - Riforma 1.7 Riforma della legislazione sugli alloggi per studenti e investimenti negli alloggi per studenti;

oM2C3 Investimento 2.1 Rafforzamento dell'Ecobonus e del Sismabonus per l'efficienza energetica e la sicurezza degli edifici. Per quest'ultima misura, il costo dell'installazione di caldaie a condensazione a gas deve rappresentare una piccola parte del costo complessivo del programma di ristrutturazione e l'installazione deve avvenire per sostituire le caldaie alimentate a olio combustibile. Al worksheet *Misure lista di esclusione* è riportata una lista delle misure per

le quali è prevista una lista di esclusione.

² Ad eccezione dei progetti previsti nell'ambito della presente misura riguardanti la produzione di energia elettrica e/o di calore a partire dal gas naturale, come pure le relative infrastrutture di trasmissione/trasporto e distribuzione che utilizzano gas naturale, che sono conformi alle condizioni di cui all'allegato III degli orientamenti tecnici sull'applicazione del principio "non arrecare un danno significativo" (2021/C58/01).

³ Se l'attività che beneficia del sostegno genera emissioni di gas a effetto serra previste che non sono significativamente inferiori ai pertinenti parametri di riferimento, occorre spiegarne il motivo. I parametri di riferimento per l'assegnazione gratuita di quote per le attività che rientrano nell'ambito di applicazione del sistema di scambio di quote di emissioni sono stabiliti nel regolamento di esecuzione (UE) 2021/447 della Commissione.

⁴ L'esclusione non si applica alle azioni previste dalla presente misura negli impianti di trattamento meccanico biologico esistenti quando tali azioni sono intese ad aumentare l'efficienza energetica o migliorare le operazioni di riciclaggio dei rifiuti differenziati al fine di convertirle nel compostaggio e nella digestione anaerobica di rifiuti organici, purché tali azioni nell'ambito della presente misura non determinino un aumento della capacità di trattamento dei rifiuti dell'impianto o un'estensione della sua durata di vita; sono fornite prove a livello di impianto.

⁵ L'esclusione non si applica alle azioni previste nell'ambito della presente misura in impianti esclusivamente adibiti al trattamento di rifiuti pericolosi non riciclabili, né agli impianti esistenti quando tali azioni sono intese ad aumentare l'efficienza energetica, catturare i gas di scarico per lo stoccaggio o l'utilizzo, o recuperare i materiali da residui di combustione, purché tali azioni nell'ambito della presente misura non determinino un aumento della capacità di trattamento dei rifiuti dell'impianto o un'estensione della sua durata di vita; sono fornite prove a livello di impianto.



Regione
Lombardia

ATTESTATO DI CERTIFICAZIONE ENERGETICA

Dati proprietario

Nome e cognome -
Ragione sociale **Comune di Dairago**
Indirizzo **Via Damiano Chiesa**
N. civico **14**
Comune **Dairago**
Provincia **MI**
C.A.P. **20020**
Codice fiscale / Partita IVA **01068100153**
Telefono **0331431517**

Catasto Energetico Edifici Regionale

Codice identificativo **15099 - 000075 / 11**
Registrato il **26/09/2011**
Valido fino al **26/09/2021**

Dati Soggetto certificatore

Nome e cognome **Achille Calloni**
Numero di accreditamento **3991**

Dati catastali

| Comune catastale | DAIRAGO | | | Sezione | Foglio | 3 | Particella | 796 |
|------------------|---------|---|----|---------|--------|---|------------|-----|
| Subalterni | da | a | da | a | da | a | da | a |
| 701 | | | | | | | | |

Dati edificio

Provincia **Milano**
Comune **DAIRAGO**
Indirizzo **Via Suor Chiara Tribolo 2**
Periodo di attivazione dell'impianto **15 ottobre - 15 aprile**
Gradi giorno **2617[GG]**
Categoria dell'edificio **E.7**
Anno di costruzione **2011**
Superficie utile **480.37 [m²]**
Superficie disperdente (S) **1351.66 [m²]**
Volume lordo riscaldato (V) **2299.68 [m³]**
Rapporto S/V **0.59 [m³]**
Progettista architettonico **Arch. Enrico Marforio**
Progettista impianto termico **P.I. Zaninetti**
Costruttore **I.C.O. di Ogliarolo Srl**

Mappa

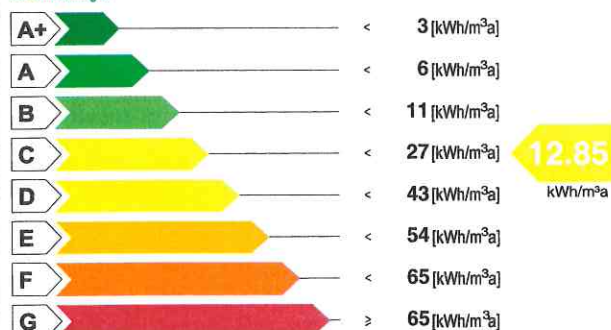


Classe energetica - EP_H

Zona climatica

E

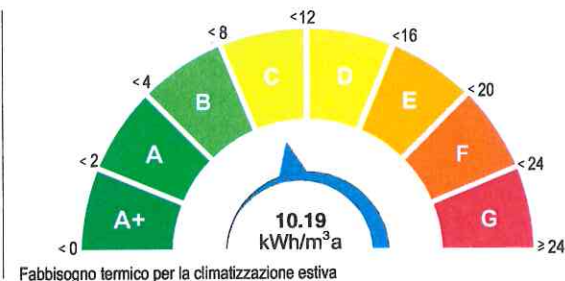
Basso fabbisogno



Alto fabbisogno

Valore limite del fabbisogno per la climatizzazione invernale: **20.30 [kWh/m²a]**

Classe energetica - ET_c

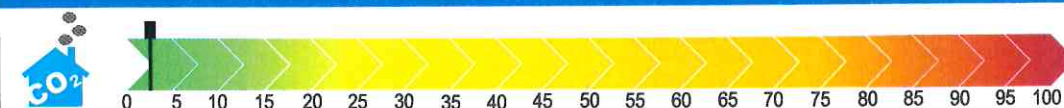


Fabbisogno termico per la climatizzazione estiva

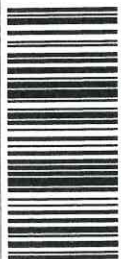
Richiesta rilascio targa energetica

☒ Secondo quanto sancito al punto 11 della DGR VIII/5018 e s.m.i., si richiede, all'Organismo di accreditamento, il rilascio della targa

Emissioni di gas ad effetto serra in atmosfera - Co₂eq



2.57 [kg/m²a]



150990007511

valido fino al 26/09/2021

ATTESTATO DI
CERTIFICAZIONE ENERGETICA



Indicatori di prestazione energetica

Fabbisogno annuo di energia termica

| | |
|----------------------------------|------------------------------|
| Climatizzazione invernale ET_H | 12.18 [kWh/m ³ a] |
| Climatizzazione estiva ET_C | 10.19 [kWh/m ³ a] |
| Acqua calda sanitaria ET_w | 5.82 [kWh/m ³ a] |

Fabbisogno di energia primaria

| | |
|----------------------------------|------------------------------|
| Climatizzazione invernale EP_H | 12.85 [kWh/m ³ a] |
| Climatizzazione estiva EP_C | [kWh/m ³ a] |
| Acqua calda sanitaria EP_w | 94.72 [kWh/m ³ a] |

Contributi

| | |
|------------------------------|-----------------------------|
| Fonti rinnovabili EP_{FER} | 1.02 [kWh/m ³ a] |
|------------------------------|-----------------------------|

Efficienze medie

| | |
|---|-----------|
| Riscaldamento $\epsilon_{gH,yr}$ | 95.00 [%] |
| Acqua calda sanitaria $\epsilon_{gW,yr}$ | 6.00 [%] |
| Riscaldamento + Acqua calda sanitaria $\epsilon_{gHW,yr}$ | 17.00 [%] |

| | |
|-------------------------------|-------------------------------|
| Totale per usi termici EP_T | 107.57 [kWh/m ³ a] |
|-------------------------------|-------------------------------|

Altri usi energetici

| | |
|----------------------|------------------------------|
| Illuminazione EP_L | 20.85 [kWh/m ³ a] |
|----------------------|------------------------------|

Specifiche impianto termico

Tipologia impianto

Riscaldamento

ACS

Combinato

Sistema di generazione

- ☐ tradizionale
- ☐ multistadio o modulante
numero generatori
potenza termica nom. al focolare
combustibile utilizzato
- ☒ condensazione
- ☐ multistadio o modulante
numero generatori
potenza termica nom. al focolare
combustibile utilizzato
- ☐ pompe di calore
numero generatori
C.O.P. / G.U.E.
combustibile utilizzato
- ☐ teleriscaldamento
combustibile utilizzato
- ☐ cogenerazione
consumo nom. di combustibile
combustibile utilizzato
- ☐ ad alimentazione elettrica
potenza elettrica assorbita
- ☐ altro (si veda campo note)

1
58.00
Gas naturale

Possibili interventi migliorativi del sistema edificio impianto termico

| | Intervento | Superficie interessata [m ²] | Prestazioni U [W/m ² K] η [%] | Risparmio EP_n [%] | Priorità intervento | Classe energetica raggiunta | Riduzione CO ₂ [%] |
|-----------|--|--|---|----------------------|---------------------|-----------------------------|-------------------------------|
| Involucro | Coibentazione delle strutture opache verticali rivolte verso l'esterno | | | | | | |
| | Coibentazione delle strutture opache verticali rivolte verso ambienti non riscaldati | | | | | | |
| | Coibentazione delle strutture opache orizzontali rivolte verso l'esterno | | | | | | |
| | Coibentazione delle strutture opache orizzontali rivolte verso ambienti non riscaldati | | | | | | |
| | Coibentazione della copertura | | | | | | |
| | Sostituzione delle chiusure trasparenti comprensive di infissi rivolte verso l'esterno | | | | | | |
| Impianto | Sostituzione generatore di calore | | | | | | |
| | Sostituzione/adequamento del sistema di distribuzione | | | | | | |
| | Sostituzione del sistema di emissione | | | | | | |
| | Installazione/sostituzione VMC | | | | | | |
| FER | Installazione impianto solare termico | | | | | | |
| | Installazione impianto solare fotovoltaico | | | | | | |
| TOT. | Sommatoria di tutti gli interventi ipotizzati | | | | | | |
| Note | La priorità degli interventi relativi alle caselle non compilate è trascurabile. | | | | | | |

Note

Firma

Il Soggetto certificatore dichiara sotto la propria responsabilità - a norma degli artt. 46 e 47 del d.p.r. N. 445/2000 - e nella consapevolezza che le dichiarazioni mendaci e la falsità in atti sono punite ai sensi del codice penale e delle leggi speciali in materia, di aver redatto il presente attestato in conformità alla DGR n.VIII/5018 e s.m.i..

Soggetto certificatore
Achille Calloni

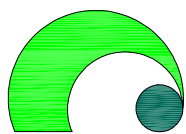


Il presente attestato documenta l'avvenuto pagamento, da parte del Soggetto certificatore incaricato, del contributo di euro 10,00 dovuto all'Organismo regionale di accreditamento e ha stesso valore di ricevuta del Catasto Energetico Edifici Regionale.



150990007511

valido fino al 26/09/2021



smeraldo
ambiente s.r.l.

Via Cavour 15, 21013 Gallarate
Partita IVA - C.F. 02225040027

Tel. +39 0331 773512
e-mail: bossiamb@libero.it

**Intervento di riqualificazione funzionale,
adeguamento normativo ed efficientamento
energetico
di edificio esistente di proprietà comunale
da destinarsi ad asilo nido**

**Via Suor Chiara Tribolo, n. 2
DAIRAGO (MI)**



VERIFICA
CONCENTRAZIONE IN ARIA DI RADON

Monitoraggio di breve durata

INDICE

- 1. PREMESSA**
- 2. LEGISLAZIONE**
- 3. INFORMAZIONI GENERALI GAS RADON**
- 4. VALORI DI RIFERIMENTO E NORMATIVA**
- 5. RISULTATI DELLE ATTIVITA' D'INDAGINE**
- 6. TECNICHE D'INDAGINE**
- 7. VALUTAZIONI FINALI**
- 8. ALLEGATI**

1. PREMESSA

La presente relazione, redatta dal sottoscritto Dott. Ing. Ambrogio Bossi, con studio in Gallarate (VA), via Cavour n. 15, iscritto all'Ordine Ingegneri della Provincia di Varese al n. 1685, Esperto in interventi di risanamento gas radon, contiene i risultati delle attività di verifica dei requisiti ambientali indoor, nello specifico la concentrazione in aria di radon.

Il monitoraggio di breve durata è stato condotto presso locali posti al piano terra dell'edificio esistente ubicato nel Comune di Dairago (MI), in via Suor Chiara Tribolo, al civico numero 2, oggetto di intervento di riqualificazione funzionale, adeguamento normativo ed efficientamento energetico, da destinarsi ad asilo nido.

2. LEGISLAZIONE

La Legislazione presente in materia e gli aggiornamenti vigenti vengono di seguito riassunti:

- Raccomandazione Euratom 143-90 sulle indicazioni per le abitazioni residenziali – Per norma recente si veda Dlgs 101 del 31 Luglio 2020 – Art. 19
- Raccomandazione Euratom 928-2001 sulle indicazioni per le acque destinate a consumo umano – Recepita la Dir. Euratom 51-2013 . Si veda Dlgs 28 del 15 Febbraio 2016
- Decreto Legislativo 230-95 come modificato dal Dlgs 241-2000 con le indicazioni per la misura del Radon nei luoghi di lavoro – Abrogata. Si veda Dlgs 101 del 31 Luglio 2020
- Linee guida per le misure di concentrazione di radon in aria nei luoghi di lavoro sotterranei – a cura della Conferenza delle Regioni – 2003 – Abrogata. Si veda All. 2 del Dlgs 101 del 31 Luglio 2020
- Legge Regionale del Lazio sulla protezione da Gas Radon
- Linee Guida per la tutela e la promozione della salute negli ambienti confinati S.O. 252 GU 276 del 27-11-2001
- Decreto Presidente della Repubblica 246-93 di recepimento della direttiva 106/89 sulle prescrizioni per i materiali edili
- La Delibera del XII Municipio del Comune di Roma sul Radon del 4 febbraio 2010
- Le nuove Linee Guida della Regione Lombardia applicabili a tutti gli edifici di nuova costruzione e agli interventi di ristrutturazione sul patrimonio edilizio esistente 21 Dicembre 2011.
- Direttiva euratom 51/2013 del 22-10-2013 pubblicata il 7-11-2013 che regola le concentrazioni di Radon nell'acqua destinata al consumo umano recepita nel ns. ordinamento dal Dlgs 28 del 15 Febbraio 2016
- Direttiva Euratom 59/2013 del 05-12-2013 pubblicata il 17-01-2014 che detta nuove disposizioni per la salvaguardia della popolazione dalle radiazioni ionizzanti. recepita nel ns. ordinamento dal Dlgs 101 del 31 Luglio 2020 e pubblicata sul S.O. della G.U. 201 del 12 Agosto 2020
- Legge Regionale Puglia n. 30 del 3/11/2016 Pubblicata sul Bollettino Regionale Puglia n. 126 del 04/11/2016 “Norme in materia di riduzione dalle esposizioni alla radioattività naturale

derivante dal gas ‘radon’ in ambiente confinato”. Superata dalla pubblicazione del Dlgs 101 del 31 Luglio 2020

- Legge Regionale Puglia 30 aprile 2019, n. 18 – pubblicata sul Bollettino Regionale Puglia – n. 46 suppl. del 2-5-2019 che all’art. 12 riporta la proroga per l’inizio dei rilievi entro 30 gg dalla pubblicazione. Superata dalla pubblicazione del Dlgs 101 del 31 Luglio 2020
- Legge Regionale Campania 8 Luglio 2019 n. 13 “Norme in materia di riduzione delle esposizioni alla radioattività naturale derivante dal gas radon in ambiente confinato chiuso” Superata dalla pubblicazione del Dlgs 101 del 31 Luglio 2020
- Legge Regionale Lombardia 3 Marzo 2022 N° 3
- Pubblicato sulla Gazzetta Ufficiale n. 2 del 3-1-2023 il dlgs 25-11-2022 n. 203 – “Disposizioni integrative e correttive al decreto legislativo dlgs 101/2020” .Entra in vigore il 18 gennaio 2023. Il Decreto Legislativo 203/2022, recante “Disposizioni integrative e correttive al decreto legislativo 31 luglio 2020, n. 101, di attuazione della direttiva 2013/59/Euratom, che stabilisce norme fondamentali di sicurezza relative alla protezione contro i pericoli derivanti dall'esposizione alle radiazioni ionizzanti, e che abroga le direttive 89/618/Euratom, 90/641/Euratom, 96/29/Euratom, 97/43/Euratom e 2003/122/Euratom e riordina la normativa di settore in attuazione dell'articolo 20, comma 1, lettera a), della legge 4 ottobre 2019, n. 117”.

3. INFORMAZIONI GENERALI GAS RADON

Il radon è l'elemento chimico che nella tavola periodica viene rappresentato dal simbolo Rn e numero atomico 86. Scoperto nel 1898 da Pierre e Marie Curie, è un gas nobile e radioattivo che si forma dal decadimento del radio (con espulsione di un nucleo di elio), generato a sua volta dal decadimento dell'uranio. Il radon è un gas molto pesante, pericoloso per la salute umana se inalato. L'isotopo più stabile, il ^{222}Rn ha una vita media di 3,8 giorni e viene usato in radioterapia. Uno dei principali fattori di rischio del radon è legato al fatto che accumulandosi all'interno degli ambienti di vita (abitazioni e luoghi di lavoro) diventa una delle principali cause di tumore al polmone.

Il radon è chimicamente poco reattivo, tuttavia tende ad aderire elettrostaticamente a pulviscolo, polveri sottili, ecc. La sua caratteristica fondamentale è quella di emettere particelle α (nuclei di Elio dotati di elevata energia pari a 5,48 MeV.) Queste particelle, nell'interazione con la materia si dimostrano poco penetranti, (alta ionizzazione specifica penetrando nelle barriere e corto percorso di penetrazione prima dell'arresto), ma ciò significa che nel breve percorso, il danno da ionizzazione alla materia o al tessuto vivente è molto intenso. Non esistono posizioni geografiche garantite esenti da radon, tanto che anche le pianure alluvionali (come la pianura lombarda) presentano fenomeni anche intensi distribuiti a macchia di leopardo.

Il pulviscolo presente nell'aria si può dividere in due diverse categorie:

- polveri inalabili: sono le polveri che nell'esercizio respiratorio raggiungono soltanto le vie tracheo-bronchiali e non procedono oltre. Sono bene eliminate dal muco e dalle cellule ciliate.
- polveri respirabili: sono le polveri più sottili che raggiungono le vie aeree più profonde e addirittura gli alveoli polmonari. Sono di difficile eliminazione.

Nel caso particolare del radon che, pur essendo un gas, si comporta come una polvere respirabile, l'organo bersaglio è costituito proprio dagli alveoli polmonari.

Nel caso del radon l'emissione α , non certo pericolosa per la cute umana, diventa pericolosa per gli alveoli polmonari. Le particelle α , infatti, scaricano tutta la loro energia nei primi micron di percorso nelle pareti degli alveoli dando luogo ad una intensa ionizzazione specifica locale.

Questo fenomeno è particolarmente insidioso ed è ritenuto responsabile di parecchie neoplasie polmonari in quanto il danno è molto intenso e concentrato in modo puntiforme.

Per la maggior parte delle persone, la principale esposizione al radon avviene in casa, nei luoghi di lavoro e nelle scuole. La concentrazione dipende da quanto uranio (da cui deriva il radon) è presente nel terreno sottostante l'edificio. Il gas migra dal suolo (o dai materiali da costruzione) e penetra

all'interno degli edifici attraverso le fessure (anche microscopiche), gli attacchi delle pareti al pavimento, i passaggi dei vari impianti (elettrico, termico, idraulico). Di conseguenza, i livelli di radon sono generalmente maggiori nelle cantine e ai piani bassi.

Inoltre, vi sono forti variazioni sia spaziali che temporali: edifici anche vicini possono avere concentrazioni molto diverse, e in genere vi sono forti variazioni tra giorno e notte, estate e inverno e tra diverse condizioni meteorologiche. A causa di queste fluttuazioni, per avere una stima precisa della concentrazione media di radon in un edificio è necessario fare una misurazione per una durata sufficientemente lunga, preferibilmente un anno.

4. VALORI DI RIFERIMENTO E NORMATIVA

Il riferimento normativo è stato rappresentato dal D.Lgs. 230/95 “Attuazione delle direttive 89/618/Euratom, 90/641/Euratom, 92/3/Euratom e 96/29/Euratom in materia di radiazioni ionizzanti”, così come modificato dal D.Lgs. 241/00 “Attuazione della direttiva 96/29/EURATOM in materia di protezione sanitaria della popolazione e dei lavoratori contro i rischi derivanti dalle radiazioni ionizzanti” (si veda anche la Circolare n. 5 del 2001 del Ministero del Lavoro e della Previdenza Sociale, Direzione Generale Rapporti di Lavoro - Div. III con oggetto “Decreto legislativo 26/5/2000 n.241: attuazione della direttiva 96/29/EURATOM in materia di protezione sanitaria dei lavoratori e della popolazione contro i rischi derivanti dalle radiazioni ionizzanti”).

Riguardo alle radiazioni ionizzanti, quindi anche al gas radioattivo Radon, il **D.lgs. 81/2008** rimanda a normative specifiche che erano rappresentate dal D.lgs. 230/95 modificato successivamente dal D.lgs. 241/2000.

Il D.lgs. 241/2000 è stato abrogato e sostituito dal **D.lgs. 31 luglio 2020 n.101** che recepisce nel nostro ordinamento la direttiva europea 2013/59/EURATOM.

Con il D.lgs. 101/2020, che riorganizza la disciplina sulla radioprotezione, si integra in un'unica normativa sia il tema della protezione dei lavoratori in ambito professionale e sia quello della protezione della popolazione nelle abitazioni civili.

In particolare, il D.lgs. 101/2020 fissa i livelli di riferimento della concentrazione media annua di attività di radon in aria sia per i luoghi di lavoro, sia per le abitazioni.

I limiti di riferimento vengono di seguito riportati:

| Tipologia | D. Lgs. 101/2020 e s.m.i. |
|---|---------------------------|
| Luoghi di lavoro | 300 Bq/m3 |
| Abitazioni esistenti | 300 Bq/m3 |
| Abitazioni costruite dopo il 31/12/2024 | 200 Bq/m3 |

La **Legge Regionale n. 3 del 3 marzo 2022 Regione Lombardia** ha introdotto importanti modifiche alla precedente Legge per il recupero dei vani e locali seminterrati esistenti, per quanto riguarda la valutazione del rischio radon. Tali novità normative si applicano al recupero di locali seminterrati a uso abitativo anche comportante la realizzazione di autonome unità a uso abitativo.

La legge, oltre a dettare norme specifiche per l'impiego di sorgenti di radiazioni ionizzanti, introduce alcuni importanti punti di interesse, tra cui l'art. 66 sexiesdecies che recita:

“Art. 66 sexiesdecies

(Interventi di protezione dall'esposizione al radon nelle abitazioni)

1. La Regione, in collaborazione con le ATS e con l'ARPA e sulla base di apposita programmazione, adotta, in relazione alle conoscenze dei livelli di concentrazione media annua di attività di radon in ambienti chiusi, iniziative volte a incentivare i proprietari degli immobili adibiti a uso abitativo con locali situati al pianterreno o a un livello seminterrato o sotterraneo a effettuare misurazioni della concentrazione di gas radon, privilegiando i locali con più alto fattore di occupazione.

2. Con particolare riferimento al patrimonio di edilizia residenziale pubblica, l'ARPA, in collaborazione con le ATS, cura l'attuazione di specifici programmi di misurazione della concentrazione di radon. Tali programmi sono definiti, in relazione alle conoscenze dei livelli di concentrazione media annua di attività di radon in ambienti chiusi, con decreto del direttore della direzione regionale competente in materia di sanità, adottato a seguito di confronto con le direzioni regionali interessate e con la stessa ARPA.

3. Gli interventi edilizi di cui all'articolo 3, comma 1, lettere da b) a e), del decreto del Presidente della Repubblica 6 giugno 2001, n. 380 (Testo unico delle disposizioni legislative e regolamentari in materia edilizia) che coinvolgono l'attacco a terra sono progettati e realizzati con criteri costruttivi tali da prevenire l'ingresso del gas radon all'interno delle unità abitative, nel rispetto delle disposizioni statali e regionali relative alla prevenzione dell'esposizione al gas radon in ambienti chiusi.”

In questo articolo si legge infatti, relativamente ai proprietari di immobili adibiti ad uso abitativo, l'estensione del rilievo del Radon al piano terra. Si conclude poi, al punto 3 dell'articolo successivo che “Nelle more dell'entrata in vigore del piano nazionale d'azione per il radon si applicano le «Linee guida per la prevenzione delle esposizioni al gas radon in ambienti indoor», approvate sulla base di indicazioni tecniche internazionali con decreto dirigenziale n. 12678 del 21 dicembre 2011, e gli aggiornamenti relativi alle stesse linee guida.”

Con l'Art. 3 si apportano poi modifiche alla Legge Regionale 10 Marzo 2017 che detta disposizioni per il recupero dei vani e dei locali seminterrati esistenti.

Al punto 1. riporta:

“1. Il comma 3 dell'articolo 3 della legge regionale 10 marzo 2017, n. 7 (Recupero dei vani e locali seminterrati esistenti) è sostituito dai seguenti:

'3. Nel caso di recupero di locali seminterrati a uso abitativo anche comportante la realizzazione di autonome unità a uso abitativo, i comuni trasmettono alle Agenzie di tutela della salute (ATS) territorialmente competenti copia della segnalazione certificata presentata ai sensi dell'articolo 24 del d.p.r. 380/2001, corredata di attestazione dell'avvenuta realizzazione di almeno una misura tecnica correttiva per la mitigazione o il contenimento dell'accumulo di gas radon all'interno dei locali e, ove tecnicamente realizzabile, dell'avvenuta predisposizione di un'ulteriore misura tecnica correttiva per la rimozione di tale gas.”

Al punto 3.1 si introduce la seguente disposizione:

“A seguito dell'avvenuto recupero dei locali seminterrati a uso abitativo, anche comportante la realizzazione di autonome unità, deve essere effettuata e completata la misurazione della concentrazione media annua di attività di radon in aria entro ventiquattro mesi dalla presentazione della segnalazione certificata ai sensi dell'articolo 24 del d.p.r. 380/2001. Con gli esiti di tale misurazione occorre conseguentemente integrare la documentazione presentata a corredo della segnalazione certificata.”

E al punto 3.2 la seguente disposizione:

“Nel caso di mutamento d'uso senza opere di locali seminterrati da destinare ad uso abitativo, è obbligatorio effettuare misurazioni delle concentrazioni di radon per verificare il rispetto dei livelli massimi di riferimento di cui all'articolo 12 del d.lgs. 101/2020. La relazione tecnica contenente il risultato della misurazione di cui all'articolo 19, comma 4, del medesimo decreto è allegata alla comunicazione al comune di cui all'articolo 52, comma 2, della l.r. 12/2005. In caso di superamento dei valori massimi di riferimento di cui al primo periodo devono essere adottate misure correttive per la riduzione dell'esposizione al gas radon e si deve procedere ad ulteriori misurazioni al fine di attestare il rispetto dei suddetti livelli.”

Inoltre, al punto 2 si dispone che tali disposizioni si applicano anche ai piani terra:

“Le disposizioni dell’articolo 3 della l.r. 7/2017, come modificate dal comma 1 del presente articolo, si applicano anche agli interventi di recupero dei piani terra esistenti di cui all’articolo 8, commi 1 e 2, della legge regionale 26 novembre 2019, n. 18 (Misure di semplificazione e incentivazione per la rigenerazione urbana e territoriale, nonché per il recupero del patrimonio edilizio esistente. Modifiche e integrazioni alla legge regionale 11 marzo 2005, n. 12 (Legge per il governo del territorio) e ad altre leggi regionali), fatte comunque salve le esclusioni previste dallo stesso articolo 8 della l.r. 18/2019.”

Le modifiche prevedono:

- realizzazione di almeno una misura tecnica correttiva per la mitigazione o il contenimento dell’accumulo di gas radon all’interno dei locali (da attestare a corredo della segnalazione certificata).
- a seguito dell’avvenuto recupero dei locali seminterrati e al piano terra, effettuazione e completamento della misurazione della concentrazione media annua di attività di radon in aria
- integrazione, con gli esiti di tale misurazione, della documentazione presentata a corredo della segnalazione certificata
- in caso di superamento dei livelli di riferimento (300 Bq/m³), completamento delle misure tecniche correttive per conseguire il risanamento dei locali e
 1. ripetizione della misurazione della concentrazione media annua di attività di radon in aria
 2. trasmissione degli esiti delle misurazioni al fine di attestare il rispetto dei livelli di riferimento
- nel caso in cui il cambio di destinazione d’uso non preveda la realizzazione di opere di adattamento o riqualifica, è richiesta la sola effettuazione della misurazione della concentrazione media annua di attività di radon in aria e la trasmissione della relazione tecnica (contenente gli esiti delle misurazioni) al comune. Anche in questo caso, il superamento dei valori massimi di riferimento comporta l’adozione di misure correttive per la riduzione dell’esposizione al gas radon e la successiva ripetizione della misurazione della concentrazione media annua di attività di radon in aria.

All’interno della Gazzetta Ufficiale del 3 Gennaio 2023 è stato pubblicato il nuovo **Decreto Legislativo 203/2022**, recante disposizioni integrative e correttive al decreto legislativo 31 Luglio 2020, n. 101 per la protezione dall’esposizione alle radiazioni ionizzanti. Il Decreto si è reso necessario a seguito di osservazioni effettuate dalla Commissione Europea che dovevano essere recepite ma anche

per risolvere elementi di criticità emersi nella prima fase di attuazione della norma e per apportare correzioni a refusi ed errori presenti nella stesura.

Il Decreto Legislativo 25 novembre 2022, n. 20, modifica il decreto legislativo 31 luglio 2020, n.101 per quanto riguarda gli obblighi del datore di lavoro, principalmente riguardo:

- alla trasmissione delle valutazioni di dose all'Archivio nazionale degli esposti.

L'art. 22 del Decreto Legislativo 25 novembre 2022 n. 203 modifica l'articolo 109 del decreto legislativo 31 luglio 2020, n. 101, relativo agli obblighi dei datori di lavoro, dirigenti e preposti sostituendo il comma 9 che ora prevede l'obbligo per il datore di lavoro di trasmettere all'Archivio nazionale dei lavoratori esposti i risultati delle valutazioni di dose effettuate dall'esperto di radioprotezione per i lavoratori esposti.

- all'informazione e formazione in materia di radioprotezione per dirigenti e preposti

L'art. 110 del decreto legislativo 31 luglio 2020, n. 101 prevede una formazione in radioprotezione anche per dirigenti e preposti: l'art. 23 del Decreto Legislativo 25 novembre 2022 n. 203 lo modifica e porta ad almeno cinque anni la periodicità minima di formazione e addestramento specifico per preposti e dirigenti.

Il Decreto Legislativo 25 novembre 2022 n. 203 introduce il comma 1-bis che conferma che la formazione in radioprotezione dei dirigenti e preposti (di cui al comma 1 dell'art. 110 del decreto legislativo 31 luglio 2020, n. 101) integra quella prevista dall'articolo 37, comma 1, del decreto legislativo 9 aprile 2008, n. 81, per gli aspetti inerenti al rischio di esposizione alle radiazioni ionizzanti.

- all'informazione e formazione per la sicurezza dei lavoratori esposti a radiazioni ionizzanti

Per la formazione ed informazione per i lavoratori esposti, l'art. 24 del Decreto Legislativo 25 novembre 2022 n. 203 modifica l'art. 111 del decreto legislativo 31 luglio 2020, n. 101 in materia di formazione dei lavoratori porta da tre a cinque anni la periodicità minima di formazione e addestramento specifico in materia di radioprotezione per i soggetti ai rischi derivanti dall'esposizione a radiazioni ionizzanti. Inoltre, viene specificato che, la formazione in radioprotezione per i lavoratori (di cui ai commi 2, 3, e 4 dell'art. 111 del decreto legislativo 31 luglio 2020, n. 101) integra quella prevista dall'articolo 37, comma 1, del decreto legislativo 9 aprile 2008, n. 81, per gli aspetti inerenti al rischio di esposizione alle radiazioni ionizzanti.

- alla tutela dei lavoratori esterni impiegati in attività esposte a rischi da radiazioni ionizzanti

L'Art. 25 Decreto Legislativo 25 novembre 2022 n. 203 modifica l'articolo 115 del decreto legislativo 31 luglio 2020, n. 101 sostituisce il comma 3.

La disposizione attiene al caso in cui un datore di lavoro si avvale di lavoratori dipendenti da altro datore di lavoro, o di lavoratori autonomi per compiere attività alle quali si applicano le disposizioni del decreto legislativo 31 luglio 2020, n. 101. Il Datore di lavoro committente dovrà adottare, coordinandosi con il datore di lavoro di quei lavoratori o con i lavoratori autonomi, le misure necessarie ad assicurare la tutela dei propri lavoratori dai rischi da radiazioni ionizzanti in conformità alle norme del decreto legislativo 31 luglio 2020, n. 101.

5. RISULTATI DELLE ATTIVITÀ D'INDAGINE

Le misure di concentrazione di gas radon sono state eseguite presso l'edificio oggetto di intervento.

I dosimetri sono stati collocati presso locali scelti a campione, come da planimetria in allegato.

In totale sono stati posizionati n. 7 rivelatori passivi di tipo a tracce PADC (CR-39) per misure di breve-medio periodo (monitoraggio settimanale), forniti e successivamente analizzati dal laboratorio "FGM Ambiente" sito in via Torino n. 3 a Casalmaiocco (LO).

Con riferimento al D. Lgs 101/2020, i livelli soglia da non superare sono:

| Tipologia | D. Lgs. 101/2020 e s.m.i. |
|------------------|---------------------------|
| Luoghi di lavoro | 300 Bq/m ³ |

La campagna di rilievi relativa alle misure di breve periodo ha dato i seguenti risultati:

| | ID campione | Data di inizio esposizione | Data di fine esposizione | Collocazione | Concentrazione rilevata (Bq/m ³) | Concentrazione limite (Bq/m ³) |
|---|-------------|----------------------------|--------------------------|--------------|--|--|
| 1 | FU9823 | 07/11/2024 | 15/11/2024 | Piano terra | 64,10 | 300,00 |
| 2 | FV0529 | 07/11/2024 | 15/11/2024 | Piano terra | 42,00 | 300,00 |
| 3 | FV0489 | 07/11/2024 | 15/11/2024 | Piano terra | 19,90 | 300,00 |
| 4 | FU9688 | 07/11/2024 | 15/11/2024 | Piano terra | 95,10 | 300,00 |
| 5 | FV0470 | 07/11/2024 | 15/11/2024 | Piano terra | 64,10 | 300,00 |
| 6 | FV0359 | 07/11/2024 | 15/11/2024 | Piano terra | 86,20 | 300,00 |
| 7 | FU9671 | 07/11/2024 | 15/11/2024 | Piano terra | 42,00 | 300,00 |

Gli esiti della valutazione sono riportati nei rapporti di laboratorio in allegato.

Il monitoraggio di breve durata ha messo in evidenza concentrazioni di gas radon inferiori ai livelli soglia. Si sottolinea che trattasi di analisi conoscitiva preliminare che non può sostituire il monitoraggio annuale, che rappresenta di fatto l'indagine più adatta a determinare le effettive concentrazioni di radon in un ambiente nelle normali condizioni di utilizzo e ventilazione dei locali, nonché nelle diverse condizioni meteorologiche e stagionali.

6. TECNICHE D'INDAGINE

6.1 Pianificazione dell'indagine

In via preliminare sono stati individuati gli ambienti sotterranei nei quali eseguire i campionamenti. Indipendentemente dalle definizioni di sotterraneo, che sono contenute nei regolamenti edilizi comunali, si ritiene di adottare per i locali o ambienti sotterranei la seguente definizione: locale o ambiente con almeno tre pareti interamente sotto il piano di campagna, indipendentemente dal fatto che queste siano a diretto contatto con il terreno circostante o meno. Tale definizione include fra i locali sotterranei nei quali effettuare le misure anche tutti quelli che hanno una apertura verso l'esterno ed i locali che sono circondati da una intercapedine aerata.

Per decidere in quali locali o ambienti sotterranei di uno stesso edificio effettuare le misure di concentrazione di radon, si è tenuto conto del fatto che le misure devono essere pianificate in modo da essere rappresentative dell'esposizione delle persone. Perciò in linea di massima le misure non sono state condotte in locali che non siano occupati con continuità, come per esempio i locali di servizio o gli ambienti di passaggio come i corridoi. Considerato che il campionamento del radon è durato diversi giorni è stato necessario posizionare i dosimetri in punti in cui non costituivano intralcio e non fossero soggetti a perturbazioni in genere.

6.2 Determinazione del numero di misure e delle posizioni dei dosimetri

Considerato che numerosi studi hanno messo in evidenza la variabilità della concentrazione di radon anche fra ambienti contigui, le misure sono state effettuate in locali fisicamente separati.

Riguardo al numero di misure effettuate, gli ambienti possono essere per semplicità classificati sulla base delle loro dimensioni in due categorie principali, alle quali corrisponde una differente strategia di misura raccomandata.

A. Locali separati di piccole dimensioni (inferiori a 50 m²): una misura in ciascun locale, salvo quanto sopra previsto.

B. Ambienti di medie e grandi dimensioni: una misura ogni 100 m² di superficie.

I dosimetri impiegati per effettuare le misure di radon sono stati posizionati ad una altezza di almeno 1.5 metri dal pavimento, distanza di almeno a 30 cm dalle pareti e distanza di almeno 1 metro da porte e finestre, in un'area lontana dalle fonti di calore e di ricambio d'aria.

La misurazione è stata eseguita in condizioni peggiorative, con riduzione di ricambi d'aria e degli accessi ai locali, in modo da consentire la rilevazione delle concentrazioni massime presenti.

6.3 Tecniche di misura

La tecnica utilizzata nell'ambito della presente indagine prevede l'impiego di dosimetri a campionamento passivo, con rivelatore a tracce nucleari tipo CR-39.

La preparazione e l'analisi dei dosimetri è affidata al laboratorio "FGM Ambiente" sito in via Torino n. 3 a Casalmaiocco (LO), Organismo Idoneamente Attrezzato alle misurazioni previste dalla normativa di riferimento.

7. CONCLUSIONI

L'analisi di **BREVE PERIODO** eseguita nei locali al piano terra oggetto di intervento, restituisce che la concentrazione di gas Rn-222 è **INFERIORE** al livello di azione stabilito dal D.Lgs 101/2020.

N.B.

Si fa rilevare che le misure short-term sono adatte a dare una prima e immediata indicazione sulla concentrazione di gas presente in un ambiente, con il limite che tale concentrazione si riferisce al solo periodo di effettuazione della misura e quindi fortemente influenzata dai numerosi parametri, soprattutto meteorologici e stagionali.

Per completezza di indagine, andrà effettuato un ulteriore monitoraggio a lungo termine su **base annua** (le misurazioni long-term, eseguite in normali condizioni di utilizzo e di ventilazione dei locali, sono quelle più adatte a determinare la concentrazione di radon presente in un ambiente).

Gallarate, 29 novembre 2024

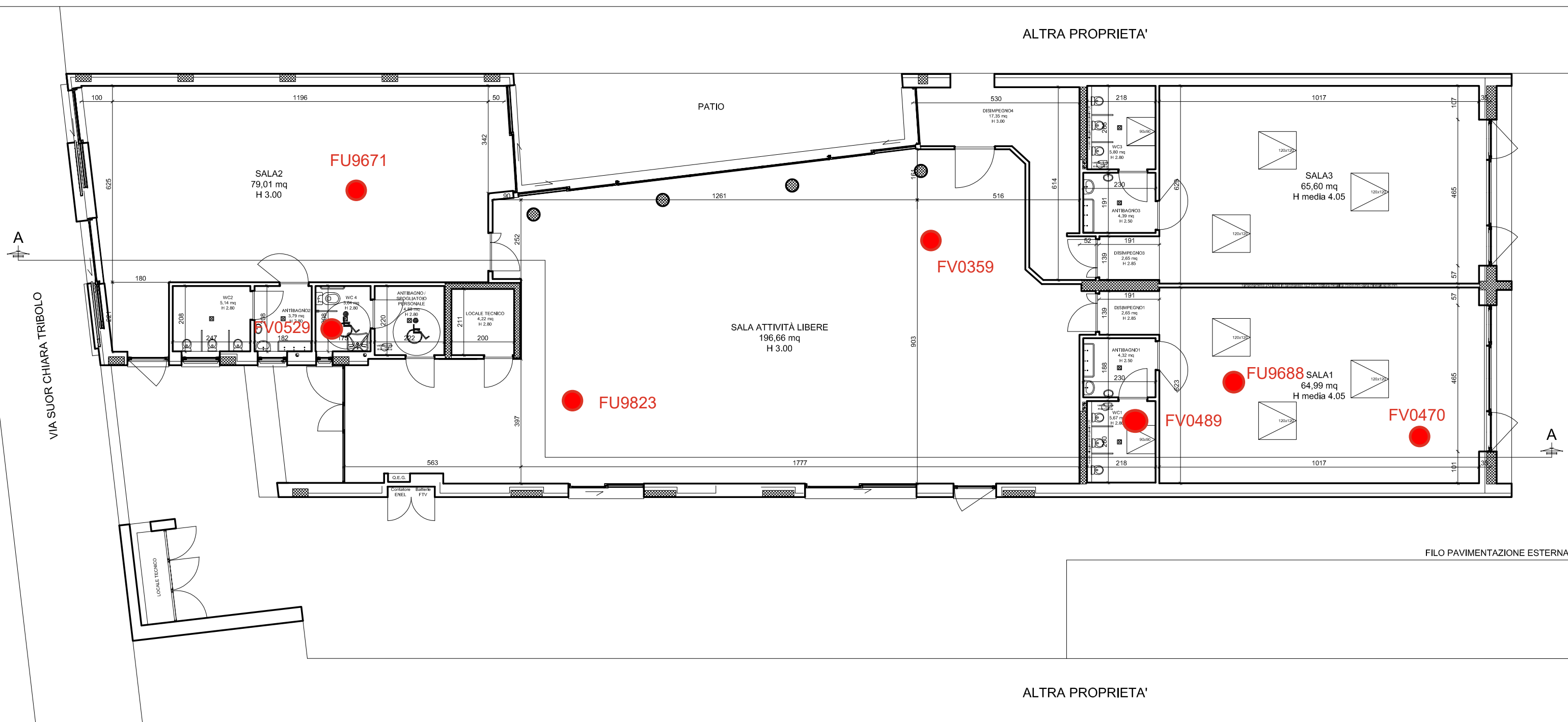
Dott. Ing. Ambrogio Bossi



8. ALLEGATI

- Pianta stato di fatto con indicazione posizione dosimetri
- Rapporti di prova laboratorio (risultati dell'indagine)

Pianta stato di fatto con indicazione posizione dosimetri



Rapporti di prova laboratorio (risultati dell'indagine)



FGM Ambiente sas

ANALISI DI RADIOATTIVITÀ
NATURALE

MISURE DI GAS RADON

FORMAZIONE E INFORMAZIONE

VENDITA STRUMENTAZIONE

sede legale e amministrativa:
Via dei Pini, 1

sede operativa e laboratorio:
via Torino, 3
26831 CASALMAIOCCO (LO)
tel. e fax 02 98.17.02.65

www.fgmambiente.it
info@fgmambiente.it

**Relazione ai sensi art.17 comma 6 DLgs.101/2020
Concentrazione di gas radon (RAC)
PROT.N. AQ202403**

**Cliente : Smeraldo Ambiente srl
Via. Cavour, 15
21013 Gallarate (VA)
P.IVA: 022250440027**

Dosimetri posizionati presso: Dairago - Via Suor Chiara Tribolo, 2

| | Concentrazione | Data inizio | Data fine | |
|-----------|----------------|-------------|-------------|-------------|
| Codice ID | Bq/m3 | esposizione | esposizione | Posizione |
| FU9671 | 42,0 | 07/11/2024 | 15/11/2024 | Piano Terra |
| FU9688 | 95,1 | 07/11/2024 | 15/11/2024 | Piano Terra |
| FU9823 | 64,1 | 07/11/2024 | 15/11/2024 | Piano Terra |
| FV0359 | 86,2 | 07/11/2024 | 15/11/2024 | Piano Terra |
| FV0470 | 64,1 | 07/11/2024 | 15/11/2024 | Piano Terra |
| FV0489 | 19,9 | 07/11/2024 | 15/11/2024 | Piano Terra |
| FV0529 | 42,0 | 07/11/2024 | 15/11/2024 | Piano Terra |

Metodologia usata: Tracce nucleari PADC (CR-39)

Tecnica impiegata: sistema Radosys RadoMeter 2000 RB4 - sn 12345

Tecnica di sviluppo : Bagno di 25% idrossido di sodio per 4.5 h

**Tecnica di lettura : Sistema ottico automatico di lettura Radosys
RadoMeter 2000 RSV10x - sn 12345**

(Taratura/manutenzione del 01/06/2023)

Incertezza totale associata alla misura = 12.2 %

dove :

**°Incertezza metrologica associata all'intero processo = 10%
(verificata ad ogni sviluppo)**

°Incertezza associata alla ripetitività della lettura = 7%

**FGM Ambiente s.a.s. autocertifica che il proprio laboratorio è conforme alle
linee guida delle regioni relativamente alle misure di radon**

Responsabile Tecnico Dr.ssa Luisa Salvatori



Casalmaiocco, 29/11/2024