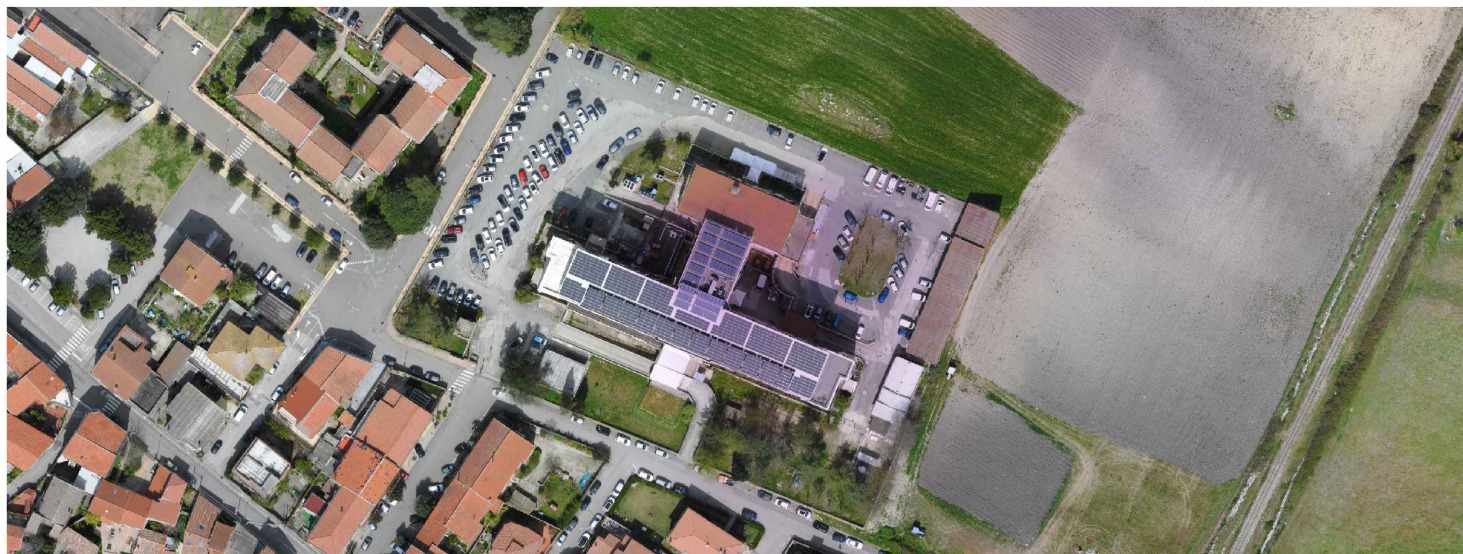




Piano Nazionale Ripresa e resilienza (PNRR)
Interventi M6.C1 - componente 1: 1.1 Case di Comunità - CUP: D84E26000020006

Lavori di adeguamento funzionale e riqualificazione degli spazi della struttura ospedaliera esistente di proprietà ASL, destinata alla realizzazione della Casa della Comunità Spoke presso il Presidio Ospedaliero "San Giuseppe Calasanzio" di Isili (SU)



- PROGETTO ESECUTIVO -

ELABORATO
Relazione CAM
Relazione DNSH

H

Il Direttore Generale ASL n.8 Cagliari
Dott. Aldo Atzori

Il RUP
Dott. Ing. Alessio Cugia

Il Direttore SC Ufficio Tecnico e Patrimonio
Dott. Ing. Fabio Francesco Farci

Il Progettista
Dott. Ing. Sergio Mulas

Comune di Isili

Provincia Sud Sardegna

Relazione CAM

Progettazione interventi edilizi

OGGETTO: LAVORI DI ADEGUAMENTO FUNZIONALE E RIQUALIFICAZIONE DEGLI SPAZI DELLA STRUTTURA OSPEDALIERA ESISTENTE DI PROPRIETÀ ASL, DESTINATA ALLA REALIZZAZIONE DELLA CASA DELLA COMUNITÀ SPOKE PRESSO IL PRESIDIO OSPEDALIERO "SAN GIUSEPPE CALASANZIO" DI ISILI (SU)

STAZIONE APPALTANTE: AZIENDA SOCIO SANITARIA LOCALE N 8 DI CAGLIARI

IL TECNICO

(Ingegnere Sergio Mulas)

RELAZIONE CAM

(DM 25 novembre 2025)

OGGETTO DELL'INTERVENTO:

La presente relazione verte sulla verifica dei Criteri Ambientali Minimi per l'affidamento del servizio di progettazione di interventi edilizi (DM 24 novembre 2025), in riferimento ad un intervento di ADEGUAMENTO FUNZIONALE E RIQUALIFICAZIONE DEGLI SPAZI DELLA STRUTTURA OSPEDALIERA ESISTENTE DI PROPRIETÀ ASL, DESTINATA ALLA REALIZZAZIONE DELLA CASA DELLA COMUNITÀ SPOKE PRESSO IL PRESIDIO OSPEDALIERO "SAN GIUSEPPE CALASANZIO" DI ISILI (SU).

TIPOLOGIA DI INTERVENTO:

- ☐ Nuova costruzione
- ☐ Ristrutturazione urbanistica
- ☐ Ristrutturazione edilizia
- ☐ Demolizione e ricostruzione
- ☐ Restauro e risanamento conservativo
- ☐ Manutenzione ordinaria
- ☒ Manutenzione straordinaria

Art. 1 PREMESSA

La presente Relazione CAM di progetto è redatta in conformità al criterio 2.1.1 del DM 24 novembre 2025 recante *"Criteri Ambientali Minimi per l'affidamento del servizio di progettazione di interventi edilizi e per l'affidamento dei lavori per interventi edilizi"*.

Essa ha lo scopo di:

- illustrare le scelte progettuali che garantiscono la conformità ai criteri ambientali applicabili;
- indicare gli elaborati progettuali in cui sono rinvenibili i riferimenti ai requisiti CAM;
- dettagliare i requisiti dei materiali e dei prodotti da costruzione in conformità ai criteri;
- indicare le tipologie di mezzi di prova che l'esecutore dei lavori dovrà presentare alla Direzione Lavori;
- motivare tecnicamente eventuali non applicazioni di criteri.

In particolare, con riferimento ai criteri ambientali di cui al capitolo "2 – Criteri per l'affidamento del servizio di progettazione di interventi edilizi", per ciascun criterio vengono descritte le scelte progettuali adottate per garantirne la conformità, sono indicati gli elaborati progettuali nei quali sono rinvenibili i riferimenti ai requisiti richiesti e sono dettagliati i requisiti dei materiali e dei prodotti da costruzione.

Art. 2 QUADRO NORMATIVO DI RIFERIMENTO

Il progetto è sviluppato nel rispetto di:

- DM 24 novembre 2025 - Criteri Ambientali Minimi per l'edilizia;
- DLgs 36/2023 e s.m.i. - Codice Appalti;
- DM 26 giugno 2015 - Requisiti minimi prestazioni energetiche degli edifici;
- Normativa tecnica UNI/EN/ISO di settore applicabile;
- Regolamenti edilizi e urbanistici comunali;

Art. 3 STRUTTURA

La presente Relazione si articola nelle seguenti specifiche tecniche, in ottemperanza a quanto riportato dal DM 24 novembre 2025:

- specifiche tecniche di livello territoriale-urbanistico (cap. 2.2);
- specifiche tecniche per gli edifici e altre opere e manufatti (cap. 2.3);
- specifiche tecniche per i prodotti da costruzione (cap. 2.4);
- specifiche tecniche relative al cantiere (cap. 2.5).

Si richiamano di seguito i criteri di interesse e le relative modalità di verifica. L'attività di verifica descrive le informazioni, i metodi e la documentazione attestante la conformità di ciascun criterio ambientale.

Art. 4 SPECIFICHE TECNICHE DI LIVELLO TERRITORIALE-URBANISTICO (CAP. 2.2)

I criteri contenuti nel presente capitolo sono obbligatori ai sensi dell'art. 57, c. 2, del Codice Appalti e sono finalizzati a orientare le scelte progettuali verso soluzioni sostenibili.

Al momento della definizione del presente appalto la stazione appaltante ha effettuato un'analisi delle proprie esigenze e della eventuale disponibilità di edifici ed aree dismesse. L'obiettivo è quello di salvaguardare il territorio e gli habitat presenti, rispettivamente contenendo il consumo di suolo e favorendone la permeabilità, contrastando l'estinzione degli ecosistemi e delle biodiversità ad essi correlate.

In particolare, essi mirano a ridurre la pressione ambientale degli interventi sul paesaggio, sulla morfologia del territorio, sugli ecosistemi e sul microclima urbano, a contribuire alla resilienza dei sistemi urbani rispetto agli effetti dei cambiamenti climatici e a garantire adeguati livelli di qualità ambientale urbana, con riferimento alle dotazioni di servizi, alle reti tecnologiche e alla mobilità sostenibile.

Verifica

Criterio non applicabile in quanto il progetto non riguarda nuove costruzioni o ristrutturazioni urbanistiche.

4.1 Protezione della biodiversità e degli ecosistemi, mitigazione dei cambiamenti climatici e riduzione dell'inquinamento (2.2.1)

Applicabilità:

☐ SI

☒ NO Criterio non applicabile in quanto il progetto non riguarda nuove costruzioni.

☐ PARZIALE

Il progetto prevede:

- un corretto inserimento naturalistico e paesaggistico dell'intervento, finalizzato alla conservazione degli ecosistemi⁽²⁾ presenti nell'area;
- il piano di manutenzione degli ecosistemi fluviali che prevede: interventi tesi a impedire qualsiasi immissione di reflui non depurati; la manutenzione (ordinaria e straordinaria) consistente in interventi di rimozione di rifiuti e di materiale legnoso depositatosi nell'alveo e lungo i fossi; i lavori di ripulitura e manutenzione devono essere attuati senza arrecare danno alla vegetazione ed alla eventuale fauna; i rifiuti rimossi dovranno essere separati, inviati a trattamento a norma di legge;
- il mantenimento dei profili morfologici esistenti.

4.2 Adattamento ai cambiamenti climatici (2.2.2)

Applicabilità:

☐ SI

☒ NO Criterio non applicabile in quanto il progetto non riguarda nuove costruzioni.

☐ PARZIALE

1. Il progetto di fattibilità tecnico-economica include:

- uno screening del rischio climatico sull'area di intervento.

Il successivo progetto esecutivo, invece, definisce:

- gli interventi da realizzare;
- il piano di manutenzione delle opere di adattamento al clima.

2. Al fine di garantire un drenaggio sostenibile, per cui è necessaria un'adeguata presenza di superfici permeabili (coefficiente di deflusso $<0,50$), il progetto prevede:

- a) una superficie totale permeabile non inferiore al 60% della superficie territoriale di progetto. In particolare, le aree destinate a verde devono essere almeno il 30% della superficie territoriale di progetto;
- b) il rifacimento di pavimentazioni esterne impermeabili ammalorate (percorsi pedonali, marciapiedi, piazze, cortili, piste ciclabili; escluse strade e parcheggi), con sostituzione di tali pavimentazioni impermeabili con altre di tipo permeabile;
- c) la realizzazione di pavimentazioni permeabili ex novo o la sostituzione delle pavimentazioni esistenti con altre di tipo permeabile, escluse strade e parcheggi, nella massima percentuale possibile;
- d) altri sistemi di drenaggio necessari alla mitigazione degli effetti negativi dei pericoli climatici attesi, come risultanti dallo screening climatico.

3. Per ridurre l'isola di calore urbana, il progetto prevede e garantisce:

- che le superfici esterne pavimentate di aree di sosta, parcheggi, piste ciclabili, marciapiedi, piazze e di percorsi pedonali abbiano un indice di riflessione solare ⁽⁴⁾ (Solar Reflectance Index, SRI) ≥ 29 ;
- per che le superfici esterne pavimentate destinate a parcheggi sia previsto un ombreggiamento tale che:
 - almeno il 10% dell'area lorda destinata a parcheggio o allo stazionamento dei veicoli sia adibita a copertura verde;
 - il perimetro dell'area sia delimitato da una cintura di verde;
 - siano presenti spazi per moto, ciclomotori e rastrelliere per biciclette, rapportati al numero di fruitori potenziali;
- sulle coperture degli edifici siano presenti: sistemazioni a verde oppure tetti ventilati oppure materiali di copertura con indice SRI ≥ 29 se la pendenza è $>15\%$ ed indice SRI ≥ 76 se la pendenza è $\leq 15\%$.

4.3 Uso sostenibile e protezione delle acque (2.2.3)

Applicabilità:

- ☐ SI
- ☒ NO Criterio non applicabile in quanto il progetto non riguarda nuove costruzioni.
- ☐ PARZIALE

Il progetto prevede:

- interventi finalizzati⁽²⁾ a garantire il corretto deflusso delle acque meteoriche, al fine di prevenire fenomeni di erosione, compattazione e smottamento del suolo, nonché situazioni di allagamento anche in presenza di eventi meteorologici eccezionali;
- interventi finalizzati a garantire il corretto deflusso delle acque meteoriche dalle superfici impermeabilizzate, con l'obiettivo di ridurre gli effetti di eventi meteorologici eccezionali e favorire la ricarica della falda attraverso:
 - una rete separata per la raccolta delle acque meteoriche;
 - raccolta delle acque meteoriche tramite sistemi di drenaggio lineare o sistemi di drenaggio puntuale;
 - convogliamento delle acque provenienti da superfici scolanti non soggette a inquinamento (marciapiedi, aree e strade pedonali o ciclabili, giardini, ecc.) direttamente nella rete delle acque meteoriche e poi in vasche di raccolta per essere riutilizzate a scopo irriguo o per alimentare le cassette di accumulo dei servizi igienici;
 - convogliamento delle acque provenienti da superfici scolanti soggette a inquinamento (strade carrabili, parcheggi) in sistemi di depurazione e disoleazione, anche di tipo naturale e/o in impianti di depurazione delle acque di prima pioggia (per acque di prima pioggia si intendono i primi 5 mm di ogni evento di pioggia indipendente, uniformemente distribuiti sull'intera superficie scolante servita dalla rete di raccolta delle acque meteoriche), prima di essere immesse nella rete delle acque meteoriche (e nelle vasche di raccolta);
- controllo degli sversamenti sul suolo e la captazione delle acque inquinate a livello della rete di smaltimento per la tutela delle acque sotterranee⁽³⁾; le acque contaminate vengono trattate mediante appositi sistemi di depurazione.

4.4 Aree attrezzate per la raccolta differenziata dei rifiuti (2.2.4)

Applicabilità:

- ☐ SI
☒ NO Criterio non applicabile in quanto il progetto non riguarda nuove costruzioni.
☐ PARZIALE

Il progetto prevede:

- la realizzazione di aree dedicate alla raccolta differenziata dei rifiuti provenienti da residenze, uffici, scuole e altre utenze, in conformità ai regolamenti comunali di gestione dei rifiuti.

4.5 Impianto di illuminazione pubblica (2.2.5)

Applicabilità:

- ☐ SI
☒ NO Criterio non applicabile in quanto il progetto non riguarda nuove costruzioni.
☐ PARZIALE

Il progetto prevede:

- la realizzazione o la riqualificazione dell'impianto di illuminazione pubblica secondo i criteri di progettazione⁽²⁾.

4.6 Sottoservizi per infrastrutture tecnologiche (2.2.6)

Applicabilità:

- ☐ SI
☒ NO Criterio non applicabile in quanto il progetto non riguarda nuove costruzioni.
☐ PARZIALE

Il progetto prevede:

- canalizzazioni interrato in cui concentrare tutte le reti tecnologiche previste, per una migliore gestione dello spazio nel sottosuolo⁽²⁾.

4.7 Mobilità sostenibile (2.2.7)

Applicabilità:

- ☐ SI
☒ NO Criterio non applicabile in quanto il progetto non riguarda nuove costruzioni.
☐ PARZIALE

L'analisi del fabbisogno di mobilità sostenibile include:

- la stima degli spostamenti generati dall'intervento (se edifici residenziali pubblici) e la localizzazione dei luoghi di interesse (scuole, uffici, ospedali, stazioni, ecc.);
- la stima degli spostamenti attratti dall'intervento (se scuole, uffici, ecc.);
- l'analisi del trasporto pubblico⁽²⁾ locale esistente e delle infrastrutture per la mobilità sostenibile, presenti nell'area di intervento, al fine di verificare il livello di soddisfacimento del fabbisogno di trasporto pubblico (verso e/o da) e prevedere eventuali misure per la riduzione o eliminazione degli spostamenti su mezzo privato;
- l'analisi del fabbisogno di mobilità sostenibile connesso con la realizzazione dell'intervento.

Il progetto delle misure di mobilità sostenibile dell'edificio include:

- la verifica delle previsioni e prescrizioni per l'area di intervento del Piano Urbano di Mobilità Sostenibile (PUMS) e valutazione della coerenza con le previsioni di progetto;
- l'individuazione dettagliata delle misure di mobilità sostenibile da prevedere e progettare (car sharing,

navette, bus elettrici dedicati, ecc.), in collaborazione con il mobility manager e le modalità di attuazione e realizzazione delle misure;

- la valutazione della coerenza tra PUMS e le misure di mobilità sostenibile previste;
- la predisposizione di parcheggi per biciclette che rappresentino almeno il 50% della capacità media di utenza degli edifici previsti a progetto, con spazi differenziati a seconda del tipo e dimensioni di bicicletta.

4.8 Approvvigionamento energetico (2.2.8)

Applicabilità:

☐ SI

☒ NO Criterio non applicabile in quanto il progetto non riguarda nuove costruzioni.

☐ PARZIALE

Il fabbisogno energetico viene soddisfatto da impianti alimentati da energia prodotta secondo una delle seguenti combinazioni:

- energia da fonti rinnovabili⁽²⁾ generate in loco⁽³⁾ o nelle vicinanze;
- energia da fonti rinnovabili fornite da una comunità di energia rinnovabile⁽⁴⁾ (CER);
- energia proveniente da un efficiente sistema di riscaldamento e raffreddamento di quartiere⁽⁵⁾.

4.9 Rapporto sullo stato dell'ambiente (2.2.9)

Applicabilità:

☐ SI

☒ NO Criterio non applicabile in quanto il progetto non riguarda nuove costruzioni.

☐ PARZIALE

Al progetto è allegato il presente "Rapporto sullo stato dell'ambiente" che descrive:

- lo stato *ante operam* delle diverse componenti ambientali del sito di intervento (suolo, flora, fauna ecc.);
- le modificazioni indotte dal progetto (impatti, interferenze ecc.);
- le misure di mitigazione previste in relazione alle diverse componenti ambientali, da realizzare nel sito di intervento.

Art. 5 SPECIFICHE TECNICHE PER GLI EDIFICI E ALTRE OPERE E MANUFATTI (CAP. 2.3)

I criteri contenuti nel presente capitolo sono applicati in conformità a quanto previsto dall'art. 57, c. 2, del Codice Appalti e rivestono carattere obbligatorio.

La verifica della loro applicazione è effettuata mediante la presente Relazione CAM, nella quale è illustrato come il progetto abbia recepito e integrato i singoli criteri ambientali.

La relazione è eventualmente integrata da ulteriori elaborati e specificazioni, secondo quanto previsto dalle modalità di verifica dei singoli criteri.

5.1 Diagnosi energetica (2.3.1)

Applicabilità:

☐ SI

☒ NO Criterio non applicabile in quanto il progetto non riguarda nuove costruzioni.

☐ PARZIALE

Il progetto di fattibilità tecnico economico è stato predisposto sulla base di una *diagnosi energetica "dinamica"*⁽²⁾ - conforme alle Linee Guida della norma UNI/TR 11775, nella quale il calcolo del fabbisogno energetico per il riscaldamento e il raffrescamento è effettuata attraverso il metodo dinamico orario indicato così come indicato nella norma UNI EN ISO 52016-1; tale progetto è inoltre supportato da una valutazione dei costi benefici, allegata alla presente, compiuta sulla base dei costi del ciclo di vita secondo la UNI EN 15459 - nel caso di **ristrutturazione importante di I e di II livello** di edifici con **superficie $\geq 1000 \text{ m}^2$** .

La diagnosi energetica quantifica anche i benefici non energetici degli interventi di riqualificazione energetica,

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.

Verifica

Sarà svolta una diagnosi energetica standard che si propone di quantificare gli impieghi e le perdite di energia tramite una revisione e un'analisi degli apparati, dei sistemi e delle loro caratteristiche operazionali.

Per analizzare le efficienze e calcolare il fabbisogno energetico e il risparmio economico legato a miglioramenti e modifiche di ogni sottosistema, si impiegano strumenti di calcolo ingegneristici standard. La diagnosi energetica standard include, quindi, l'analisi economica e l'analisi multicriterio degli scenari di risparmio energetico raccomandati.

5.2 Prestazione energetica in fase estiva (2.3.2)

Applicabilità:

☐ SI

☒ NO Criterio non applicabile in quanto il progetto non riguarda nuove costruzioni.

☐ PARZIALE

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

Il progetto garantisce che per *gli interventi di ristrutturazione importante di secondo livello / di riqualificazione energetica / gli ampliamenti volumetrici* non viene determinato un peggioramento delle condizioni di benessere termico estivo, verificato mediante calcoli dinamici o valutazioni delle strutture interessate, in conformità all'all.1 art. 3.3 comma 4 b) e c) del DM 26 giugno 2015.

Descrizione delle soluzioni da adottare:

- La verifica dinamica oraria del benessere termico estivo si effettua calcolando la temperatura operativa estiva ($\theta_{o,t}$) secondo la procedura descritta dalla UNI EN ISO 52016-1 con riferimento alla stagione estiva (20 giugno – 21 settembre) in tutti gli ambienti principali intesi come ambienti regolarmente occupati destinati alla permanenza di persone. La verifica deve garantire quanto segue:

$$|\theta_{o,t} - \theta_{rif}| < 4^{\circ}\text{C con un numero di ore di benessere} > 85\%$$

dove: $\theta_{rif} = (0.33 \theta_{rm}) + 18.8$

dove: θ_{rm} = temperatura esterna media mobile giornaliera secondo UNI EN 16798-1.

5.3 Benessere termico⁽¹⁾ (2.3.3)

Applicabilità:

☐ SI

☒ NO Criterio non applicabile in quanto il progetto non riguarda nuove costruzioni.

☐ PARZIALE

Il progetto garantisce il rispetto delle condizioni di benessere termico negli ambienti occupati da persone. In particolare i valori degli indici PMV e PPD, nonché i criteri di insoddisfazione termica locale, risultano conformi alla categoria B della norma UNI EN ISO 7730.

È inoltre valutata e dichiarata la categoria dell'intervallo di temperatura operativa interna (secondo il criterio chiamato "adattivo"), in conformità alla norma UNI EN 16798-1.

5.4 Impianti di illuminazione per interni (2.3.4)

Applicabilità:

☐ SI

☒ NO NON previsto in progetto

☐ PARZIALE

Gli impianti di illuminazione per interni sono conformi alla norma UNI EN 12464-1 ed hanno le seguenti caratteristiche:

- sistemi di gestione degli apparecchi di illuminazione⁽²⁾ in grado di effettuare accensione, spegnimento e regolazione elettronica (dimmerizzazione) in modo automatico su base oraria e sulla base degli eventuali apporti luminosi naturali che permettano il raggiungimento della classe B delle funzioni di controllo relative al sistema tecnico dell'illuminazione della norma UNI EN ISO 52120-1;
- durata minima di 50.000h L90B10 (ovvero: a 50.000h il 90% dei diodi LED componenti la sorgente ha un decadimento di flusso inferiore al 10%) per lampade a LED per poste in abitazioni, scuole ed uffici.

5.5 Ispezionabilità e manutenzione degli impianti aeraulici, di riscaldamento, di condizionamento (2.3.5)

Applicabilità:

- ☐ SI
☒ NON previsto
☐ PARZIALE

Il progetto prevede locali tecnici adeguati all'alloggiamento di apparecchiature e macchine organizzati in modo da garantire corrette condizioni di manutenzione igienica in fase d'uso, in conformità all'Accordo Stato-Regioni del 5 ottobre 2006 e del 7 febbraio 2013.

Sono individuati:

- i locali tecnici destinati esclusivamente agli impianti, con indicazione degli spazi minimi obbligatori richiesti dai costruttori nei manuali d'uso e manutenzione;
- i punti di accesso necessari alle operazioni di ispezione e manutenzione lungo i percorsi dei circuiti degli impianti tecnologici, qualunque sia il fluido veicolato all'interno
- degli stessi.

Per gli impianti aeraulici è inoltre prevista un'ispezione tecnica iniziale, da effettuarsi in previsione del primo avviamento, in conformità alla norma UNI EN 15780.

5.6 Aerazione, ventilazione e qualità dell'aria (2.3.6)

Applicabilità:

- ☐ SI
☒ NON previsto
☐ PARZIALE

Fermo restando il rispetto dei requisiti di aerazione diretta in tutti i locali in cui sia prevista una possibile occupazione da parte di persone; la qualità dell'aria interna nei locali abitabili viene garantita tramite la realizzazione di impianti di ventilazione meccanica e da tecnologie atte al monitoraggio dei parametri relativi alla qualità dell'aria e dell'efficienza del sistema di filtrazione.

È assicurata la portata d'aria esterna prevista dalla Classe II della UNI EN 16798-1 con requisiti di very low polluting building.

È assicurata la portata d'aria esterna prevista dalla Classe II della UNI EN 16798-1 con requisiti di low polluting building.

È assicurata la portata d'aria esterna prevista della Classe III della UNI EN 16798-1.

Le temperature dell'aria che si raggiungono in ambiente a seguito dell'immissione della portata di aria esterna sono compatibili con i requisiti di benessere termico previsti al criterio "[2.3.3 Benessere termico](#)".

Le strategie di ventilazione adottate sono finalizzate alla riduzione dei fabbisogni energetici, del rumore e dell'ingresso di aria e agenti inquinanti dall'esterno.

La scelta dei materiali è orientata all'utilizzo di prodotti a basse emissioni, al fine di garantire le condizioni di

edificio low o very low polluting.

La manutenzione e la pulizia di filtri e condotte aerauliche sono previste in conformità alla normativa vigente. L'intero sistema di ventilazione meccanica e i suoi singoli componenti sono progettati in modo da ridurre le perdite di carico utilizzando percorsi brevi, curvature con raggio ampio, sezioni ampie ed elevata tenuta all'aria dell'intero circuito, in modo da garantire uno *Specific Fan Power* inferiore a 1,5 kW/(m³ s).

I sistemi di ventilazione meccanica prevedono il recupero di calore⁽²⁾ ≥ 80% nel periodo di riscaldamento e viene previsto un bypass in quello di raffrescamento.

Nel periodo di raffrescamento nonché nei periodi compresi tra il riscaldamento e il raffrescamento, quando la temperatura esterna è inferiore a quella interna, la ventilazione meccanica è ottimizzata bypassando il sistema di recuperatore di calore, consentendo l'immissione di aria esterna filtrata, al fine di trasferire all'ambiente esterno l'energia termica accumulata dall'involucro edilizio durante il giorno.

Ai fini dello *Smart Readiness Indicator*, le aperture progettate, motorizzate e automatizzate per il free-cooling sono considerate "*dynamic envelope components*", in conformità alla Direttiva EPBD e al Regolamento (UE) 2020/2155.

5.7 Illuminazione naturale (2.3.7)

Applicabilità:

X SI (Verifica: In questa fase progettuale sono stati verificati i rapporti essendo le finestre tutte di superficie superiore rispetto ad 1/8 della superficie del locale illuminato).

☐ NO

☐ PARZIALE

Il progetto assicura il rispetto dei requisiti di illuminazione naturale così come definiti per il livello "*minimo*" nella norma UNI EN 17037.

In particolare è garantito il raggiungimento di almeno:

- 300 lux sul 50% della superficie di riferimento per almeno la metà delle ore di disponibilità di luce diurna nel corso dell'anno;
- 100 lux sul 95% della superficie di riferimento per almeno la metà delle ore di disponibilità di luce diurna nel corso dell'anno.

Tali requisiti risultano soddisfatti per almeno il 75% dei locali regolarmente occupati, secondo i criteri previsti dalla norma citata, e sono dimostrati mediante appositi calcoli oppure, nel caso di edifici esistenti, tramite misure in sito dei fattori di luce diurna, in coerenza con quanto richiesto dai CAM.

Il progetto garantisce i requisiti di illuminazione naturale⁽²⁾ corrispondenti al livello "*medio*" della norma UNI EN 17037:

- 500 lux su almeno 50% della superficie di riferimento per almeno la metà delle ore di disponibilità di luce diurna nel corso dell'anno;
- 300 lux su almeno 95% della superficie di riferimento per almeno la metà delle ore di disponibilità di luce diurna nel corso dell'anno.

I locali che non raggiungono il livello medio sono comunque progettati per superare le prestazioni del livello minimo.

In ogni caso, risultano rispettate anche le prescrizioni relative ai fattori medi di luce diurna previste dalla norma UNI 10840, in conformità ai requisiti CAM.

Qualora non sia possibile migliorare l'illuminazione naturale con interventi architettonici (apertura di nuove luci, pozzi di luce, lucernari, infissi con profili sottili ecc.) per vincoli tecnici o di tutela dei beni culturali o per indicazioni dell'Soprintendenze è garantito: fattore medio di luce diurna⁽³⁾ > 3%.

Qualora non sia possibile migliorare l'illuminazione naturale con interventi architettonici (apertura di nuove luci, pozzi di luce, lucernari, infissi con profili sottili ecc.) per vincoli tecnici o di tutela dei beni culturali o per indicazioni dell'Soprintendenze è garantito: fattore medio di luce diurna > 2% - *valido per tutte le destinazioni d'uso, escluse quelle per le quali sono vigenti norme specifiche di settore.*

5.8 Radiazione solare (2.3.8)

Applicabilità:

☐ SI

☒ NON previsto

☐ PARZIALE

Il progetto garantisce il controllo della radiazione solare⁽²⁾ diretta attraverso l'adozione di sistemi di ombreggiamento su tutte le superfici vetrate esterne con esposizione da EST a OVEST passando per SUD, mediante oggetti fissi o schermature solari mobili esterne montate in modo solidale all'involucro edilizio o ai suoi componenti e non rimovibili dall'utente.

Per le schermature mobili, il sistema assicura, durante il periodo estivo, un fattore di trasmissione solare totale GTOT pari o migliore della Classe 3 come definito dalla UNI EN 14501.

Per i sistemi di ombreggiamento fissi (oggetti), l'efficacia dell'ombreggiamento è verificata mediante il calcolo dei fattori medi di ombreggiamento delle finestre (Fov, Ffin, Fhor) per ciascuna esposizione verticale, secondo quanto previsto dalla UNI/TS 11300.

Durante la stagione di raffrescamento, i fattori medi di ombreggiamento devono essere $< 0,85$, al fine di limitare l'apporto di radiazione solare diretta.

Analogamente, nella stagione di riscaldamento è verificato che tali sistemi non compromettano gli apporti solari gratuiti, mediante il calcolo dei fattori medi che deve essere $> 0,3$.

Viene valutata la possibilità di motorizzare e automatizzare le schermature solari mobili, al fine di conseguire almeno la classe B per la funzione di controllo prevista dalla norma UNI EN ISO 52120-1.

5.9 Tenuta dell'aria (2.3.9)

Applicabilità:

☐ SI

☒ NO

☐ PARZIALE

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

- il mantenimento dell'efficienza energetica dei pacchetti coibenti, preservandoli da fughe di calore;
- 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;
- il mantenimento della salute e durabilità delle strutture, evitando la formazione di condensa interstiziale con conseguente ristagno di umidità nelle connessioni delle strutture stesse;
- il corretto funzionamento della ventilazione meccanica controllata mantenendo inalterato il volume interno per la corretta azione di mandata e di ripresa dell'aria.

Si riportano i valori n_{50} , relativi ai volumi di aria che deve essere ricambiata ogni ora all'interno dell'edificio, con differenza di pressione 50Pa, verificati dalla norma UNI EN ISO 9972:

- $n_{50} < 2/h^{-1}$
- $n_{50} < 3,5/h^{-1}$

5.10 Prestazioni e benessere (comfort) acustico (2.3.10)

Applicabilità:

☐ SI

☒ NO non previsto in progetto

☐ PARZIALE

Il progetto prevede che i requisiti acustici passivi degli elementi tecnici dell'edificio (partizioni orizzontali e verticali, facciate, impianti tecnici) soddisfino almeno i valori della classe II indicati nei prospetti 1 e 2 della norma [UNI 11367](#), fermo restando il rispetto dei requisiti di legge DPCM 5 dicembre 1997 (nel caso di

prestazioni diverse tra il presente criterio e DPCM 5 dicembre 1997, si adotteranno le prestazioni più restrittive). Il progetto prevede, inoltre, il rispetto dei valori di "*prestazione buona*" riportati nel prospetto B.1 dell'Appendice B della norma [UNI 11367](#).

Il progetto prevede, inoltre, che i singoli elementi tecnici:

- raggiungono i livelli di "*prestazione superiore*" riportati nel prospetto A.1 dell'Appendice A della norma [UNI 11367](#);
- rispettano i valori caratterizzati da "*prestazione buona*" riportati nel prospetto B.1 dell'Appendice B della norma [UNI 11367](#).

Il progetto garantisce che i requisiti acustici passivi degli elementi tecnici dell'edificio (partizioni orizzontali e verticali, facciate, impianti tecnici) soddisfano i valori di riferimento indicati nella UNI 11532-2.

Le prestazioni di benessere acustico degli ambienti interni sono conformi ai valori indicati nella norma [UNI 11367](#) - Appendice C.

Il progetto assicura il miglioramento⁽²⁾ dei requisiti acustici passivi degli elementi tecnici dell'edificio (partizioni orizzontali e verticali, facciate, impianti tecnici).

5.11 Radon(2.3.11)

Applicabilità:

☐ SI

☒ NO (Verifica: La zona oggetto d'intervento presenta bassi livelli di rischio correlati all'esposizione al Radon e non richiede pertanto un approccio progettuale particolare.

☐ PARZIALE

Il progetto prevede l'adozione di strategie e soluzioni tecniche finalizzate alla prevenzione e riduzione della concentrazione di gas Radon⁽²⁾ negli ambienti destinati ad uso abitativo e lavorativo, in coordinamento con gli interventi di efficientamento energetico dell'edificio.

Tali strategie comprendono, a titolo esemplificativo, l'impiego di membrane antiradon, l'adeguata progettazione di sistemi di ventilazione e il controllo delle differenze di pressione tra ambiente interno ed esterno dell'edificio. Per ridurre la concentrazione di Radon, il livello massimo di riferimento, espresso in termini di valore medio annuo, è assunto pari a **200 Bq/m³** secondo quanto stabilito dall'art. 12 del Dlgs 101/2020 per le abitazioni costruite dopo il 31.12.2024.

Le strategie progettuali adottate per la prevenzione e la riduzione della concentrazione di gas radon indoor, comprensive di metodi e strumenti di controllo, sono conformi a quanto previsto dal Piano Nazionale d'Azione per il Radon (PNAR) 2023–2032, approvato con DPCM 11 gennaio 2024, nonché ai relativi documenti tecnici di riferimento⁽³⁾, con particolare riguardo alle azioni di monitoraggio in corso d'opera e finale.

Le attività di misura e verifica sono inoltre eseguite in conformità alla norma [UNI ISO 11665-8](#).

5.12 Giunti di raccordo tra serramenti esterni ed interni con l'involucro opaco (2.3.12)

Applicabilità:

Applicabilità:

☐ SI

☒ NON previsto

☐ PARZIALE

Il progetto prevede *nodi di posa dei serramenti esterni e interni / l'utilizzo di nodi di posa già qualificati* conformi alla norma [UNI 11673-1](#), sia in caso di nuova installazione *ex novo* sia di sostituzione.

5.13 Progettazione degli interventi di risanamento del degrado da umidità negli edifici esistenti (2.3.13)

Applicabilità:

- ☐ SI
☒ NON previsto
☐ PARZIALE

La diagnosi⁽²⁾ determina attraverso una serie di indagini:

- tipo di umidità;
- fenomeni di degrado;
- stato di conservazione degli elementi tecnici in termini di determinazioni dell'impatto del fenomeno di umidità.

Il Progetto di risanamento⁽³⁾, allegato alla presente relazione, sviluppato sulla base dei risultati della diagnosi descrive le soluzioni tecniche in termini di materiali, tecniche e tecnologie⁽⁴⁾ utili alla eliminazione della causa e allo smaltimento dell'umidità accumulata, anche in coerenza con le caratteristiche funzionali e conservative dell'edificio.

Altresì, il Piano di Indagine⁽⁵⁾, allegato alla presente relazione, viene approfondito mediante la determinazione:

- del contenuto di acqua nei materiali costruttivi, in termini di quantificazione del grado di saturazione determinato secondo le norme UNI 11085 o UNI 11121;
- dei valori di temperatura e umidità relativa dell'aria all'interno e all'esterno, espressi in [°C], di portata dell'aria immessa in ambiente, espresso in [m³/h] e di superficie areante, espresso in [m²];
- dell'esposizione ambientale, in termini di orientamento geografico dell'edificio e di valutazione della presenza di acqua nel terreno in cui questo è inserito.

Il Piano di verifica degli interventi di risanamento⁽⁶⁾, indica i parametri significativi da monitorare rispetto a tali target prestazionali attesi, descrive le modalità operative delle misurazioni periodiche da effettuare e computa i costi debitamente inseriti nel quadro economico di progetto.

Il piano di monitoraggio ha una durata complessiva idonea a verificare l'efficacia dell'intervento, in relazione al tipo di umidità diagnosticata, e il mantenimento dei valori prestazionali raggiunti in termini di percentuale di umidità residua.

Elaborati di riferimento:

- ---

5.14 Risparmio idrico – reti di raccolta delle acque reflue di edificio e di distribuzione duale (potabile e non potabile) (2.3.14)

Applicabilità:

- ☐ SI
☒ NO non previsto in progetto
☐ PARZIALE

Il progetto è redatto in conformità alle norme UNI/TS 11445 e UNI EN 805⁽²⁾ e prevede:

- la realizzazione di reti separate per la raccolta delle acque reflue meteoriche, grigie e nere, al fine di poterne recuperare la maggiore frazione possibile;
- la realizzazione di reti di distribuzione di acqua differenziate per i servizi potabili e i servizi non potabili;
- l'installazione di un sistema di contabilizzazione del consumo idrico.

Le acque provenienti da superfici scolanti non soggette a inquinamento sono convogliate direttamente nella rete delle acque meteoriche mentre quelle provenienti da superfici scolanti soggette a inquinamento sono preventivamente convogliate in sistemi di depurazione e disoleazione, anche di tipo naturale, prima di essere immesse nella rete delle acque meteoriche.

Le reti di scarico delle acque nere sono separate da quelle delle acque grigie fino a consentire l'installazione di sistemi di trattamento per il riutilizzo delle acque grigie per servizi non potabili compatibili.

Le reti di distribuzione per servizi idrico-sanitari non potabili sono predisposte per l'alimentazione anche da rete idrica potabile.

Il sistema di contabilizzazione dei consumi idrici consente il monitoraggio dei consumi delle diverse sorgenti

idriche, potabili e non potabili.

5.15 Raccolta, trattamento, stoccaggio e riuso acque meteoriche (2.3.15)

Applicabilità:

- ☐ SI
☒ NO non previsto in progetto
☐ PARZIALE

Il progetto prevede *la raccolta e lo stoccaggio delle acque piovane per uso irriguo / la raccolta e lo stoccaggio delle acque piovane per gli scarichi sanitari* attuata con impianti realizzati secondo la norma UNI/TS 1145 e UNI EN 805.

5.16 Piano di manutenzione dell'opera (2.3.16)

Il progetto prevede il Piano di manutenzione generale dell'opera⁽²⁾, comprensivo della documentazione necessaria alla corretta manutenzione dell'edificio in fase d'uso.

Il Piano di manutenzione e il Piano di decostruzione e demolizione selettiva a fine vita sono coerenti con gli scenari di manutenzione, riparazione, sostituzione e fine vita di materiali sistemi e componenti definiti dagli studi LCA-LCC e garantiscono il mantenimento delle prestazioni dell'edificio per l'intero Reference Study Period (RSP).

Il piano di manutenzione dell'opera e delle sue parti è suddiviso in:

- Manuale d'uso;
- Manuale di manutenzione;
- Programma di manutenzione;
- Modalità e programma di verifica dei livelli prestazionali, qualitativi e quantitativi, in riferimento alle prestazioni ambientali dai CAM edilizia;

Descrizione delle soluzioni da adottare:

La progettazione esecutiva prevederà la redazione di un piano di manutenzione per le parti oggetto di intervento.

Elaborati di riferimento:

- Piano di manutenzione dell'opera

5.17 Piano di decostruzione e demolizione selettiva a fine vita (2.3.17)

Applicabilità:

- ☐ SI
☒ NO
☐ PARZIALE

Il progetto dell'edificio è sviluppato per favorire, a fine vita, il riuso di elementi e componenti e la demolizione selettiva, al fine di massimizzare il recupero dei materiali.

Negli interventi di nuova costruzione e di demolizione e ricostruzione, il progetto garantisce che almeno il 70% peso/peso dei componenti edilizi e degli elementi prefabbricati utilizzati nel progetto, esclusi gli impianti, sia riutilizzabile direttamente o sottoponibile a fine vita a disassemblaggio, smontaggio, decostruzione, demolizione selettiva, per essere poi sottoposto a preparazione per il riutilizzo, riciclaggio o altre operazioni di recupero di materia, secondo la gerarchia di gestione dei rifiuti di cui all'art. 179 del Dlgs 152/2006.

È redatto il Piano di decostruzione e demolizione selettiva a fine vita coerente con il Reference Study Period (RSP) e con gli scenari di fine vita definiti nello studio LCA-LCC.

Art. 6 SPECIFICHE TECNICHE PER I PRODOTTI DA COSTRUZIONE (CAP. 2.4)

Le specifiche tecniche per i prodotti da costruzione esaminano i singoli prodotti da costruzione e materiali costituenti l'edificio in un'ottica di economia circolare, riciclaggio e recupero. A tal fine il progetto, per ciascun elemento, individua il valore % del contenuto di materia recuperata, riciclata, sottoprodotti da computare come somma delle tre frazioni (riciclata, recuperata e sottoprodotti) sul peso del prodotto:

$$\% = \frac{\text{contenuto materia recuperata,riciclata,sottoprodotti}}{\text{peso totale prodotto}}$$

Il valore suddetto è dimostrato attraverso un certificato nel quale sia riportato:

- il numero di identificazione dello stesso;
- il valore percentuale relativo al contenuto di materia recuperata, riciclata, sottoprodotti;
- il nome del prodotto certificato;
- date di rilascio e scadenza.

Per i prodotti da costruzione dotati di norma armonizzata, devono essere rese le dichiarazioni previste dai Regolamenti europei sui prodotti da costruzione (Regolamento 305/2011 e Regolamento 3110/2024). e dal decreto legislativo 16 giugno 2017 n. 106.

Per quanto riguarda le prove sul contenuto di materia riciclata, recuperata o di sottoprodotti, riferirsi al criterio "2.1.2 Contenuti del capitolato speciale d'appalto".

I certificati di conformità variano a seconda del materiale considerato:

1. **dichiarazione ambientale di Prodotto di Tipo III (EPD)**, conforme alla norma UNI EN 15804 e alla norma UNI EN ISO 14025, quali ad esempio lo schema internazionale EPD© o EPDIItaly©, con indicazione della percentuale di materiale riciclato ovvero recuperato ovvero di sottoprodotti, specificandone la metodologia di calcolo;
2. **certificazione "ReMade in Italy®"** con indicazione in etichetta della percentuale di materiale riciclato ovvero di sottoprodotto;
3. **marchio "Plastica seconda vita"^(1)** con indicazione della percentuale di materiale riciclato sul certificato;
4. **certificazione di prodotto basata sui criteri 4.1 "Use of recycled PVC" e 4.2 "Use of PVC by-product"**, del marchio VinylPlus Product Label, con attestato della specifica fornitura - per i prodotti in **PVC**;
5. certificazione di prodotto, basata sulla tracciabilità dei materiali e sul bilancio di massa, rilasciata da un organismo di valutazione della conformità, con l'indicazione della percentuale di materiale riciclato ovvero recuperato ovvero di sottoprodotti;
6. certificazione di prodotto, rilasciata da un Organismo di valutazione della conformità, in conformità alla prassi UNI/PdR 88 "Requisiti di verifica del contenuto di riciclato e/o recuperato e/o sottoprodotto, presente nei prodotti", qualora il materiale rientri nel campo di applicazione di tale prassi.

Sono fatte salve le asserzioni ambientali auto-dichiarate, conformi alla norma UNI EN ISO 14021, validate da un organismo di valutazione della conformità, in corso di validità.

I mezzi di prova della conformità qui indicati sono presentati dall'appaltatore al direttore dei lavori per le necessarie verifiche prima dell'accettazione dei materiali in cantiere.

6.1 Emissioni in ambienti interni (inquinamento indoor) (2.4.1)

Applicabilità:

☒ SI

☐ NO

☐ PARZIALE

Le categorie di materiali⁽²⁾ elencate di seguito rispettano le prescrizioni sui limiti di emissione esposti nella successiva tabella:

- pitture e vernici per interni⁽³⁾;
- rasanti e intonaci;
- adesivi e sigillanti;
- pavimentazioni;
- rivestimenti interni;
- elementi, pannelli, lastre a vista;

- controsoffitti;
- barriere, schermi, freni al vapore specifici per la protezione del pacchetto di isolamento interno.

Limite di emissione in microgrammi (µg/m³) a 28 giorni	
Benzene	1
Tricloroetilene (triellina)	1
di-2-etilesifalato (DEHP) ⁽⁴⁾	1
Dibutiftalato (DBP) ⁽⁴⁾	1
COV totali	1000
Formaldeide	< 60
Acetaldeide	< 200
Toluene	< 300
Tetracloroetilene	< 250
Xilene	< 300
1,2,4 - Trimetilbenzene	< 1000
1,4 - diclorobenzene	< 60
Etilbenzene	< 750
2 - Butossietanolo	< 1000
Stirene	< 250

Le emissioni devono essere determinate secondo quanto disposto dalla norma UNI EN 16516 o UNI EN ISO 16000, parti 3, 6 e 9 o, per il solo contenuto di formaldeide, anche in conformità alla Norma EN 717-19.

Nel dettaglio, le prove sono eseguite considerando i seguenti minimi fattori di carico e 0,5 ricambi d'aria per ora (a parità di ricambi d'aria, sono ammessi fattori di carico superiori):

- 1,0 m²/m³ per le pareti;
- 0,4 m²/m³ per pavimenti o soffitto;
- 0,05 m²/m³ per piccole superfici, ad esempio porte;
- 0,05 m²/m³ per le finestre;
- 0,007 m²/m³ per superfici molto limitate, per esempio sigillanti.

Per le pitture e le vernici, il periodo di pre-condizionamento, prima dell'inserimento in camera di emissione, è di 3 giorni.

Elaborati di riferimento:

prodotti dotati di una etichetta o certificazione tra le seguenti:

- Oeko-Tex Standard 100 classe 4
- Biosafe® (Italia)
- AgBB (Germania)
- Blue Angel nelle specifiche: RAL UZ 113/120/128/132 (Germania)
- Eco INSTITUT-Label (Germania)
- EMICODE EC1/EC1+ (GEV) (Germania)
- Indoor Air Comfort di Eurofins (Danimarca)
- Indoor Air Comfort Gold di Eurofins (Danimarca)
- M1 Emission Classification of Building Materials (Finlandia)
- CATAS quality award (CQA) CAM edilizia (Italia)
- CATAS quality award Plus (CQA) CAM edilizia Plus (Italia)
- Cosmob Qualitas Praemium - INDOOR HI-QUALITY Standard (Italia)
- Cosmob Qualitas Praemium - INDOOR HI-QUALITY Plus (Italia)
- Indoor Climate Label (Danish Indoor Climate Labelling Class 2 – Danimarca)
- Indoor Climate Label (Danish Indoor Climate Labelling Class 1 – Danimarca)

6.2 Calcestruzzi confezionati in cantiere e preconfezionati (2.4.2)

Applicabilità:

☐ SI

☒ NO

☐ PARZIALE

I calcestruzzi confezionati in cantiere e preconfezionati hanno un contenuto di materia recuperata, riciclata, sottoprodotti pari ad almeno il **5%** sul peso del prodotto, inteso come somma delle tre frazioni (riciclata, recuperata e sottoprodotti).

Tale percentuale si calcola come rapporto tra il peso secco delle materie riciclate, recuperate e dei sottoprodotti e il peso del calcestruzzo al netto dell'acqua:

$$\% = \frac{\text{peso secco delle materie riciclate, recuperate, sottoprodotti}}{\text{peso del calcestruzzo al netto dell'acqua}}$$

Nello specifico il contenuto percentuale di materia recuperata, riciclata, sottoprodotti risulta pari al 5 %

Descrizione delle soluzioni adottate:

Saranno selezionati calcestruzzi con una percentuale di materiale riciclato pari almeno al 5% sul peso del prodotto. Il profilo ambientale dei prodotti scelti è specificato nel capitolato prestazionale delle opere civili.

La percentuale di materiale riciclato deve essere dimostrata tramite una delle seguenti opzioni:

- una dichiarazione ambientale di Prodotto di Tipo III (EPD), conforme alla norma UNI EN 15804 e alla norma ISO 14025, come EPDItaly© o equivalenti;

- una certificazione di prodotto rilasciata da un organismo di valutazione della conformità che attesti il contenuto di riciclato attraverso l'esplicitazione del bilancio di massa, come ReMade in Italy® o equivalenti;

- una certificazione di prodotto rilasciata da un organismo di valutazione della conformità che attesti il contenuto di riciclato attraverso l'esplicitazione del bilancio di massa che consiste nella verifica di una dichiarazione ambientale autodichiarata, conforme alla norma ISO 14021.

Qualora l'azienda produttrice non fosse in possesso delle certificazioni richiamate ai punti precedenti, è ammesso presentare un rapporto di ispezione rilasciato da un organismo di ispezione, in conformità alla ISO/IEC 17020:2012, che attesti il contenuto di materia recuperata o riciclata nel prodotto. In questo caso è necessario procedere ad un'attività ispettiva durante l'esecuzione delle opere. Tale documentazione dovrà essere presentata alla stazione appaltante in fase di esecuzione dei lavori, nelle modalità indicate nel relativo capitolato.

6.3 Prodotti prefabbricati in calcestruzzo, in calcestruzzo vibrocompresso e in calcestruzzo aerato autoclavato (2.4.3)

Applicabilità:

☐ SI

☒ NO

☐ PARZIALE

Nel caso di:

- prodotti prefabbricati in calcestruzzo il contenuto di materia recuperata, riciclata, sottoprodotti è pari ad almeno il **5%** sul peso del prodotto, inteso come somma delle tre frazioni (riciclata, recuperata e sottoprodotti);
- blocchi per muratura in calcestruzzo aerato autoclavato il contenuto di materia recuperata, riciclata, sottoprodotti è pari ad almeno il **7,5%** sul peso del prodotto, inteso come somma delle tre frazioni (riciclata, recuperata e sottoprodotti).

6.4 Prodotti in acciaio (2.4.4)

L'acciaio impiegato per **usi strutturali** ha un contenuto minimo di materie recuperate, riciclate, sottoprodotti (inteso come somma delle tre frazioni) calcolato sul peso del prodotto pari al:

- **75%** - se prodotto da forno elettrico non legato;

- **60%** - se prodotto da forno elettrico legato⁽¹⁾;
- **12%** - se prodotto da ciclo integrale.

L'acciaio impiegato per **usi non strutturali** ha un contenuto minimo di materie recuperate, riciclate, sottoprodotti (inteso come somma delle tre frazioni) calcolato sul peso del prodotto pari al:

- **65%** - se prodotto da forno elettrico non legato;
- **60%** - se prodotto da forno elettrico legato⁽¹⁾;
- **12%** - se prodotto da ciclo integrale.

Nel caso in cui i prodotti finiti consegnati in cantiere, ad esempio armature o carpenterie, sono costituiti da **una o più tipologie di acciaio⁽²⁾**, ognuno dei materiali base d'origine deve essere conforme al presente criterio con relative percentuali minime certificate di materia recuperata, riciclata o sottoprodotti.

Descrizione delle soluzioni adottate:

Essendo l'acciaio impiegato nel progetto con funzione strutturale, sarà utilizzato acciaio con un contenuto minimo di materia riciclata, secondo i seguenti criteri sopraelencati. Inoltre, il profilo ambientale dei prodotti scelti è specificato nel capitolato prestazionale delle opere civili.

La percentuale di materiale riciclato deve essere dimostrata tramite una delle seguenti opzioni:

- una dichiarazione ambientale di Prodotto di Tipo III (EPD), conforme alla norma UNI EN 15804 e alla norma ISO 14025, come EPDItaly® o equivalenti;
- una certificazione di prodotto rilasciata da un organismo di valutazione della conformità che attesti il contenuto di riciclato attraverso l'esplicitazione del bilancio di massa, come ReMade in Italy® o equivalenti;
- una certificazione di prodotto rilasciata da un organismo di valutazione della conformità che attesti il contenuto di riciclato attraverso l'esplicitazione del bilancio di massa che consiste nella verifica di una dichiarazione ambientale autodichiarata, conforme alla norma ISO 14021.

Qualora l'azienda produttrice non fosse in possesso delle certificazioni richiamate ai punti precedenti, è ammesso presentare un rapporto di ispezione rilasciato da un organismo di ispezione, in conformità alla ISO/IEC 17020:2012, che attesti il contenuto di materia recuperata o riciclata nel prodotto. In questo caso è necessario procedere ad un'attività ispettiva durante l'esecuzione delle opere. Tale documentazione dovrà essere presentata alla stazione appaltante in fase di esecuzione dei lavori, nelle modalità indicate nel relativo Capitolato.

Elaborati di riferimento:

- attestazione, tramite dichiarazione del legale rappresentante, che il prodotto finito è stato fabbricato a partire da uno o più materiali base d'origine conformi alle percentuali minime prescritte in questo criterio, allegando le attestazioni dei singoli materiali di base che costituiscono il prodotto finito destinato al cantiere
- *per il prodotto finito*;
- lista dei materiali base d'origine con relativa documentazione deve corrispondere alla lista di rintracciabilità di cui alle norme tecniche delle costruzioni per gli acciai strutturali - *per i prodotti strutturali*;

6.5 Prodotti in laterizio (2.4.5)

Applicabilità:

☐ SI

☒ NO

☐ PARZIALE

I laterizi **usati per muratura e solai** hanno un contenuto minimo di materie recuperate, riciclate, sottoprodotti (sul secco), pari al:

- **15%** sul peso del prodotto;
- **10%** sul peso del prodotto se contengono solo materia riciclata, recuperata.

I laterizi **usati per coperture, pavimenti e muratura faccia vista** hanno un contenuto minimo di materie recuperate, riciclate, sottoprodotti (sul secco), pari al:

- **7,5%** sul peso del prodotto;
- **5%** sul peso del prodotto se contengono solo materia riciclata, recuperata.

Nello specifico il contenuto percentuale di materia recuperata, riciclata, sottoprodotti risulta pari al 10%

Descrizione delle soluzioni adottate:

All'interno del Capitolato opere edili e finiture, è richiamato l'obbligo che i laterizi utilizzati per murature e solai debbano essere prodotti con un contenuto minimo di materia riciclata non inferiore al 10% in peso; tale

percentuale si riduce al 5% in peso per i laterizi utilizzati per coperture, pavimenti e murature faccia a vista. Tale requisito dovrà essere dimostrato dall'appaltatore con una delle seguenti modalità:

- Dichiarazione ambientale di Tipo III, conforme alla norma UNI EN 15804 e alla norma ISO 14025;
- Asserzione ambientale del produttore conforme alla norma ISO 14021 verificata da un organismo terzo che dimostri il rispetto del criterio.

6.6 Prodotti di legno o a base legno (2.4.6)

Applicabilità:

☐ SI

☒ NO

☐ PARZIALE

)

I prodotti in legno impiegati nel progetto sono costituiti da:

- **materie prime vergini**, come nel caso degli elementi strutturali, e provengono da foreste gestite in maniera sostenibile;
- **materie prime seconde** (legno riciclato).

6.7 Isolanti termici ed acustici (2.4.7)

Applicabilità:

☐ SI

☒ NO

☐ PARZIALE

Gli isolanti⁽²⁾ presenti nel progetto, con esclusione di eventuali rivestimenti, carpenterie metalliche e altri possibili accessori relativi ai prodotti finiti, rispettano i seguenti requisiti:

- a) non sono aggiunte sostanze⁽³⁾ 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);
- b) non sono prodotti con agenti espandenti che causino la riduzione dello strato di ozono (ODP), come per esempio gli HCFC;
- c) non sono prodotti o formulati utilizzando catalizzatori al piombo quando spruzzati o nel corso della formazione della schiuma di plastica;
- d) gli agenti espandenti sono inferiori al 6% del peso del prodotto finito - (*qualora gli isolanti siano prodotti da una resina di polistirene espandibile*);
- e) lane minerali conformi alla Nota Q o alla Nota R di cui al regolamento (CE) n. 1272/2008 (CLP) - *qualora gli isolanti siano costituiti da lane minerali*;
- f) i materiali elencati in tabella contengono le quantità minime di materia riciclata, recuperata o di sottoprodotti ivi indicate, misurate sul peso del prodotto - *qualora i isolanti siano previsti nel progetto*.

Materiale	Contenuto cumulativo di materiale recuperato, riciclato, sottoprodotti
Cellulosa	80%
Lana di vetro	60%
Lana di roccia	15%
Vetro cellulare	50%
Fibre in poliestere	40%
Polistirene espanso sinterizzato (incluso di casserature a perdere)	15% (dai cui minimo 10% di materiale riciclato)
Polistirene espanso estruso (incluso di casserature a perdere)	10% (dai cui minimo 5% di materiale riciclato)
Poliuretano espanso rigido	3% (dai cui minimo 2% di materiale riciclato)
Poliuretano espanso flessibile	20%
Agglomerato di poliuretano	70%
Agglomerato di gomma	60%

Gli isolanti termici utilizzati per l'isolamento dell'involucro dell'edificio, esclusi quelli impiegati per l'isolamento degli impianti, garantiscono le prestazioni termiche attraverso la **marcatatura CE**, che può avvenire secondo uno dei seguenti metodi:

1. tramite l'applicazione di una norma di prodotto armonizzata come materiale isolante, per cui il fabbricante può redigere la DoP (dichiarazione di prestazione) o DoPC (dichiarazione di prestazione e conformità) e apporre la marcatura CE. Tale marcatura CE deve prevedere la dichiarazione delle caratteristiche essenziali riferite al Requisito di base 6 "*Risparmio energetico e ritenzione del calore*", con le modalità previste nella specifica norma di prodotto armonizzata;
2. tramite un ETA⁽⁴⁾ per cui il fabbricante può redigere la DoP (dichiarazione di prestazione) o DoPC (dichiarazione di prestazione e conformità) e apporre la marcatura CE. Tale marcatura CE deve prevedere 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 o DoPC la conduttività termica o la resistenza termica. Per i prodotti pre-acoppiati o i kit è possibile fare riferimento alla DoP o DoPC dei singoli materiali isolanti termici presenti o alla DoP o DoPC del sistema nel suo complesso.

6.8 Tramezzature, contropareti perimetrali e controsoffitti per i sistemi a secco (2.4.8)

Applicabilità:

- ☐ SI
☒ NO
☐ PARZIALE

Le lastre e i pannelli per tramezzature, contropareti perimetrali e controsoffitti⁽²⁾ hanno un contenuto di materia recuperata, riciclata o di sottoprodotti pari al:

- **10%** (sul peso del prodotto);
- **5%** (sul peso del prodotto) - *in caso di lastre in cartongesso e pannelli in gesso.*

Le tramezzature, le contropareti perimetrali ed i controsoffitti, realizzati **con materiali di origine legnosa** rispondono ai requisiti di cui al criterio "2.4.6 Prodotti di legno o a base legno".

Nel caso delle **lastre** e dei **pannelli "sandwich"** accoppiati con materiale isolante, il rispetto dei requisiti previsti deve essere garantito con l'esclusione del contributo del materiale isolante.

Infine, per le lastre e i pannelli realizzati **con materia prima rinnovabile**, non viene richiesto un contenuto minimo di materia recuperata, riciclata o di sottoprodotti.

6.9 Murature in pietrame e miste (2.4.9)

Applicabilità:

- ☐ SI
☒ NO
☐ PARZIALE

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

6.10 Pavimenti resilienti (2.4.10)

Applicabilità:

- ☒ SI
☐ NO
☐ PARZIALE

Pavimenti resilienti

Il progetto prevede che il contenuto minimo di materie recuperate, riciclate, sottoprodotti (inteso come somma

delle tre frazioni) calcolato sul peso del prodotto sia pari al:

- **20%** - nel caso di **pavimentazioni costituite da materie plastiche**;
- **almeno il 5%** - nel caso di **applicazioni sportive**;
- **10%** - nel caso di **pavimentazioni costituite da gomma**.

Le pavimentazioni non sono prodotte utilizzando ritardanti di fiamma che siano classificati pericolosi ai sensi del Regolamento (CE) n. 1272/2008 (CLP) e s.m.i..

6.11 Pavimenti e rivestimenti in ceramica (2.4.11)

Applicabilità:

☐ SI

☒ NO

☐ PARZIALE

Le piastrelle di ceramica utilizzate rispettano i seguenti requisiti ambientali:

a) le emissioni specifiche⁽²⁾ nell'aria di polveri e acido fluoridrico nella fase di produzione non superano i pertinenti limiti obbligatori:

- Polveri (atomizzatore): 90 mg/kg
- Polveri (forno): 50 mg/kg
- HF (forno): 20 mg/kg

b) il consumo specifico di acqua dolce in fase di produzione è inferiore o uguale ai seguenti valori:

- 1 L/kg se l'essiccazione con atomizzatore è avvenuta nel sito di produzione
- 0,5 L/kg se l'essiccazione con atomizzatore non è effettuata nel sito di produzione.

c) le piastrelle di ceramica hanno un contenuto di almeno il **5%** di materia recuperata, riciclata, o di sottoprodotti sul peso del prodotto.

6.12 Chiusure oscuranti e telai per serramenti (2.4.12)

Applicabilità:

☐ SI

☒ NO

☐ PARZIALE

I profili per telaio fisso e mobile di serramenti e chiusure oscuranti esterne o interne in PVC hanno un contenuto di materia recuperata, riciclata o di sottoprodotto pari al **20%** sul peso del prodotto.

I profili per telaio fisso e mobile di serramenti e chiusure oscuranti esterne o interne in alluminio hanno un contenuto di materia recuperata, riciclata o di sottoprodotto pari al **40%** sul peso del prodotto.

Per i dispositivi antinsetto⁽²⁾, i profilati utilizzati rispettano i medesimi requisiti riguardo il contenuto di riciclato (pari al 20%).

6.13 Tubazioni in materiale plastico per condotte fognarie, scarichi e cavidotti elettrici (2.4.13)

Applicabilità:

☐ SI

☒ NO

☐ PARZIALE

Le tubazioni in PVC e polipropilene hanno un contenuto minimo di materie riciclate, recuperate, sottoprodotti pari al **20%** sul peso del prodotto, inteso come somma delle tre frazioni.

6.14 Tubazioni in Gres ceramico (2.4.14)

Applicabilità:

- ☐ SI
☒ NO
☐ PARZIALE

Le tubazioni in gres ceramico usate per reti di fognatura, devono avere un contenuto di materia recuperata, riciclata o di sottoprodotti, di almeno il **30%** sul peso del prodotto.

6.15 Pitture e vernici (2.4.15)

Applicabilità:

- ☒ SI
☐ NO
☐ PARZIALE

Il progetto prevede l'utilizzo di pitture e vernici che non contengono sostanze in concentrazioni tali da classificarle come pericolose per l'ambiente acquatico di categoria 1 e 2 con i seguenti codici⁽²⁾:

- H400
- H410
- H411

Elaborati di riferimento:

- dichiarazione del legale rappresentante che attesti la non pericolosità del prodotto, con allegata la scheda di dati di sicurezza (SDS) (in sezione 2 non riporti alcuna delle indicazioni di pericolo).

6.16 Rubinetteria e sanitari (2.4.16)

Applicabilità:

- ☐ SI
☒ NO
☐ PARZIALE

Il progetto prevede:

- a. rubinetteria temporizzata con aeratore a basso consumo e sistemi di riduzione di flusso tali che la portata massima⁽²⁾ sia di 6 litri/min per lavandini, lavabi e bidet, 8 litri/min per le docce;
- b. vasi sanitari (compresi quelli accoppiati a un sistema di scarico), vasi e cassette di scarico con una capacità di scarico completa massima di 6 litri e una capacità di scarico media massima⁽³⁾ di 3,5 litri;
- c. orinatoi temporizzati con consumo idrico massimo⁽⁴⁾ di 2 litri/vaso/ora.

6.17 Impianti tecnologici (2.4.17)

Applicabilità:

- ☐ SI
☒ NO
☐ PARZIALE

Il progetto prevede che per:

- tutti gli impianti aeraulici è prevista una ispezione tecnica iniziale⁽²⁾ da effettuarsi in previsione del primo avviamento dell'impianto;
- tutti gli impianti aeraulici compresi nei sistemi tecnici per l'edilizia della norma UNI EN ISO 52120-1 siano conformi al raggiungimento almeno della classe B della norma stessa.

6.18 Vetrate Isolanti (2.4.18)

Applicabilità:

☒ SI

☐ NO

☐ PARZIALE

I serramenti dovranno essere dotati di vetrate isolanti certificate, conformi alla Norma di Prodotto UNI EN 1279 (parti 1, 2, 3, 4, 5 e 6).

Elaborati di riferimento:

- Certificato di Conformità in corso di validità, per gli specifici modelli di vetrata impiegata, alla Norma di Prodotto serie UNI EN 1279, parte 1-2-3-4-5-6;

Art. 7 SPECIFICHE TECNICHE RELATIVE AL CANTIERE (CAP. 2.5)

Le specifiche tecniche progettuali relative al cantiere individuano criteri progettuali per l'organizzazione e gestione sostenibile del cantiere.

Tali criteri vanno ad integrare quanto contenuto nel progetto di cantiere e nel capitolato speciale d'appalto del progetto esecutivo.

Il progettista progetta le misure in base alle caratteristiche, durata e dimensione del progetto. I costi per l'adempimento ai criteri previsti nel presente capitolo devono essere opportunamente indicati nel quadro economico dell'intervento.

7.1 Prestazioni ambientali del cantiere (2.5.1)

Applicabilità:

☐ SI

☐ NO

☒ PARZIALE

Preparazione e gestione del cantiere sono eseguite secondo le prescrizioni di seguito indicate:

- 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⁽²⁾ per la protezione delle risorse naturali, paesistiche e storico-culturali 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;
- c) rimozione delle specie arboree e arbustive alloctone⁽³⁾ invasive, in particolare Ailanthus altissima e Robinia pseudoacacia, comprese radici e ceppaie;
- d) protezione delle specie arboree e arbustive autoctone⁽⁴⁾ di interesse storico e botanico tramite protezione con materiali idonei, per escludere danni alle radici, al tronco e alla chioma;
- e) 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.);
- f) definizione delle misure idonee per l'abbattimento del rumore e delle vibrazioni⁽⁵⁾, 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;
- g) sistemi di filtraggio delle acque di cantiere;
- h) sistemi di gestione delle acque piovane prevedendo opportuni sistemi di raccolta per gli usi di cantiere e reti di drenaggio e scarico delle acque;
- i) 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;

j) 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;

k) 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;

l) 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;

m) misure per realizzare la demolizione selettiva individuando gli spazi per la raccolta dei materiali da avviare a preparazione per il riutilizzo, recupero e riciclo;

n) misure per implementare la raccolta differenziata di imballaggi, rifiuti pericolosi e speciali ecc., individuando le aree da adibire a deposito temporaneo e gli spazi opportunamente attrezzati con idonei cassonetti o contenitori carrellabili opportunamente etichettati per la raccolta differenziata ecc.

Descrizione delle soluzioni adottate:

Verifica

Si dovrà dimostrare la rispondenza ai criteri sopraindicati tramite la documentazione nel seguito indicata:

- si prescrive fin da ora, con l'intento di trasmettere poi alla fase cantieristica tali direttive, una costruzione realizzata attraverso mezzi ibridi e di ridotto consumo secondo quelle che sono le direttive CAM vigenti. Si provvederà altresì alla produzione di inquinanti, quali ad esempio polveri da demolizione attraverso la vaporizzazione idrica delle opere da demolire durante le attività stesse. Infine, verrà applicata particolare attenzione allo stoccaggio di materiale pericoloso e potenzialmente inquinante (vernici, impregnanti, tinteggiature, bitumi...) tale da evitare accidentali sversamenti nel terreno e nella falda sottostante. La messa in pratica di queste direttive dovrà essere puntualmente preceduta da un'attività di coordinamento e allerta da parte del responsabile della sicurezza in fase di esecuzione e dal direttore dei lavori.

In cantiere verranno adottate misure di contenimento dell'energia quali: spegnimento completo di attrezzature e macchinari durante l'inattività. Spegnimento di luci durante le ore diurne e comunque nei luoghi ove non necessario. Le lampade saranno di tipologia a basso consumo, possibilmente a led. I mezzi invece dovranno risultare ibridi e comunque a basso consumo.

Le attività rumorose verranno limitate allo stretto indispensabile. Ove non si potrà limitare l'attività saranno predisposte barriere utili all'impedimento della diffusione del rumore.

Verrà garantita l'efficienza nel consumo di acqua. Gli sprechi saranno ridotti al minimo attraverso un attento monitoraggio delle attività di rifornimento alla cisterna presente in cantiere.

Durante le attività di demolizione sarà predisposta un'area di deposito esterno multipla in via tale da garantire un primo smistamento delle macerie che verranno reindirizzate a riciclo, recupero e riutilizzo. Sempre in cantiere saranno presenti ove necessario cassonetti utili alla differenziazione dei rifiuti di imballaggi ecc.

7.2 Conservazione dello strato superficiale del terreno (2.5.2)

Applicabilità:

☐ SI

☒ NO

☐ PARZIALE

Qualora l'intervento prevede anche movimenti di terra (scavi, splateamenti o altri interventi sul suolo esistente), il progetto prevede **la rimozione e l'accantonamento del primo strato del terreno⁽²⁾** per il successivo riutilizzo in opere a verde .

Il suolo rimosso viene separato dalla matrice inorganica (utilizzabile per rinterri o altri movimenti di terra) e accantonato in cantiere, in modo tale da non comprometterne le caratteristiche fisiche, chimiche e biologiche ed essere poi riutilizzato nelle aree a verde nuove o da riqualificare.

7.3 Rinterri e riempimenti (2.5.3)

Applicabilità:

- ☐ SI
☒ NO
☐ PARZIALE

Nel caso di rinterri, il progetto prescrive il **riutilizzo del materiale di scavo** (escluso il primo strato di terreno) proveniente dal cantiere stesso o da altri cantieri, ovvero materiale riciclato, secondo i parametri stabiliti dalla 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), viene 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, viene utilizzato almeno il **30%** in peso di materiale riciclato conforme alla UNI EN 13242.

7.4 Piano di riutilizzo, riciclo e recupero dei rifiuti da C&D (2.5.4)

Applicabilità:

- ☐ SI
☐ NO
☒ PARZIALE

Le demolizioni eseguite in cantiere e gli scarti di lavorazione sono gestiti in modo da massimizzare il recupero delle diverse frazioni di materiale.

In particolare per le demolizioni, nel progetto sono previsti sistemi di demolizione selettiva o decostruzione, per quanto tecnicamente possibile⁽²⁾.

In caso di interventi su edifici storici⁽³⁾ viene effettuata preliminarmente una campagna di analisi conoscitiva dell'edificio e dei materiali costitutivi per determinarne, tipologia, epoca e stato di conservazione e determinare le frazioni di materiale da demolire o eventualmente recuperare.

I prelievi, le prove e le determinazioni relative alle verifiche sui materiali costitutivi e sulle costruzioni esistenti sono effettuate e certificate dai laboratori ex Art. 59 DPR 380/2001.

Per tutte le attività cantiere previste (sia cantieri di costruzione che di demolizione), il progetto⁽⁴⁾ prevede che almeno il **70%** in peso dei rifiuti non pericolosi generati in cantiere dalle demolizioni e dagli scarti di lavorazione (rifiuti da C&D), ed escludendo le terre e rocce da scavo, venga avviato a operazioni di preparazione per il riutilizzo, riciclaggio o altre operazioni di recupero di materia⁽⁵⁾.

Il **Piano di Riutilizzo**⁽⁶⁾, riciclo e recupero dei rifiuti da C&D, deve include:

- la tipologia e le caratteristiche della struttura oggetto di intervento;
- inventario dei materiali e degli elementi suddivisi tra pericolosi, non pericolosi inerti e non pericolosi non inerti;
- l'individuazione di potenziali rifiuti pericolosi o altre criticità ambientali e la descrizione dei rischi connessi e delle eventuali precauzione/accorgimenti da adottare;
- una tabella riepilogativa delle tipologie di rifiuto⁽⁷⁾ secondo la classificazione EER con indicazione dei volumi o delle quantità prodotte;
- una descrizione del modello di gestione del deposito temporaneo dei rifiuti presso il cantiere con eventuale layout grafico;
- un elenco degli impianti di gestione dei rifiuti presenti a livello locale con indicazione (se possibile) dei servizi offerti;
- una descrizione del processo di tracciabilità dei rifiuti e del processo di riciclo, compresi i modelli consigliati da utilizzare.

Il Piano di Riutilizzo, riciclo e recupero dei rifiuti da C&D, risulta essere coerente con gli scenari di fine vita di materiali, sistemi e componenti definiti nello studio LCA-LCC di cui al paragrafo "1.3.2 Studi LCA e LCC sul ciclo di vita degli edifici".

Descrizione delle soluzioni adottate:

Verifica

Si riportano le strategie di demolizione selettiva che vengono prescritte al fine di una corretta gestione dei rifiuti: In fase di costruzione i materiali non utilizzati verranno riciclati e riutilizzati in altre opere al fine della mitigazione dell'inquinamento. A fine vita, a seguito della demolizione, almeno il 70% dei materiali saranno recuperati secondo le seguenti modalità:

- Calcestruzzi e conglomerati: il riciclo di materiale inerte proveniente da demolizione costituisce una frazione non insignificante degli inerti di reimpiego per la confezione del calcestruzzo. I vantaggi nell'utilizzo di materiale riciclato sono: riduzione del materiale destinato alla discarica; minor costo dell'inerte riciclato; inferiore livello di energia grigia e impronta di carbonio in un edificio realizzato con calcestruzzo a base di inerti riciclati rispetto a quello realizzato con inerti naturali; costi e impatti dei trasporti sensibilmente ridotti.

- Vetro: riciclo totale

- Gres di pavimentazione: riciclo e/o recupero

- Apparecchiature elettriche ed elettroniche di categoria R4 e R5. La prima composta principalmente da corpi illuminanti; la seconda, invece, comprende sorgenti luminose quali i neon.

Per quanto riguarda la demolizione delle parti coinvolte dall'intervento nell'edificio esistente invece si prescrive la seguente procedura:

- demolizione selettiva dei materiali

- cernita e divisione delle macerie prodotte dalla demolizione

deposito/stoccaggio temporaneo in cassoni per macerie nel sito di cantiere differenziati in base alla tipologia di contenuto

- Invio a impianti di riciclo e recupero del materiale demolito

Ciò in accordo con le normative regionali D.Lgs 152/2006 e ss.mm.ii (recepisce la direttiva 2008/98/CE) e D.M 5/2/98 e con il Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti in vigore al momento della demolizione.

Tra le varie soluzioni tecniche individuati per migliorare la qualità dei rifiuti da C&D e per aumentare la quantità di frazione riciclabile la demolizione selettiva è quella da preferire:

- consente di classificare un rifiuto con maggiore certezza

- favorisce un recupero più efficiente delle frazioni separate

- contribuisce ad una migliore qualità dei materiali riciclati

La scelta del metodo di demolizione comporta:

- Valutazione preliminare della struttura da demolire

- Separazione dei componenti riusabili

- Separazione delle componenti pericolose

- Separazione delle componenti non riciclabili

- Separazione dei materiali riciclabili

In alternativa alla separazione all'origine si può ricorrere al trattamento dei rifiuti raccolti in modo indifferenziato in impianti oppositamente realizzati da cui si ottengono in uscita almeno tre categorie merceologiche differenti:

- Inerti lapidei di caratteristiche granulometriche predefinite, mediante sistemi di frantumazione, differenziazione e vagliatura

- Materiale metallico separato dalle macerie mediante l'utilizzo di separatori magnetici

- Frazione leggera costituita in prevalenza da materiale a elevato potere calorifico (carta, legno, plastica)

INTEGRAZIONE ALLA RELAZIONE CAM

Checklist di conformità ai Criteri Ambientali Minimi

1. PREMESSA

La presente checklist costituisce integrazione alla relazione CAM ed è finalizzata alla verifica della conformità del progetto e dell'esecuzione dei lavori ai *criteri ambientali minimi obbligatori*.

1. Requisiti generali di progettazione

Voce di verifica	Rif. CAM	Esito	Evidenze / Note
Relazione CAM redatta	2.2.1	CONFORME	Elaborato dedicato
Integrazione criteri CAM nel progetto	2.2	CONFORME	Relazioni tecniche
Specifica materiali conformi ai CAM	2.4	CONFORME	Capitolato
Prescrizioni per verifica in esecuzione	2.5	CONFORME	Capitolato

2. SPECIFICHE TECNICHE DEI MATERIALI

2.1 Requisiti generali

Voce di verifica	Rif. CAM	Esito	Evidenze / Note
Contenuto di riciclato	2.4.1	CONFORME	Specifiche materiali
Limitazione sostanze pericolose	2.4.2	CONFORME	Schede tecniche
Certificazioni ambientali (EPD o equivalenti)	2.4.3	CONFORME	Capitolato
Dichiarazioni fornitori richieste	2.5.1	CONFORME	Documentazione

2.2 Sistemi a secco (cartongesso)

Voce di verifica	Rif. CAM	Esito	Evidenze / Note
Contenuto riciclato lastre	2.4.1	CONFORME	Specifiche
Riciclabilità profili metallici	2.4.1	CONFORME	Capitolato
Smontabilità sistemi	2.4.6	CONFORME	Elaborati

2.3 Pitture e finiture

Voce di verifica	Rif. CAM	Esito	Evidenze / Note
Basse emissioni VOC	2.4.2	CONFORME	Specifiche tecniche
Idoneità per ambienti sanitari	2.4.7	CONFORME	Requisiti prestazionali
Lavabilità e durabilità	2.4.7	CONFORME	Capitolato
Documentazione tecnica richiesta	2.5.1	CONFORME	Capitolato

2.4 Pavimentazioni in resina

Voce di verifica	Rif. CAM	Esito	Evidenze / Note
Basse emissioni	2.4.2	CONFORME	Schede prodotto
Durabilità	2.4.7	CONFORME	Specifiche
Continuità e igienicità	2.4.7	CONFORME	Elaborati
Idoneità ambienti sanitari	2.4.7	CONFORME	Capitolato

3. Qualità ambientale interna

Voce di verifica	Rif. CAM	Esito	Evidenze / Note
Materiali a basse emissioni VOC	2.4.2	CONFORME	Relazione CAM
Prescrizioni ventilazione in posa	2.3.5	CONFORME	Capitolato
Requisiti salubrità ambienti	2.3	CONFORME	Elaborati

4. Durabilità e manutenibilità

Voce di verifica	Rif. CAM	Esito	Evidenze / Note
Resistenza all'usura	2.4.7	CONFORME	Specifiche
Facilità di pulizia	2.4.7	CONFORME	Capitolato
Riduzione manutenzione	2.3.6	CONFORME	Scelte progettuali

5. Demolizioni e gestione rifiuti

Voce di verifica	Rif. CAM	Esito	Evidenze / Note
Demolizione selettiva	2.6.1	CONFORME	PSC
Separazione materiali	2.6.1	CONFORME	Capitolato
Conferimento impianti autorizzati	2.6.2	CONFORME	Specifiche
Tracciabilità rifiuti	2.5.1	CONFORME	Documentazione

6. Organizzazione del cantiere (progetto)

Voce di verifica	Rif. CAM	Esito	Evidenze / Note
Piano gestione ambientale	2.5.3	CONFORME	PSC
Contenimento polveri	2.5.3	CONFORME	Elaborati
Riduzione rumore	2.5.3	CONFORME	PSC
Protezione ambienti sanitari	2.3	CONFORME	Tavole
Compartimentazione aree	2.5.3	CONFORME	Elaborati

7. Protezioni e finiture

Voce di verifica	Rif. CAM	Esito	Evidenze / Note
Paracolpi murali	2.4.7	CONFORME	Elaborati
Protezioni temporanee	2.5.3	CONFORME	Capitolato
Isolamento aree di lavoro	2.5.3	CONFORME	PSC

8. Documentazione progettuale CAM

Voce di verifica	Rif. CAM	Esito	Evidenze / Note
Relazione CAM nel progetto	2.2.1	CONFORME	Elaborato
Capitolato conforme CAM	2.2	CONFORME	Capitolato
Specifiche tecniche coerenti	2.4	CONFORME	Documenti
Prescrizioni per esecuzione	2.5	CONFORME	Capitolato

9. Verifica finale (progetto esecutivo)

Voce di verifica	Rif. CAM	Esito	Evidenze / Note
Rispetto criteri CAM applicabili	2.2	CONFORME	Verifica
Coerenza elaborati-Capitolato	2.2	CONFORME	Controllo
Validazione progetto	2.2.1	CONFORME	Verbale

3. MODALITÀ DI VERIFICA IN FASE ESECUTIVA

Durante la fase di esecuzione dei lavori saranno effettuate le seguenti verifiche:

- Controllo delle **certificazioni dei materiali** (EPD, marcatura CE, FSC/PEFC);
 - Verifica delle **schede tecniche** e delle dichiarazioni dei produttori;
 - Monitoraggio della **gestione dei rifiuti** (formulari, registri);
 - Verifica dell'utilizzo di **macchinari e attrezzature conformi**;
 - Controllo della corretta posa in opera dei sistemi;
 - Redazione di report di conformità CAM in corso d'opera.
-

4. CONCLUSIONI

La checklist evidenzia la **piena conformità dell'intervento ai Criteri Ambientali Minimi obbligatori** previsti.

L'approccio progettuale adottato garantisce il rispetto dei requisiti ambientali lungo tutto il ciclo di vita dell'opera, dalla progettazione alla realizzazione fino alla gestione e manutenzione futura.

Comune di Isili
Provincia Sud Sardegna

RELAZIONE DNSH

OGGETTO:

LAVORI DI ADEGUAMENTO FUNZIONALE E RIQUALIFICAZIONE DEGLI SPAZI DELLA STRUTTURA OSPEDALIERA ESISTENTE DI PROPRIETÀ ASL, DESTINATA ALLA REALIZZAZIONE DELLA CASA DELLA COMUNITÀ SPOKE PRESSO IL PRESIDIO OSPEDALIERO "SAN GIUSEPPE CALASANZIO" DI ISILI (SU)

STAZIONE APPALTANTE:

AZIENDA SOCIO SANITARIA LOCALE N 8 DI CAGLIARI

IL TECNICO

(Ingegnere Sergio Mulas)

RELAZIONE DNSH

(Linee guida allegato circolare RGS n. 22 del 14 maggio 2024 e s.m.i.)

SCHEDA 2 – Ristrutturazioni e riqualificazioni di edifici residenziali e non residenziali

1. PREMESSA

La presente Relazione verte sulla verifica del rispetto del principio del DNSH, ossia il principio di non arrecare danno significativo all'ambiente, obbligatorio per le misure di investimento finanziate dalle risorse dei piani nazionali per la ripresa e resilienza PNRR.

L'intervento ha ad oggetto i lavori di *adeguamento funzionale e riqualificazione degli spazi della struttura ospedaliera esistente di proprietà ASL, destinata alla realizzazione della Casa della Comunità Spoke presso il Presidio Ospedaliero "San Giuseppe Calasanzio" di Isili (SU)*

Il principio del DNSH è stato codificato all'interno della disciplina europea - **Regolamento UE 852/2020** - ed il rispetto dello stesso rappresenta fattore determinante per l'accesso ai finanziamenti dell'RRF (le misure devono concorrere per il 37% delle risorse alla transizione ecologica).

Il Regolamento UE stila una Tassonomia ovvero una classificazione delle attività economiche (NACE)⁽¹⁾ che contribuiscono in modo sostanziale alla mitigazione e all'adattamento ai cambiamenti climatici o che non causino danni significativi a nessuno dei sei obiettivi ambientali individuati nell'accordo di Parigi (Green Deal europeo).

Un'attività economica può arrecare un danno significativo:

1. **alla mitigazione dei cambiamenti climatici:** se conduce a significative emissioni di gas a effetto serra;
2. **all'adattamento ai cambiamenti climatici:** se comporta un maggiore impatto negativo del clima attuale e del clima futuro, sulla stessa o sulle persone, sulla natura o sui beni;
3. **all'uso sostenibile o alla protezione delle risorse idriche e marine:** se nuoce al buono stato o al buon potenziale ecologico di corpi idrici, comprese le acque di superficie e sotterranee; o nuoce al buono stato ecologico delle acque marine;
4. **all'economia circolare, inclusa la prevenzione, il riutilizzo ed il riciclaggio dei rifiuti:** se conduce a inefficienze significative nell'uso dei materiali o nell'uso diretto o indiretto di risorse naturali, quali le fonti energetiche non rinnovabili, le materie prime, le risorse idriche e il suolo, in una o più fasi del ciclo di vita dei prodotti, anche in termini di durabilità, riparabilità, possibilità di miglioramento, riutilizzabilità o riciclabilità dei prodotti; comporta un aumento significativo della produzione, dell'incenerimento o dello smaltimento dei rifiuti, ad eccezione dell'incenerimento di rifiuti pericolosi non riciclabili;
5. **alla prevenzione e riduzione dell'inquinamento:** se comporta un aumento significativo delle emissioni di sostanze inquinanti nell'aria, nell'acqua o nel suolo rispetto alla situazione esistente prima del suo avvio;
6. **alla protezione e al ripristino di biodiversità e degli ecosistemi:** se nuoce in misura significativa alla buona condizione e alla resilienza degli ecosistemi o nuoce allo stato di conservazione degli habitat e delle specie, comprese quelli di interesse per l'Unione.

L'investimento ricade nel **Regime 2**⁽²⁾: Rispetto del "do no significant harm".

Principio guida

L'intervento fornisce un contributo sostanziale alla mitigazione dei cambiamenti climatici, riducendo i consumi energetici e le emissioni di gas a effetto serra ad esso associati.

Pertanto, NON sono ammesse le ristrutturazioni o riqualificazioni di edifici ad uso produttivo o similari destinati a:

- estrazione, stoccaggio, trasporto o produzione di combustibili fossili, compreso l'uso a valle⁽¹⁾;
- 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⁽²⁾;
- attività connesse alle discariche di rifiuti, inceneritori⁽³⁾ ed impianti di trattamento meccanico biologico⁽⁴⁾.

Inoltre, viene prestata attenzione a:

- adattamento dell'edificio ai cambiamenti climatici;
- utilizzo razionale delle risorse idriche;
- corretta selezione dei materiali;
- corretta gestione dei rifiuti di cantiere.

I Criteri Ambientali Minimi (CAM) sono adottati solo negli appalti pubblici.

In molti casi, infatti, il rispetto del requisito dei CAM coincide con il rispetto del requisito tassonomico.

In particolare, il rispetto dei "Criteri ambientali minimi per l'affidamento di servizi di progettazione e ed esecuzione dei lavori di interventi edilizi", approvati con D.M. 23 giugno 2022 n. 256, garantisce il rispetto dei vincoli relativi all'uso sostenibile e protezione delle acque e delle risorse marine, all'economia circolare, alla prevenzione e riduzione dell'inquinamento e infine una parte dei requisiti per la protezione e ripristino della biodiversità e degli Ecosistemi.

Qualora i CAM non dovessero essere obbligatori, tutti i vincoli del DNSH applicabili devono comunque essere verificati.

Per la costruzione di nuovi edifici è prevista l'esplicita esclusione delle caldaie a gas.

Le caldaie a gas risultano ammissibili⁽⁵⁾ unicamente nel caso in cui vengano soddisfatte contemporaneamente le seguenti condizioni:

- la sostituzione della caldaia a gas rientra in un ampio programma di ristrutturazione o di efficientamento energetico⁽⁶⁾;
- le caldaie portano ad una significativa riduzione delle emissioni di gas serra; se sostituiscono altre caldaie a gas, le nuove caldaie a gas devono essere almeno di etichetta A (o equivalente);
- i costi legati alla sostituzione delle caldaie a gas non devono costituire una parte significativa del più ampio programma di ristrutturazione o di efficienza energetica (al massimo il 20%);
- l'installazione delle caldaie a gas⁽⁷⁾ deve far parte di una serie più ampia di ambiziose misure di transizione energetica, compresi gli investimenti nelle fonti energetiche rinnovabili.

2. SPECIFICHE DELL'INTERVENTO

RELAZIONE DNSH (Do No Significant Harm – Art. 17 Reg. UE 2020/852)

1. DATI GENERALI DELL'INTERVENTO

Titolo intervento:

Lavori di adeguamento funzionale e riqualificazione degli spazi della struttura ospedaliera esistente di proprietà ASL, destinata alla realizzazione della Casa della Comunità Spoke presso il Presidio Ospedaliero "San Giuseppe Calasanzio" di Isili (SU)

Soggetto attuatore:

Azienda Socio Sanitaria Locale (ASL8 - Cagliari)

Localizzazione:

Presidio Ospedaliero "San Giuseppe Calasanzio" – Isili (SU)

Fonte di finanziamento:

Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR) – Missione 6 Salute

Tipologia intervento:

Ristrutturazione edilizia interna senza incremento volumetrico

2. RIFERIMENTI NORMATIVI

La presente relazione è redatta in conformità a:

- Regolamento (UE) 2020/852 (Tassonomia per la finanza sostenibile)
- Comunicazione della Commissione Europea 2021/C 58/01 (DNSH)
- Regolamento (UE) 2021/241 (Dispositivo per la ripresa e resilienza)
- Linee guida operative PNRR – DNSH (MEF e Commissione Europea)
- D.Lgs. 152/2006 (Norme in materia ambientale)
- Criteri Ambientali Minimi (CAM) edilizia, ove applicabili

3. DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO

L'intervento riguarda opere interne di rifunzionalizzazione di spazi sanitari esistenti, finalizzate alla realizzazione di una Casa della Comunità Spoke.

Le lavorazioni previste includono:

- rimozione di elementi interni e chiusura di varchi;
- realizzazione e modifica di tramezzature in cartongesso;
- ripristino intonaci e superfici murarie;
- tinteggiature con prodotti idonei ad ambienti sanitari;
- installazione di sistemi di protezione (paracolpi);
- interventi su pavimentazioni con finiture continue in resina;
- gestione dei rifiuti e opere di cantiere.

Caratteristiche rilevanti ai fini DNSH:

- intervento su edificio esistente;
- assenza di consumo di suolo;
- assenza di incremento volumetrico;
- lavorazioni esclusivamente interne.

4. INQUADRAMENTO DNSH – ATTIVITÀ DI RIFERIMENTO

L'intervento rientra nella categoria:

Ristrutturazioni e manutenzioni di edifici esistenti

(secondo classificazione PNRR – Schede DNSH applicabili, in particolare schede relative a edilizia e cantieri)

5. VERIFICA DEL RISPETTO DEL PRINCIPIO DNSH

5.1 Mitigazione dei cambiamenti climatici

Verifica:

- nessun aumento delle emissioni di gas serra;
- nessuna modifica impiantistica energivora;
- utilizzo di materiali durevoli.

Esito:

✓ Conforme – nessun danno significativo.

5.2 Adattamento ai cambiamenti climatici

Verifica:

- intervento interno privo di impatti su vulnerabilità climatica;
- nessuna alterazione delle condizioni strutturali o di sicurezza.

Esito:

✓ Conforme.

5.3 Uso sostenibile e protezione delle acque

Verifica:

- assenza di nuovi scarichi idrici;
- utilizzo limitato e controllato di risorse idriche;
- prodotti conformi alle normative ambientali.

Esito:

✓ Conforme.

5.4 Economia circolare

Verifica:

- gestione dei rifiuti secondo normativa vigente;
- conferimento a impianti autorizzati;
- preferenza per materiali riciclabili e sistemi a secco;
- riduzione degli sprechi.

Esito:

✓ Conforme.

5.5 Prevenzione e riduzione dell'inquinamento

Verifica:

- utilizzo di pitture a basse emissioni di VOC;
- contenimento di polveri e rumori durante il cantiere;
- conformità ai CAM ove applicabili.

Esito:

✓ Conforme.

5.6 Protezione della biodiversità e degli ecosistemi

Verifica:

- intervento su immobile esistente;
- nessuna interferenza con habitat naturali;
- assenza di consumo di suolo.

Esito:

✓ Conforme.

6. MISURE DI MITIGAZIONE E PRESCRIZIONI OPERATIVE

Il progetto prevede l'adozione delle seguenti misure:

- applicazione dei CAM edilizia per materiali e finiture;
- utilizzo di prodotti certificati a basse emissioni;
- gestione differenziata dei rifiuti di cantiere;
- conferimento a impianti autorizzati;
- limitazione delle emissioni di polveri e rumore;
- protezione delle superfici esistenti per ridurre sprechi;
- pulizia finale e ripristino delle condizioni ambientali.

7. ESITO DELLA VALUTAZIONE DNSH

Sulla base delle verifiche effettuate:

- ✓ l'intervento **NON ARRECA DANNO SIGNIFICATIVO** ai sei obiettivi ambientali;
 - ✓ risulta **COERENTE con il principio DNSH**;
 - ✓ è **AMMISSIBILE ai finanziamenti PNRR** sotto il profilo ambientale.
-

CHECKLIST DNSH – PNRR

Scheda 2 – Ristrutturazioni e manutenzioni di edifici esistenti

1. INFORMAZIONI GENERALI

- **Intervento:** Adeguamento funzionale e riqualificazione spazi per Casa della Comunità Spoke
- **Ubicazione:** Presidio Ospedaliero "San Giuseppe Calasanzio" – Isili (SU)
- **Tipologia:** Intervento su edificio esistente – opere interne
- **Missione PNRR:** M6 – Salute
- **Soggetto attuatore:** ASL8

2. VERIFICA DNSH – MITIGAZIONE CAMBIAMENTI CLIMATICI

Requisito	Verifica	Esito	Note
L'intervento comporta aumento emissioni GHG?	NO	✓ Conforme	Opere interne senza impatto energetico significativo
È previsto incremento volumetrico?	NO	✓ Conforme	Nessuna nuova costruzione
Sono utilizzati materiali a ridotto impatto ambientale?	SI	✓ Conforme	Preferenza materiali durevoli e certificati

3. ADATTAMENTO AI CAMBIAMENTI CLIMATICI

Requisito	Verifica	Esito	Note
L'intervento aumenta la vulnerabilità climatica?	NO	✓ Conforme	Nessuna modifica strutturale
Sono alterate condizioni di sicurezza esistenti?	NO	✓ Conforme	Interventi solo interni

4. RISORSE IDRICHE E MARINE

Requisito	Verifica	Esito	Note
Incremento consumo idrico significativo?	NO	✓ Conforme	Uso limitato a lavorazioni
Nuovi scarichi o modifiche impiantistiche?	NO	✓ Conforme	Nessuna modifica reti idriche

5. ECONOMIA CIRCOLARE

Requisito	Verifica	Esito	Note
È prevista gestione rifiuti conforme D.Lgs. 152/2006?	SI	✓ Conforme	Smaltimento tramite impianti autorizzati
È previsto recupero/riciclo materiali?	SI	✓ Conforme	Dove tecnicamente possibile
Uso di sistemi costruttivi reversibili (es. cartongesso)?	SI	✓ Conforme	Tramezzature a secco

6. PREVENZIONE E RIDUZIONE INQUINAMENTO

Requisito	Verifica	Esito	Note
Utilizzo prodotti a basse emissioni VOC?	SI	✓ Conforme	Pitture e finiture certificate
Controllo polveri e rumori in cantiere?	SI	✓ Conforme	Misure operative previste
Conformità ai CAM edilizia?	SI	✓ Conforme	Applicazione ove pertinente

7. BIODIVERSITÀ ED ECOSISTEMI

Requisito	Verifica	Esito	Note
Intervento in aree naturali o protette?	NO	✓ Conforme	Contesto urbanizzato
Consumo di suolo?	NO	✓ Conforme	Edificio esistente

ESITO SCHEDA 2

✓ L'intervento è conforme al principio DNSH

✓ Non si rilevano impatti ambientali significativi

CHECKLIST DNSH – PNRR

Scheda 5 – Cantieri e gestione materiali

1. GESTIONE DEL CANTIERE

Requisito	Verifica	Esito	Note
Piano gestione rifiuti previsto?	SI	✓ Conforme	Obbligo in fase esecutiva
Raccolta differenziata in cantiere?	SI	✓ Conforme	Separazione per tipologie
Conferimento a impianti autorizzati?	SI	✓ Conforme	Tracciabilità garantita

2. MATERIALI DA COSTRUZIONE

Requisito	Verifica	Esito	Note
Materiali conformi CAM?	SI	✓ Conforme	Dove applicabile
Assenza sostanze pericolose (SVHC)?	SI	✓ Conforme	Verifica schede tecniche
Utilizzo materiali riciclabili?	SI	✓ Conforme	Cartongesso, resine, finiture

3. RIDUZIONE IMPATTI AMBIENTALI

Requisito	Verifica	Esito	Note
Contenimento emissioni polveri?	SI	✓ Conforme	Buone pratiche di cantiere
Riduzione rumore?	SI	✓ Conforme	Attrezzature idonee
Riduzione sprechi materiali?	SI	✓ Conforme	Ottimizzazione lavorazioni

4. TUTELA AMBIENTALE

Requisito	Verifica	Esito	Note
Rischio contaminazione suolo/acque?	NO	✓ Conforme	Attività interne
Presenza amianto o materiali pericolosi?	NO	✓ Conforme	---

ESITO SCHEDA 5

✓ Cantiere conforme ai criteri DNSH

✓ Gestione sostenibile dei materiali garantita